

前言

辽宁新华龙大有铝业有限公司成立于 2017-03-17，法定代表人为王东，注册资本为 71300 万元人民币，统一社会信用代码为 91210724MA0TXJLL01，企业地址位于辽宁省锦州市凌海市大有乡双庙农场，所属行业为有色金属冶炼和压延加工业。公司运行至今安全状况良好。

为贯彻以人为本、坚持安全发展，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，提高公司安全生产及管理水平，辽宁新华龙大有铝业有限公司委托沈阳万益安全科技有限公司对其厂区进行安全现状评价。

接受委托后，沈阳万益安全科技有限公司随即组成评价项目组，深入现场勘查，收集国内相关法律、法规、技术标准，并根据《安全评价通则》及企业现场实际情况，按照有关安全生产和安全评价方面的法律、法规、规章、技术标准的要求，编制完成安全现状评价报告。

本安全现状评价报告的主要内容有：概述，建设项目概况，主要危险、有害因素识别与分析，评价单元与评价方法，定性定量评价，整改措施及建议，安全现状评价结论等。

在报告的编写过程中，得到了辽宁新华龙大有铝业有限公司及有关专家的大力支持与帮助，在此一并表示谢意；不足之处，敬请批评指正。

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	7
1.4 评价程序	7
2 建设项目概况	9
2.1 单位简介	9
2.2 项目简介	9
2.3 厂址及周边情况	10
2.4 自然条件	12
2.5 总平面布置及建筑	14
2.6 工艺流程	错误！未定义书签。
2.7 公辅设施	18
2.8 工作制度及劳动定员	22
3 主要危险、有害因素识别与分析	23
3.1 物料的危险及有害因素分析	23
3.2 生产过程中危险有害因素分析	58
3.3 危险化学品重大危险源辨识	67
4 评价单元及评价方法	69
4.1 评价单元的划分	69
4.2 评价方法的选择	69
5 定性定量评价	71
5.1 厂址和总平面布置	71
5.2 生产设施及设备评价	82
5.3 公辅设施	101
5.4 安全管理	113
5.5 重大隐患判定	115

6 整改措施及建议	118
7 安全现状评价结论	119
7.1 符合性评价的综合结果	119
7.2 危险、有害因素及其危险危害严重程度	119
7.3 安全现状评价结论	119

附件 1：营业执照复印件

附件 2：土地证

附件 3：消防验收

附件 4：安全生产领导小组任命

附件 5：安全生产管理人员资格证

附件 6：特种作业人员操作资格证

附件 7：特种设备台账及检测报告

附件 8：防雷检测报告

附件 9：工伤保险证明材料

附件 10：安全生产责任制度

附件 11：安全规章制度目录

附件 12：应急预案备案登记表

附件 13：平面图

附件 14：整改确认报告

1 概述

1.1 评价目的

安全现状评价是针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

本次安全现状评价是以实现辽宁新华龙大有铝业有限公司生产安全为目的，通过辨识与分析项目中存在的危险、有害因素，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度；检查建设项目安全设施的使用情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，并做出评价结论。

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（根据中华人民共和国主席令[2009]第十八号第一次修正，根据中华人民共和国主席令[2014]第十三号第二次修正，根据中华人民共和国主席令[2021]第八十八号第三次修正）（施行日期 2021 年 9 月 1 日）

(2) 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令[1994]第二十八号（根据中华人民共和国主席令[2009]第十八号第一次修正，根据中华人民共和国主席令[2018]第二十四号第二次修正）（施行日期 2018 年 12 月 29 日）

(3) 《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令[1998]第四号（根据中华人民共和国主席令[2008]第六号修订，根据中华人民共和国主席令[2019]第二十九号第一次修正，根据中华人民共和国主席令[2021]第八十一号第二次修正）（施行日期 2021 年 4 月 29 日）

(4) 《中华人民共和国气象法》中华人民共和国主席令[1999]第二十三号（根据中华人民共和国主席令[2009]第十八号第一次修正，根据中华人民共和国主席令[2014]

第十四号第二次修正，根据中华人民共和国主席令[2016]第五十七号第三次修正）（施行日期 2016 年 11 月 7 日）

（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（根据中华人民共和国主席令[2024]第 25 号修正）（施行日期 2024 年 11 月 1 日）

（6） 《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2013]第四号（施行日期 2014 年 1 月 1 日）

（7） 《中华人民共和国危险化学品安全法》中华人民共和国主席令〔2025〕第六十四号（施行日期 2026 年 5 月 1 日）。

1.2.2 法规

（1） 《建设工程安全生产管理条例》国务院令第 393 号（施行日期 2004 年 2 月 1 日）

（2） 《特种设备安全监察条例》国务院令第 373 号（根据国务院令第 549 号修订）（施行日期 2009 年 5 月 1 日）

（3） 《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令第 493 号（施行日期 2007 年 6 月 1 日）

（4） 《生产安全事故应急条例》国务院令第 708 号（施行日期 2019 年 4 月 1 日）

（5） 《辽宁省突发事件应对条例》辽宁省十一届人大常委会公告[2009]第 17 号（根据辽宁省人民代表大会常务委员会公告[2020]第 47 号修订）（施行日期 2020 年 3 月 30 日）

（6） 《辽宁省安全生产条例》辽宁省第十二届人大常委会公告[2017]第 64 号（根据辽宁省第十三届人大常委会公告〔2020〕第 47 号第一次修正，根据辽宁省第十三届人大常委会公告〔2022〕第 92 号第二次修正，根据辽宁省第十四届人大常委会公告〔2025〕第 34 号第三次修正）（施行日期 2025 年 5 月 29 日）

（7） 《辽宁省消防条例》辽宁省第十一届人大常委会公告[2012]第 53 号（根据辽宁省第十三届人大常委会公告[2020]第 47 号修订，根据辽宁省第十三届人大常委会公告[2022]第 103 号修订）（施行日期 2022 年 11 月 9 日）

（8） 《辽宁省气象灾害防御条例》辽宁省第十三届人大常委会公告[2018]第 7 号（施行日期 2018 年 10 月 1 日）

1.2.3 规章

(1) 《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(根据原国家安全生产监督管理总局令[2013]第63号第一次修正,根据原国家安全生产监督管理总局令[2015]第80号第二次修正)(施行日期2015年7月1日)

(2) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令[2010]第36号(根据原国家安全生产监督管理总局令[2015]第77号修正)(施行日期2015年5月1日)

(3) 《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令[2012]第44号(根据原国家安全生产监督管理总局令[2013]第63号第一次修正,根据原国家安全生产监督管理总局令[2015]第80号第二次修正))(施行日期2015年7月1日)

(4) 《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(根据应急管理部令[2019]第2号修订)(施行日期2019年9月1日)

(5) 《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[2018]第91号(施行日期2018年3月1日)

(6) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》应急管理部令[2023]第10号(施行日期2023年5月15日)

(7) 《工贸企业有限空间作业安全规定》应急管理部令[2023]第13号(施行日期2024年1月1日)

(8) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2023]第7号(施行日期2024年2月1日)

(9) 《易制爆危险化学品治安管理办法》中华人民共和国公安部令[2019]第154号(施行日期2019年8月10日)

(10) 《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(根据辽宁省人民政府令[2018]第324号修订)(施行日期2018年11月26日)

(11) 《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(根据辽宁省人民政府令[2013]286号第一次修正,根据辽宁省人民政府令[2017]第311号第二次修正,根据辽宁省人民政府令[2021]第341号第三次修正)(施行日期2021年5月18日)

1.2.4 规范性文件

- (1) 《财政部、应急管理部关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》财资[2022]136号（施行日期2022年11月21日）
- (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》原安监总管三[2011]95号（施行日期2011年6月21日）
- (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》原安监总厅管三[2011]142号（施行日期2011年7月1日）
- (4) 《危险化学品目录(2015版)》原国家安全生产监督管理总局等十部门公告2015年第5号（根据应急管理部等十部门公告2022年第8号第一次修正，根据应急管理部等十部门2026年第3号公告第二次修正）（2022修正版施行日期2023年1月1日，2026增补公告自2026年4月16日起施行）
- (5) 《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（施行日期2010年7月19日）
- (6) 《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健[2018]3号（施行日期2018年1月15日）

1.2.5 标准

- (1) 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014
- (2) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- (3) 《冶炼烟气制酸工艺设计规范》GB50880-2013
- (4) 《有色金属冶炼厂收尘设计规范》GB50753-2012
- (5) 《有色金属工业总图规划及运输设计标准》GB50544-2022
- (6) 《冶金起重机技术条件 第5部分：铸造起重机》JB/T7688.5-2012
- (7) 《高温熔融金属吊运安全规程》AQ7011-2018
- (8) 《冶金起重机技术条件 第1部分：通用要求》JB/T7688.1-2008
- (9) 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
- (10) 《有色金属冶炼厂自控设计规范》GB50891-2013
- (11) 《钼冶炼厂工艺设计标准》GB51442-2022
- (12) 《生产安全事故应急演练基本规范》YJ/T9007-2019

- (13) 《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》 GB/T38315-2019
- (14) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- (15) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
- (16) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- (17) 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- (18) 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- (19) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- (20) 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- (21) 《液压传动系统及其元件的通用规则和安全要求》 GB/T3766-2015
- (22) 《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014
- (23) 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- (24) 《工业循环冷却水处理设计规范》 GB/T50050-2017
- (25) 《35kV~110kV 变电站设计规范》 GB50059-2011
- (26) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- (27) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- (28) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- (29) 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- (30) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- (31) 《外壳防护等级（IP 代码）》 GB/T4208-2017
- (32) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T13955-2017
- (33) 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- (34) 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- (35) 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- (36) 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》
GB/T2893.5-2020
- (37) 《安全色和安全标志》 GB2894-2025
- (38) 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- (39) 《消防应急照明和疏散指示系统》 GB17945-2024
- (40) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

- (41) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》
GB/T8196-2018
- (42) 《冶金起重机技术条件第 1 部分：通用要求》JB/T7688. 1-2008
- (43) 《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》GB/T6067. 1-2010
- (44) 《起重机 安全标志和危险图形符号 总则》GB/T15052-2010
- (45) 《起重机安全使用第 1 部分：总则》GB/T23723. 1-2009
- (46) 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》GB4053. 1-2009
- (47) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053. 2-2009
- (48) 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB4053. 3-2009
- (49) 《个体防护装备配备规范 第 3 部分：冶金、有色》GB39800. 3-2020
- (50) 《机械电气安全机械电气设备第 1 部分：通用技术条件》GB/T5226. 1-2019
- (51) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- (52) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- (53) 《生产过程安全基本要求》GB12801-2025
- (54) 《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025
- (55) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- (56) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023
- (57) 《冶金企业火灾自动报警系统设计》YB/T4125-2005
- (58) 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- (59) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- (60) 《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028-2006
- (61) 《回转窑》JB/T8916-2017
- (62) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- (63) 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- (64) 《冶炼烟气制酸安全生产规范》GB/T29524-2013
- (65) 《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546. 5-2009
- (66) 《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022
- (67) 《化工工程管架、管墩设计规范》GB51019-2014

- (68) 《化工装置管道布置设计技术规定》 HG/T20549.5-1998
- (69) 《有色金属工程设计防火规范》 GB50630-2010
- (70) 《烟囱工程技术标准》 GB/T50051-2021
- (71) 《污水处理设备安全技术规范》 GB/T28742-2025
- (72) 《办公建筑设计标准》 JGJ/T67-2019
- (73) 《宿舍建筑设计规范》 JGJ36-2016
- (74) 《有限空间作业安全技术规范》 GB46768-2025
- (75) 《宿舍、旅馆建筑项目规范》 GB55025-2022
- (76) 《工业燃油燃气燃烧器通用技术条件》 GB/T19839-2025
- (77) 《破碎设备 安全要求》 GB18452-2001
- (78) 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018
- (79) 《铁合金生产安全规范》 AQ2024-2025
- (80) 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
- (81) 《工业设备及管道防腐蚀工程技术标准》 GB/T50726-2023
- (82) 《工业燃料加热装置基本技术条件 第1部分：通用部分》 GB/T20115.1-2021
- (83) 《安全评价通则》 AQ8001-2007

1.3 评价范围

本次安全现状评价对象为辽宁新华龙大有铝业股份有限公司全厂区（酸储存装置不在本次评价范围内）。

评价范围主要包括：厂址、总平面布置、建（构）筑物、生产工艺过程及设备（设施）、公辅设施和安全管理等，停用设备，如停用的锅炉不在本次评价范围内。

1.4 评价程序

评价工作按照《安全评价通则》的要求进行。具体评价程序，见图1-1。

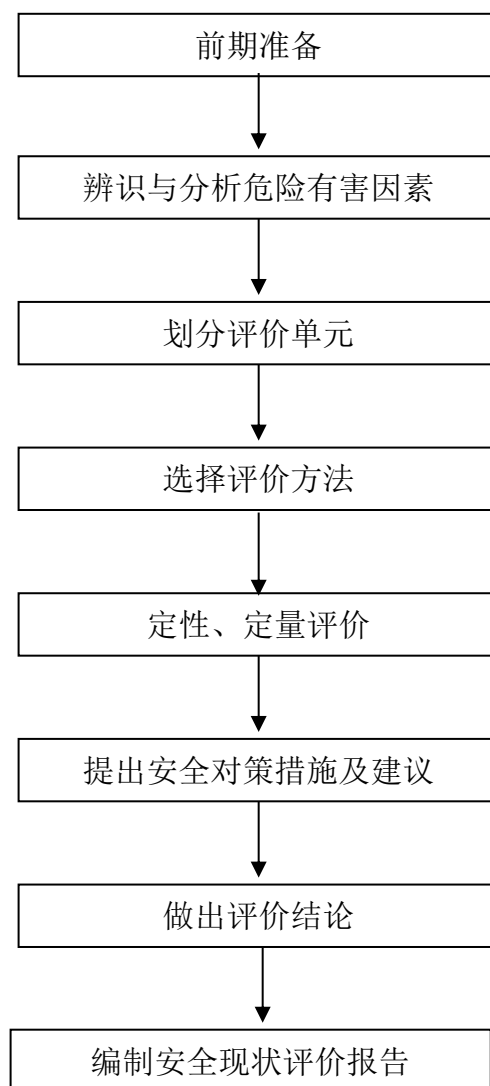


图 1-1 安全现状评价程序图

2 建设项目概况

2.1 单位简介

辽宁新华龙大有钼业有限公司成立于 2017 年 3 月 17 日,注册地址位于辽宁省锦州市凌海市大有乡双庙农场,法定代表人:王东,注册资本 71300 万元,公司类型:有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资),统一社会信用代码:91210724MA0TXJLL01。

经营范围:许可项目:危险化学品生产,危险化学品经营,危险化学品仓储(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:常用有色金属冶炼,有色金属合金制造,有色金属压延加工,有色金属铸造,有色金属合金销售,金属材料制造,金属矿石销售,新型金属功能材料销售,稀有稀土金属冶炼,货物进出口,机械设备租赁,砖瓦制造,砖瓦销售(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)。

总占地面积 40 万 m², 建筑面积 3.2 万 m², 是国内钼铁主要生产企业之一, 拥有钼焙烧、冶炼、制酸等生产线。

公司主要产品为氧化钼、钼铁、钒铁和硫酸(92.5%), 年生产能力分别为 66100t、35200t、2000t 和 65367t 以及副产品亚硫酸钠 27900t。产品销往上海宝钢、北京首钢、江阴澄钢、山西太钢、重庆特钢、辽宁特钢等多家全国知名钢铁企业, 并远销美国、俄罗斯、英国、日本、台湾等国家和地区。

企业现有职工 271 人, 其中管理 36 人(安全管理人员 5 人), 工人 228 人, 后勤 7 人, 技术力量雄厚。

2.2 项目简介

辽宁新华龙大有钼业有限公司位于辽宁省锦州市凌海市大有乡双庙农场, 建筑面积 3.2 万 m²。生产车间及其配套用房齐全, 公司主要生产工艺为: 钼精矿焙烧工艺、钼铁冶炼工艺、钒铁冶炼工艺、亚硫酸钠工艺以及 WSA 制酸工艺。公司主要生产设备有: 回转窑、干燥机、冶炼炉、磨粉机、破碎机、净化塔、吸收塔、空压机、燃气锅炉、起重机以及叉车、WSA 制酸装置等。公司生产工艺先进、配套生产设备设施齐全, 生产至今运营状况良好。

自上次评价后 3 年期间内, 本项目厂区新增了制酸二车间(辽宁新华龙大有钼业有限公司焙烧尾气综合利用技术改造项目(二期)), 并新增加了水处理装置(位于原亚

钠一车间），生产物料调整：增加 20%氨水、硫化钠、液态二氧化碳、盐酸。

近三年企业足额保障了安全生产投入。2023 年实际支出 121.44 万元，2024 年 83.88 万元，25 年 104.09 万元。用于隐患整改，设备防护培训及应急管理。

危险化学品取证情况：

新华龙钼业制酸项目利用焙烧尾气制成硫酸，一期制酸项目已于 2022 年 10 月 11 日取得了安全条件审查意见书，2022 年 12 月 12 日取得安全设施设计审查意见书，2022 年 12 月 20 日开工建设，2023 年 02 月 12 日进行工程验收，安全和主要功能符合要求。

新华龙钼业二期制酸项目已于 2022 年 10 月 11 日取得了安全条件审查意见书，2022 年 12 月 12 日取得安全设施设计审查意见书，2024 年 10 月 09 日开工建设，2025 年 05 月 28 日进行工程验收，安全和主要功能符合要求。已于 2026 年 6 月 18 日合并取得危险化学品经营许可证。

2.3 厂址及周边情况

该公司位于凌海市大有乡双庙农场，地理位置坐标为东经 120° 40'，北纬 40° 51'。地处大、小凌河下游冲积平原，幅员广阔，地势平坦，其趋势北高南低。

本项目厂址西南是养猪场，西侧是凌海市大有农场畜牧队（凌海市第二建筑工程有限责任公司大有农场工程队、凌海市大有人和保洁有限公司），现院内闲置，厂址北侧是农田，厂址东侧南部是凌海紫光商砼有限公司厂房、北部是农田，厂址南侧为公路，隔路为在建厂房。厂区地理位置见图 2-1，厂区周边环境示意图见图 2-2。

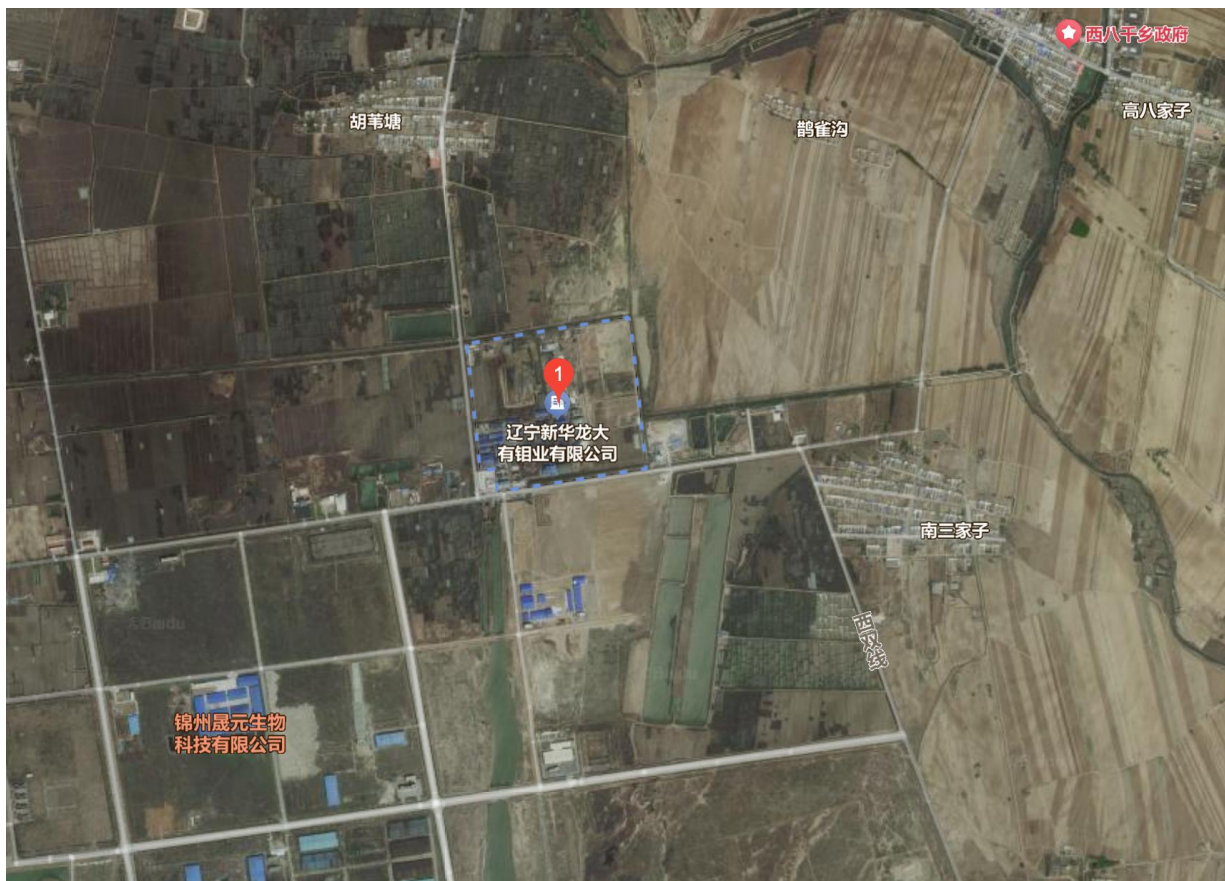


图 2-1 地理位置图

本项目所在地不属于风景名胜区、自然保护区、国家重点文物保护单位、历史文化保护地；不属于生态敏感与脆弱区；不属于社区关注敏感区（学校、医院、涉外领事馆、人口密集居住区）。

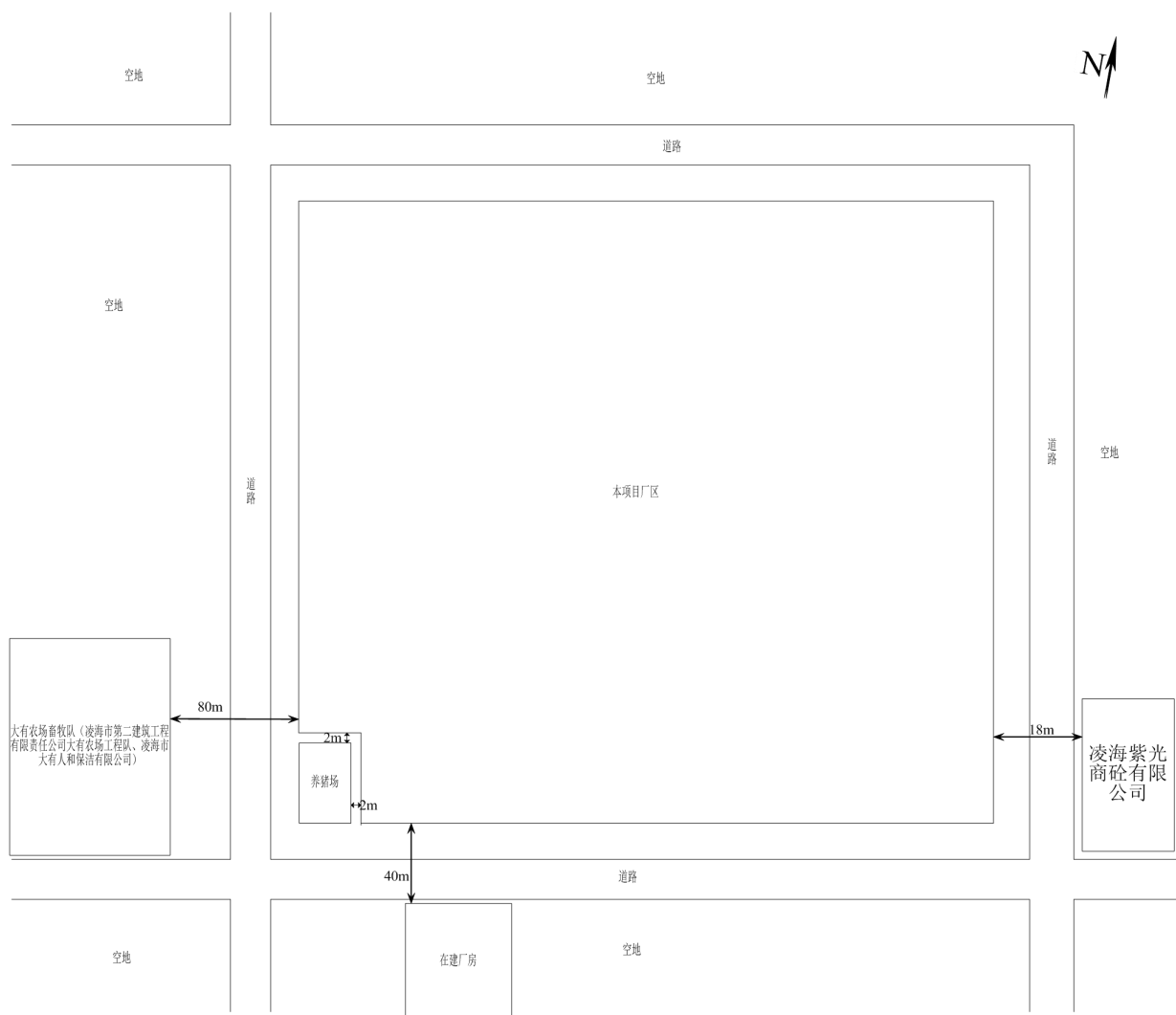


图 2-2 周边环境示意图

表 2-1 厂区边界距离表

序号	厂外企业名称	方位	实际距离（m）
1	大有农场畜牧队（凌海市第二建筑工程有限责任公司大有农场工程队、凌海市大有人和保洁有限公司）	西侧	80
2	养猪场	西侧	2
3	在建厂房	南侧	40
4	凌海紫光商砼有限公司	东南侧	18

2.4 自然条件

（1）气象条件

本公司厂区位于凌海市，该地区属温带半湿润季风性大陆气候，四季分明，雨热同季，光热条件好。其自然条件如下：

年平均气温：9.4℃

极端最高气温：41.8℃

极端最低气温:	-31.3℃
冬季平均相对湿度:	60%
平均降水量:	541.5mm
年最大降水量:	694.0mm
年最小降水量:	242.8mm
日最大降水量:	175.0mm
雾多年平均雾日数:	27d (能见度≤1km)
相对湿度多年平均相对湿度:	60%
冬季风向:	N-NW
夏季风向:	S-SW
常向风:	NW
年平均风速:	3.8m/s
最大冻土深度:	139cm
雷暴日:	28.8d/a
基本风压:	0.7kN/m ²
基本雪压:	0.45kN/m ²
地震基本烈度:	6 度

(2) 地质条件

凌海市区域内侵入岩较发育,从太古代~中生代侵入岩均有分布。古老侵入岩分布于区域的西北部。中生代侵入岩多分布区域的东南部,部分侵入岩呈小岩株、岩脉分布于元古代花岗岩中。区域脉岩也较发育,从中基性~酸性脉岩均有分布,主要有石英脉、煌斑岩、辉绿岩、花岗细晶岩、伟晶岩等。

凌海市北部依山、南部临海,地处渤海辽东湾的环抱中,全市海岸线长 83.7 公里,沿海滩涂 1.7 万公顷,10m 等深线以内的近海水域 9 万公顷。地势由北往南逐渐低缓,境内松岭山和医双岗山余脉绵延西部和东部,全境构成“四山二水四分田”的地貌特征。境内“山、平、洼、海”俱全,大、小凌河为境内主要河流。大凌河从凌海市区穿过,把凌海市城区分为两个片区。小凌河从凌海市域东南部流过。

凌海市水资源总量为 5.4 亿立方米,流长在 10 公里以上的河流有 19 条,分属于大凌河、小凌河和辽河三个水系。其中,大凌河全河长度为 435km,其中在凌海市境内大凌河

流程为 85 公里，流域面积为 842 平方公里。

(3) 地震烈度

根据国标《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010（2024 年版）（附录 A 我国主要城镇抗震设防烈度，设计基本地震加速度和设计地震分组）规定，凌海的地震基本烈度为 6 度，设计地震基本加速度值为 0.05g，设计地震分组为第二组。

2.5 总平面布置及建筑

2.5.1 周边环境及总平面布置

厂区位于凌海市大有乡双庙农场，厂区占地面积 40 万 m²，建筑面积 3.2 万 m²。厂区竖向布置采用平坡连续式，厂房室内地坪标高高于室外 150mm，收发室室内地坪标高高于室外 300mm。雨水污水排放采用分流制，雨水经厂区内地下排水管网汇集后排入市政雨水排放管网。生产、生活污水经处理后由厂区内地下污水管线汇集后排入市政污水排放管网。此外，厂区道路两侧均设有高出地面约 150mm 的路牙，绿化带内设有给排水管、电线电缆、动力管网等。

厂区内围绕生产厂房设环形沥青混凝土道路，道路宽度为 4.0~12.0m，道路转弯半径不小于 9m，交通物流密集部位达到 12m。厂区道路宽敞，满足人流物流的需求，同时也满足《工业企业总平面设计规范》和《建筑设计防火规范（2018 版）》的要求。厂区内环形沥青混凝土道路均可兼做消防通道，同时也满足《建筑设计防火规范（2018 版）》中消防车道净宽和净高不应小于 4m 的要求，厂区道路地坪标高可满足消防车停留空地坡度不宜大于 3%的要求。厂区平面示意图详见图 2-3。

辽宁新华龙大有钼业有限公司厂区安全现状评价报告

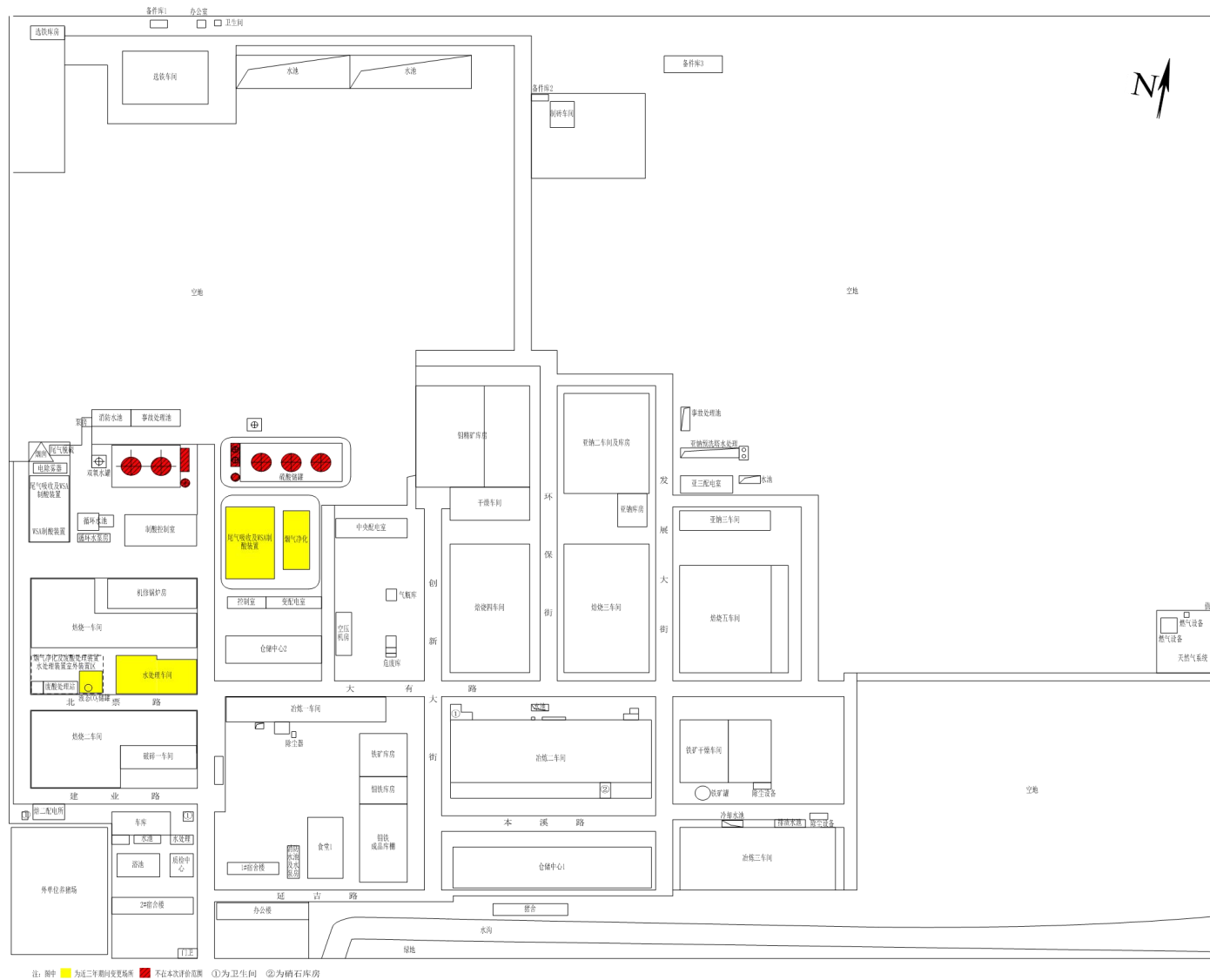


图 2-3 总平面布置示意图

2.5.2 主要建筑

公司厂区主要建构筑物如下表所示。

表 2-2 厂内主要建构筑物

序号	建（构）筑名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	层数	高度 m	建筑结构	耐火等级	火灾危险性分类	防火分区	备注
1.	1#宿舍楼	2340	9360	4	13.5	砖混	二级	民建	4	
2.	2#宿舍楼	1188	4572	4	15.6	砖混	二级	民建	2	
3.	办公楼	1083	2166	3	6.9	砖混	二级	民建	1	
4.	食堂 1	801	868	1	5.7	砖混	二级	民建	2	
5.	浴池	384	384	1	4.2	砖混	二级	民建	1	
6.	焙烧一车间	2604	2604	1	13.8	框架	二级	丁类	1	
7.	焙烧二车间	2346	2346	1	14.8	框架	三级	丁类	1	
8.	车库	510	510	1	8	框架	三级	丁类	1	
9.	水处理车间	1064	1064	1	14.6	框架	三级	戊类	1	
10.	冶炼一车间	1627	1627	1	12	砖混	二级	丁类	1	
11.	焙二配电室	135	135	1	5	砖混	二级	丙类	2	
12.	锅炉房	1140	1140	1	8.5	框架	三级	丁类	1	
13.	破碎一车间	644	644	1	16	框架	三级	戊类	1	
14.	库房	1059	1059	1	3.2	框架	三级	丁类	1	
15.	仓储中心 2	1369	1369	1	7.9	砖混	二级	戊类	4	
16.	钼铁库房	1069	1069	1	6	砖混	二级	戊类	1	
17.	中央配电室	432	432	1	4.2	砖混	二级	丙类	4	
18.	空压机站	202	202	1	3.6	砖混	二级	戊类	1	
19.	仓储中心 1	3690	3690	1	10	框架	二级	戊类	2	
20.	冶炼二车间	6785	6785	1	11.5	砖混	二级	丁类	2	
21.	焙烧四车间	3425	3425	1	11.5	框架	三级	丁类	1	

序号	建（构）筑名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	层数	高度m	建筑结构	耐火等级	火灾危险性分类	防火分区	备注
22.	焙烧三车间	3366	3366	1	11.5	框架	三级	丁类	1	
23.	焙烧五车间	3425	3425	1	11.5	框架	三级	丁类	1	
24.	干燥车间	856	856	1	10.5	砖混	二级	丁类	1	
25.	钼精矿库房	2092	2092	1	5.4	砖混	二级	丁类	1	
26.	亚钠二车间	3425	3425	1	29	框架	三级	戊类	1	
27.	亚钠三车间	2110	2110	1	26	框架	三级	戊类	1	
28.	亚三配电室	324	324	1	3.6	砖混	二级	丙类	1	
29.	铁矿干燥车间	856	856	1	8	框架	三级	丁类	1	
30.	变电所	32	32	1	8	框架	二级	丙类	1	
31.	选铁库房	267	267	1	8	框架	二级	丁类	1	
32.	选渣场	1075	1075	—	—	—	—	戊类	1	
33.	制酸一车间	4599	—	—	8	框架	二级	丙类	1	装置
34.	制酸二车间	4476	—	—	8	框架	二级	丙类	1	装置
35.	硝石库房	170	170	1	7.9	砖混	二级	乙类	1	
36.	冶炼三车间	3869	4123	1(局部二层)	16.15	排架结构	二级	丁类	2	
37.	气瓶库房	46.8	46.8	1	3		三级	甲类	1	遮阳棚
38.	一期制酸配电间及控制室	323.1	323.1	1	6.2	框架	二级	丁类	4	
39.	二期制酸控制室	255.7	255.7	1	6.2	框架	二级	丁类	1	
40.	二期制酸变配电室	369.3	369.3	1	6.2	框架	二级	丙类	1	
41.	废酸处理站	782	782	1	13.8	砖混	二级	戊类	1	

2.7 公辅设施

2.7.1 给排水

1) 给水水源

本公司厂区水源为两个深水井。年用水量为 3600t。生产用水为 7~8t/d。

厂区设有一个水泵房，内设一个 30m³ 储水罐，供生产、生活用水。

2) 生活给水系统

厂区以 DN150mm 为主干管的环状管网，满足平时项目厂区内生活用水的需要。

生产厂房内给水系统采用明管枝状敷设方式，卫生间小便器、洗手盆采用红外感应开关，大便器采用脚踏冲洗阀，所有卫生器具均采用节水型产品。

3) 排水系统

厂区现有户外排水管网完善。排水系统采用雨污分流制，分别敷设了污水排水管网和雨水排水管网。本公司排水主要为生活污水和雨水。

根据该处地形，场地地表水排出采用道路、雨水口与暗管相结合的方式，有组织地排至厂区排水系统。生活污水经化粪池再排入城市排水系统。屋面雨水采用重力流，内排水。雨水通过雨水斗、雨水立管等排至室外雨水管。

2.7.2 供电

(1) 供电

企业厂区的供电电源引自凌海供电局大有和八千变电所 10kV 电源。厂区设有变电所，变电所设有高压配电室、低压配电室、变压器室、柴油发电机室和值班室。厂区内变电所有 6 台变压器，总装机容量 8285kVA。总变电所系统接线型式为 TN-S，变压器型式为油浸式。

本项目消防用电（火灾报警系统、监控系统和备用照明、疏散应急照明等）负荷为二级。

自控仪表、可燃\有毒气体报警系统为一级负荷中的特别重要负荷。一级负荷中的特别重要负荷用电均采用 UPS 作为不间断电源，UPS 供电时间不低于 90min。

冶炼生产、WSA 制酸生产和水处理生产用电负荷为三级。

焙烧车间和亚硫酸钠车间各设配电室。

厂区设置 2 台柴油发电机作为备用电源（1200kW+200kW），1 号发电机（1200kW）位置在中央变电所，2 号发电机（200kW）在焙烧二车间变电所。备用电源用于消防系统备用和特殊情况下生产用电。

（2）照明

根据本项目各区域的不同情况，设有正常照明和应急照明两种。其中应急照明包括备用照明和疏散照明。疏散照明灯具自带蓄电池，其连续供电时间大于 90min。

（3）防雷

厂区内建筑生产厂房按二类建筑物防雷措施设防（企业部分建筑按三类建筑设防，但防雷检测按二类建筑检测，检测结果均满足二类防雷建筑要求），本公司绞线厂房金属屋面做接闪器，利用厂房钢柱（筋）做避雷引下线，利用基础钢筋做防雷接地极，彼此间连为良好的电气通路。

防雷接地装置与电气接地装置共用同一接地装置，综合接地电阻 $\leq 10\Omega$ 。

本项目烟气制酸装置、硫酸储罐及装卸车设施、控制室、配电所等为第二类防雷建筑。各设备及金属管道等均设置防静电和防雷电感应接地装置，其冲击接地电阻小于 10Ω 。有静电产生的设备、管道等可靠接地，静电接地电阻小于 3Ω 。

本项目在装置区域内设置总的等电位联接网，保护接地、工作接地、防雷及防静电接地等构成一个总接地网，接地电阻 $\leq 1\Omega$ 。所有电气装置的金属外壳及金属构架，铠装电力电缆外皮等均可靠接地，并与防雷接地及防雷电感接地装置相连接。380V 电源进线处和装有电子设备的电源侧装设电源避雷器或电涌保护器。

本项目对生产装置、储罐区内可能产生静电危险的设备和管道，均采取防静电接地措施。

2.7.3 供气系统

（1）压缩空气

钼精矿焙烧生产过程中使用压缩空气。本公司动力综合站内现设有一座空压站，内设永磁变频螺杆式空压机 2 台，型号 ZLS175-2IC/8、储气罐和冷冻式干燥机、各级过滤器等空气处理设备。现有设备供气量能够满足厂房内现有工艺设备用气需求。

（2）天然气

本项目厂区天然气由厂区东侧天然气供气设施供给，管道供气，厂内无储气装置。

气源由凌海中燃城市燃气发展有限公司通过管道输送至本项目厂区。

天然气通过管道和阀门进入回转窑窑头位置的燃烧室，与鼓风机吹入的空气混合后燃烧，产生的高温热风被窑头鼓风机、窑尾风机导入回转窑，从窑尾至窑头依次形成预热段、反应段、冷却段三个温度段。

天然气供给温度（350~450℃），吹入干燥机。铝精矿在打散的过程中瞬间干燥，水份降至1%以下。

另外食堂烹饪燃料也是天然气，管道供应至食堂，食堂不设燃气储存装置。

（3）制氮

本项目在装置区内设置制氮装置，用于熔盐储罐的氮封，PSA制氮装置：产气量：30Nm³/min；氮气纯度：99%；出口压力：0.6MPa；一塔工作一塔再生（A/B塔）。氮气缓冲罐1台：工作压力0.6MPa，容积0.3m³。

（4）丙烷

本项目丙烷由气瓶供气。

（5）氧气

本项目氧气由气瓶供气。

（6）二氧化碳

本项目厂区设有1台20m³CO₂储槽，液态CO₂经过汽化器气化后，通过管道输送至水处理车间，用于工艺除硬使用，汽化后供气压力0.3~0.4MPa。

2.7.4 供热系统

本项目设有2座锅炉房，厂区西侧机修锅炉房，建筑面积200m²，内布置1台4t燃气锅炉，额定蒸发量为4t/h。厂区东侧亚钠二车间锅炉房，钢结构，建筑面积219m²，包括：锅炉间、软水间、控制室等内设有1台15t天然气蒸汽锅炉。

4t天然气锅炉为办公楼冬季供暖，15t天然气锅炉及回转窑返回系统余热为亚硫酸钠干燥系统供热。天然气由凌海中燃城市燃气发展有限公司提供，通过管道输送至锅炉。

2.7.5 通风系统

本项目焙烧车间、冶炼车间、亚钠车间均设有天窗和窗户，焙烧一车间、库房中萤石库、铝粒库、硝石库设有机械通风。

2.7.6 消防系统

(1) 消防用电

本公司厂区内消防设备用电负荷等级为二级。厂区设置 2 台柴油发电机作为备用电源（1200kW+200kW），1 号发电机（1200kW）位置在中央变电所，2 号发电机（200kW）在焙烧二车间变电所。

(2) 消防给水

本项目厂区建有 1200m³ 消防水池（分两个消防水池，每座消防水池设置独立的出水管，并设置满足最低有效水位的连通管），根据《消防给水及消火栓系统技术规范》相关要求，本项目厂区最大消防水量为 90L/s，火灾连续时间 3h，一次消防水量为 972m³。

公司消防水来自厂内已建消防水池，消防水池总有效容积为 1200m³，消防水池补水由厂区生活给水管线供给，自备深水井井深为 113m，地下综合定水水位为 28.2m，水源井水泵功率为 22kW、扬程 30m、出水量 130m³/h。消火栓供水为 100L/s，供水压力 0.8MPa，均采用 DN250 的消防管网接入各建筑物。

公司厂区内已建消防水泵房，消防泵房内设有一台电动消防水供水泵，流量 Q=100L/s，扬程 H=98m，一台柴油机消防泵（6h），流量 Q=100L/s，扬程 H=98m。消防泵吸水方式为自灌式，供水泵从消防水罐吸水加压后，通过厂区消防供水管网供给厂区室内外消防用水。并在消防泵房内设置二台电动消火栓系统稳压泵（一开一备），流量 Q=10L/s，扬程 H=90m，一台消火栓系统稳压罐，有效容积 300L，用于维持平时管网水压。

本项目的室外消防供水管网为独立环状敷设，厂区内消防泵房引出两条 DN250 消防水管线与环状管网相连。环状消防管网上设有室外消火栓，每个消火栓流量 10~15L/s。消火栓沿道路敷设，距路边不大于 2m，距建筑物外墙不小于 5m，装置区及罐区周围的相邻消火栓间距不超过 60m，其它单体周围相邻消火栓间距不超过 120m，消火栓出水口面向道路，便于消防车使用。

(3) 灭火器

为迅速扑灭初期火灾，在各车间、仓库等装置按规范要求设置干粉灭火器材。本项目在生产装置、储罐区、控制室等地方放置手提式干粉灭火器，配电间设置二氧化碳灭火器等辅助消防设施。

灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。一个计算单元内配

置的灭火器数量 2-5 具。

2.8 工作制度及劳动定员

本公司现有职工 271 人，其中管理 36 人，工人 228 人，后勤 7 人。

本公司实行三班工作制，每班工作 8h，全年工作 251d。根据实际生产情况，设备年时基数 3720h，工人年时基数 1580h。

3 主要危险、有害因素识别与分析

3.1 物料的危险及有害因素分析

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》和《化学品分类和危险性公示通则》等对其危险性进行分析。本项目生产使用的主要原、辅料为钼精矿、铁矿、硅铁粉、铝粒、铁豆、硝石、萤石、液碱、天然气，检维修使用丙烷、氧气，食堂使用天然气等。

表 3-1 本项目使用危险物料一览表

序号	物料名称	危险化学品 目录序号	火灾危险 性类别	重点监管的危 险化学品	易制毒 化学品	易制爆 化学品	剧毒化 学品	物料用途
1.	钼精矿	——	戊类	否	否	否	否	原料
2.	铁矿	——	戊类	否	否	否	否	原料
3.	液碱	1669	戊类	否	否	否	否	原料
4.	天然气	2123	甲类	是	否	否	否	燃料
5.	铝粒	——	戊类	否	否	否	否	原料
6.	硝石	2311	乙类	否	否	否	否	原料
7.	萤石	——	戊类	否	否	否	否	原料
8.	五氧化二钒	2161	戊类	否	否	否	否	原料
9.	三氧化钼	——	戊类	否	否	否	否	中间品
10.	柴油	1674	乙类	否	否	否	否	柴油发电机用油
11.	氧气	2528	乙类	否	否	否	否	机修用气
12.	丙烷	2505	甲类	否	否	否	否	机修用气
13.	二氧化硫	639	戊类	是	否	否	否	钼精矿焙烧尾气
14.	三氧化硫	1914	乙类	是	否	否	否	钼精矿焙烧尾气
15.	硫酸	1302	戊类	否	是	否	否	产品
16.	硝酸钾	2303	乙类	是	否	是	否	熔融盐
17.	亚硝酸钠	2311	乙类	否	否	否	否	熔融盐
18.	双氧水溶液 (27.5%)	903	乙类	否	否	否	否	制酸原料
19.	氮气	172	戊类	否	否	否	否	氮封
20.	氨水 (20%)	35	戊类	否	否	否	否	氨水作为解吸剂 洗脱离子交换柱 树脂吸附的铈离

序号	物料名称	危险化学品目录序号	火灾危险性类别	重点监管的危险化学品	易制毒化学品	易制爆化学品	剧毒化学品	物料用途
								子形成富铈溶液
21.	硫化钠	1288	戊类	否	否	否	否	除砷
22.	盐酸	1475	戊类	否	是	否	否	清洗设备
23.	二氧化碳	642	戊类	否	否	否	否	水处理除硬
24.	硫化氢	1289	甲类	是	否	否	否	水处理一级硫化中间产物

3.1.1 液碱

(1) 理化性质

外观与性状：无色透明溶液

pH 值：12.7（1%溶液）熔点(℃)：318.4 沸点(℃)：1390

相对密度(水=1)：2.13 相对蒸气密度(空气=1)：无资料

饱和蒸气压(kPa)：0.13（739℃）

临界压力(MPa)：25 辛醇/水分配系数：-3.88 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

溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚

主要用途：广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等。

(2) 危险性

危险性类别：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，黏膜糜烂、出血和休克。

环境危害：对环境有害。

燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。

(3) 接触控制/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，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气

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。

（4）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 20~30min。如有不适感，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 10~15min。如有不适感，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，立即进行心肺复苏术。就医。

食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。

（5）消防措施

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。

有害燃烧产物：无意义。

灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，佩戴空气呼吸器灭火。
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。

（6）泄漏应急处置

应急行动：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散，勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。

（7）操作处置与储存

操作注意事项：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支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。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。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。

（8）运输信息

包装类别：II 类包装

包装标志：腐蚀品

包装方法：固体可装入 0.5mm 厚的铁桶中严封，每桶净重不超过 100kg；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；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；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。

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。运输时车辆应配备泄漏应急处理设备。

3.1.2 天然气

（1）特别警示

极易燃气体。

（2）理化特性

无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点 -182.5℃，沸点 -161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42(-164℃)，临界压力 4.59MPa，临界温度 -82.6℃，饱和蒸气压 53.32kPa(-168.8℃)，爆炸极限 5.0%~16%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。

主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。

（3）危险性

1) 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，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。

2) 活性反应

与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。

3) 健康危害

纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。

(4) 安全措施

1) 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，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

在贮存场所设置可燃气体监测报警仪，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，必要时戴防护手套。进入高浓度区作业，须有人监护。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。

避免与氧化剂接触。

2) 特殊要求

①操作安全

天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。

含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪；重点监测区应设置醒目的标志；硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为1级报警值；安全临界浓度为2级报警值；危险临界浓度为3级报警值；硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。

②储存安全

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℃。

应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。

(5) 急救处置原则

1) 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。

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。

2) 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。

3) 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。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。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。

3.1.3 铝粒

化学品中文名称：铝 化学品英文名称：aluminium powder

分子式：Al 相对分子质量：26.97

3.1.4 硝石（硝酸钠）

（1）化学品及企业标识

化学品中文名称：硝酸钠 化学品：智利硝

化学品英文名称：sodium nitrate

分子式：NaNO₃ 相对分子质量：85.01

（2）危险性概述

危险性类别：氧化剂。

火灾危险性：乙类。

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。

燃爆危险：本品助燃，具刺激性。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

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。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医

食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医

（4）消防措施

危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。

有害燃烧产物：氮氧化物。

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。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。

（5）泄漏应急处理

应急行动：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），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

（6）操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、易（可）燃物等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（7）接触控制/个体防护

最高容许浓度：

中国 MAC (mg/m^3)：2

美国 (ACGIH) TLV-C (mg/m^3)：2

监测方法：火焰原子吸收光谱法

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：戴化学安全防护眼镜

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴氯丁橡胶手套。

其他防护：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。

（8）理化特性

外观与性状：无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦，易潮解。

熔点(℃)：306.8

相对密度(水=1)：2.26

沸点(℃)：无资料

相对蒸气密度(空气=1)：无资料

饱和蒸气压(kPa)：无资料

临界压力(MPa)：无资料

闪点(℃)：无意义

爆炸上限[% (V/V)]：无意义

爆炸下限[% (V/V)]：无意义

引燃温度(℃)：无意义

溶解性：易溶于水、液氨，微溶于乙醇、甘油。

主要用途：用于搪瓷、玻璃业、染料业、医药，农业上用作肥料。

（9）稳定性和反应活性

稳定性：稳定

禁配物：强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。

避免接触的条件:

聚合危害: 无

(10) 运输信息

危险化学品序号: 2311

包装类别: III类 包装标志: 腐蚀品

包装方法: 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); 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱; 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。

运输注意事项: 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。运输时单独装运, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。

3.1.5 萤石(氟化钙)

(1) 理化性质

外观与性状: 白色粉末或晶体

熔点(°C): 1360 沸点(°C): 无资料

相对密度(水=1): 3.18 相对蒸气密度(空气=1): 无资料

分子式: CaF_2 分子量: 78.08

饱和蒸气压(kPa): 无资料

临界压力(MPa): 无意义 辛醇/水分配系数: 无资料

闪点(°C): 无意义 引燃温度(°C): 无意义

爆炸下限(%): 无意义 爆炸上限(%): 无意义

溶解性: 不溶于水, 溶于氰化钾、浓酸。

主要用途: 用于制氢氟酸、氟、氟化物, 也用于制陶器、搪瓷, 并用作冶金助溶剂等。

(2) 危险性

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：其分解产物氟化氢有刺激性。

环境危害：对环境有害，对水体可能造成污染。

燃爆危险：不燃，具刺激性。

（3）接触控制/个体防护

工程控制：生产过程密封，加强通风。

呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸式过滤式防尘口罩。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：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

（4）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：用水漱口。给饮牛奶或蛋清。就医。

（5）消防措施

危险特性：受高热分解，放出有毒的蒸汽。

有害燃烧产物：氟化氢。

灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

（6）泄漏应急处置

应急行动：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），穿防毒服避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

（7）操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工

作服，戴橡胶手套，避免产生粉尘，避免与酸类接触，搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏，配备泄漏应急处理设备。到空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风良好的库房。远离火种、热源。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（8）运输信息

包装类别：II类包装

包装方法：无资料。

运输注意事项：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。严禁与酸类、使用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

3.1.6 柴油

（1）理化性能指标

[外观与性状]：无色透明液体，有强烈芳香味

[引燃温度（℃）]：560

[爆炸极限%（V/V）]：1.2~8.0

[溶解性]：不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂

[禁配物]：强氧化剂

（2）危险性与消防措施

柴油是以C~C为主的链烃构成的易燃液体。柴油的燃爆危险性与汽油相似，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。但危险性要比汽油低。

[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）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℃。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用

易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(4) 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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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。

(5) 急救措施

[皮肤接触]：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

[眼睛接触]：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

[吸入]：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

[食入]：饮足量温水，催吐。就医。

3.1.7 氧气

(1) 理化性能指标

外观与性状：无色无臭气体。

pH 值：无意义

熔点 (°C)：-218.8

相对密度 (水=1)：1.14(-183°C)

沸点 (°C)：-183.1

相对蒸气密度 (空气=1)：1.43

辛醇/水分配系数：0.65

闪点 (°C)：无资料

引燃温度 (°C)：无意义

爆炸上限 [% (V/V)]：无意义

爆炸下限 [% (V/V)]：无意义

燃烧热 (kJ/mol)：无意义

临界温度 (°C)：-118.95

临界压力 (MPa)：5.08

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。

(2) 危险特性与消防

危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。

与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。

有害燃烧产物：无意义

灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

灭火注意事项及措施：切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处

（3）操作处置及储存注意事项

〔操作注意事项〕：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。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

〔储存注意事项〕：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

（4）泄漏应急处理

消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置自给正压式呼吸器的隔绝式防护服。穿一般工作服，勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触，尽可能切断泄漏源，喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，漏出气体排入大气中，隔离泄漏区直至气体散尽。

（5）接触控制/个体防护

职业接触限值：未制定标准 监测方法：无资料

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。

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。 其它防护：避免高浓度吸入。

（6）急救措施

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。

眼睛接触：不会通过该途径接触

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：不会通过该途径接触。

3.1.8 丙烷

丙烷只用于检修使用，本项目生产现场不存放丙烷气瓶。

丙烷理化特性及危险性分析如下：

理化特性：

无色气体，纯品无臭。微溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-187.6℃，沸点-42.1℃，相对密度（水=1）0.58，相对蒸气密度（空气=1）1.56，临界压力 4.25Mpa，临界温度 96.8℃，饱和蒸气压 53.32kPa（-55.6℃），闪点-104℃，爆炸极限 2.1%~9.5%（体积比），引燃温度 450℃。

主要用途：主要用于有机合成。

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。

健康危害：

本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。

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，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。

【特殊要求】

【操作安全】

(1) 丙烷系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。

(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。不准在室内排放丙烷。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。

(3) 使用丙烷瓶时注意以下事项：

——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，夏季应防止暴晒；

——瓶内气体严禁用尽，应保留规定的余压。

(4) 厂（车间）内的丙烷设备、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。

(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、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。丙烷瓶与盛有易燃、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。

(3) 储存室内必须通风良好，保证空气中丙烷最高含量不超过 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。

(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。

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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。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：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

【泄漏应急处置】

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。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。

3.1.9 二氧化硫

（1）特别警示

不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

（2）理化特性

无色气体，特臭。溶于水、乙醇。分子量 64.06，熔点-75.5℃，沸点-10℃，相对密度(水=1)1.43，相对蒸气密度(空气=1)2.26，临界压力 7.87MPa，临界温度 157.8℃，爆炸极限无意义，自燃温度无意义，最大爆炸压力无意义。

主要用途：用于制造硫酸和保险粉等

（3）危险性

1) 燃烧和爆炸危险性

本品不燃，有毒，具强刺激性。

2) 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。

职业接触限值：美国 TWA；OSHA 5ppm， $13\text{mg} / \text{m}^3$ ；ACGIH 2ppm， $5.2\text{mg} / \text{m}^3$ 美国 STEL：ACGIH 5ppm， $13\text{mg} / \text{m}^3$

（4）安全措施

1) 呼吸防护

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。

2) 眼睛防护

呼吸系统防护中已作防护。

3) 身体防护

穿聚乙烯防毒服。

4) 手防护

橡胶手套。

（5）急救处置原则

1) 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。就医。

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：无资料

2) 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。

3) 泄漏应急处置

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

风处进入现场。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,用一捕捉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。

3.1.10 三氧化钼

(1) 理化性质

外观与性状:白色晶状粉末。

熔点(℃):795 沸点(℃):1150

相对密度(水=1):4.69 相对蒸气密度(空气=1):无资料

分子式:MoO₃ 分子量:143.94

饱和蒸气压(kPa):无资料

临界压力(MPa):无意义

辛醇/水分配系数:无资料

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

溶解性:微溶于水,溶于浓硝酸、浓盐酸,易溶于浓碱。

主要用途:用于制各种钼盐、钼金属,为酚及醇等的还原剂。

(2) 危险性

侵入途径:吸入、食入。

健康危害:对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。

环境危害:

燃爆危险:不燃,具刺激性。

(3) 接触控制/个体防护

工程控制:生产过程密封,加强通风。

呼吸系统防护:空气中粉尘浓度超标时,必须佩戴自吸式过滤式防尘口罩。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:穿防毒物渗透工作服。

手防护:戴橡胶手套。

其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

（4）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：用水漱口。给饮牛奶或蛋清。就医。

（5）消防措施

危险特性：受高热分解，放出有毒的蒸汽。

有害燃烧产物：氟化氢。

灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

（6）泄漏应急处置

应急行动：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），穿防毒服避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

（7）操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴，避免产生粉尘，避免与酸类接触，搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏，配备泄漏应急处理设备。到空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风良好的库房。远离火种、热源。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（8）运输信息

包装类别：II 包装

包装方法：无资料。

运输注意事项：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。严禁与酸类、使用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

3.1.11 五氧化二钒

(1) 理化性质

外观与性状：橙黄色或红棕色结晶粉末。

熔点(℃)：690 沸点(℃)：分解

相对密度(水=1)：3.35 相对蒸气密度(空气=1)：无资料

分子式： V_2O_5 分子量：182.00

饱和蒸气压(kPa)：无资料

临界压力(MPa)：无意义 辛醇/水分配系数：无资料

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

溶解性：微溶于水，不溶于乙醇，溶于浓酸、碱。

主要用途：广泛用于有机合成工业及硫酸工业中，也用作玻璃搪瓷着色剂，磁性材料。

(2) 危险性

侵入途径：吸入 食入 经皮吸收。

健康危害：对呼吸系统和皮肤有损害作用。急性中毒：可引起鼻、咽、肺部刺激症状，多数工人有咽痒、干咳、胸闷、全身不适、倦怠等表现，部分患者可引起肾炎、肺炎。慢性中毒：长期接触可引起慢性支气管炎、肾损害、视力障碍等。

环境危害：

燃爆危险：无资料。

(3) 接触控制/个体防护

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，应该佩戴防毒面具。必要时佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿相应的防护服

手防护：戴防护手套。

其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

(4) 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。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸。就医。

食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。

（5）消防措施

危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。

有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。

灭火方法：不燃。火场周围可用的灭火介质。

（6）泄漏应急处置

应急行动：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，转移到安全场所。也可以用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

（7）操作处置与储存

操作注意事项：无资料。

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与碱类、酸类、氧化剂等分开存放。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。

（8）运输信息

包装类别：II类包装

包装方法：无资料。

运输注意事项：无资料。

3.1.12 三氧化硫

（1）危险性类别：有毒

包装类别：I类。

储运注意事项：

【储存安全】

（1）储存于阴凉、通风库房，避免直晒。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过

85%。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（2）三氧化硫贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，装有呼吸阀，应设有计量装置，储存时保留一定空间。储存时间不宜过长。

（3）在三氧化硫储罐四周设置围堰，围堰的容积等于单个储罐的最大容积，围堰与地面作防腐处理，围堰内应有泄漏物的收集设施。

（4）每天不少于两次对储罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患，要及时联系处理，重大隐患要及时上报。

【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）三氧化硫装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。搬运人员必须按规定穿戴必要的防护用品；装卸时现场有人监护；夜晚、下雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须雨天搬运时，应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。运输车辆应符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆从物流大门进出厂区，保持安全车速。严禁驾乘人员吸烟。

（3）严禁与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、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。运输途中应防暴晒、防雨淋、防高温。

（4）输送三氧化硫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；在已敷设的管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道外壁颜色、标志应执行相关标准的规定。

（5）液体三氧化硫槽车运输或管道输送时，容器或管道的温度应保持在 30℃～44℃。

3.1.13 双氧水

（1）危险性类别：

1) 含量≥60%

氧化性液体，类别 1

皮肤腐蚀/刺激，类别 1A

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）

2) $20\% \leq \text{含量} < 60\%$

氧化性液体，类别 2

皮肤腐蚀/刺激，类别 1A

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）

3) $8\% \leq \text{含量} < 20\%$

氧化性液体，类别 3

皮肤腐蚀/刺激，类别 1A

严重眼损伤/眼刺激，类别 1

特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（呼吸道刺激）

（2）包装类别：III类。

（3）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℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

3.1.14 硫酸

（1）危险性类别：腐蚀

（2）包装类别：II类。

（3）储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、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和合适的收容材料。

3.1.15 硝酸钾

（1）危险性类别：氧化性固体

（2）包装类别：III类。

（3）储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

包装方法：塑料袋、多层牛皮纸外木板箱；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；塑料袋外塑料编织袋。

3.1.16 亚硝酸钠

（1）危险性类别：氧化性固体

（2）包装类别：III类。

（3）储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 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；塑料袋外麻袋。

3.1.17 氮气

（1）基本信息

化学品中文名称：氮。

中文名称 2：氮气。

分子式：N₂。

分子量：28.01。

外观与性状：无色无臭气体。

熔点（℃）：-209.8。

沸点（℃）：-195.6。

相对密度（水=1）：0.81（-196℃）。

相对蒸气密度（空气=1）：0.97。

饱和蒸气压（kPa）：1026.42（-173℃）。

临界温度（℃）：-147。

临界压力（MPa）：3.40。

溶解性：微溶于水、乙醇。

主要用途：用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。

（2）危险性

健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、

叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

燃爆危险：本品不燃。

（3）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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

（4）消防措施

危险特性：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：氮气。

灭火方法：本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

（5）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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（6）操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。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℃。储区应备有泄漏应急处理设备。

（7）接触控制/个体防护

TLVTN：ACGIH 窒息性气体

工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。

呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

身体防护：穿一般作业工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其他防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

3.1.18 氨水

（1）基本信息

化学品中文名称：氨溶液[含氨>10%]

别名：氨水。

主要成分分子式： $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 。

CAS 号：1336-21-6

外观与性状：无色透明且具有刺激性臭味。

氨水密度小于水，不稳定，易挥发，见光受热易分解。氨水本身是不燃烧、无爆炸危险的液体，从水中分离的氨气具有强烈刺鼻气味，对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性，且具有燃烧和爆炸危险。

危险类别：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 1

主要用途：用于制化肥，制尿素、硝酸铵、氯化铵，洗涤、清洗。

（2）危险性

健康危害：受热分解释放氨气，危险性主要参考氨。

燃爆危险：本品不燃，但分解产生的氨具有燃爆性。

（3）急救措施

吸入：将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。立即呼叫解毒中心/医生。

皮肤接触：立刻脱掉所有受沾染的衣物。用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。受沾染的衣物清洗后方能再次使用。

眼睛接触：用水小心冲洗几分钟。用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。如果戴有隐形眼镜且可方便

取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。

吞咽：漱口。请勿催吐。立刻呼叫中毒控制中心或者医生。

紧急救助者的防护：救援者需要穿戴个人防护用品，比如橡胶手套和气密性护目镜。

(4) 消防措施

灭火方法或灭火剂：用水、雾状水、砂土灭火。

灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。

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。

源于此物质或混合物的特别危害：特别危险性：易放出氨气，温度越高，放出气体速度越快，可形成爆炸性气氛。燃烧生成有害的氨氧化物。

(5) 泄漏应急处理

个人防护措施，防护用具：使用个人防护用品。远离溢出物/泄漏处并处在上风处。确保足够通风。

紧急措施：泄漏区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。

环保措施：小心，切勿排入河流等。因为考虑对环境有负面影响。

控制和清洗的方法和材料：用合适的吸收剂(如：旧布，干砂，土，锯屑)吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规废弃处置。

(6) 操作处置与储存

操作处置注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。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。

储存条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(7) 接触控制/个体防护

职业接触限值：中国：PC-TWA：20mg/m³；PC-STEL：30mg/m³。

美国(ACGIH)：TLV-TWA：25ppm；TLV-STEL：35ppm。

监测方法：空气中有毒物质测定方法：纳氏试剂分光光度法。

技术控制：尽可能安装封闭体系或局部排风系统。同时安装淋浴器和洗眼。

眼面防护：佩戴过滤式防毒面具（全面罩）

手部防护：戴橡胶手套

皮肤和身体保护：穿防酸碱工作服

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）

3.1.19 硫化钠

（1）基本信息

化学品中文名称：硫化钠

别名：臭碱。

CAS 号：1313-82-2

UN 编号：1849

分子式： Na_2S

分子量：78.04。

外观与性状：无色结晶性粉末

熔点（℃）：950

密度： $1.86\text{g}/\text{cm}^3$

溶解性：186g/L（20℃）

危险类别：无水或含结晶水<30%：

自热物质和混合物，类别 1

急性毒性-经皮，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

含结晶水 $\geq 30\%$ ：

急性毒性-经皮，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

主要用途：用于染料、蚀刻等。

(2) 危险性

健康危害：遇酸反应，产生硫化氢。水溶液呈强碱性，故又称硫化碱。溶于硫磺生成多硫化钠。

燃爆危险：本品不燃。

(3) 急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，或用 3%硼酸溶液冲洗。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。

食入：误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。

(4) 消防措施

本品不燃。

(5) 泄漏应急处理

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。避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

(6) 接触控制/个体防护

呼吸系统防护：一般不需特殊防护，必要时佩戴防毒口罩。

眼睛防护：可采用安全面罩。

身体防护：穿防腐工作服。

手防护：戴橡皮胶手套。

3.1.20 盐酸

中文名：盐酸

外文名：hydrochloric acid

别名：氢氯酸

化学式：HCl

分子量：36.46

CAS 登录号：7647-01-0

熔点：-27.32℃（38%溶液）

沸点：48℃（38%溶液）

水溶性：易溶于水

外观：无色至淡黄色清澈液体

闪点：不可燃

UN 危险货物编号：1789

危险化学品目录序号：1475

理化性质

盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。

酸性：盐酸溶于碱液时与碱液发生中和反应。

还原性：盐酸具有还原性，可以和一些强氧化剂反应，放出氯气。

配位性：部分金属化合物溶于盐酸后，金属离子会与氯离子络合。

有机化学：酸性环境下可对醇类进行亲核取代生成卤代烃。

危险性类

受高热分解产生有毒腐蚀性气体。

危害信息

【燃烧和爆炸危险性】

本品不燃

危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。

有盐酸存在时的灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

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，可涂抹弱碱性

物质（如碱水、肥皂水等），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：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。

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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

储存方法

储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、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和合适的收容材料。

盐酸的联合国危险货物编号是 1789，在装它的容器上需要注明这个编号。

废弃处置方法：用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。

3.1.21 二氧化碳

中文名：二氧化碳、碳酸酐

英文名：carbon dioxide

分子式：CO₂

分子量：44.01 UN 编号：1013

危险货物编号：22020

CAS 号：124-38-9

危险特性：加压气体特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（麻醉效应）

理化性质

闪点（℃）：无意义

引燃温度（℃）：无意义

最小点火能（mJ）：无意义

最大爆炸压力（MPa）：无意义

爆炸下限（%）：无意义

爆炸上限（%）：无意义

燃烧性：不燃

燃烧热：无意义

沸点（℃）：-78.5

熔点（℃）：-56.6

相对密度（水=1）：1.56

相对密度（空气=1）：1.53

饱和蒸气压/kPa：1013.25（-39℃）

临界压力（MPa）：7.39

临界温度（℃）：31.3

溶解性：水。

性状

常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而略有酸味的气体

健康危害

侵入途径：吸入。

在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋；高浓度时则引起抑制作用，更高浓度时还有麻醉作用。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。慢性中毒，在生产中是否存在，目前尚无定论。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，造成局部低温，可引起皮肤和眼睛严重的低温灼伤。

毒性资料：/

危险特性

有毒、有窒息性，在密闭容器内可将人窒息死亡。受热后，瓶内压力增大，有开裂和爆炸的危险。

灭火方法：不然

禁忌物：/

急救

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

防护措施

工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。

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。

泄漏处理

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，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

储运注意事项

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。

3.1.21 硫化氢

特别警示：强烈的神经毒物，高浓度吸入可发生猝死，谨慎进入工业下水道（井）、污水井、取样点、化粪池、密闭容器，下敞开式、半敞开式坑、槽、罐、沟等危险场所；极易燃气体。

理化特性：无色气体，低浓度时有臭鸡蛋味，高浓度时使嗅觉迟钝。溶于水、乙醇、甘油、二硫化碳。分子量为 34.08，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃，相对密度(水=1)1.539g/L，相对蒸气密度（空气=1）1.19，临界压力 9.01MPa，临界温度 100.4℃，饱和蒸气压 2026.5kPa (25.5℃)，闪点-60℃，爆炸极限 4.0%~46.0%（体积比），自燃温度 260℃，最小点火能 0.077mJ，最大爆炸压力 0.490MPa。

主要用途：主要用于制造无机硫化物，还用作化学分析如鉴定金属离子。

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，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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。

【活性反应】

与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应可发生爆炸。

【健康危害】

本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。

急性中毒：高浓度（1000mg/m³以上）吸入可发生闪电型死亡。严重中毒可留有神经、精神后遗症。急性中毒出现眼和呼吸道刺激症状，急性气管-支气管炎或支气管周围炎，支气管肺炎，头痛，头晕，乏力，恶心，意识障碍等。重者意识障碍程度达深昏迷或呈植物状态，出现肺水肿、多脏器衰竭。对眼和呼吸道有刺激作用。

慢性影响：长期接触低浓度的硫化氢，可引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱等。

职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³):10。

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。

严加密闭，防止泄漏，工作场所建立独立的局部排风和全面通风，远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。

硫化氢作业环境空气中硫化氢浓度要定期测定，并设置硫化氢泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套，工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。

储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐等设置紧急切断设施。

避免与强氧化剂、碱类接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻

装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【特殊要求】

【操作安全】

(1) 产生硫化氢的生产设备应尽量密闭。对含有硫化氢的废水、废气、废渣，要进行净化处理，达到排放标准后方可排放。

(2) 进入可能存在硫化氢的密闭容器、坑、窑、地沟等工作场所，应首先测定该场所空气中的硫化氢浓度，采取通风排毒措施，确认安全后方可操作。操作时做好个人防护措施，佩戴正压自给式空气呼吸器，使用便携式硫化氢检测报警仪，作业工人腰间缚以救护带或绳子。要设监护人员做好互保，发生异常情况立即救出中毒人员。

(3) 脱水作业过程中操作人员不能离开现场，防止脱出大量的酸性气。脱出的酸性气要用氢氧化钙或氢氧化钠溶液中和，并有隔离措施，防止过路人中毒。

【储存安全】

储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃。储罐远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封。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。

【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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

(2) 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。

(3) 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，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。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。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。

(4) 输送硫化氢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；硫化氢管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的硫化氢管道下面，不得修建与硫化氢管道无关的建筑物和堆放易燃物品。硫化氢管道外壁颜色、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，给氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。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：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

【泄漏应急处置】

根据气体扩散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。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。作业时所有设备应接地。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，泄漏、未着火时应穿全封闭防化服。在保证安全的情况下堵漏。隔离泄漏区直至气体散尽。

隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 100m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。

3.2 生产过程中危险有害因素分析

3.2.1 火灾

（1）可燃物火灾

本项目冶炼场所存放可燃物（如包装吨袋等）不当，可燃物被高温烘烤、被意外迸溅的熔融金属接触，可引发火灾事故。

本项目动火作业时，可燃物清理不彻底、现场防护不当，动火作业产生的火星意外引燃动作作业区域周围的可燃物，可引发火灾事故。

（2）铝粒火灾

铝粒专库内未严格控制铝粒粒径，形成低于 0.1~2mm 粒径的细屑（远大于 GB50058 表 E 中对于铝粉尘特性举例平均粒径 10~20 μm ），遇水起火，引发火灾事故。

本项目冶炼使用的铝粒、镁屑等金属物料，如存放不当，遇潮、遇水，可释放氢气，如氢气产生较多，在一定空间范围内积聚达到的爆炸极限范围，形成爆炸性混合气氛，

遇明火、电火花等点火源可能引起可燃气体爆炸。

(3) 硫酸引起的火灾

硫酸(92.5%)遇水大量放热,可发生飞溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硫酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生火灾。生产过程中涉及的 SO_3 、双氧水属强氧化剂,其火灾危险性为乙类。硫酸泄漏与水接触会发生大量的热,产生酸雾,与易燃、可燃物接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。

(4) 可燃气体泄漏火灾

燃料天然气、检修用丙烷意外泄漏,被明火引燃可造成火灾事故。

(5) 电气火灾

厂内存在电力电缆的火灾危险;由于电力设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。线路或设备使用时超过额定负荷电流,使导线或设备线圈过热,引发火灾事故。

厂区所配置的油浸变压器在运行中发生火灾、爆炸的原因主要有:

1) 变压器套管故障和套管本身缺陷。变压器套管日常维护不够,出现裂纹,渗漏油;表面过脏,异物跨接以及套管破裂进水受潮,使套管内或附绝缘物、油绝缘不良,都有可能引起套管与油发生闪络或放电电弧,引起套管爆裂,使变压器内、外油燃烧。

2) 变压器油由于长期使用,油质下降或油箱发生渗水而导致油绝缘低劣,又未及时检查和处理,发生短路引燃油,出现喷油和爆裂起火。

3) 变压器内部接线局部过热,调压分接开关调压后,接触不良或短路都会造成变压器喷油燃烧。

(6) 生产车间防雷设计不符合规范要求或防雷设施不完善,不能覆盖应保护的区域,雷击可造成设备设施损坏,导致物料泄漏进而引发火灾事故。

3.2.2 可燃气体爆炸

(1) 天然气爆炸

厂区内焙烧车间、锅炉房使用天然气为原料,焙烧车间内设置防爆机械风机排风,并与可燃气体报警器联锁,保证天然气最高浓度不超过爆炸下限的10%,生产装置以外,输送天然气的架空管道处于露天环境,因此焙烧车间区域不划分为爆炸危险区域。锅炉

房内设有可燃气体报警联锁，以防天然气泄漏爆炸。天然气管道、调压器、法兰、阀门等二级释放源处设置可燃气体报警联锁，以防管道破裂、腐蚀、受损，法兰阀门不严造成天然气泄漏浓度超过爆炸极限，遇到火花或明火造成可燃气体爆炸。

（2）丙烷气爆炸

本项目车间内维修过程中氧气、丙烷气瓶未分开存放（气瓶间距小于 5m）；存放场所未设置防倾倒措施；丙烷等气瓶存放场所距离火源较近（气瓶与火源间距小于 10m）；发生泄漏后遇明火、电火花等点火源可能引起可燃气体爆炸。

（3）氨气爆炸

本项目使用 20%氨水如存放使用不当（储罐破裂、泄漏，围堰失效），受热、光照分解，逸散出的氨气在一定空间范围内达到氨的爆炸极限范围，形成爆炸性混合气氛，遇明火、电火花等点火源可能引起可燃气体爆炸。

（4）硫化氢爆炸

本项目水处理过程单级硫化会产生硫化氢气体（中间产物），在一定空间范围内积聚达到的爆炸极限范围，形成爆炸性混合气氛，遇明火、电火花等点火源可能引起可燃气体爆炸。

3.2.3 可燃液体蒸气爆炸

本项目设有柴油发电机，其使用的燃料油柴油属于乙类易燃液体，如柴油意外泄漏，挥发，在一定空间范围积聚，达到其爆炸极限范围，形成爆炸性混合气氛，遇明火、电火花等点火源可能引起可燃液体蒸气爆炸。

3.2.4 高温熔融物爆炸

本项目冶炼生产过程中存在熔融金属（钎铁、钒铁等），如果地面潮湿、有积水，炉壳密闭不严，自热反应过程中有熔融金属喷溅出炉壳，落在炉壳周围的潮湿地面或积水坑，水与高温熔融物接触时将迅速气化而使体积急剧膨胀，极易发生爆炸。当 1kg 水完全变成蒸汽，其体积要增大约 1500 倍。被熔融物覆盖、包围的水，相当于在密闭容器中气化，由此引发的爆炸，十分猛烈。除冲击波、爆炸碎片造成伤害外，由于爆炸伴随着熔融物飞溅，还容易引起连锁作用造成大面积灾害。

如果新砌炼铁炉和冶炼沙窝未烘烤或烘烤不到位，熔融的液体金属遇潮湿可能发生高温熔融物爆炸事故。

在排渣过程中，如果遇水或渣场潮湿也会发生喷溅或高温熔融物爆炸事故。

3.2.5 容器爆炸

本项目维修用氧气、丙烷气瓶属于压力容器，如气瓶存放、搬运、使用不当，气瓶安全附件（气瓶帽、垫圈等）缺失、受到碰撞、受到烘烤等，可造成气瓶发生容器爆炸。

本项目设有气体储罐、锅炉汽包等，属于压力容器，如气体储罐没有定期检测、安全附件失效（安全阀、压力表）、储气罐金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，造成超压运行，造成超压或承压能力降低，有发生容器爆炸危险。

3.2.6 管道爆炸

本项目设有压缩空气管道、天然气管道、蒸汽管道等压力管道，如压力管道受到撞击、烘烤等，管道内压力升高或管道承受能力下降，安全阀等安全附件缺失或失效，压力管道可发生物理性管道爆炸事故。

3.2.7 中毒

本项目焙烧钼精矿的尾气中含有一定浓度的 MoO_3 和 SO_2 等有害物质，如果尾气发生泄漏，焙烧车间和亚钠车间作业人员吸入尾气后可能造成中毒事故。二氧化硫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。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，并可致呼吸中枢麻痹；极高浓度吸入立即可引起喉痉挛、水肿，而致窒息。重度中毒可并发气胸、纵隔气肿。

本项目使用的五氧化二钒、硫化钠等物料均具有毒性，如果此类物料包装破损、人员防护不当直接接触有毒物料，可造成人员中毒事故。

本项目水处理过程单级硫化会产生硫化氢气体（中间产物），如负压收集措施失效，现场设置的硫化氢报警器也失效，人员在不知泄漏且无防护的状态吸入硫化氢气体可致中毒事故发生。

本项目存在有限空间，在进入有限空间内部检修作业时，如未按照要求进行通风换气、有毒有害气体检测和作业时监测，内部的有毒有害气体可造成作业人员中毒。

3.2.8 窒息

本项目在生产过程中使用氮气、天然气、丙烷、二氧化碳等气体，如果这些气体意

外泄漏，在一定空间范围内形成缺氧环境，人员在不知且无防护的情况下进入缺氧环境，可造成窒息事故。

本项目设有回转窑、冶炼炉、吸收塔、储罐等可进入内部的设备，这些设备内部均属于有限空间，在检维修作业前，人员违章未进行气体检测、通风置换等有限空间作业安全作业措施，设备设施内部氧含量不足，人员在不知且无防护的情况下进入设备设施内部，可造成窒息事故。

3.2.9 机械致害

氧化铝、钼铁和钒铁生产作业过程中，生产过程中有多台运转的机械设备，如各种物料输送泵、水泵、空压机、风机、破碎设备等。若机械设备存在本质缺陷，转动部位的防护装置不完善、不可靠或安全防护装置功能失效，操作人员可能因卷入或夹入旋转部件和运动设备之间而造成机械致害事故。

产生机械致害的主要原因有：

- (1) 操作人员违章操作、防护不当或注意力不集中误操作。
- (2) 设备安全性能缺陷。
- (3) 设备陈旧或维修、保养不及时。
- (4) 作业环境差，如设备之间、设备与墙、设备与立柱间距达不到要求影响人员流动或尘雾等影响视距和能见度。
- (5) 维修人员作业水平差或不按章维护。
- (6) 安全培训不够或缺乏。
- (7) 机械转动、传动部位未设防护装置或防护装置不完善、装置失效。
- (8) 设备运转时，擦拭设备或用工具勾取废角料等。
- (9) 未配备或不正确使用劳动防护用品。
- (10) 其他原因。

3.2.10 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、燃烧效应或机械效应对人体的伤害。

本项目生产过程中，使用电气设备可能发生触电伤害，主要危险因素存在以下设备和场所。

(1) 电能主要通过电缆敷设至各车间用电设备，电气设备和线路，因超负荷、过热、金属构件损伤导致绝缘强度降低，作业人员接触带电部位发生触电事故。

(2) 配电柜、控制开关箱是触电伤害事故的重点区域或部位。电气控制设备安全防护措施失效，电缆电线绝缘老化、破损、绝缘强度下降，造成漏电。

(3) 电气设备安装、线路敷设、检修、维护不符合《低压配电设计规范》等规程要求，电气设备、线路的安全防护设备不能有效的工作、安全距离不符合要求时，可能导致触电事故。

(4) 人员违章作业或误操作（带电维修电气设备、电工无证上岗），可能造成触电伤害。

(5) 保护接地安全措施未按规定设置，损坏后没及时检查和修复。

(6) 使用安全性能不合格的设备、器具，缺乏必要的安全防护装置。

(7) 露天临时的电气设备没有防雨、防雷措施。

(8) 维修电气设备时，从业人员未佩戴劳动防护用品或没有使用带绝缘防护的工具。

(9) 手持电动工具没装剩余电流保护装置，没有按规定检修电气设备。人体触碰或接近带电体，就会造成人员触电伤害。

(10) 雷电危险：生产厂房为三类防雷建筑，没有进行防雷检测或者防雷设施失效，在雷雨天存在被直接雷击和感应雷击的危险。

从雷电防护的角度分析，雷电危险因素的产生原因主要有：

- ①缺乏必要的人身防雷安全知识等；
- ②防雷装置安装存在缺陷；
- ③防雷装置失效，防雷接地体接地电阻不符合要求。

3.2.11 厂（场）内车辆致害

本项目在搬运物料时使用厂内叉车，原料和产品运输使用专业运输车辆，发生厂（场）内车辆致害主要原因如下：

- (1) 在维修车辆时，没使用安全警示标志，未查看车辆周围情况时误启动车辆。
- (2) 机动车传动构件失灵，或司机操作失误导致的厂（场）内车辆致害。

(3) 运送物料时车辆超载超速，车辆控制不住，或刹车失灵导致的厂（场）内车辆致害。

(4) 驾驶人疲劳驾驶、违反作业操作规程。

(5) 道路缺陷、安全标志不明。

(6) 运输、装卸作业时，监护人员不到位，运输路线存在障碍。

(7) 厂内路面物料无序堆放堵塞道路，导致车辆倾翻，砸伤人员。

3.2.12 起重致害

本项目设有多台起重机，如果起重机械存在缺陷以及管理不善、违章作业易造成起重致害。可导致起重致害的主要因素如下：

1) 起重机械存在下列缺陷可造成起重致害：

①钢丝绳损坏、吊钩强度不足；

②滑轮磨损、破裂，卷筒螺旋槽磨损；

③制动装置缺陷，各类行程限位、限位开关与联锁保护装置缺损；

④各类防护罩、盖、护栏、护板等缺损；

⑤使用不合格未经检测检验的起重设备，起重机械安装存在缺陷，如：起重机安装基础不牢固、同一行走轨道上安装两台及以上桥式起重机时未安装防撞装置、露天工作的起重机电气设备和线路不防水等。

2) 人的不安全行为也可造成起重致害，如：吊装人员未佩戴安全帽；吊装作业时，分工不明确，不按《起重吊运指挥信号》统一指挥；作业人员随同吊装重物或吊装机械升降；违章吊运，未按照“十不吊”中的要求进行吊运。起重设备检修作业过程中人员违反操作规程，或不具备检修资质和相应的作业知识、能力也可造成起重致害。

卷扬机制动效果不好、钢丝绳断裂以及违章作业也易造成事故。

3.2.13 物体打击

物体打击伤害多数发生在原材料、产品码放不稳、超高、碰撞会引起物体打击事故。高处的物体固定不牢，架空管线固定不牢，因腐蚀造成断裂和脱落打击作业人员。该项目在高空场所设备维修以及操作过程中，由于物件的散落、防护不当等原因可能发生低处人员物体打击等事故。

3.2.14 高处坠落

在距坠落基准高度 2m 及以上高处作业的平台、扶梯、走道护栏等处如本项目中的起重设备安装位置比较高，若其钢直（斜）梯、平台、走道、护栏等常规性防护设施不符合规范要求或缺失，若护栏及警示标志缺失，作业人员去巡查、操作或检修时，当操作者不慎、失去平衡等会发生高处坠落事故。尤其在加工、装配、维修作业时，无防护设施或防护设施缺失，违章操作或误操作，不使用安全带等个体防护用品等导致高处坠落伤害发生，危及作业人员安全。因此，作业现场临边防护设施要齐全有效，在进行高处作业时要注意安全，应加以防范。

3.2.15 跌落

本项目车间许多设备有地坑，若护栏及警示标志缺失，作业人员去巡查、操作或检修时，当操作者不慎、失去平衡等会发生掉入地坑的跌落事故。

3.2.16 灼烫

（1）物理灼烫

焙烧过程中燃烧介质温度非常高，回转窑窑尾热风温度亦达到 350~450℃，窑体温度较高。可能由于跑料、泄漏、密封不严，设备及管道隔热防烫保护层损坏或无隔热防烫保护层等原因，加之操作不慎造成灼烫伤害事故。冶炼完毕后，放扎、拨炉壳等工序作业人员都有可能受到灼烫伤害。

作业人员在使用氧气、丙烷等气体进行焊接，如果作业人员未佩戴劳动防护用品进行作业或违章作业，误接触高温部件、高温物料均可能引起灼热物体直接接触皮肤，造成灼烫伤害；机械制造过程中有时候也会因摩擦而生热，使设备或物料处于高温状态；因此，灼烫在该公司切割、焊接及机械制造等过程中属易发的危险因素，应予以足够重视，做好事故隐患的检查及安全防护工作。

本项目制酸生产过程中，装置中的熔盐、烟气管道、反应器、蒸汽管道等设备虽然均有隔热和保温措施，若高温设备、管道不保温或保温层损坏，人体触及裸露的高温设备、管道，有被烫伤的危险；因操作失误、超压等原因造成高温设备或管道破裂，高温物料喷溅，触及人体，可能烫伤作业人员。

（2）化学灼伤

亚硫酸钠生产需要使用液碱，液碱为碱性腐蚀品，具有强腐蚀性，作业人员因操作失误，违反作业规程，没有正确穿戴个人防护用品、缺少安全警示标志等，皮肤或眼睛直接接触到液碱，就会受到化学腐蚀灼烫伤害。车间如果没有喷淋洗眼设施，会加大灼烫伤害事故的严重程度。WAS 制酸工艺生产成品以及工艺流程中有不同浓度的硫酸，硫酸为酸性腐蚀品，具有强腐蚀性，作业人员因操作失误，违反作业规程原因等，皮肤或眼睛直接接触到硫酸，也会受到化学腐蚀灼烫伤害。硫酸管道阀门、法兰密闭不严，造成硫酸泄漏，被作业人员无防护直接接触可造成化学灼烫事故。

另外本项目使用 20%氨水、双氧水、硫化钠、盐酸、烟气中的二氧化硫和三氧化硫等具有腐蚀性的物料或中间产物，如作业人员操作失误、违反作业规程等，皮肤或眼睛直接接触到物料，也会受到化学腐蚀灼烫伤害。

3.2.17 坍塌

公司的原料吨袋、如果堆垛过高且不合理，装运原料或取用备件时违反操作规程，可能发生料堆坍塌，砸伤或掩埋设备和人员，造成人员伤害，设备损坏。另外公司厂房车间由于地震、暴雨、暴雪也可能造成车间厂房倒塌，甚至人员伤亡。

3.2.18 淹溺

本项目厂区设有多个水池（消防水池、冷却水池、排渣水池等）。如果池、槽四周没有防护栏杆、没有警示标志，或夜间照明不好，人员不慎跌落其中，将会发生淹溺。

3.2.19 泄漏

本项目涉及多种危险化学品（天然气、氧气、丙烷、双氧水、硫酸、硝酸钾、氮气、氨水、硫化钠等），如这些物料、中间产物、产品意外从管道、容器或包装物内释放或流出，可造成泄漏事故，泄漏后的危险化学品进一步接触其他诱发因素，可造成相应的次生事故。本项目还涉及蒸汽、固体物料等，如意外泄漏，可造成灼烫、火灾等其他次生事故。

3.2.20 其他

本项目使用硝石（硝酸钠）、硝酸钾均属于易制爆化学品，具有强氧化性，硝石专库存储，硝酸钾存放于设备内。硝酸钠、硝酸钾在搬运过程中受到撞击、接触明火，可能发生爆炸事故。

3.3 危险化学品重大危险源辨识

3.3.1 辨识依据

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。

根据《危险化学品重大危险源辨识》，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。

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

储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立区域，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。

根据《危险化学品重大危险源辨识》，单元内存在危险化学品的数量等于或超过该标准规定的临界量，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处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，满足下式者，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots \text{式 3-1}$$

式中：S——辨识指标

q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险化学品的实际存在量 t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——与每种危险化学品相对应的临界量 t。

3.3.2 辨识过程

(1) 需辨识危险化学品

根据《危险化学品重大危险源辨识》，本项目生产涉及的相关危险化学品重大危险源有天然气、硝石、柴油、氧气和丙烷等化学品。危险化学品重大危险源辨识见表 3-2。

表 3-2 重大危险源辨识一览表

序号	名 称	临界量(t)	实际存在量(t)	合计	单元
1.	天然气	50	凌海中燃城市燃气发展有限公司管道输送，无储存，管道内残存量远小于临界量	/	/
2.	硝石 (硝酸钠)	200	40	0.2	硝石库房 (存储单元)
3.	柴油	5000	0.1	0.00002	柴油发电机 (储存单元)
4.	氧气	200	0.032	0.08016	气瓶库 (储存单元)
5.	丙烷	10	0.08		
6.	二氧化硫	20	尾气处理不储存	/	制酸车间 (生产单元)
7.	三氧化硫	75	尾气处理不储存	/	
8.	硝酸钾	1000	设备内存在少量 (22.5t)	0.0225	制酸车间 (生产单元)

(2) 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》，本项目各涉及需辨识危险化学品重大危险源的独立车间厂房、库房分别划分为1个单元进行危险化学品重大危险源辨识。

(3) 辨识过程

本项目各需要辨识的危险化学品均独立在一个车间厂房或库房内，由表3-2、式3-1得，辨识结果如下：

生产单元

制酸车间（硝酸钾） $S=22.5 \div 1000=0.0225 < 1$

储存单元

硝石库房（硝石） $S=40 \div 200=0.2 < 1$

柴油发电机室（柴油） $S=0.1 \div 5000=0.00002 < 1$

气瓶库（氧气、乙炔） $S=0.032 \div 200+0.08 \div 10=0.08016 < 1$

由此可见，本项目不构成危险化学品重大危险源。

4 评价单元及评价方法

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

结合行业特点和本项目的具体情况，本安全现状评价按平面布置组成划分评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

本次安全现状评价单元划分情况，见表 4-1。

表 4-1 安全现状评价单元划分

序号	评价单元	包含内容
1	厂址和总平面布置	厂址、总平面布置、道路
2	生产工艺及设备单元	焙烧车间（焙烧一车间、焙烧二车间、焙烧三车间、焙烧四车间、焙烧五车间）、钼铁冶炼车间（冶炼一车间、冶炼二车间、冶炼三车间）、亚钠车间、制酸车间、水处理车间等
3	公辅设施单元	消防系统、电气系统、供气系统、锅炉房、柴油发电机室、仓储中心及库房、办公楼、宿舍、食堂等
4	安全管理	安全生产管理机构、安全生产责任制、安全管理制度、事故应急预案、安全资格证书、特种作业人员操作证书
5	重大隐患判定	重大隐患判定

4.2 评价方法的选择

根据被评价对象的特点选取安全检查表法（生产工艺及设备单元同时采用作业条件危险性评价法 LEC）对各评价单元进行评价。

（1）安全检查表法

安全检查表（Safety Check List，缩写为 SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用系统危险性评价方法。安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，根据法规、标准制定检查表，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间应注意的问题。

（2）作业条件危险性评价法（LEC）

LEC 评价法（作业条件危险性评价法）由美国安全专家 K. J. 格雷厄姆和 K. F. 金尼提出，是对具有潜在危险性作业环境中的危险源进行半定量的安全评价方法。该方法通过计算事故发生的可能性（L）、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）和事故后果严重程

度（C）三者的乘积 D 值（ $D=L \times E \times C$ ）来评估作业条件危险性。

表 4-2 事故发生的可能性（L）

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

表 4-3 暴露于危险环境的频繁程度（E）

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

表 4-4 发生事故产生的后果（C）

分数值	发生事故产生的后果
100	10 人以上死亡
40	3~9 人死亡
15	1~2 人死亡
7	严重
3	重大，伤残
1	引人注目

表 4-5 风险（D）

D 值	危险程度
>320	极其危险
160-320	高度危险
70-160	显著危险
20-70	一般危险
<20	稍有危险

表 4-6 安全现状评价单元划分

序号	评价单元	评价方法
1	厂址和总平面布置	安全检查表法
2	生产工艺及设备单元	安全检查表法、LEC 法
3	公辅设施单元	安全检查表法
4	安全管理	安全检查表法

5 定性定量评价

5.1 厂址和总平面布置

根据《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等，对本项目厂址进行评价。厂址安全检查表，见表 5-1。

表 5-1 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇、乡、总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.1 条	厂址选择符合地方政府总体规划	符合
2	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究 并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.3 条	原料、附属材料运输满足需要	符合
3	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.10 条	厂址选址地势平坦，无坡地、积水洼地	符合
4	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落、错动、区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9 很严重的自重湿陷性黄土地	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.14 条	本项目所在区域不属于所列地段或地区	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	段、厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10 具有开采价值的矿藏区； 11 受海啸或湖涌危害的地区。			
5	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要，应经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 第 4.1.1 条	总体规划满足防火、安全、职业卫生要求	符合
6	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.1 条	总平面布置满足防火、安全、职业卫生、检修等要求	符合
7	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： ① 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； ② 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； ③ 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； ④ 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.2 条	按功能分区布置	符合
8	总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求： ① 分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接； ② 远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施； ③ 预留发展用地除应满足生	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.3 条	已建工程集中、紧凑、合理布置；满足生产设施、动力公用、交通运输	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	产设施发展用地外，还应预留辅助生产、动力公用、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。			
9	厂区的通道宽度，应符合下列要求： ① 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； ② 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； ③ 应符合各种工程管线的布置要求； ④ 应符合绿化布置的要求； ⑤ 应符合施工、安装与检修的要求； ⑥ 应符合竖向设计的要求； ⑦ 应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.4 条	厂区道路满足防火、安全与卫生间距要求	符合
10	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： ① 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； ② 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.5 条	地形、地势平整，减少工程量及建筑费用	符合
11	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.6 条	采用自然通风，没有西晒	符合
12	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.7 条	振动、噪声较大的设备隔离设置	符合
13	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： ① 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； ② 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.8 条	运输线路顺畅；物流顺畅、径路短捷、不折返	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	③ 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； ④ 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。			
14	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.9 条	平面布置符合城区规划	符合
15	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范（2018 版）》GB 50016 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.1.10	厂内防火间距符合要求	符合
16	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.2.1 条	土质均匀、地基承载力满足建筑物要求	符合
17	动力公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.3.1 条	动力公用设施的布置靠近主要用户	符合
18	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 第 5.6.1 条	仓库设置方便运输、装卸	符合
19	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	《工业企业设计卫生标准》第 5.2.1.1 条	总平面布置明确功能分区	符合
20	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助	《工业企业设计卫生标准》第 5.2.1.4 条	设备布置符合风向要求	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	生产区布置在两者之间。			
21	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	《工业企业设计卫生标准》第 5.2.1.5 条	厂区按工艺分区设置	符合
22	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	《工业企业设计卫生标准》第 5.3.1 条	厂房建筑采用自然通风，自然采光	符合
23	车间办公室宜靠近厂房布置，但不宜与处理危险、有毒物质的场所相邻。应满足采光、照明、通风、隔声等要求。	《工业企业设计卫生标准》第 5.3.5 条	办公室布置不存在有害因素	符合
24	变电所不应设在有剧烈振动或高温的场所	《20kV 及以下变电所设计规范》第 2.0.1 条 5	变电所设置地点无不良影响	符合
25	变电所不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处，也不宜设在与上述场所相贴邻的地方，当贴邻时，相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理	《20kV 及以下变电所设计规范》第 2.0.1 条 7	变电所设置地点无不良影响	符合
26	消防车道应符合下列要求： 1、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 2、转弯半径应满足消防车转弯的要求。 3、消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车道操作的树木、架空管线等障碍物。 4、消防车道靠外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m。 5、消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范》第 7.1.8 条	消防车道的净宽度和净空高度均不小于 4.0m。消防车道的坡度小于 8%	符合

5-2 本项目主要建（构）筑物防火间距表

序号	名称	方位	名称	规范距离 (m)	实际距离 (m)	依据	结论
1.	2#宿舍楼（民）	东	办公楼（民）	6	15	原《建筑设计防火规范（2018 版）》第 5.2.2 条	符合
		南	门卫（民）	6	21	原《建筑设计防火规范（2018 版）》第 5.2.2 条	符合

		西	厂区围墙	5	6	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.12 条	符合
		北	浴池（民）	6	16	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
			食堂 2（民）	6	16	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
2.	浴池（民）	东	食堂 2（民）	6	7	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		南	2#宿舍楼（民）	6	16	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		西	厂区围墙	5	5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.12 条	符合
		北	车库（民）	6	15	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
3.	食堂 2（民）	东	1#宿舍楼（民）	6	19	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		南	2#宿舍楼（民）	6	16	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		西	浴池（民）	6	7	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		北	车库（民）	6	15	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
4.	车库（民）	东南	办公楼（民）	7	36	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		南	食堂 2（民）	7	15	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
			浴池（民）	7	15	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 5.2.2 条	符合
		西	焙二配电所（丙）	12	35	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条	符合
		北	破碎一车间（戊）	12	26	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条	符合
5.	焙二配电所（丙）	东	车库（民）	12	35	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条	符合
		西	厂区围墙	5	9	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.12 条	符合
		北	焙烧二车间（丁）	不限	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条注 2	符合
6.	破碎一车间（戊）	东北	冶炼一车间（丁）	12	20	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条	符合
		南	车库（民）	12	26	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条	符合
		西	焙烧二车间（丁）	-	贴邻	-	-
		北	焙烧二车间（丁）	-	贴邻	-	-
7.	焙烧二车间（丁）	东	冶炼一车间（丁）	12	18	原《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条	符合
		南	破碎一车间（戊）	-	贴邻	-	-

		西	厂区围墙	5	7	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.12条	符合
		北	水处理车间（戊）	12	12	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注1	符合
			废酸处理站（戊）	12	12	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
8.	水处理车间（戊）	东北	仓储中心2（戊）	12	19.1	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		东南	冶炼一车间（丁）	12	20.5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		南	焙烧二车间（丁）	12	12	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注1	符合
		西	废酸处理站（戊）	12	30	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
9.	焙烧一车间（丁）	东	仓储中心2（戊）	12	17	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		南	水处理车间（戊）	不限	4	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注2	符合
			废酸处理站（戊）	10	18.2	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		西	厂区围墙	5	5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.12条	符合
		北	锅炉房（丁）	不限	1	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注2	符合
			一期尾气吸收及WSA制酸装置（丙类）	10	22.5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条、第3.4.6条	符合
10.	锅炉房（丁）	东	二期制酸控制室（丁）	12	18	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		南	焙烧一车间（丁）	不限	1	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注2	符合
		西	焙烧一车间（丁）	不限	5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注2	符合
		北	一期制酸控制室（丁）	14	21	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
11.	一期制酸控制室（丁）	东	二期尾气吸收及WSA制酸装置（丙）	10	19.5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条、第3.4.6条	符合
		南	锅炉房（丁）	14	21	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		西	一期循环水泵房（戊）	10	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		北	一期酸罐区（丙）	20	23.24	原《建筑设计防火规范（2018版）》第4.2.1条	符合
12.	一期循环水泵房（戊）	东	一期制酸控制室（丁）	10	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		南	焙烧一车间（丁）	10	24	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		西	一期尾气吸收及WSA制酸装	4	8	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注3	符合

			置（丙）				
		北	一期双氧水储罐（乙）	15	41.4	原《建筑设计防火规范（2018版）》第4.2.1条	符合
13.	一期尾气吸收及WSA制酸装置（丙）	东	一期循环水泵房（戊）	4	8	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注3	符合
		南	焙烧一车间（丁）	10	22.5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条、第3.4.6条	符合
		西	厂区围墙	5	5	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.12条	符合
14.	办公楼（民）	西	2#宿舍楼（民）	6	15	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
		北	1#宿舍楼（民）	6	20	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
15.	1#宿舍楼（民）	东	食堂1（民）	6	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
		南	办公楼（民）	6	20	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
		西	浴池（民）	6	16	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
		北	冶炼一车间（丁）	12	81	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
16.	食堂1（民）	东	铝铁库房（戊）	10	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
		西	1#宿舍楼（民）	6	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		北	冶炼一车间（丁）	12	60	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
17.	铝铁库房（戊）	东	仓储中心1（戊）	12	21	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
			冶炼二车间（丁）	12	22	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		西	食堂1（民）	10	10	原《建筑设计防火规范（2018版）》第5.2.2条	符合
		北	冶炼一车间（丁）	不限	2	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条注2	符合
18.	冶炼一车间（丁）	东	冶炼二车间（丁）	14	34	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		南	1#宿舍楼（民）	12	81	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
			食堂1（民）	12	60	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		西	焙烧二车间（丁）	12	18	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		西北	水处理车间（戊）	12	18	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
		北	空压机房（戊）	10	26	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合
			仓储中心2（戊）	10	24	原《建筑设计防火规范（2018版）》第3.4.1条	符合

19.	仓储中心 2 (戊)	东	空压机房 (戊)	8	8	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条注 1	符合
		南	冶炼一车间 (丁)	10	24	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西南	水处理车间 (戊)	12	17	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	焙烧一车间 (丁)	12	17	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		北	二期制酸控制 室 (丁)	10	11	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
			二期制酸变配 电室 (丙)	10	11	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
20.	二期制酸控 制室 (丁)	东	二期制酸变配 电室 (丙)	不限	贴邻	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条注 2	符合
		南	仓储中心 2 (戊)	10	11	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	锅炉房 (丁)	14	21	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		北	二期尾气吸收 及 WSA 制酸装 置 (丙)	10	11	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
21.	二期制酸变 配电室 (丙)	东	空压机房 (戊)	4	8	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条注 3	符合
		南	仓储中心 2 (戊)	10	11	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	二期制酸控制 室 (丁)	不限	贴邻	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条注 2	符合
		北	二期烟气净化 装置 (丁)	10	12	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
22.	二期尾气吸 收及 WSA 制酸 装置 (丙)	东	二期烟气净化 装置 (丁)	-	-	-	-
		南	二期制酸控制 室 (丁)	10	11	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	一期制酸控制 室 (丁)	10	19.5	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条、第 3.4.6 条	符合
		北	二期酸罐区 (类)	20	21	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 4.2.1 条	符合
23.	二期烟气净 化装置 (丁)	东	中央配电室 (丙)	10	11.93	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 4.2.1 条	符合
		南	二期制酸变配 电室 (丙)	10	12	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	二期尾气吸收 及 WSA 制酸装 置 (丙)	-	-	-	-
		北	二期酸罐区 (类)	20	21	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 4.2.1 条	符合
24.	空压机房 (戊)	东	危废库 (丙)	10	14	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 4.2.1 条	符合
		南	冶炼一车间	10	26	原《建筑设计防火规范 (2018 版)》第 4.2.1 条	符合

			(丁)			版)》第 3.4.1 条	
		西	仓储中心 2 (戊)	8	8	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条注 1	符合
			二期制酸变配电室(丙)	4	8	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条注 3	符合
		北	中央配电室 (丙)	10	46	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
25.	危废库(丙)	东	焙烧四车间 (丁)	12	27	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		南	冶炼一车间 (丁)	10	24	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	空压机房(戊)	10	14	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 4.2.1 条	符合
		北	中央配电室 (丙)	10	52	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 4.2.1 条	符合
26.	中央配电室 (丙)	东	干燥车间(丁)	10	24	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 4.2.1 条	符合
		南	空压机房(戊)	10	46	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
			危废库(丙)	10	52	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 4.2.1 条	符合
		西	二期烟气净化装置(丁)	10	11.93	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 4.2.1 条	符合
		西北	二期酸罐区 (类)	10	30.6	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条、第 3.4.6 条	符合
27.	仓储中心 1 (戊)	东	冶炼三车间 (丁)	10	25	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	钼铁库房(戊)	10	22	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		北	冶炼二车间 (丁)	10	25	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
28.	冶炼二车间 (丁)	东	铁矿干燥车间 (丁)	12	18	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		南	仓储中心 1 (戊)	10	25	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	钼铁库房(戊)	10	22	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		北	焙烧三车间 (丁)	12	38	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
			焙烧四车间 (丁)	12	38	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
29.	焙烧四车间 (丁)	东	焙烧三车间 (丁)	14	16	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		南	冶炼二车间 (丁)	12	38	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		西	危废库(丙)	12	27	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 3.4.1 条	符合
		北	干燥车间(丁)	12	29	原《建筑设计防火规范(2018 版)》第 4.2.1 条	符合

30.	焙烧三车间 (丁)	东	焙烧五车间 (丁)	14	18	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		南	冶炼二车间 (丁)	12	38	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		西	焙烧四车间 (丁)	14	16	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		北	亚钠二车间 (戊)	14	14	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
31.	干燥车间 (丁)	东	亚钠二车间 (戊)	12	17	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		南	焙烧四车间 (丁)	12	29	原《建筑设计防火规范(2018版)》第4.2.1条	符合
		西	中央配电室 (丙)	10	24	原《建筑设计防火规范(2018版)》第4.2.1条	符合
		北	铝精矿库房 (戊)	不限	贴邻	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条注2	符合
32.	铝精矿库房 (戊)	东	亚钠二车间 (戊)	12	18	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		南	干燥车间(丁)	不限	贴邻	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条注2	符合
33.	亚钠二车间 (戊)	东	亚钠三车间 (戊)	14	19	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
			亚三配电室 (丙)	12	16	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		南	焙烧三车间 (丁)	14	14	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		西	干燥车间(丁)	12	17	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
			铝精矿库房 (戊)	12	18	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
34.	冶炼三车间 (丁)	西	仓储中心1 (戊)	10	25	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		北	铁矿干燥车间 (丁)	12	24	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
35.	铁矿干燥车 间(丁)	南	冶炼三车间 (丁)	12	24	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		西	冶炼二车间 (丁)	12	18	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		北	焙烧五车间 (丁)	14	31	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
36.	焙烧五车间 (丁)	南	铁矿干燥车间 (丁)	14	31	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		西	焙烧三车间 (丁)	14	18	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		北	亚钠三车间 (戊)	14	16	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
37.	亚钠三车间 (戊)	南	焙烧五车间 (丁)	14	16	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		西	亚钠二车间 (戊)	14	19	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合

		北	亚三配电室 (丙)	12	20	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
38.	亚三配电室 (丙)	南	亚钠三车间 (戊)	12	20	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合
		西	亚钠二车间 (戊)	12	16	原《建筑设计防火规范(2018版)》第3.4.1条	符合

小结:

本项目厂址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源,符合城市规划。本项目与周边建筑的防火间距基本满足标准的要求。厂址和总平面布置可满足安全生产的需要。

5.2 生产设施及设备评价

5.2.1 焙烧车间

根据《建筑设计防火规范(2018版)》、《铁合金生产安全规范》等,对各焙烧车间的安全防护措施进行评价。安全检查表,见表5-3。

表5-3 焙烧车间单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合规定: 丁类三级耐火等级单层厂房每个防火分区的最大允许建筑面积为4000m ²	《建筑设计防火规范(2018版)》 第3.3.1条	各焙烧车间耐火等级三级、层数1层,面积均小于最大允许建筑面积4000m ² 的要求	符合
2	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m	《建筑设计防火规范(2018版)》 第3.7.1条	各厂房的安全出口分散布置,相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离大于5m	符合
3	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数,按表确定。疏散走道的最小净宽度不宜小于1.4m,门的最小净宽度不宜小于0.9m	《建筑设计防火规范(2018版)》 第3.7.5条	疏散走道的最小净宽度不小于1.4m,门的最小净宽度不小于0.9m	符合
4	建筑内的疏散门应符合下列规定: 民用建筑和厂房的疏散门,应采用向疏散方向开启的平开门,不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外,人数不超过60人且每樘门的平均疏散人数不超过30人的房间,其疏散门的开启方向不限;	《建筑设计防火规范(2018版)》 第6.4.11条	建筑内的疏散门符合要求	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
5	员工宿舍严禁设置在厂房内	《建筑设计防火规范（2018版）》 第 3.3.5 条	厂房内未设置员工宿舍	符合
6	工作场所均应设置正常照明。	《建筑照明设计标准》 第 3.1.2 条	工作场所设置正常照明	符合
7	工作场所正常照明因故障熄灭后，需确保人员安全疏散的出口和通道，应设置疏散照明	《建筑照明设计标准》 第 3.1.2 条	在厂房各出入口处均设有应急照明和疏散标志	符合
8	安全标志牌应设在醒目位置。	《安全色和安全标志》 第 7.3.1 条	标志牌设置符合要求	符合
9	识别符号基本组成应包含但不限于物质名称和流向。	《安全色和安全标志》 第 8.2.1 条	管线标明介质名称及流向或按标准涂色	符合
10	厂内道路的平纵断面设计应符合《厂矿道路设计规范》的有关规定，并应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，应有完好的照明设施	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 第 6.1.1 条	厂内道路路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，有完好的照明设施	符合
11	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 第 6.1.2 条	厂区道路上架空工业管线高于 5m	符合
12	厂内道路应根据交通量设置安全标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 第 6.1.3 条	厂内道路已根据要求设置安全标志	符合
13	厂内道路应采取交通分流，人流较大的主干道两侧，应修筑人行道。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 第 6.1.8 条	厂内道路已采取交通分流管理	符合
14	厂房内可燃介质管道及电缆、电线，不应通过热坯、热锭上方高温区域。当不可避免时，应采取有效的隔热防护措施。	《有色金属工程设计防火规范》 第 4.8.2 条	厂房内可燃介质管道及电缆、电线，不通过热坯、热锭上方高温区域	符合
15	高温熔融金属运输专用路线应当避开煤气、氧气、氢气、天然气、水管等管道及电缆；确需通过的，运输车辆与管道、电缆之间应保持足够的安全距离，并采取有效的隔热措施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》 第二十八条	本项目不涉及熔融金属吊运，不影响燃气、水管等管线机电缆。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
16	尾气应达标排放	《钼冶炼厂工艺设计标准》 第 4.4.1 条	焙烧烟气采用制酸工艺以及亚硫酸钠工艺进行净化，达标后排放。	符合
17	对于采用气态燃料的燃料加热装置（回转窑），应配置气体泄漏报警装置，在操作区域内一定范围设置危险警示牌，以消除或尽量减小危险程度	《燃料加热装置基本技术条件 第 1 部分：通用部分》 第 5.11.3 条	配备固定式可燃气体报警装置，设置危险警示牌	符合
18	用于具有火灾爆炸危险场所的电气设备，应根据场所的危险等级和使用条件，按有关规定选型、安装和维护。	《生产过程安全卫生要求总则》 第 5.6.4 条	项目选择的电气设备，根据场所的危险等级和使用条件，按有关规定选型、安装和维护	符合
19	工业企业用气车间、锅炉房以及大中型用气设备的燃气管道上应设放散管，放散管管口应高出屋脊（或平屋顶）1m 以上或设置在地面上安全处，并应采取防止雨雪进入管道和放散物进入房间的措施。 当建筑物位于防雷区之外时，放散管的引线应接地，接地电阻应小于 10Ω 。	《城镇燃气设计规范》 第 10.2.39 条	放散管管口高出屋脊 1m；采取防止雨雪进入管道和吹洗放散物进入房间的措施	符合
20	工业企业生产用气设备燃烧装置的安全设施应符合下列要求： 1）燃气空气管道上应安装低压和超压报警以及紧急自动切断装置； 2）烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处； 3）鼓风机和空气管道应设静电接地装置。接地电阻不应大于 100Ω ； 4）用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。	《城镇燃气设计规范》 第 10.6.6 条	燃气空气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断装置	符合
21	阀门设置应符合下列规定： 1）各用气车间的进口和燃气设备前的燃气管道上均应单独设置阀门，阀门安装高度不宜超过 1.7m；燃气管道阀门与用气设备阀门之间应设放散管； 2）每个燃烧器的燃气接管上，必须单独设置有启闭标记的燃气阀门； 3）每个机械鼓风的燃烧器，在风管上必须设置有启闭标记的阀门； 4）大型或并联装置的鼓风机，其出口必须设置阀门； 5）放散管、取样管、测压管前必须设置阀门。	《城镇燃气设计规范》 第 10.6.8 条	用气车间的进口和燃气设备前的燃气管道上均单独设置阀门；设置有启闭标记的燃气阀门；放散管、取样管、测压管前设置阀门	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
22	工业企业生产用气设备应安装在通风良好的专用房间内。	《城镇燃气设计规范》 第 10.6.9 条	焙烧车间采用自然通风和机械通风相结合的方式，通风良好	符合
23	在平台、通道或者工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第三部分 工业防护栏杆及钢平台》 第 4.1.2 条	各平台通道踢脚板、防护栏齐全	符合
24	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险	《生产设备安全卫生设计总则》 第 4.1 条	生产设备经调试后性能可靠	符合
25	在不影响使用功能的情况下生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	《生产设备安全卫生设计总则》 第 5.4 条	人员经常接触生产设备的部分无锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	符合
26	生产设备关键部位的操纵器一般应设电气或机械联锁装置	《生产设备安全卫生设计总则》 第 5.5.1 条	生产设备设有联锁保护装置	符合
27	以操作人员所站立平面为基准，凡高度在 2m 以内的各种传动装置必须设置防护装置	《生产设备安全卫生设计总则》 第 6.1.6 条	人员可接触的传动装置设置防护装置	符合
28	回转窑应双回路供电。热状态下的回转窑如遇停电或其他事故，应每隔 30~60min 盘窑一次	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.3.1 条	本项目厂区设有备用柴油发电机，可保障回转窑有备用电源可用	符合
29	在回转窑的传动结构中，应设置当辅助传动启动时能切断主电动机工作的联锁装置	《回转窑》 第 4.4.1 条	本项目回转窑已设置相应联锁装置	符合
30	回转窑辅助传动必须另设单独动力源	《回转窑》 第 4.4.2 条	设置两路电源，设有备用柴油发电机	符合
31	在回转窑的传动联轴器、开式齿轮外侧应设置防护罩，以保护人员、设备安全	《回转窑》 第 4.4.3 条	本项目回转窑危险部位已设置防护罩	符合
32	回转窑的传动结构必须考虑制动装置，防止停窑后筒体自行转动	《回转窑》 第 4.4.4 条	本项目回转窑已设制动装置	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
33	带式输送机应符合 GB14784 的规定，并设置下列装置： 1) 皮带打滑、跑偏，溜槽堵塞，皮带负荷的探测装置； 2) 自动纠偏装置和自动清扫装置； 3) 倾斜皮带的防逆转装置； 4) 拉线开关等紧急停机装置。。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.5.1 条	已设置防打滑、逆转装置，已设拉绳开关	符合
34	人员不应从无专门通道的输送机上跨越或从下方通过。输送机跨越工作台或通道上方时，应装设防止物料掉落的防护装置。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.5.2 条	已设置防止物料掉落装置（防护网）	符合
35	带式输送机的平台、通道及支架的设置，符合下列规定： a) 带式输送机上需要人工清扫的溜槽上部应设平台； b) 通廊两侧的人行道，净宽应不小于 0.8m；单仁则人行道应不小于 1.2m； c) 带式输送机侧面的人行道，应有防滑措施，倾角超过 12° 时，应设踏步；人行道上不应敷设蒸汽管、水管等妨碍行走的管线； d) 带式输送机横跨道路时，与路面的高度应保证车辆顺利通行； e) 带式输送机支架的高度，应使输送带最低点离地面不小于 0.4m。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.5.3 条	皮带机已按规定布置通道	符合
36	带式输送机下列地点应设安全罩，或在机架两侧的下列地点设安全防护装置： a) 人工挑拣杂物处； b) 电磁分离器下面需要人工拣出铁质杂物的部位； c) 起落皮带分流器及清扫溜槽处； d) 人工采样处； e) 其他经常有人操作的地点。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.5.4 条	皮带机已按规定设置安全罩	符合
37	燃料控制阀组应设置串联的 2 只安全切断阀，并与系统安全联锁。安全切断阀应靠近燃烧器燃料入口安装，距离应不大于 3m。	《工业燃油燃气燃烧器通用技术条件》第 5.6.5.1 条	回转窑供气管线距离回转窑燃烧器 3m 内设有 2 只安全切断阀（电磁），并与系统安全联锁	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目焙烧车间符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.2.2 钼铁冶炼车间

根据《建筑设计防火规范（2018 版）》、《铁合金生产安全规范》等，对钼铁冶炼单元的安全防护措施进行评价。安全检查表，见表 5-4。

表 5-4 铝铁冶炼车间安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合规定： 丁类二级耐火等级单层厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.3.1 条	冶炼车间丁类，耐火等级二级，层数 1 层。每个防火分区的最大允许建筑面积符合规范要求	符合
2	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.1 条	厂房的安全出口分散布置，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m	符合
3	丁类单层厂房内任一点到最近安全出口的距离不限	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.4 条	各冶炼车间均已设安全出口	符合
4	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数，按表确定。疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.5 条	疏散走道的最小净宽度不小于 1.4m，门的最小净宽度不小于 0.9m	符合
5	员工宿舍严禁设置在厂房内	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.3.5 条	厂房内未设置员工宿舍	符合
6	1) 车间布置应按生产工艺流程及防火、安全、卫生等的要求使生产工序衔接紧密，物料运距短捷，设备操作和维修方便。 2) 有火灾、爆炸危险的生产车间，至少应有两个安全出口。 3) 设备与设备之间及设备与建构筑物之间的距离，必须满足操作、检修要求，宜不小于 1m。	《冶金企业安全卫生设计规定》 第十三条	生产工序衔接紧密；车间设置的安全出口均大于 2 个；设备与设备之间及设备与建构筑物之间的距离，均大于 1m。	符合
7	新建企业应位于居民区常年最小频率风向的上风侧。	《铁合金生产安全规范》 第 5.1.1 条	厂区位于常年最小频率风向的上风侧。	符合
8	工作场所均应设置正常照明。	《建筑照明设计标准》 第 3.1.2 条	工作场所设置正常照明	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
9	工作场所正常照明因故障熄灭后，需确保人员安全疏散的出口和通道，应设置疏散照明	《建筑照明设计标准》 第 3.1.2 条	在厂房各出入口处均设有应急照明和疏散标志	符合
10	安全标志牌应设在醒目位置。	《安全色和安全标志》 第 7.3.1 条	标志牌设置符合要求	符合
11	为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施	《工业企业设计卫生标准》 第 6.1.1.2 条	设备采取有效的密封措施	符合
12	存放和运输液体金属与熔渣的场所不得有易积水的坑、沟等，如生产上需要设置地面沟或坑等，则必须有严密的防水措施，并保证干燥。车间地面标高应高出厂区地面标高 0.3 米以上。	《冶金企业安全卫生设计规定》 第十七条第 2 项 第 2 条	车间内无易积水的坑、沟等	符合
13	高炉、锰铁合金炉等必须保证冲渣水量，并应设事故干渣场。高炉等的出渣槽应设置可更换的沉铁坑（罐）。	《冶金企业安全卫生设计规定》 第十七条第 2 项 第 3 条	无冲渣设施，冶炼区地面干燥	符合
14	应控制生产工艺中铝、镁、钙、锰、硅、电石等粉尘飞扬。	《冶金企业安全卫生设计规定》 第十七条第 3 项 第 3 条	车间内有控制粉尘飞扬措施	符合
15	车间地面应平坦、不打滑，必须设置安全通道并保证畅通	《机械工业职业安全卫生设计规定》第 3.1.4 条	设置安全通道	符合
16	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用时，不得对人员造成危险	《生产设备安全卫生设计总则》 第 4.1 条	生产设备经调试后性能可靠	符合
17	在不影响使用功能的情况下生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	《生产设备安全卫生设计总则》 第 5.4 条	人员经常接触生产设备的部分无锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	符合
18	生产设备关键部位的操纵器一般应设电气或机械联锁装置	《生产设备安全卫生设计总则》 第 5.5.1 条	生产设备设有联锁保护装置	符合
19	破碎机的机座底部，应采取防震措施。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.2.1 条	破碎机的机座底部，采取防震措施。	符合
20	原料粉碎机前应设有自动卸铁的电磁分离器。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.2.2 条	粉碎机前设有自动卸铁的电磁分离器。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
21	布料小车应有行走声光报警装置，滑线应设置防护网和滑线接地装置。在布料小车行驶路线的地面和空间范围内，不应堆放杂物及炉料。	《铁合金生产安全规范》 第 6.2.5.7 条	在配料小车行驶路线的地面和空间范围内，未堆放杂物及炉料。	符合
22	熔炼间不应存放硝石，不应提前将硝石倒入配料台。配料完毕，硝石不应放在配料台上。	《铁合金生产安全规范》 第 6.3.2.1 条	本项目硝石储存在硝石库房，各冶炼车间未见硝石储存堆积情况	符合
23	在炉料反应过程中，熔炼炉 5m 之内不应有人，并采取隔离措施。	《铁合金生产安全规范》 第 6.3.2.2 条	在炉料反应过程中，作业人员在 5m 外监控冶炼过程	符合
24	企业应当对本企业存在的各类危险因素进行辨识，在有较大危险因素的场所和设施、设备上，按照有关国家标准、行业标准的要求设置安全警示标志，并定期进行检查维护。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》 第十六条	冶炼车间设置警示标志	符合
25	企业的操作室、会议室、活动室、休息室、更衣室等场所不得设置在高温熔融金属吊运的影响范围内。进行高温熔融金属吊运时，吊罐(包)与大型槽体、高压设备、高压管路、压力容器的安全距离应符合有关国家标准或者行业标准的规定，并采取有效的防护措施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》 第二十七条	高温熔融金属完全冷却，无高温熔融金属吊运	符合
26	锐边、尖角和凸出部分的设计应符合 GB3/T15706.2 的要求。	《破碎设备安全要求》第 5.1.3 条	本项目破碎机未见锐边、尖角等外露危险部位	符合
27	破碎设备周围应留有足够的操作和维修空间。	《破碎设备安全要求》第 5.1.7 条	本项目破碎设备旁有足够的操作、检修作业空间	符合
28	预防物料下落对操作位置产生危险，应对进料、出料、输送等过程采取必要的防护措施。	《破碎设备安全要求》第 5.2.2 条	破碎机上料等危险部位已设置防护措施	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
29	每一台设备应设置总停开关，每个操作位置都应有急停装置，防止突发事件引发的危险。	《破碎设备 安全要求》第 5.3.2 条	破碎机已设置急停开关	符合
30	对于人员可及范围内的旋转和传动部件，应配置防护装置。防护装置应符合 GB/T15706.2 的要求。	《破碎设备 安全要求》第 5.5.2 条	本项目破碎机已按规定设置防护罩	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目钼铁冶炼车间符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.2.3 亚钠车间

根据《建筑设计防火规范（2018 版）》、《铁合金生产安全规范》等，对亚钠车间单元的安全防护措施进行评价。安全检查表，见表 5-5。

表 5-5 亚钠车间安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合规定： 戊类三级耐火等级单层厂房每个防火分区的最大允许建筑面积为 5000m ²	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.3.1 条	各亚钠车间戊类，耐火等级三级，层数 1 层。每个防火分区的最大允许建筑面积符合规范要求	符合
2	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.1 条	厂房的安全出口分散布置，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m	符合
3	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数，按表确定。疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.5 条	疏散走道的最小净宽度不小于 1.4m，门的最小净宽度不小于 0.9m	符合
4	员工宿舍严禁设置在厂房内	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.3.5 条	厂房内未设置员工宿舍	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
5	1) 车间布置应按生产工艺流程及防火、安全、卫生等的要求使生产工序衔接紧密,物料运距短捷,设备操作和维修方便。 2) 有火灾、爆炸危险的生产车间,至少应有两个安全出口。 3) 设备与设备之间及设备与建构筑物之间的距离,必须满足操作、检修要求,宜不小于1m。	《冶金企业安全卫生设计规定》第十三条	生产工序衔接紧密;车间设置的安全出口均大于2个;设备与设备之间及设备与建构筑物之间的距离,均大于1m。	符合
6	生产中产生高温、烟尘、有毒气体的设备应布置在车间操作区下风向或采取隔离措施	《有色金属工厂安全卫生设计暂行规定》第2.3.3条	采取隔离措施	符合
7	工作场所均应设置正常照明。	《建筑照明设计标准》第3.1.2条	工作场所设置正常照明	符合
8	工作场所正常照明因故障熄灭后,需确保人员安全疏散的出口和通道,应设置疏散照明	《建筑照明设计标准》第3.1.2条	在厂房各出入口处均设有应急照明和疏散标志	符合
9	安全标志牌应设在醒目位置。	《安全色和安全标志》第7.3.1条	标志牌设置符合要求	符合
10	为防止物料跑、冒、滴、漏,其设备和管道应采取有效的密闭措施	《工业企业设计卫生标准》第6.1.1.2条	设备已采取有效的密封措施	符合
11	生产设备及其零部件,必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用,不得对人员造成危险	《生产设备安全卫生设计总则》第4.1条	各生产设备运行平稳可靠	符合
12	在不影响使用功能的情况下生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	《生产设备安全卫生设计总则》第5.4条	人员经常接触生产设备的部分无锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	符合
13	生产设备关键部位的操纵器一般应设电气或机械联锁装置	《生产设备安全卫生设计总则》第5.5.1条	生产设备设有联锁保护装置	符合
14	企业在使用酸、碱的作业场所,应当采取防止人员灼伤的措施,并设置安全喷淋或者洗涤设施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》第三十六条	氢氧化钠溶液罐区已设洗眼器	符合
15	企业对生产过程中存在二氧化硫、氯气、砷化氢、氟化氢等有毒有害气体的工作场所,应当采取防止人员中毒的措施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》第三十六条	产生二氧化硫尾气,已设置尾气处理装置,并设置了应急措施。	符合

小结:通过安全检查表可知,本项目亚钠车间符合国家有关安全生产方面的法律、

法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.2.4 制酸车间

根据《化工企业安全卫生设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等，对制酸车间单元的安全防护措施进行评价。安全检查表，见表 5-6。

表 5-6 制酸车间安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.1.11 条	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间设置阻火器、水封等阻火设施	符合
2	工艺装置的基础、管道的支架（含基础、支座、吊架、支撑）均采用不燃烧体；工艺装置、管道及其保温层宜采用不燃材料，当确有困难时，应采用难燃材料制做。	《有色金属工程设计防火规范》第 4.9.1 条	本项目制酸装置基础、管道支架均采用不燃材料	符合
3	硫酸的生产、存储及输送，应采取严格的防腐蚀、防泄漏以及防火等技术防护措施。应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046 等的有关规定。	《有色金属工程设计防火规范》第 4.9.3 条	本项目制酸装置已采取防腐措施	符合

4	应至少设置下列安全防护设施和职业病防护设施： a) 联锁停车系统，包括：二氧化硫风机和熔炼、吹炼的联锁停车系统；净化、干吸循环泵等制酸系统关键设备和二氧化硫风机的联锁停车系统。 b) 在可能引起火灾、爆炸的设备（如锅炉等）设置自动报警装置和安全联锁装置。 c) 在酸、碱罐区按照 GB 50351 规定设置围堤并进行防腐处理。 d) 在干吸和酸库区域，在浓酸泵及取样点等处设置符合要求的冲洗和洗眼设施。 e) 在硫酸管道的法兰连接处设防护罩。 f) 在硫酸储罐顶部设置呼吸管	《冶炼烟气制酸 安全生产规范》 第 5.4 条	设置下列安全防护设施和职业病防护设施： a) 联锁停车系统，包括：二氧化硫风机和熔炼、吹炼的联锁停车系统；净化、干吸循环泵等制酸系统关键设备和二氧化硫风机的联锁停车系统。 b) 在可能引起火灾、爆炸的设备（如锅炉等）设置自动报警装置和安全联锁装置。 c) 在酸、碱罐区按照 GB 50351 规定设置围堤并进行防腐处理。 d) 在干吸和酸库区域，在浓酸泵及取样点等处设置符合要求的冲洗和洗眼设施。 e) 在硫酸管道的法兰连接处设防护罩。 f) 在硫酸储罐顶部设置呼吸管	符合
5	电除雾器出口总管上必须设置安全水封	《冶炼烟气制酸 工艺设计规范》 第 3.2.6 条	电除雾器出口总管上已设置安全水封	符合
6	对一级洗涤塔等关键设备的各种重要参数应采取监测、联锁控制及自动报警的措施	《冶炼烟气制酸 工艺设计规范》 第 3.2.13 条	对一级洗涤塔等关键设备的各种重要参数已采取监测、联锁控制及自动报警的措施	符合

7	干燥与吸收的串酸应通过方案比较确定，宜采用泵后串酸流程	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 3.3.3 条	干燥与吸收的串酸已通过方案比较确定，采用泵后串酸流程	符合
8	送往成品酸库的硫酸温度应低于 40℃；若高于 40℃，应设置成品酸冷却器	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 3.3.6 条	送往成品酸库的硫酸设置成品酸冷却器	符合
9	最终吸收塔出口与干燥塔入口之间应设置连通管线	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 3.3.8 条	最终吸收塔出口与干燥塔入口之间已设置连通管线	符合
10	对于烟气量及烟气二氧化硫浓度比较稳定且二氧化硫浓度较高的大中型制酸装置，应回收低温位热	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 3.3.9 条	对于烟气量及烟气二氧化硫浓度比较稳定且二氧化硫浓度较高的大中型制酸装置，已回收低温位热	符合
11	开工预热宜选择燃油、燃气或电加热方式	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 3.4.9 条	开工预热已选择燃气加热方式	符合
12	为方便触媒的筛分和装卸，应设置触媒筛分装置，筛分装置应满足环保和安全要求	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 3.4.11 条	为方便触媒的筛分和装卸，已设置触媒筛分装置，筛分装置已满足环保和安全要求	符合
13	转化器、开工炉、热交换器、锅炉、过热器、省煤器以及需要防冻（包括防结晶）的储槽（罐）等应进行保温处理	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 8.8.2 条	转化器、开工炉、热交换器、锅炉、过热器、省煤器以及需要防冻（包括防结晶）的储槽（罐）等已进行保温处理	符合
14	下列管道应进行保温处理： 1）转化器与热交换器之间的连接管道； 2）热交换器相互之间的连接管道； 3）旁路管道； 4）升温管道； 5）根据工艺需要。二氧化硫风机出口管、中间吸收塔烟气进出口管及最终吸收塔进口管	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 8.8.3 条	高于 60℃ 管道采取保温防烫措施	符合

15	反应器支座或支耳与钢筋混凝土构件和基础接触的温度不得超过 100℃，钢结构不宜超过 150℃，否则应做隔热处理	《化工装置设备布置设计规定》 第 7.1.2 条	反应器支座或支耳与钢筋混凝土构件和基础接触的温度已做隔热处理	符合
16	容器顶部有安全阀时，应加局部平台或直梯	《化工装置设备布置设计规定》 第 7.2.4 条	容器顶部有安全阀，已加局部平台	符合
17	当设备底部需设隔层时，基础面至少应高于地面 100mm	《化工装置设备布置设计规定》 第 7.2.8 条	设备底部设隔层，基础面高于地面 100mm	符合
18	泵前方的检修通道可考虑用小型叉车搬运零件时所需宽度，一般不应小于 1250mm，对于大泵应适当加大净距。两台相同的小泵可布置在同一基础上，相邻泵的突出部位之间的最小净距为 400mm	《化工装置设备布置设计规定》 第 2.2.2 条	相邻泵的突出部位之间的最小净距为 400mm	符合
19	泵的基础面宜高出地面 300mm，最小不得小于 150mm；在泵吸入口前安装过滤器时，泵基础高度应考虑过滤器能方便清洗和拆装	《化工装置设备布置设计规定》 第 2.2.4 条	泵的基础面高出地面 300mm；在泵吸入口前安装过滤器，泵基础高度考虑过滤器能方便清洗和拆装	符合
20	地下槽宜采用立式，材质宜选用内衬耐酸瓷砖碳钢	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 6.4.8 条	地下槽采用立式，材质选用内衬耐酸瓷砖碳钢	符合
21	地下槽泵选择应符合下列规定： 1) 泵的扬量和扬程应通过计算确定，最大流量宜取正常流量的 1.10 倍~1.15 倍；最大扬程宜取正常扬程的 1.10 倍~1.15 倍。 2) 地下槽泵宜选用立式液下泵	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 6.4.9 条	地下槽泵选择符合下列规定：1) 泵的扬量和扬程通过计算确定，最大流量取正常流量的 1.10；最大扬程取正常扬程的 1.10 倍。2) 地下槽泵选用立式液下泵	符合
22	卸酸泵宜选用卧式泵	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 6.4.10 条	卸酸泵已选用卧式泵	符合

23	采用汽车槽车运输成品酸时，应设置相应的汽车装酸鹤管，装酸鹤管数量应根据硫酸产量和槽车周转周期确定	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 7.4.11 条	采用汽车槽车运输成品酸，已设置相应的汽车装酸鹤管，装酸鹤管数量根据硫酸产量和槽车周转周期确定	符合
24	管架跨越道路的净空和管架外缘距路边的限制，应符合下列要求：1) 跨越道路时，路面中心至管架结构下缘的最小净空应符合：厂区道路不应小于 5.0m，装置内的检修道路和消防道路不应小于 4.5m	《化工工程管架、管墩设计规范》 第 3.2.6 条	跨越道路管架下沿与道路地面距离 5m，企业已在管道悬挂限高通行 5m 标识牌	符合
25	装置区管廊式管架中电气和仪表电缆桥架宜布置在管廊最上层，可沿纵向一侧布置或两侧布置	《化工工程管架、管墩设计规范》 第 3.2.8 条	装置区管廊式管架中电气和仪表电缆桥架布置在管廊最上层	符合
26	对于蒸汽管道的低点，如管道垂直向上之前，蒸汽干管的切断阀入口侧等，均应设置排液点，水平蒸汽管道每隔 300m 也应设排液点	《化工装置管道布置设计技术规定》 第 12.3.4 条	蒸汽干管的切断阀入口侧等，均已设置排液点，水平蒸汽管道每隔 300m 也设排液点	符合
27	工业管道内物质属于危险化学品的，应设置工业管道危险标识。	《安全色和安全标志》 第 8.3.1 条	危险化学品管道已设置危险标识，设置基本识别色和识别符号	符合
28	硫酸系统工艺管道和部分公用管道属于压力管道，在设计时应按现行国家标准《压力管道规范 工业管道》GB/T 20801 的有关规定执行	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》 第 8.1.8 条	硫酸系统工艺管道和部分公用管道属于压力管道，在设计时已按现行国家标准《压力管道规范 工业管道》GB/T 20801 的有关规定执行	符合

29	洗涤塔出口至干燥塔入口之间含湿量较高的烟气管道宜选用玻璃钢	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》第 8.2.2 条	洗涤塔出口至干燥塔入口之间含湿量较高的烟气管道已选用玻璃钢	符合
30	液体管道最高点应设置排气管，排气管公称直径不应小于 15mm；管道最低点应设置排液管，排液管公称直径不应小于 20mm；在可能积聚液体的部位应设置排液阀。排液阀应靠近主管	《冶炼烟气制酸工艺设计规范》第 8.7.9 条	液体管道最高点设置排气管，排气管公称直径大于 15mm；管道最低点设置排液管，排液管公称直径大于 20mm；在可能积聚液体的部位设置排液阀。排液阀靠近主管	符合
31	敷设于腐蚀性厂区的消防管道，应根据实际条件采用特殊材质的管道或采取可靠的防腐蚀措施	《有色金属工程设计防火规范》第 7.1.6 条	敷设于腐蚀性厂区的消防管道，根据实际条件采用特殊材质的管道和采取可靠的防腐蚀措施	符合
32	烟囱安全等级不应低于二级	《烟囱工程技术标准》第 3.1.4 条	烟囱安全等级为二级	符合
33	烟囱与烟道宜按两个防火分区确定，并应在烟囱前端设备维修期间采取防火隔离措施	《烟囱工程技术标准》第 3.1.11 条	烟囱与烟道按两个防火分区确定，并在烟囱前端设备维修期间采取防火隔离措施	符合
34	烟囱外表面的直爬梯设置应符合下列规定：1) 爬梯应离地面 2.5m 处开始设置，直至烟囱顶端。2) 爬梯应设在常年主导风向的上风向。3) 当烟囱高度大于 40m 时，应在爬梯上设置活动休息板，其间隔不应超过 30m	《烟囱工程技术标准》第 3.1.16 条	烟囱外表面的直爬梯设置符合下列规定：1) 爬梯离地面 2.5m 处开始设置，直至烟囱顶端。2) 爬梯设在常年主导风向的上风向	符合

35	烟囱筒身应设置防雷设施	《烟囱工程技术标准》 第 3.1.23 条	本工程烟囱为金属材质，利用本体作为接闪器和引下线	符合
36	烟囱筒身应设沉降观测点和倾斜观测点。清灰装置应根据实际烟气情况确定	《烟囱工程技术标准》 第 3.1.24 条	烟囱筒身已设沉降观测点和倾斜观测点。清灰装置已根据实际烟气情况确定	符合
37	扶手的设计应允许手能连续滑动。扶手末端应以曲折端结束，可转向支撑墙，或转向中间栏杆，或转向支柱，或布置成避免扶手末端突出结构	《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》 第 5.3.1 条	扶手的设计允许手能连续滑动。扶手末端以曲折端结束，可转向中间栏杆	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目制酸车间符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.2.5 水处理车间

根据《建筑设计防火规范（2018 版）》、《污水处理设备安全技术规范》等，对水处理车间单元的安全防护措施进行评价。安全检查表，见表 5-7。

表 5-7 水处理车间安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合规定： 戊类三级耐火等级单层厂房每个防火分区的最大允许建筑面积为 5000m ²	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.3.1 条	水处理车间戊类，耐火等级三级，层数 1 层。设 1 个防火分区（1064m ² ）	符合
2.	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.1 条	厂房的安全出口分散布置，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m	符合
3.	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数，按表确定。疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 3.7.5 条	疏散走道的最小净宽度不小于 1.4m，门的最小净宽度不小于 0.9m	符合

4.	设备易触及部位不应有锐边毛刺。如不可避免，应加装防护装置。	《污水处理设备安全技术规范》第 4.2.1 条	本项目水处理设备无锐边毛刺	符合
5.	设备应方便正常操作，需要维修的场所应设有通道。必要时应设置相应的扶梯、操作平台和防护栏杆，且应符合 GB/T17888.2、GB/T17888.3、GB/T17888.4 和 GB4053 (所有部分) 的规定。	《污水处理设备安全技术规范》第 4.2.3 条	本项目水处理设备布局一考虑日常检修操作方面因素，并已设置作业平台和扶梯等	符合
6.	高速旋转的外露部件应设置防护装置，防护装置应符合 GB/T8196 的规定，并在使用说明中说明此类零部件的检查周期和更换标准。如出于功能、结构等原因不能做到，应在设备上设有警示标识，并在使用说明中表明危害因素。	《污水处理设备安全技术规范》第 4.2.6 条	本项目水处理设备（水泵等）高速旋转及传动部位已设置防护罩	符合
7.	控制系统应设有急停功能和复位功能。急停功能应配置急停按钮，外形与其他操作按钮应有明显区别，并布置在不易误触且能快速方便操作的位置。复位应在控制系统上用手动操作。	《污水处理设备安全技术规范》第 4.4.3 条	本项目水处理设备已设急停开关	符合
8.	企业在使用酸、碱的作业场所，应当采取防止人员灼伤的措施，并设置安全喷淋或者洗涤设施。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》第三十六条	本项目水处理设备旁已设喷淋洗眼器	符合
9.	使用（产生）硫化氢、氨气（液氨）、液氯等介质的厂房（场所），其防火设计应符合下列规定： 1 必须设置气体浓度监测及报警装置； 2 使用的生产设备及电气应选择防爆型； 3 应有良好的通风条件；	《有色金属工程设计防火规范》第 4.6.5 条	本项目水处理车间已设置硫化氢报警器，信号传输至 24h 有人值守场所	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目水处理车间符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.2.6 LEC 评价

根据企业实际生产情况，采用 LEC 法对生产过程的作业条件危险性进行半定量评价，评价结果见表 5-8。

表 5-8 各主要工序作业条件危险性评价表

车间	工序/设备/设施	事故类型	事故发生的可能性 (L)	暴露于危险环境的频繁程度 (E)	发生事故产生的后果 (C)	风险 (D)	危险程度
焙烧车间	回转窑	火灾	1	6	15	90	显著危险
		可燃气体爆炸	1	3	15	45	一般风险
		管道爆炸	1	1	15	15	稍有风险
		窒息	1	1	15	15	稍有风险

辽宁新华龙大有铝业股份有限公司厂区安全现状评价报告

车间	工序/设备/设施	事故类型	事故发生的 可能性 (L)	暴露于 危险环 境的频 繁程度 (E)	发生事 故产生 的后果 (C)	风险 (D)	危险程度
		机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
		高处坠落	1	2	7	14	稍有风险
		灼烫	3	6	3	54	一般风险
	进料螺旋机、风机等 机械设备	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	起重设备	起重致害	1	6	7	42	一般风险
	车辆	厂（场）内车辆致害	3	6	3	54	一般风险
	除尘器	窒息	1	1	15	15	稍有风险
铝铁 冶炼 车间	破碎（颞式破碎机）	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	皮带	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	混料（各混合机）	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	冶炼（炉壳）	高温熔融物爆炸	1	2	15	30	一般风险
		灼烫	3	6	3	54	一般风险
	起重设备	起重致害	1	6	7	42	一般风险
	车辆	厂（场）内车辆致害	3	6	3	54	一般风险
	除尘器	窒息	1	1	15	15	稍有风险
亚钠 车间	二氧化硫气体输送 （管道及风机）	中毒	1	1	15	15	稍有风险
		机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	碱洗	灼烫	3	6	3	54	一般风险
	脱水、干燥（烘干机、 皮带）	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
制酸 车间	净化系统（绝热冷却 塔、填料洗涤塔）	窒息	1	1	15	15	稍有风险
		中毒	1	1	15	15	稍有风险
		高处坠落	1	1	15	15	稍有风险
	除尘器	窒息	1	1	15	15	稍有风险
	污酸处理系统（水槽）	淹溺	1	1	15	15	稍有风险
		灼烫	3	6	3	54	一般风险
	风机、泵	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	烟囱	窒息	1	1	15	15	稍有风险
		中毒	1	1	15	15	稍有风险
		高处坠落	1	1	15	15	稍有风险
	WSA 制酸系统	灼烫	3	6	3	54	一般风险
	硫酸管道	管道爆炸	1	1	40	40	一般风险
		灼烫	3	6	3	54	一般风险
水处 理系 车间	各机械设备（泵、风 机、压滤机等）	机械致害	3	6	3	54	一般风险
		触电	1	3	15	45	一般风险
	各处理槽	淹溺	1	1	15	15	稍有风险
		灼烫	3	6	3	54	一般风险

车间	工序/设备/设施	事故类型	事故发生的可能性 (L)	暴露于危险环境的频繁程度 (E)	发生事故产生的后果 (C)	风险 (D)	危险程度
		中毒	1	1	15	15	稍有风险

小结：通过对主要工序/设备/设施作业条件危险性分析，本项目风险较大的工序为回转窑，风险较大的事故类型为火灾。

5.3 公辅设施

5.3.1 供配电系统单元

根据《20kV 及以下变电所设计规范》、《低压配电设计规范》等，对公司厂区公辅设施进行评价。公辅设施安全检查表，见表 5-9。

表 5-9 供配电系统安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
变电设备				
1	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 的油浸三相变压器，应设在单独的变压器室内，并应有储油或挡油、排油等防火设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 4.1.3 条	有储油或挡油、排油等防火设施	符合
2	油浸变压器外廓与后壁、侧壁的最小净距为 600mm，变压器外廓与门最小净距为 800mm	《20kV 及以下变电所设计规范》第 4.2.4 条	距离符合要求	符合
3	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.1.1 条	变压器室、配电室耐火等级二级	符合
4	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.1.4 条	门窗采用难燃材料制作	符合
5	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。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。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.2.2 条	相邻配电室的门采用不燃材料制作的双向弹簧门	符合
6	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.2.4 条	配电室已设置挡鼠板	符合
7	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.2.5 条	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面抹灰刷白	符合
8	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.4.3 条	在变压器、配电装置和裸导体的正上方未	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	不应小于 1.0m, 灯具不得采用吊链和软线吊装		布置灯具	
配电设备				
1	配电室内除本室需用的管道外, 不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头; 水、汽管道与散热器的连接应采用焊接, 并应做等电位连结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道	《低压配电设计规范》 第 4.1.3 条	配电室内供热管路采用焊接。配电屏上、下方及电缆沟内未敷设水、汽管道	符合
2	落地式配电箱的底部应抬高, 高出地面的高度室内不应低于 50mm 以上, 室外不应低于 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施, 并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内	《低压配电设计规范》 第 4.2.1 条	厂房内配电箱电源线穿线孔洞已封堵	符合
3	成排布置的配电屏, 其长度超过 6m 时, 屏后的通道应设 2 个出口, 并宜布置在通道的两侧; 当两出口之间的距离超过 15m 时, 期间尚应增加出口	《低压配电设计规范》 第 4.2.4 条	配电屏长度不超过 6m, 屏后通道设有 1 个出口	符合
4	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级, 其它部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时, 门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定	《低压配电设计规范》 第 4.3.1 条	配电室采用砖混结构建筑与生产厂房其他部分毗邻, 耐火等级为二级	符合
5	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装修, 应使用不易积灰和不易起灰的材料; 顶棚不应抹灰	《低压配电设计规范》 第 4.3.3 条	配电室的顶棚、墙面及地面使用不易积灰和不易起灰的材料; 顶棚未抹灰	符合
6	配电室的门、窗关闭应密合; 与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇等小动物进入的网罩, 其防护等级不应低于 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔应采取防止雨、雪飘入的措施	《低压配电设计规范》 第 4.3.7 条	变电所穿墙孔洞已采用防火材料封堵	符合
配电线路				
1	配电线路应装设短路保护和过负荷保护	《低压配电设计规范》 第 6.1.1 条	配电线路装设短路保护和过负荷保护	符合
2	为生产作业现场用电设施安装剩余电流保护装置	《剩余电流动作保护装置安装和运行》 第 4.5.1 条	生产作业现场用电设施安装了剩余电流保护装置	符合
3	配电线路应装设上下级保护电器, 其动作特性应具有选择性, 且各级之间应能协调配合	《低压配电设计规范》 第 6.1.2 条	配电线路装设上下级保护电器	符合
防雷接地系统				
1	化工装置、设备、设施、储罐以及建(构)筑物, 应设计可靠的防雷保护装置, 防止雷电对人身、设备及建(构)筑物的危害和破坏	《化工企业安全卫生设计规范》 第 3.3.1 条	防雷装置经检测合格(二类防雷)	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	坏。防雷设计应符合国家标准和有关规定			
2	所有电气装置的金属外壳应可靠接地,符合GB50169的规定。	《铁合金生产安全规范》 第6.6.4.1条	各电气设备已按规定采取接地措施,接地电阻可靠接地,防雷装置经检测合格	符合
3	手持电动工具和电线的金属护管应保护接地,手持电动工具应设漏电保护器。	《铁合金生产安全规范》 第6.6.4.2条	本项目各手持电动工具使用线路末端已设漏电保护器	符合
4	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置并应采取防闪电电涌侵入的措施”的规定设置相应的防雷设施。	《建筑物防雷设计规范》 第4.1.1条	各类防雷建筑物设防直击雷的外部防雷装置并采取防涌的措施	符合
5	外部防雷的措施,宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆,或由其混合组成的接闪器。接闪网、闪带应按本规范附录B的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设,并应在整个屋面组成不大于20m×20m或24m×16m的网格。当建筑物高度超过60m时,应沿屋顶周边敷设接闪带,接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上或其外。接闪器之间应互相连接	《建筑物防雷设计规范》 第4.4.1条	金属屋面可作为接闪器	符合
6	专设引下线不应少于两根,并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置,其间距沿周长计算不宜大于25m。当建筑物的跨度较大,无法在跨距中间设引下线,应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距,宜使专设引下线的平均间距不大于25m	《建筑物防雷设计规范》 第4.4.3条	厂房内钢柱作为引下线	符合
7	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置,并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体	《建筑物防雷设计规范》 第4.4.4条	厂房已设有接地装置	符合
8	项目的信息控制系统及供配电系统应根据《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)第6.1.2条和第6.1.3条规定设置防雷击电磁脉冲设施	《建筑物防雷设计规范》 第6.1.2条 第6.1.3条	项目的信息控制系统及供配电系统设置防雷击电磁脉冲设施	符合

小结:通过安全检查表可知,本项目供配电系统单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求,具备安全生产条件。

5.3.2 消防系统单元

根据《建筑设计防火规范(2018)版》、《建筑灭火器配置设计规范》等,对公司

厂区消防设施进行评价。消防系统安全检查表，见表 5-10。

表 5-10 消防系统安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
灭火器材				
1	变配电室和电炉变压器室应配备干粉或二氧化碳等专用灭火器(装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器除外)。	《铁合金生产安全规范》 第 6.6.1.3 条	备有干粉灭火器。	符合
2	厂房、仓库，应设置灭火器	《建筑设计防火规范(2018 版)》 第 8.1.10 条	设置了灭火器	符合
3	设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志	《建筑设计防火规范(2018 版)》 第 8.1.12 条	设有明显标志	符合
4	一个计算单元内配置的灭火器数量应经计算确定且不应少于 2 具。	《消防设施通用规范》第 10.0.3 条 2	每个单元内配置 2 具灭火器	符合
5	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	《消防设施通用规范》第 10.0.4 条	灭火器配置地点便于取用，不得影响安全疏散，并设置了安全标志	符合
6	灭火器不应设置在可能超出其使用温度范围的场所，并应采取与设置场所环境条件相适应的防护措施。	《消防设施通用规范》第 10.0.5 条	灭火器设置在厂房通风处，温度，并设有存放箱	符合
7	灭火器应定期维护、维修和报废。	《消防设施通用规范》第 10.0.7 条	现场抽检未见过期、报废灭火器，企业日常有点检	符合
应急照明及疏散指示标志				
1	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上	《建筑设计防火规范(2018 版)》 第 10.3.4 条	疏散照明灯具符合要求	符合
2	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 90min	《消防应急照明和疏散指示系统》 第 6.3.1 条	备用电源连续供电时间不少于 90min	符合
3	电炉变电所、电炉操作室、总降压变电所、厂调度室、锅炉房、煤气站等应设应急照明和疏散指示标志。	《铁合金生产安全规范》 第 6.6.5.1 条	已设置应急照明和疏散指示标识	符合
4	行灯电压应不超过 36V，金属容器或潮湿地点作业的照明应不超过 12V。不应用自耦降压器或附加电阻取得安全电压。	《铁合金生产安全规范》 第 6.6.5.2 条	行灯电压符合要求	符合
消防水源及消防水栓				
1	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 3.6.1 条	经计算，厂区内一次消防用水量为 972m ³ 。厂区设有 1200m ³ 消	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
			防水池	
2	严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 4.1.5 条	采取了防冻措施	符合
3	消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统以及其它灭火设施,应根据聚酯工厂生产和储存物品的火灾危险性分类和建筑物的耐火等级等因素设置。	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 12.3.1 条	消火栓给水系统以及其它灭火设施的设置符合要求	符合
4	建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用,其距地面高度宜为 1.1m;其出水方向应便于消防水带的敷设,并宜与设置消火栓的墙面成 90°角或向下	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 7.4.8 条	室内消火栓栓口的安装高度符合要求	符合
5	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定,保护半径不应大于 150m,每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 7.3.2 条	室外消火栓设施符合要求	符合
6	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置,且不宜集中布置在建筑一侧;建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个	《消防给水及消火栓系统技术规范》第 7.3.3 条	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置	符合
7	设置在建筑室内外、供人员操作或使用的消防设施,均应设置区别于环境的明显标志	《建筑设计防火规范(2018 版)》第 8.1.1 条	消防设施设置处有明显标志	符合
消防用电				
1	消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要,其敷设应符合下列规定: 1) 明敷时(包括敷设在吊顶内),应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护,金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施;当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时,可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护;当采用矿物绝缘类不燃性电缆时,可直接明敷。 2) 暗敷时,应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm; 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内;确有困难需敷设在同一井、沟内时,应分别布置在电缆井、沟的两侧,且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。	《建筑设计防火规范(2018 版)》第 10.1.10 条	消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要	符合
消防控制室				
1	消防控制室的设置应符合下列规定: 1) 耐火等级不应低于二级; 2) 不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近; 3) 疏散门应直通室外或安全出口。	《建筑设计防火规范(2018 版)》第 8.1.7 条	消防控制室耐火等级为二级,疏散门直通室外	符合
2	火灾报警控制器应符合下列要求: 1) 应能显示火灾探测器、火灾显示盘、手动火灾报警按钮的正常工作状态、火灾报警状态、屏蔽状态及故障状态等相关信息;	《消防控制室通用技术要求》第 5.2 条	火灾报警器符合要求	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	2) 应能控制火灾声和 (或) 光警报器启动和停止。			

小结：通过安全检查表可知，本项目消防系统单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.3.3 仓储中心及库房单元

根据《建筑设计防火规范（2018）版》、《仓库防火安全管理规则》等，对公司厂区库房单元进行评价。仓储中心及库房单元安全检查表，见表 5-11。

表 5-11 仓储中心及库房单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	仓库的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积： 乙类库房，耐火等级为二级，单层仓库最大允许占地面积为 2000m ² ，每个防火分区最大允许建筑面积为 500m ² ；戊类库房，耐火等级二级，最多允许层数不限，单层厂房防火分区的最大允许建筑面积不限。	《建筑设计防火规范（2018 版）》第 3.3.2 条	各库房耐火等级为二级，建筑面积和防火分区均符合标准	符合
2	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m	《建筑设计防火规范（2018 版）》第 3.8.1 条	各库房的安全出口分散布置，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m	符合
3	库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米	《仓库防火安全管理规则》第十八条	可堆垛库房按标准分区、分类存放原料及产品	符合
4	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m。	《建筑防火通用规范》第 3.2.2 条	硝石存储库房周边无民用建筑、无其他甲类仓库	符合
5	甲、乙类物品库房内不准设办公室、休息室。其他库房必须设办公室时，可以贴邻库房一角设置无孔洞的一、二级耐火等级的建筑，其门窗直通库外，具体实施，应征得当地公安消防监督机构的同意	《仓库防火安全管理规则》第二十五条	硝石库房内未设办公室和休息室	符合
6	进入库区的所有机动车辆，必须安装防火罩	《仓库防火安全管理规则》第二十七条	进入硝石库叉车已安装防火罩	符合
7	储存丙类固体物品的库房，不准使用碘钨灯和超过六十瓦以上的白炽灯等高温照明灯具。当使用日光灯等低温照明灯具和其他防燃型照明灯具时，应当对镇流器采取隔热、散热等防火保护措施，确保安全	《仓库防火安全管理规则》第三十八条	库房内照明灯采取防火保护措施	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
8	库房内不准设置移动式照明灯具。照明灯具下方不准堆放物品,其垂直下方与储存物品水平间距离不得小于零点五米。	《仓库防火安全管理规则》第三十九条	库房内未设置移动式照明灯具,其垂直下方与储存物品水平间距离大于 0.5 米	符合
9	库房内敷设的配电线路,需穿金属管或用非燃硬塑料管保护	《仓库防火安全管理规则》第四十条	库房内敷设的配电线路,穿金属管保护	符合
10	硝石、硅铁粉等物料,应设专用库。库房建筑与库房设施应有防火、防爆、防雨、防潮措施。	《铁合金生产安全规范》第 6.2.1.3 条	硝石库房设专用库,采取防雨、防潮、泄压等措施	符合
11	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》第 5.1 条	本项目硝石库房为专用库房,只存放硝石	符合
12	库区内严禁吸烟和使用明火。	《危险化学品仓库储存通则》第 11.2.2 条	本项目硝石库房等储存场所已设“严禁烟火”标识	符合
13	应建立全员培训体系,对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训,考核合格后上岗作业;对有资质要求的岗位,应配备依法取得相应资质的人员。	《危险化学品仓库储存通则》第 12.1 条	本项目硝石库房专人管理,配备了相应的安全防护和应急用品	符合
14	硅铁、铝粒严禁与酸类、强碱、氧化剂混合贮存,严禁受潮。	《铝冶炼厂工艺设计标准》第 3.2.7 条	本项目硅铁、铝粒存放场所未与酸类、强碱、氧化剂混合贮存,包装有防潮措施	符合
15	存放、产生或使用易爆物质的厂房,应采取防爆措施。	《铁合金生产安全规范》第 5.2.5 条	本项目硝石库房已采取防爆措施	符合

小结:通过安全检查表可知,本项目储运中心及库房单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求,具备安全生产条件。

5.3.4 锅炉房单元

根据《锅炉安全技术规程》、《锅炉房设计标准》等,对公司厂区锅炉房单元进行评价。锅炉房单元安全检查表,见表 5-12。

表 5-12 锅炉房单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1.	每台锅炉至少应当装设两个安全阀(包括炉筒和过滤器安全阀)	《锅炉安全技术规程》第 5.1.2.1 条	本项目燃气锅炉设有炉筒、过滤器安全阀	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
2.	在用锅炉的安全阀每年至少校验 1 次	《锅炉安全技术规程》第 5.1.14 条 (1)	本项目燃气锅炉的安全阀已按检定周期检验	符合
3.	锅炉的以下部位应当装设压力表： (1)蒸汽锅炉锅筒(壳)的蒸汽空间； (2)给水调节阀前； (3)省煤器出口； (4)过热器出口和主汽阀之间； (5)再热器出口、进口； (6)直流蒸汽锅炉的启动(汽水)分离器或其出口管道上； (7)直流蒸汽锅炉省煤器进口、储水箱和循环泵出口； (8)直流蒸汽锅炉蒸发受热面出口截止阀前(如果装有截止阀)； (9)热水锅炉的锅筒(壳)上； (10)热水锅炉的进水阀出口和出水阀进口； (11)热水锅炉循环水泵的出口、进口； (12)燃油锅炉、燃煤锅炉的点火油系统的油泵进口(回油)及出口； (13)燃气锅炉、燃煤锅炉的点火气系统的气源进口及燃气阀组稳压阀(调压阀)后。	《锅炉安全技术规程》第 5.2.1 条	本项目燃气锅炉已按标准设置压力表	符合
4.	压力表应当定期进行校验刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，并且注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	《锅炉安全技术规程》第 5.2.3 条	本项目锅炉房压力表已按规定进行检验，压力表表盘设置压力红线	符合
5.	(2)应当在燃料母管上靠近燃烧器部位安装一个手动快速切断阀； (3)燃气锅炉炉前燃气主管路上，应当设置放散阀，其排空管出口必须直接通向室外；	《锅炉安全技术规程》第 6.2 条 (2)、(3)	本项目燃气锅炉燃气供气主管上已设置快速切断阀和放散管，放散管通至厂房屋外，高出厂房屋顶 4m	符合
6.	燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。	《锅炉安全技术规程》第 6.7.2 条	本项目燃气锅炉设有相应的监测、控制功能	符合
7.	(1)外部检验，每年进行 1 次； (2)内部检验，一般每 2 年进行 1 次	《锅炉安全技术规程》第 9.5.2 条	本项目燃气锅炉已按期检验，检验报告详见附件	符合
8.	锅炉间的出入口不应少于 2 个，锅炉间人员出入口应有 1 个直通室外	《锅炉房设计标准》第 4.3.7 条	锅炉间有 2 个出入口，其中 1 个出口直通室外	符合
9.	液化石油气气瓶间、燃气调压间、燃气锅炉间及油泵间的可燃气体浓度报警装置，应与房间事故通风机联动，并应与	《锅炉房设计标准》第 11.1.8 条	锅炉房内设置可燃气体报警器，总切断阀与排风	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	燃气供气母管或燃油供油母管的总切断阀联动；设有防灾中心时，应将信号传至防灾中心。		扇连锁，并设有防灾信号。	
10.	蒸汽锅炉应设置给水自动调节装置，单台额定蒸发量小于或等于 4t/h 的蒸汽锅炉可设置位式给水自动调节装置	《锅炉房设计标准》第 11.2.1 条	设有给水自动调节装置	符合
11.	蒸汽锅炉应设置极限低水位联锁保护装置	《锅炉房设计标准》第 11.2.2 条	设极限低水位连锁保护	符合
12.	燃气管道穿越楼板、隔墙时应敷设在套管内，套管的内径与油管的外径四周间隙不应小于 20mm。套管内管段不得有接头，管道与套管之间的空隙应用麻丝填充，并应用不燃材料封口	《锅炉房设计标准》第 13.3.10 条	天然气管线穿墙时设置套管，管道与套管之间的空隙用不燃材料封堵	符合
13.	锅炉房和其他建筑物贴邻时，应采用防火墙与贴邻的建筑分隔	《锅炉房设计标准》第 15.1.4 条	锅炉间与水处理间、配电室的隔墙为防火墙	符合
14.	天然气管道应有静电接地装置。当其管道为金属材料，且与防雷或电气系统接地保护线相连时，可不设静电接地装置	《锅炉房设计标准》第 15.2.17 条	天然气管线已设静电接地	符合
15.	车间的进口和燃气设备前的燃气管道上均应单独设置阀门，阀门安装高度不宜超过 1.7m；燃气管道阀门与用气设备阀门之间应设放散管	《城镇燃气设计规范》第 10.6.8 条	设有单独阀门，燃气管道阀门与锅炉阀门之间设放散管	符合
16.	进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处应有防雷、防静电接地设施	《城镇燃气设计规范》第 10.8.5 条	进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均有防雷、防静电接地设施	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目锅炉房单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.3.5 供气系统单元

根据《压缩空气站设计规范》、《城镇燃气设计规范》等标准，对供气单元进行评价。供气单元安全检查表，见表 5-13。

表 5-13 供气系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
----	------	------	------	----

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1.	装有活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机或离心空气压缩机的压缩空气站，当单机额定功率大于或等于 75kW 或总台数大于 3 台时，宜为独立建筑物。压缩空气站与其他建筑物毗连或设在其内时，宜用墙隔开，空气压缩机宜靠外墙布置。设在多层建筑内的空气压缩机，宜布置在底层	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 2.0.3 条	空气压缩机靠外墙布置	符合
2.	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处，宜设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机与吸气过滤器或吸气过滤装置之间应设置可调节进气量的装置	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.3 条	空气压缩机的吸气系统设置吸气过滤装置	符合
3.	活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机后应设置储气罐，其排气口与储气罐之间应设置后冷却器；各活塞空气压缩机或隔膜空气压缩机不应共用后冷却器和储气罐。除用户对压缩空气温度有特殊要求外，离心空气压缩机排气口应设置后冷却器	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.7 条	设有储气罐，空压机排气口与储气罐之间设有冷却器	符合
4.	活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机与储气罐之间，应装设止回阀；空气压缩机与止回阀之间，应设置放空管，放空管上应设置消声器。活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机与储气罐之间，不应装设切断阀，当需要装设切断阀时，在空气压缩机与切断阀之间，必须装设安全阀	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.14 条	空压机与储气罐之间设有止回阀。空气压缩机与止回阀之间设置放空管，放空管设置消声器	符合
5.	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.18 条	储气罐上装设安全阀	符合
6.	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置，应采取减少管道振动对建筑物影响的措施。活塞空气压缩机与后冷却器之间的管道应方便拆卸。离心空气压缩机的进、排气管道应设置补偿器	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.21 条	设有减震降噪措施	符合
7.	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第 3.0.14 条	联轴器和皮带传动部分设有可靠防护罩	符合
8.	地下燃气管道埋设的最小覆土厚度（路面至管顶）应符合下列要求： 1) 埋在车行道下时，不得小于0.9m； 2) 埋设在非车行道（含人行道）下时，不得小于0.6m； 3) 埋设在庭院（指绿化地及载货汽车不能进入之地）内时，不得小于0.3m； 4) 埋设在水田下时，不得小于0.8m。	《城镇燃气设计规范》第 6.3.4 条	地下燃气管道埋设的最小覆土厚度符合要求	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
9.	地下燃气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面穿越，并不宜与其他管道或电缆同沟敷设。	《城镇燃气设计规范》第 6.3.7 条	地下燃气管道不在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面穿越	符合
10.	在次高压、中压燃气干管上，应设置分段阀门，并在阀门两侧设置放散管。在燃气支管的起点处，应设置阀门。	《城镇燃气设计规范》第 6.3.14 条	置分段阀门，并在阀门两侧设置放散管	符合
11.	室外架空燃气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设，并应符合下列要求： 1中压和低压燃气管道，可沿建筑耐火等级不低于二级的住宅或公共建筑的外墙敷设； 次高压B、中压和低压燃气管道，可沿建筑耐火等级不低于二级的丁、戊类生产厂房的外墙敷设。 2沿建筑物外墙的燃气管道距住宅或公共建筑物中不应敷设燃气管道的房间门、窗洞口的净距：中压管道不应小于0.5m，低压管道不应小于0.3m。燃气管道距生产厂房建筑物门、窗洞口的净距不限。 3架空燃气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的垂直净距不应小于表6.3.15的规定。	《城镇燃气设计规范》第 6.3.15 条	本项目燃气管线在焙烧车间（丁类，耐火等级二级）外有部分管道沿墙布设	符合
12.	钢质燃气管道和储罐必须进行外防腐。	《城镇燃气设计规范》第 6.7.1 条	燃气管道已进行外防腐	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目供气系统单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.3.6 柴油发电机室单元

根据《建筑防火设计规范（2018 版）》等标准，对公司厂区柴油发电机单元进行评价。柴油发电机单元安全检查表，见表 5-14。

表 5-14 柴油发电机室系统单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	柴油发电机室应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和 1.50h 的不燃烧体楼板与其它部位隔开，门应采用甲级防火门	《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 第 5.4.13 条 3	柴油发电机室采用防火墙与其它部位隔开	符合
2	应设置火灾报警装置。	《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 第 5.4.13 条 5	柴油发电机房已设置火灾报警装置	符合
3	柴油发电机室应设置与柴油发电机容量和建筑规模相适应的灭火设施	《建筑设计防火规范（2018 版）》	设有灭火设施	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
		GB50016-2014 第 5.4.13 条 6		
4	设置在建筑内的锅炉、柴油发电机，其燃料供给管道应符合下列规定： 1 在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀； 2 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施；	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 5.4.14 条	柴油供给管道已设置切断阀。 储油箱已设置通向室外的通气管，油箱的下部设置防止油品流散的设施	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目柴油发电机单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.3.7 办公楼、宿舍、食堂单元

根据《建筑防火设计规范（2018 版）》等标准，对办公楼、宿舍、食堂单元进行评价。办公楼、宿舍、食堂单元安全检查表，见表 5-15。

表 5-15 办公楼、宿舍、食堂单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
办公楼				
1.	变配电间、弱电设备用房等电气设备间内不得穿越与自身无关的管道。	《办公建筑设计标准》第 4.5.6 条	办公楼配电室、弱电设备用房内未设置无关线路及管道穿越	符合
2.	办公建筑的耐火等级应符合下列规定： 1A 类、B 类办公建筑应为一级； 2C 类办公建筑不应低于二级。	《办公建筑设计标准》第 5.0.1 条	办公楼心为 C 类办公建筑，按二级耐火等级建设	符合
3.	办公建筑的防火设计尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 的有关规定。	《办公建筑设计标准》第 5.0.5 条	本项目办公楼已按相关要求设计、建设	符合
宿舍				
1.	居室不应布置在地下室	《宿舍建筑设计规范》第 4.2.5 条	本项目宿舍未设地下室	符合
2.	宿舍建筑内的宿舍功能区与其他非宿舍功能部分合建时，安全出口和疏散楼梯宜各自独立设置，并应采用防火墙及耐火极限不小于 2.0h 的楼板进行防火分隔。	《宿舍建筑设计规范》第 5.2.2 条	本项目宿舍已按规定设置疏散楼梯及防火分隔，并已通过消防验收	符合
3.	宿舍建筑内应设置消防安全疏散示意图以及明显的安全疏散标识，且疏散走道应设置疏散照明和灯光疏散指示标志。	《宿舍建筑设计规范》第 5.2.6 条	本项目宿舍已设置疏散指示标识及应急照明设施	符合
食堂				

1.	单、多层民用建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积： 单层二级耐火等级民用建筑每个防火分区的最大允许建筑面积为 2500m ²	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 5.3.1 条	食堂耐火等级二级、层数 1 层，面积均小于最大允许建筑面积 2500m ² 的要求	符合
2.	建筑内的安全出口和疏散门应分散布置，且建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层、每个住宅单元每层相邻两个安全出口以及每个房间相邻两个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 5.5.2 条	各食堂的安全出口分散布置，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m	符合
3.	建筑内的疏散门应符合下列规定： 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限；	《建筑设计防火规范（2018 版）》 第 6.4.11 条	建筑内的疏散门符合要求	符合
4.	商业用气设备设置在地下室、半地下室(液化石油气除外)或地上密闭房间内时，应符合下列要求： 1 燃气引入管应设手动快速切断阀和紧急自动切断阀；停电时紧急自动切断阀必须处于关闭状态； 2 用气设备应有熄火保护装置； 3 用气房间应设置燃气浓度检测报警器，并由管理室集中监视和控制； 4 宜设烟气一氧化碳浓度检测报警器； 5 应设置独立的机械送排风系统；通风量应满足下列要求： 1) 正常工作时，换气次数不应小于 6 次/h；事故通风时，换气次数不应小于 12 次/h；不工作时换气次数不应小于 3 次/h； 2) 当燃烧所需的空气由室内吸取时，应满足燃烧所需的空气量； 3) 应满足排除房间热力设备散失的多余热量所需的空气量。	《城镇燃气设计规范》第 10.5 条	企业食堂采用天然气烹饪，天然气通过管道直接输送至食堂，在食堂总入户阀处设有手动快速切断阀和紧急自动切断阀，燃气灶为带熄火保护功能的灶具，用气烹饪的灶间内设有可燃气体报警器，具备声光报警功能，同时信号传输至 24h 有人值守场所（消防监控室），灶间墙壁设有事故用防爆排风扇，可保证通风要求	符合

小结：通过安全检查表可知，本项目办公楼、宿舍、食堂单元符合国家有关安全生产方面的法律、法规、技术标准的要求，具备安全生产条件。

5.4 安全管理

依据《中华人民共和国安全生产法》，采用安全检查表法对本项目安全管理状况进行评价。安全管理状况安全检查表，见表 5-16。

表 5-16 安全管理状况安全检查表

序号	检查内容	检查依据	现场情况	检查结果
----	------	------	------	------

序号	检查内容	检查依据	现场情况	检查结果
1.	生产经营单位应建立、健全安全生产责任制度	《中华人民共和国安全生产法》第四条	按新安法建立、健全安全生产责任制	符合
2.	生产经营单位的主要负责人应组织制定本单位的安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	企业具有完善的相关管理制度及操作规程，以及应急预案等	符合
3.	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、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	企业主要负责人张韬已取得冶金企业主要负责人证件，6人取得安全管理人员证（冶金/化工），1人持有注册安全工程师证（冶金+化工）	符合
4.	生产经营单位应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	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	已按照《安全教育管理规定》的相关要求对从业人员进行了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	符合
5.	生产经营单位不应使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备	符合
6.	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	企业已开展风险辨识和分级管控，具有完善的隐患排查制度	符合

序号	检查内容	检查依据	现场情况	检查结果
7.	生产经营单位应教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；应向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	已教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	符合
8.	生产经营单位应为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	为从业人员提供了符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育其从业人员按照使用规则佩戴、使用	符合
9.	生产经营单位应依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	符合
10.	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	企业已经编制应急救援预案并报凌海市应急管理局备案，备案登记表见附件	符合
11.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》第八十三条	本项目企业已建立应急救援队伍，并配备了必要的应急救援物资，专人定期对应急物资进行检查、维护	符合
12.	贮存化学危险品的仓库，必须建立严格的出入库管理制度	《危险化学品仓库储存通则》第 8.1 条	贮存化学危险品的仓库，已建立严格的出入库管理制度	符合

小结：

本项目生产管理状况符合安全生产要求。

5.5 重大隐患判定

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年 4 月 14 日应急管理部令第 10 号）的相关要求对该企业进行检查。具体检查情况见表 5-17。

表 5-17 重大隐患判定安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	该企业对承包单位有统一管理，已建立相关方	不构成

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	或者未定期进行安全检查的；	第三条（一）	管理台账和相应制度并定期进行检查	
2.	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条（二）	本项目涉及的特种作业人员均取得相应资格，持证上岗，详见附件	不构成
3.	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条（三）	主要负责人及本项目厂区安全管理人员已按规定取得相应的培训证书，详见附件	不构成
4.	会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等6类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨的地坪区域内的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（一）	本项目焙烧车间等涉及熔融金属吊运的区域内未设置6类人员聚集场所	不构成
5.	生产期间冶炼、精炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等6类区域存在非生产性积水的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（二）	渣坑等6类场所内无积水	不构成
6.	熔融金属铸造环节未设置紧急排放和应急储存设施的（倾动式熔炼炉、倾动式保温炉、倾动式熔保一体炉、带保温炉的固定式熔炼炉除外）；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（三）	本项目冶炼采用自热反应工艺，如遇需应急排放可排至渣坑	不构成
7.	采用水冷冷却的冶炼炉窑、铸造机（铝加工深井铸造工艺的结晶器除外）、加热炉未设置应急水源的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（四）	本项目冶炼采用自热反应工艺，仅有炉壳，反应在炉壳内进行，不涉及冷却水系统	不构成
8.	熔融金属冶炼炉窑的闭路循环水冷元件未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者开路水冷元件未设置进水流量、压力监测报警装置，或者未监测开路水冷元件出水温度的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（五）	本项目冶炼采用自热反应工艺，仅有炉壳，反应在炉壳内进行，不涉及冷却水系统	不构成
9.	可能发生一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢等4种有毒气体泄漏、积聚的场所和部位未设置固定式气体浓度监测报警装置，或者监测数据未接入24小时有人值守场所，或者未对可能有砷化氢气体的场所和部位采取同等效果的检测措施的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（十一）	本项目水处理工序可能产生硫化氢，已设置硫化氢报警器并将报警信号传输至24小时有人值守场所	不构成
10.	使用煤气（天然气）并强制送风的燃烧装置的燃气总管未设置压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（十二）	天然气管线设置压力监测报警且与紧急自动切断阀装置联锁	不构成

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
11.	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十三条（一）	本项目有限空间已建立台账并设置安全警示标识	不构成
12.	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十三条（二）	企业已建立有限空间管理制度，并能够认真执行相关要求	不构成

小结：本项目不构成重大隐患。

6 整改措施及建议

6.1 企业存在隐患

无

6.2 建议

(1) 生产设备、作业环境容易出现不安全因素。企业安全管理机构及安全管理人员应针对公司实际情况，制定安全管理、安全教育方案，防止发生安全生产事故。

(2) 必须落实“党政同责”要求，党组织书记、总经理对该企业安全生产工作共同承担领导责任。

(3) 必须落实安全生产“一岗双责”，所有领导班子成员对分管范围内安全生产工作承担相应职责。

(4) 必须落实安全生产组织领导机构，成立安全生产委员会，总经理担任主任。

(5) 必须落实安全生产报告制度，定期向董事会、业绩考核部门报告安全生产情况，并向社会公示。

(6) 必须做到安全责任到位、安全投入到位、安全培训到位、安全管理到位、应急救援到位。

(7) 企业要将《企业安全生产责任体系五落实五到位规定》张贴在醒目位置，并严格按照要求，抓紧完善安全生产领导责任制，调整安全生产管理机构人员，建立相关工作制度。

(8) 依法制定并完善企业全员安全生产责任制。安全生产责任制应覆盖本公司所有组织和岗位，其责任内容、范围、考核标准要简明扼要、清晰明确、便于操作、适时更新。

(9) 企业建筑物防雷设施应申请接地电阻等项目检测，防止发生雷电灾害。

(10) 建议企业严格执行《工贸企业有限空间作业安全规定》的相关规定，防止中毒、窒息等事故发生。

7 安全现状评价结论

7.1 符合性评价的综合结果

辽宁新华龙大有铝业股份有限公司厂址及平面布置合理，生产设备的安全防护设施较为齐全。企业设立了安全生产管理机构，制定了安全生产责任制、管理制度和操作规程等，能够定期组织人员培训，特种设备能做到定期检测，总体生产安全状况较好。

7.2 危险、有害因素及其危险危害严重程度

本项目未构成危险化学品重大危险源，存在的主要危险、有害因素为：火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸、高温熔融物爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、机械致害、触电、厂（场）内车辆致害、起重致害、物体打击、高处坠落、跌落、灼烫、坍塌、淹溺、泄漏、其他。

重点防范的危险有害因素有：火灾、爆炸、触电等危险因素。因此，应重视本次安全评价提出的，有关的安全技术、安全管理及其它相应安全对策措施及建议，严格按照国家有关法律、法规、技术标准要求落实，提高设备本质安全程度。

本公司采用成熟、可靠的生产工艺及设备，总体布局合理；采取常规的防护措施。结合生产实际，配备专（兼）职安全管理人员，制定安全管理制度，操作规程和各岗位责任制。

7.3 安全现状评价结论

辽宁新华龙大有铝业股份有限公司符合国家安全生产方面的法律、法规、规章和标准，辽宁新华龙大有铝业股份有限公司具备与其生产作业相适应的安全生产条件，可以保证其日后的安全生产。