

江西博野金属材料有限公司

安全现状评价报告



法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

项目负责人：邹文斌

二〇二四年七月二十三

江西博野金属材料有限公司

安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2024年07月23日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

江西博野金属材料有限公司成立于 2014 年 06 月 04 日，位于江西省上饶市广丰区上饶高新区芦洋产业园 A 区青泰路 9 号，统一信用代码：91361122399703727H，法定代表人阮珠芳，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本壹仟万元整。公司经营范围为：一般项目：有色金属压延加工，金属材料制造，金属材料销售，新型金属功能材料销售，贵金属冶炼，再生资源回收（除生产性废旧金属），金属废料和碎屑加工处理，货物进出口，技术进出口，进出口代理（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）。

该公司目前现有一条年产 4t 金属钼、2t 氯化钼生产线装置，现有职工 16 人，其中技术管理人员 2 人，其他均为生产人员，均具有多年的氯化钼、金属钼生产技术和管理经验。

根据《国民经济行业分类》GB/T4754-2017 及《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》GB/T4754-2017/XG1-2019，该公司属于 C3229 其他贵金属冶炼。根据《应急管理部办公厅关于修订〈冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）〉的通知》（应急厅[2019]17 号），该公司属于工贸行业中的有色行业。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安监总局等 10 部门公告[2015]第 5 号，10 部门公告[2022]第 8 号修改）进行辨识，该公司原辅材料、产品中盐酸、硝酸、氨水（25%）、水合肼、片碱（氢氧化钠）、液化石油气属于危险化学品，其中液化石油气属于重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品，盐酸属于第三类易制毒化学品，硝酸、水合肼属于易制爆化学品。根据《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国公安部、中华人民共和国农业部公告（2013 年第 9 号）），该公司不需要取得危险化学品安全安

全使用许可证。该公司各生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源，主要危险有害因素为火灾、灼烫、机械伤害、触电等。

受江西博野金属材料有限公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了该公司安全现状评价工作。根据《中华人民共和国安全生产法》及《安全评价通则》AQ8001-2007 的规定，成立了项目评价组，明确了评价工作分工，严格按安全评价程序进行。评价组首先对企业生产现场进行了全面勘查，提出了安全隐患整改意见和建议，搜集了安全评价相关文件资料。企业对于评价组提出的隐患整改意见进行了积极的整改实施，完成了整改事项。评价组经过对企业全面分析评价的基础上编制了本安全评价报告。

本安全评价报告涉及的有关原始资料由江西博野金属材料有限公司提供，并对其真实性负责。本安全评价报告在编写过程中，得到了该公司领导与员工的大力支持与配合，以及有关专家的精心指导，在此深表谢意。本安全评价报告存在的不妥之处，敬请批评指正。

关键词：有色 金属钨冶炼 安全现状评价

目录

前 言	iii
第 1 章 评价目的与依据	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	2
1.4 评价内容和范围	10
1.5 评价程序	11
1.6 附加说明	11
第 2 章 建设项目概况	13
2.1 公司基本情况	13
2.2 生产规模及产品规格	13
2.3 建设项目厂址概况	13
2.4 总平面布置及主要建构筑物	16
2.5 工艺流程及主要生产设备	19
2.6 公用工程及辅助设施	25
2.7 安全生产管理	29
2.8 近三年变化	31
第 3 章 危险、有害因素辨识及分析	32
3.1 物料的固有危险性	32
3.2 危险化学品及其他辨识	38
3.3 危险有害因素分析	40
3.4 安全管理缺陷分析	52
3.5 自然危害因素	53
3.6 危险化学品重大危险源辨识	54
3.7 主要危险有害、因素分布情况	60
3.7 事故案例分析	61
第 4 章 评价单元划分及评价方法选择	65
4.1 评价单元划分原则	65

4.2 评价单元划分结果	65
4.3 评价方法选择原则	66
4.4 评价方法介绍	66
第5章 定性、定量评价	70
5.1 选址及周边环境单元	70
5.2 总图布置单元	73
5.3 设备、设施及工艺单元	80
5.4 公用工程及辅助设施单元	86
5.5 安全管理单元	95
5.6 安全评价小结	105
第6章 安全对策措施建议	106
6.1 安全对策措施建议的依据、原则	106
6.2 存在的问题及安全对策措施	107
6.3 隐患整改情况	107
6.4 建议	108
第7章 安全现状评价结论	110
7.1 安全状况概述	110
7.2 应重视的安全对策措施建议	111
7.3 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	111
7.4 评价结论	111
附 件	113
附录1 项目涉及的主要物理化性质及危险特性表	114

第1章 评价目的与依据

1.1 评价目的

安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，寻求最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。主要包括以下几个方面：

- 1、通过评价确认评价对象是否满足相关法律、法规、标准的要求；
- 2、查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出消除、预防生产过程中危险因素及实现安全生产的对策及措施，指导危险源监控和事故预防，为事故隐患治理提供依据，提高该企业安全管理水平，实现安全生产；
- 3、对该公司在整个经营过程中固有的不安全因素、有害因素进行定性、定量的评价和科学分析，同时预测其安全等级及可能造成的灾害与事故；
- 4、为应急管理部门安全监察提供安全生产技术对策。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合该公司的生产实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第70号，中华人民共和国主席令[2021]第88号修订，2021年9月1日起施行）

《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第28号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018年12月29日起施行）

《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[1998]第4号，中华人民共和国主席令[2021]第81号修正，2021年4月29日起施行）

《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第60号发布，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018年12月29日起施行）

《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[1989]第22号，中华人民共和国主席令[2014]第9号修订，自2015年1月1日起施行）

《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[1999]第23号，中华人民共和国主席令[2016]第57号修订，自2016年11月7日起施行）

《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4号，自2014年1月1日起实施）

《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2002]第344号，中华人民共和国国务院令[2013]第645号修订，自2013年12月7日起实施）

《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 375 号，中华人民共和国国务院令[2010]586 号修订，自 2011 年 1 月 1 日起施行）

《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号，中华人民共和国国务院令[2018]第 703 号修订，自 2018 年 9 月 18 日起施行）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[1995]第 190 号，中华人民共和国国务院令[2011]第 588 号修改，自 2011 年 1 月 8 日起施行）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令[2002]第 352 号，自 2002 年 5 月 12 日起实施）

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

《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行）

《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行）

《女职工劳动保护特别规定》（中华人民共和国国务院令[2012]第 619 号，自 2012 年 4 月 28 日起施行）

《企业投资项目核准和备案管理条例》（中华人民共和国国务院令[2016]第 673 号，自 2017 年 2 月 1 日起施行）

《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 588 号修订）

《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 373 号，中华人民共和国国务院令[2009]第 549 号修订，自 2009 年 5 月 1 日起实行）

1.3.2 部委规章、地方法律法规

《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

《国务院安全生产委员会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）〉的通知》安委[2024]2号

《危险化学品使用量的数量标准（2013年版）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国公安部、中华人民共和国农业部公告(2013年第9号)）

《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，原国家安全生产监督管理总局令[2015]第80号修改

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》安监总科技[2016]137号

《特别管控危险化学品目录（第一版）》

应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第3号
《工贸企业有限空间作业安全规定》

中华人民共和国应急管理部令[2023]第13号
《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》

应急厅[2023]37号

《国家安全监管总局办公厅关于印发〈工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）〉和〈工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）〉的通知》安监总厅管四[2015]84号

《国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知》安监总管四[2016]31号

《应急管理部办公厅关于修订〈冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）〉的通知》应急厅[2019]17号

《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[2009]

第 17 号，中华人民共和国应急管理部令[2019]第 2 号修改

《特种设备安全监督管理办法》 国家市场监督管理总局[2022]57 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》原安监总局令[2015]第 77 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原国家安全生产监督管理总局令[2010]第 30 号，原国家安全生产监督管理总局令[2015]第 80 号修改

《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，总局令[2015]第 80 号修正

《危险化学品目录（2015 版）》原国家安监总局等 10 部门公告[2015]第 5 号，10 部门公告[2022]第 8 号修改

《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》 应急厅函[2022]300 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知

原安监总管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》

原安监总管三[2013]12 号

《国家安全生产监督管理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

《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》 应急厅[2024]86 号

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》

工信部令[2018]第 48 号

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令[2010]第 140 号

《工贸企业重大事故隐患判定标准》

中华人民共和国应急管理部令[2023]第 10 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

中华人民共和国住房和城乡建设部令[2020]第 51 号，中华人民共和国住房

和城乡建设部令[2023]第 58 号修订

《特种设备目录》

质检总局[2014]第 114 号

《各类监控化学品名录》

中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号

《高毒物品目录》

卫法监发[2003]142 号

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》

国办函[2017]120 号

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》

国办函[2014]40 号

《国务院办公厅关于同意 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》

国办函[2021]58 号

《易制爆危险化学品名录》

公安部[2017]颁布

《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

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》

工产业[2010]第 122 号

《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[2024]第 7 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》原安监总科技[2015]75 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》原安监总科技[2016]137 号

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告[2017]第 19 号

《国家安全监管总局关于发布金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》原安监总管四〔2017〕142 号

《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

《道路危险货物运输管理规定》中华人民共和国交通运输部令[2013]第 2 号，中华人民共和国交通运输部令[2023]第 13 号修改

《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2011]第 20 号，中国气象局令[2013]第 24 号修订）

《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修订

《江西省安全生产条例》2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令[2018]第 238 号

《江西省特种设备安全条例》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

《江西省道路运输条例》2017 年 9 月 29 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订，2018 年 1 月 1 日实施

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》赣安[2018]40 号

1.3.3 主要标准、规程、规范

《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014

《有色金属工程设计防火规范》 GB50630-2010

《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022

《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《液化石油气供应工程设计规范》	GB51142-2015
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《国民经济行业分类》	GB/T4754-2017
《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》	GB/T4754-2017/XG1-2019
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《电力装置的继电器保护和自动装置设计规范》	GB50062-2009
《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》	GB50169-2016
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB 13495.1-2015
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-1999
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB50046-2018
《建筑抗震设计标准（2024 年版）》	GB50011-2024
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2024

《机械安全机械电气设备》	GB5226.3-2005
《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2022
《手持式、可移式电动工具和园林工具的安全 第1部分：通用要求》	GB13960.1-2014
《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》	GB/T8196-2018
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
《个体防护装备选用规范 第一部分：总则》	GB39800.1-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《工业场所有害因素职业接触限值物理因素 第二部分》	GBZ 2.2-2007
《国民经济行业分类》	GB/T 4754—2017
《国民经济行业分类》国家标准第1号修改单》	GB/T4754-2017/XG1-2019
《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》	DB36/T 759-2019
《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	GA 1511-2018
《安全评价通则》	AQ8001 - 2007

其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.3.4 其他依据和技术文件

- 1、企业营业执照；
- 2、土地证；
- 3、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书；

- 4、总平面布置图；
- 5、企业提供的其他资料。

1.4 评价内容和范围

1.4.1 评价范围

根据与企业签订的安全评价合同，确定本次评价的范围为江西博野金属材料有限公司现有年产 4t 金属钡、2t 氯化钡生产线装置及配套的公用工程和辅助设施、安全管理等。具体为：

- 1、选址：厂址周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等；
- 2、总平面布置：厂内建（构）筑物的总体布局、道路和出入口设置等；
- 3、主体工程包括生产区、辅助生产区：
生产区：厂房 A、厂房 B；
辅助生产区：办公楼、配电室、仓库 B、液化石油气存放区等；
- 4、厂内的公用工程与辅助设施，包括给排水、供配电等。

本次安全评价对评价范围内的选址、总图布置及建筑根据相关法律、法规、标准、规范进行符合性检查，对工艺、设备及公用辅助设施所涉及的危险、有害因素进行分析辨识，评价其工艺、设备及公用辅助设施的可靠性和满足性。

本安全评价报告仅就该公司的选址、总平面布置、主体工程、公用工程与辅助设施等进行安全评价，该公司以后若有变更、新增的部分不在本评价范围内。该公司若以后进行重大设计变更或生产、工艺条件进行重大改变均不适合本评价结论。凡涉及该公司的消防、环保及厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.5 评价程序

针对该公司的特点，评价程序主要包括：准备阶段，危险、有害因素识别与分析，评价单元的划分，安全评价方法的选择，定性、定量评价，提出安全对策措施，形成安全评价结论及建议，编制安全评价报告。评价程序见图 1.5-1。



图 1.5-1 安全现状评价程序

1.6 附加说明

本安全评价报告涉及的有关资料由江西博野金属材料有限公司提供，

该公司对其真实性负责。

本安全评价报告和评价结论是根据评价时该涉及的建构筑物、工艺、设备及公用工程和辅助设施做出的安全评价，若今后该公司的生产经营状况发生变化（含周边环境发生变化），本评价结论不再适合。今后该项目的改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。



第2章 建设项目概况

2.1 公司基本情况

江西博野金属材料有限公司成立于2014年06月04日，位于江西省上饶市广丰区上饶高新区芦洋产业园A区青泰路9号，统一信用代码：91361122399703727H，法定代表人：阮珠芳，注册资本壹仟万元整。公司经营范围为：一般项目：有色金属压延加工，金属材料制造，金属材料销售，新型金属功能材料销售，贵金属冶炼，再生资源回收（除生产性废旧金属），金属废料和碎屑加工处理，货物进出口，技术进出口，进出口代理（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）。

该公司目前现有一条年产4t金属钡、2t氯化钡生产线装置，现有职工16人，其中技术管理人员2人，其他均为生产人员，均具有多年的氯化钡、金属钡生产技术和管理经验。

2.2 生产规模及产品规格

该公司生产的产品规格及规模见下表。

表 2.2-1 产品规格、规模一览表

序号	名称	规格	年产量	单位
1	金属钡	-	4	吨
2	氯化钡	-	2	吨

2.3 建设项目厂址概况

2.3.1 厂址周边情况

该公司位于江西省上饶市广丰区上饶高新区芦洋产业园A区青泰路

9 号，东面为一园区内部道路青泰路，之外为江西耀发玻璃有限公司；
南面为新之佳企业；
西面为上饶浩钰铜业有限公司；
北面为江西丰河贵金属科技有限公司。
该公司地理位置卫星图见下图。

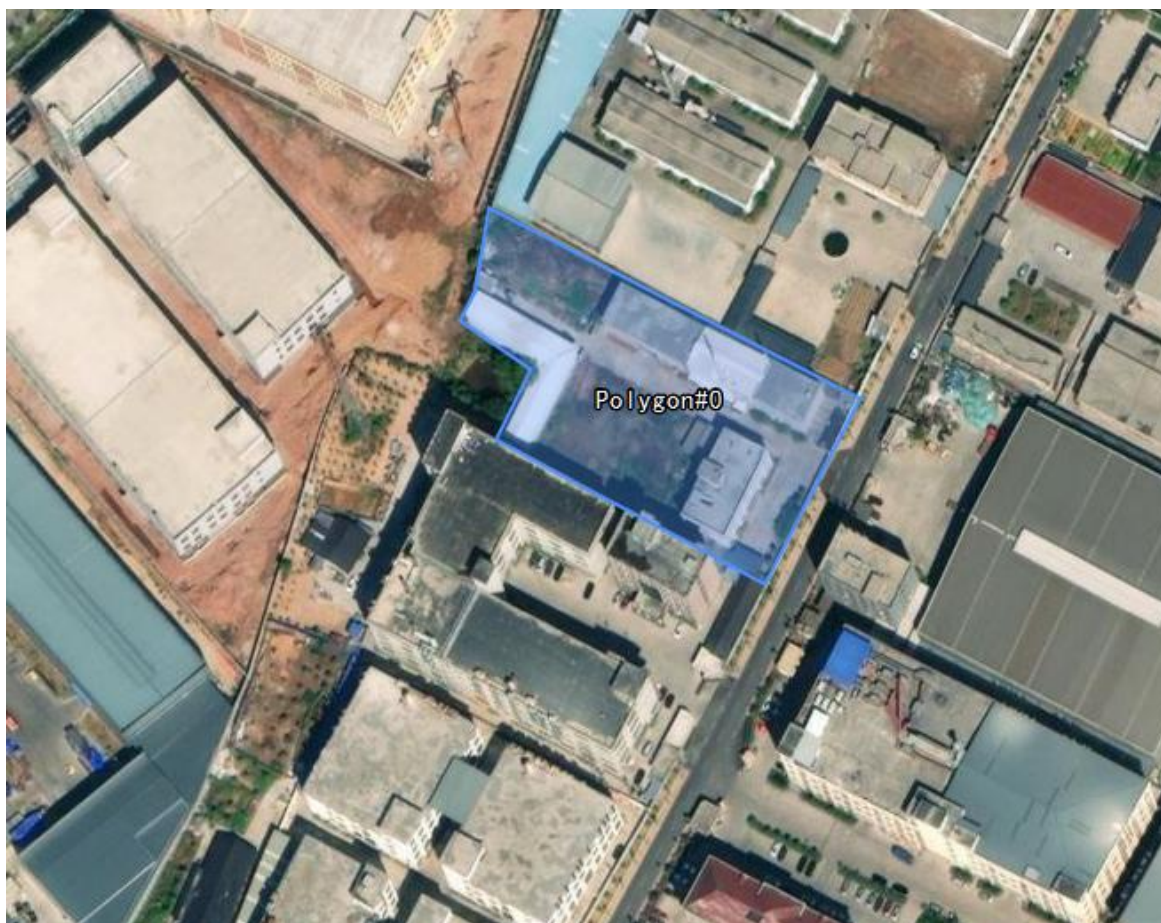


图 2.3.-1 企业地理位置卫星图

该公司周边 100m 范围内无车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等场所，厂址周边各建构筑物的周边具体情况见下表。

表 2.3.-1 厂区周边设施情况一览表

序号	方位	周边目标	厂区设施	实际距离 (m)	规范要求 距离 (m)	检查依据
1	东	江西耀发玻璃有限公司	厂房 A(丁)	55	10	《建筑设计防火规范

序号	方位	周边目标	厂区设施	实际距离 (m)	规范要求 距离 (m)	检查依据
		厂房(丁类)	类)			(2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条
		青泰路	厂房A(丁类)	12	-	-
2	南	新之佳企业厂房(丙类)	厂房B(丁类)	50	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条
3	西	上饶浩钰铜业有限公司 厂房(丁类)	厂房B(丁类)	73	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条
4	北	江西丰河贵金属科技有 限公司厂房(丁类)	厂房B(丁类)	38	10	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014 第3.4.1条

2.3.2 地理位置及地形地貌

广丰区位于江西省东北部，上饶地区东部，浙赣铁路和 320 国道南侧。东界浙江省江山市，北邻玉山县，西毗广信区、上饶市，南接福建省浦城、崇安两县。区境南北长 62.5km，东西宽 45km，区域面积 1377km²。

广丰区地处武夷山北麓低山丘陵，属半丘陵半山区，地势东南高、西北低。东南部群山连绵，峰峦叠嶂。有海拔千米以上的山峰102座，铜钹山主峰海拔1534.6m。县境中部、北部和西部均属起伏丘陵，地势平缓，县城海拔95m，县内最低处为西端和北端，海拔均为72m。整个地势从东南向西北渐次倾斜，形成半山区半丘陵的地貌特征。

2.3.3 水文条件

丰溪河为广丰区主要地表河流，属信江水系，发源于福建的仙霞岭，自东南向西北流经县城汇入信江，县境内全长 88km，最大流量为 $1260\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $68.3\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ ，最高洪水位为 93.36m，最大流速为 $3.69\text{m}/\text{s}$ 。

2.3.4 气候条件

广丰区气候温和湿润，四季分明，属亚热带地区。年平均气温 17.9°C ，日极端最高气温 40.5°C ，最低气温 -9.1°C ；常年主导风向为东北风，夏季多东南风，年平均风速 $1.8\text{m}/\text{s}$ ，最大风速 $22\text{m}/\text{s}$ ，年平均降雨量 1665.0mm ，最大降雨量 2509.6mm ，最小降雨量 923.7mm 。广丰区年平均无霜期 266 天，年平均雷暴日 65 天。

2.3.5 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，广丰区基本地震加速度值为 0.05g ，抗震设防烈度为 6 度。

2.4 总平面布置及主要建构筑物

2.4.1 总平面布置

该公司总占地面积约 9.84 亩，厂区东侧设置一个人流、物流总出入口，该出入口衔接厂外园区道路。

厂前区位于厂区东侧，值班室、变配电间位于厂区东北侧，办公楼位于厂区东南侧。

生产区位于厂区北侧的中央位置，自西向东依次为厂房 B、废气处置区、厂房 A。厂房 A 为三层建构筑物，一楼为金属钡生产装置区，以及设置有化学品仓库（内设盐酸、氨水、硝酸、水合肼和固体尿素、氯化铵储存间，且采用实体墙隔开设置）、金属钡纯度测定室，二楼为氯化钡生产装置区，三楼为纯水制备装置区；厂房 A 西南侧设有一液化石油

气供应间。厂房 B 为两层建构物，一楼主要为金属钽生产设备、废物仓库及水合肼仓库，二楼作为备用预留厂房。厂房 A 和厂房 B 之间为废气处置区，设有尾气处理装置、事故池和一容积约180m³的消防水池。

厂区西南侧设有仓库、废水处理区、仓库 B、叉车库，仓库用于一些杂物储存，废水处理区用于生产废水处理，仓库 B 主要存放一些五金配件。

厂内道路呈方格网状布置，由主干道、次干道、消防道路组成完善的道路系统，连接厂内的各个功能区。

表 2.4-1 厂区内防火间距一览表

建筑物名称	方位	建构物名称	防火间距 m		检查依据
			标准距离	实际距离	
厂房 A (丁类)	东	值班室 (民用)	4	4	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.5 条
		变配电间	4	4	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条注 3
	南	办公楼 (民用)	10	12	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
	西	厂房 B (丁类)	10	18	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
	北	厂区围墙	5 (宜)	3	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
厂房 B (丁类)	东	厂房 A (丁类)	10	18	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条
	南	预留空地	-	-	-
	西	预留空地	-	-	-

建筑物名称	方位	建构筑物名称	防火间距 m		检查依据
			标准距离	实际距离	
	北	厂区围墙	5 (宜)	3	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
仓库 B (戊类)	东	预留空地	-	-	-
	南	叉车库	5	-	-
	西	厂区围墙	5 (宜)	2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
	北	预留空地	-	-	-
仓库 (丁类)	东	预留空地	-	-	-
	南	厂区围墙	5 (宜)	2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
	西	厂区围墙	5 (宜)	2	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条
	北	预留空地	-	-	-

2.4.2 主要建(构)筑物

该公司主要建构筑物见下表。

表 2.4-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	耐火等级	建筑结构	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性类别	安全出入口数量 (个)
1.	厂房 A	二级	框架	3	288	864	丁类	1
2.	厂房 B	二级	框架	2	336	672	丁类	1
3.	办公楼	二级	框架	3	392	1176	-	每层 2 个
4.	值班室	二级	砖混	1	50	50	-	1
5.	变配电间	二级	砖混	1	14	14	丙类	1
6.	废气处置区	二级	钢构	1	252	252	-	
7.	仓库 B	二级	钢构	1	50	50	戊类	1

序号	名称	耐火等级	建筑结构	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险性类别	安全出入口数量 (个)
8.	仓库	二级	砖混	1	22.5	22.5	丁类	1

2.4.3 厂区防护

厂区四周设有 2m 高实体围墙将整个厂区与外部分隔开，厂区主要出入口处设有门卫室。

2.4.4 交通运输

1、道路布置

厂内主干道宽度 6m，次干道路宽度 5m。

2、项目运输方式：汽车运输，厂内外运输利用外部运输市场车辆，其中危险化学品运输使用危险化学品专用运输车辆。

2.5 工艺流程及主要生产设备

2.5.1 金属钯生产工艺

1、溶解

1) 王水配制

项目使用王水均现配现用，项目所使用的盐酸和硝酸均为 25kg/桶包装，在配置王水的时候，根据一定的比例，将盐酸和硝酸用物料泵打入高位槽进行混合，高位槽为密封设备，但在打开包装盖的时候，会有少量 HCl、HNO₃ 的无组织挥发。

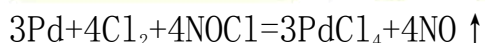
2) 溶解

粗钯按种类或组成成分分别人工上料送入王水溶解反应器进行下一步反应。通过采用电加热系统加热至 90℃ 的条件下溶解 4-6h，浸取其中的钯，把原料中的钯溶解成氯钯酸 H₂PdCl₆。反应釜冷却后过滤。过滤并洗涤滤渣至滤液为无色。滤液中主要成分为氯钯酸，并间断加入盐酸赶

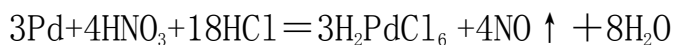
硝。此时滤液的含钯成分为 H_2PdCl_6 ，同时含有可溶于硝酸的贵金属和其它贵金属。反应过程中会产生 NO_x 、硝酸雾和氯化氢等。由于采用王水溶解，王水中的 Cl 与银进行反应生产 AgCl 沉淀，故所有的银离子均进入酸溶渣中。根据资料， PbCl_2 溶于热水，在 20°C 下 PbCl_2 的溶解度为 $0.99\text{g}/100\text{g}$ 水，而 100°C 下 PbCl_2 的溶解度为 $3.34\text{g}/100\text{g}$ 水，由于本项目原料中含铅量较低，按 100% 铅都溶解出来，在 20°C 下都不能达到饱和状态，故铅均以 PbCl_2 的形式进入溶液中。

王水是由硝酸和盐酸按 1:3 混合而成的（混酸中 HNO_3 和 HCl 的物质的量之比为 1:3）。在王水中含有硝酸、氯分子和氯化亚硝酰等一系列强氧化剂，同时还有高浓度的氯离子。金和铂等惰性金属不溶于单独的浓硝酸，而能溶解于王水，其原因主要是在王水中的氯化亚硝酰（ NOCl ）等具有比浓硝酸更强的氧化能力，可使金和铂等惰性金属失去电子而被氧化。

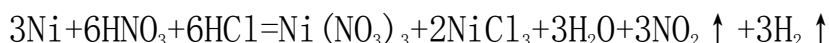
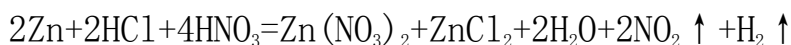
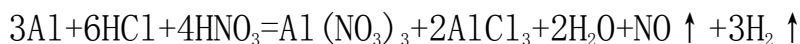
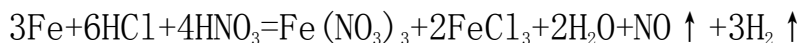
反应过程为：

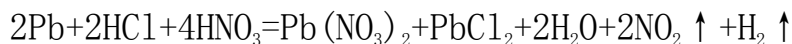


总反应方程式为：



其它物质的反应方程式与钯的反应方程式类似，反应过程在此不一列出，总反应方程式如下：





在溶解过程中会产生 NO_x 、 HCl 、 H_2 等废气污染物和酸溶渣。

2、氯化铵沉淀

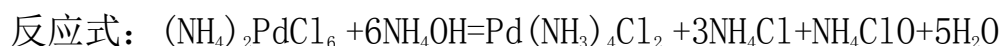
在室温下氯化铵沉钯反应人工上料加入固体氯化铵。四价钯与氯化铵能生成氯钯酸铵沉淀，与其它可溶杂质分离。氯化铵应稍过量，保证溶液中 NH_4Cl 有10%以上的浓度。实际操作中按120-150g/l 的浓度加入氯化铵。搅拌10min，然后静置抽滤。



氯化铵沉淀过程中会产生 HCl 废气和含氯化铵废水。

3、氨络合

氨是一种很强的络合物配位体，特别易与铂族金属离子等形成络合物。氨水络合的目的是为了除去料液中的金属杂质。在上步过滤所得的沉淀中人工上料加入氨水至 $\text{PH}=8\sim 9$ ，通过采用电加热条件下，在不断搅拌下继续保温 ($80\sim 90^\circ\text{C}$) 1h，使红色沉淀全部溶解。此时溶液的主成分为二氯化四氨合钯。不被氨络合的杂质如铁、铋以氢氧化物的形式沉淀出来，抽滤除去杂质后滤液进入下一工段。



在氨络合过程中会产生含氨废气和碱渣。

4、盐酸沉钯

滤液过滤除去杂质后，在冷态下往溶液缓缓加入浓盐酸(人工上料)，连续搅拌，使 pH 为 1，此时有蛋黄色的二氯二氨络亚钯沉淀生成，抽滤使酸溶性杂质进一步分离，滤液进入。氨络合液中加入 HCl 时，破坏了镍等金属的氨络离子，镍等金属形成氯化物留在溶液中，而二氯四氨络亚钯则转变成不溶解性的二氯二氨络亚钯沉淀。

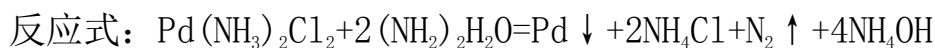


在盐酸沉钯过程中会产生 HCl 废气和废水。

5、水合肼还原

将盐酸沉钯得到的沉淀用少量氨水溶解后，缓缓加入水合肼（人工上料），反应生成金属钯沉淀，抽滤并用纯水反复洗涤至滤液呈中性，将得到的钯在烘箱中110℃烘干3-4d，冷却后即为成品。部分钯作为氯化钯原料进入下一工段。

水合肼与钯易发生还原反应，同时产生氮气和氨气（氨水中逸出）等废气。



2.5.2 氯化钯生产工艺

1、王水溶解

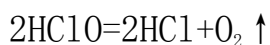
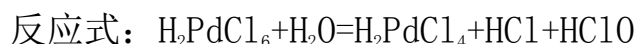
将上述工段制得的钯用王水溶解成氯钯酸 H_2PdCl_6 。反应过程中会生成 NO ，同时伴有硝酸雾和氯化氢的挥发。



在溶解过程中会产生 NO_x 、HCl、 H_2 等废气污染物和酸溶渣。

2、赶硝

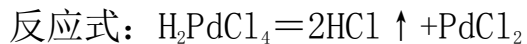
为了减少氯钯酸溶液中的 NO_3^- 含量，提高产品质量，在王水溶解后，必须对氯钯酸溶液进行赶硝，对氯钯盐溶液加入适量的水和稀盐酸进行稀释，进行加热煮沸，使前面生成的氯钯酸 (H_2PdCl_6) 在煮沸时，将自行转化为氯亚钯酸 (H_2PdCl_4)，形成稳定的低价亚钯氯络离子。同时，可以赶走溶液中大部分游离硝酸。



在赶硝过程中会产生 NO_x 、HCl 等废气污染物。

3、蒸发浓缩

赶硝后的氯化钯溶液通过采用电加热浓缩后，在120℃下烘2d，便得到氯化钯。



氯化钯生产过程中有 NO_x 、 HCl 等废气污染物。

4、副产氯化铵

项目生产过程产生的工艺废水为 220.76t/a，该部分废水主要成份为氯化铵，废水经中和+铝置换后，再采用蒸发釜进行蒸发处理，蒸发后产生的盐为氯化铵，能满足农业用氯化铵的要求（GB/T2946-2008）中合格品的要求，作为副产品外售进行综合利用。

2.5.4 主要生产设备

该公司主要生产设备见下表。

表2.5-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	备注
1.	钛反应器	100L	3	台	用于王水溶解
2.	玻璃高位储罐	30L	1	个	用于硝酸贮存
3.	玻璃高位储罐	50L	11	个	用于盐酸，氨水，水合肼贮存
4.	反应釜	100L	4	台	用于络合，还原工艺
5.	玻璃滤瓶	10L	10	个	用于过滤
6.	玻璃过滤罐	400-1100L	3	台	用于过滤
7.	冷凝器组	/	6	组	用于氨气，氮氧化物等气体冷凝
8.	冷水机	20PH	1	台	用于冷凝器组气体冷却
9.	药剂搅拌槽	∅ 1500*1200	1	台	用于废气治理
10.	真空射流塔	∅ 1800*1500 /630*3000	4	台	用于废气治理
11.	风机	15KW	1	台	用于氨气治理

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	备注
12.	风机	2.5KW	2	台	
13.	蒸发釜	1500	1	个	用于废水治理
14.	蒸发釜	2500	1	个	
15.	烘箱	3KW	2	台	用于钽粉烘干
16.	真空泵组	RPP-280	1	台	用于过滤
17.	螺杆式空压机	DMS-20	1	台	供空气隔膜泵用
18.	空气隔膜泵	QBY-10	2	台	用于抽送液体
19.	聚氯乙烯反应器	50L	10	台	用于氨络合，沉钽工艺
20.	聚氯乙烯反应器	500L	2	台	
21.	喷淋塔	/	3	台	(A、B车间合用)
特种设备					
1.	叉车	CPCD 型 3.5T	1	辆	使用登记证编号：车 11 赣 EB00025 (22) 检验报告有效期至 2025.7

2.5.5 主要原辅材料

该公司生产涉及的主要原辅材料品种、使用量和储存量见下表。

表 2.5-2 公司原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	规格	包装方式	状态	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存场所	备注
1.	硝酸	68%	桶装 (25kg)	液态	20.0	6	厂房 A 内化学品仓库独立库房	危险化学品
2.	盐酸	36%	桶装 (25kg)	液态	64	10	厂房 A 内化学品仓库独立库房	危险化学品
3.	氯化铵	99.5%	袋装 (50kg)	固态	6.8	2	厂房 A 内化学品仓库独立库房，与尿素、片碱共同储存	非危险化学品
4.	氨水	25%	桶装 (25kg)	液态	89	12	厂房 A 内化学品仓库独立库	危险化学品

							房	
5.	水合肼	80%	桶装 (200kg)	液态	7.4	2	厂房 A 内化学品仓库独立库房	危险化学品
6.	粗钼	-	-	固态	5.32	0.2	厂房 A	非危险化学品
7.	尿素	-	袋装 (50kg)	固态	5	0.5	厂房 A 内化学品仓库独立库房, 与氯化铵、片碱共同储存	非危险化学品, 用于废气治理
8.	片碱	-	袋装 (50kg)	固态	1.4	0.3	厂房 A 内化学品仓库独立库房, 与氯化铵、尿素共同储存	危险化学品, 用于废气治理
9.	液化石油气	-	瓶装	液态	1	0.05	液化石油气存放区	危险化学品, 燃料
10.	铝	-	-	固态	2	0.5	厂房 A	非危险化学品, 用于废水处理

2.6 公用工程及辅助设施

2.6.1 供配电系统

1、供电电源

该公司供电由园区变电所供出电源, 由厂区东侧围墙外附近引来一路 10kV 高压线路埋地至厂区 S11-250KVA/10KV 油浸式杆式变压器。厂前区设置了配电间一座, 单层布置, 配电间内分别设置有低压配电柜等装置, 正常情况下低压配电从配电间配送至各负荷用电点, 配电方式为放射式, 配电电压为 380/220V。配电间外设有 117.6kW 柴油发电机一台。

2、负荷

该公司生产用电负荷为三类负荷, 消防用电负荷为三类负荷。

应急照明系统为二级用电负荷，采用带蓄电池式应急照明灯，可燃气体报警系统为一级用电采负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 不间断电源供电。

表 2.6-1 负荷计算表

序号	名称	工作容量 (KW)	需用系数 Kx	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷		
						Pj (KW)	Qj (Kvar)	Sj (KVA)
1	1#生产车间	70	0.8	0.8	0.75	56	42	70
2	2#生产车间	40	0.8	0.8	0.75	32	24	40
3	污水处理装置区	50	0.8	0.8	0.75	40	30	50
4	其他	30	0.8	0.8	0.75	24	18	30
5	小计:	190	0.80	0.80	0.75	152	114	190
6	乘同期系数 Ky=0.9 Kw=0.95		0.72	0.79	0.78	137	106	173
7	电容补偿						-61	
8	补偿后			0.95	0.33	137	45	144
9	变压器损耗 Δ Pb=0.01Sjs Δ Qb=0.05Sjs			—		2	9	
10	工厂 10kV 侧总负荷			0.93	0.39	139	54	149
11	变压器容量	厂区设置有 1 台 250KVA 油浸式变压器作为本项目的生产装置供电						

2.6.2 给排水系统

1、给水水源

该公司位于广丰工业园区调护区后的芦洋产业园收费站工业组团范围内，厂区供水水源由园区铺设完善的给水管网供给，园区给水管径 DN200, 水压 0.3MPa。该公司从园区供水管网中就近接入一根管径 (DN150) 的进水管，作为全厂生产及消防用水供水源，再通过分管分别引致厂区生活用水，各设一水表分别计费。

2、排水系统

该公司污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生活污水排水系统、生产污水系统和雨水系统。

厂区生活污水（如粪便污水）经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

生产过程中将产生一定量的污水，该生产污水经污水管道排入厂区内的污水处理装置中进行集中处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

2.6.3 防雷、防静电系统

该公司建构物均属于第三类防雷建筑物，厂房 A、厂房 B 采用金属屋面做接闪器，办公楼采用 $\Phi 12$ 圆钢沿屋面女儿墙四周敷设做接闪器。

厂内接地采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.6m 。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距 5m。防雷及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 $4\ \Omega$ 。

该公司取得了吉林华云气象科技有限公司于 2023 年 9 月 6 日出具的雷电防护装置定期检测报告（报告编号：1072017009 雷检字[2023]E0225），检测结论为合格，报告有效期至 2024 年 9 月 3 日。

2.6.4 消防系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的第 3.1.4 条规定：工厂占地面积 $\leq 100\text{h m}^2$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条，

该公司厂区体积最大的建筑物为厂房 B， $V=12\times 27\times 11=3696\text{m}^3$ ， $3000\text{m}^3 < V \leq 5000\text{m}^3$ ，建筑物室外消火栓流量为 20L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.5.2 条，建筑物室外消火栓流量为 10L/s，总消火栓用水量为 30L/s。火灾延续时间为 3h，一次消防用水量为 $3\times 3600\times (10+20)/1000=324\text{m}^3$ 。

该公司消防用水主要来自室外环形消防管网，管径 DN150，且按间距不大于 60m 设置有 SS100 室外地上式消火栓，该消防补充水主要利用公司厂区内现有的消防水池作为水源，位于尾气处置区，其有效容积为 $V=180\text{m}^3$ ，给水源充足。在消防水池的旁配备 2 台消防水泵，一备一用。

该公司在厂房 A、厂房 B、办公楼等场所内设置有一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

该公司取得了广丰区公安消防大队于 2019 年 3 月 29 日出具的建设工程消防备案验收意见书（饶广公消备案[2019]第 0017 号）。

2.6.5 供气

该公司于厂房 A 西北侧设液化石油气存放区，经由埋地输送管道为各厂房提供燃料。各生产厂房内、液化石油气存放区设有可燃气体报警探头，可燃气体报警系统设在值班室集中显示，可燃气体报警系统配备 UPS 不间断电源。

2.6.6 三废处理

1、废水

该公司生产过程产生的工艺废水为 220.76t/a，该部分废水主要成份为氯化铵，废水经中和+铝置换后，再采用蒸发釜进行蒸发处理，蒸发后产生的盐为氯化铵，能满足《氯化铵》GB/T 2946-2018 中合格品的要求，作为副产品外售进行综合利用。

2、废气

该公司工艺废气主要为酸碱废气，其中主要污染物有氯、氯化氢、氮氧化物、氨等，根据工程分析，工艺废气中的氨产生量较小，含氨废气单独收集进行处理。

酸性气体（主要为氯、氯化氢和氮氧化物）采用碱液吸收进行处理，各类酸性工艺废气通过通风柜统一收集，最终由一套碱液吸收+尿素吸收装置处理后达标排放。工艺废气经处理后 Cl_2 、 HCl 和 NO_x 的去除效率分别可达 95%、95%和 40%；废气经处理后能满足《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 表 2 中的二级标准，酸性废气通过一根 25m 高排气筒外排。

该公司用氨水工段或者有氨气产生的工段在单独的通风柜内进行操作，废气单独收集处理，含氨废气采用水吸收进行处理，处理效率可达 90%以上，氨排放能满足《恶臭污染物排放标准》GB14554—1993，处理达标后的废气经一根 15m 高排气筒排放。

3、固废

该公司生产过程中产生的危险固废打包集中存放于厂房 B 内危废暂存库中，定期委托有资质单位运输处理。

2.6.7 防腐

该公司按照《石油化工设备及管道涂料防腐蚀设计规范》（SH/T3022-2011）要求对厂房涉及的钢制设备及物料输送管道均进行了表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。

2.7 安全生产管理

2.7.1 安全生产管理机构

江西博野金属材料有限公司现从业人数 16 人，成立了安全生产领导

小组，配备了1名安全管理人员。

2.7.2 安全管理制度及操作规程

江西博野金属材料有限公司建立了安全生产责任制，包括各职能部门的安全生产管理职责，并制定了安全生产目标管理制度、安全费用投入保障和管理制度、工伤保险制度、风险评估和控制管理制度、操作牌管理制度等安全管理制度，及个工作岗位的安全操作规程，具体情况详见附件。

2.7.3 安全培训教育

该公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均通过培训取证，所有从业人员均经安全培训合格后上岗。

该公司主要负责人、安全管理人员及特种作业人员取证情况详见下表。

表 2.7-1 人员取证情况一览表

序号	姓名	证书/项目类别	证书编号	发证单位(机关)	有效期
1	阮珠芳	金属冶炼(有色金属冶炼)主要负责人	332603196807144927	上饶市应急管理局	2022.8.12-2025.8.11
2	陈龙	金属冶炼(有色金属冶炼)安全管理人员	331004198303291212	上饶市应急管理局	2022.8.12-2025.8.11
		N1		上饶市市场监督管理局	2022.1-2026.1

2.7.4 应急能力

该公司成立了生产安全事故应急救援机构，编制了生产安全事故应急救援预案，配备了生产安全事故应急救援设备设施，并对生产安全事故应急救援预案进行了定期演练，于2022年6月23日取得了上饶市广丰区应急管理局出具的生产安全事故应急预案备案登记表（备案编号：3611032022009）。

该公司于厂房内设置了若干便携式洗眼器、防毒面具、防酸碱手套等应急物质。

2.7.5 安全生产投入

该公司制定了安全费用投入保障和管理制度，每年提取安全费用用于完善、改造和维护安全防护设备设施、配备、维护、保养应急救援器材、设备等支出；企业已为员工依法缴纳工伤保险。

2.8 近三年变化

江西博野金属材料有限公司近三年来未发生重大生产安全事故，生产工艺流程、主要设备未发生重大变化，厂区周边环境未发生重大变化。



第3章 危险、有害因素辨识及分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒、窒息、电气事故等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

本章将针对江西博野金属材料有限公司作业场所、作业环境、工艺流程、公用工程和辅助设施进行危险、有害因素进行辨识和分析，并确定主要危险、有害因素的种类、存在部位及可能产生的后果，为确定评价对象，选用评价方法和提出有针对性的措施奠定基础。简言之，就是识别系统危险性，找出引发原因，把握薄弱环节，寻找预防事故的最佳途径。

3.1 物料的固有危险性

该公司金属钯、氯化钯生产过程中，有王水（中间产物，反应后生成 PdCl_4 、 NO ）以及少量废气（ Cl_2 、 NO_x 、 H_2 、 HCl 等）产生。因该类物质非企业生产原、辅材料，且企业有较为完备的尾气处理系统，固仅进行存在性及物料的固有危险性辨识，本章后续不对该类物质不作危险化学品、其他化学品辨识、重大危险源辨识。

根据《危险化学品目录（2015版）》（原国家安监总局等10部门公告[2015]第5号，10部门公告[2022]第8号修改）进行辨识，该公司

生产涉及的原辅材料、产品中盐酸、硝酸、氨水（25%）、水合肼、片碱（氢氧化钠）、液化石油气属于危险化学品，其中液化石油气属于重点监管的危险化学品，盐酸属于第三类易制毒化学品，硝酸、水合肼属于易制爆化学品。

该公司生产涉及的的危险化学品理化性质见下表。



表 3.1-1 主要危险化学品的危险、有害特性一览表

序号	物质名称	状态	CAS号	闪点(℃)	火灾危险类别	危险性类别	爆炸极限(%)		备注
							下限	上限	
1.	盐酸	液态	7647-01-0	无意义	丁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	无意义	无意义	原辅料
2.	硝酸	液态	7697-37-2	无意义	乙	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	无意义	无意义	原辅料
3.	氨水	液态	1336-21-6	无资料	丙	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	无意义	无意义	原辅料
4.	水合肼	液态	10217-52-4	无意义	丙	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3*	无意义	无意义	原辅料

序号	物质名称	状态	CAS号	闪点(°C)	火灾危险类别	危险性类别	爆炸极限(%)		备注
							下限	上限	
						皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1			
5.	氢氧化钠	固态	1310-73-2	无意义	丁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	无意义	无意义	尾气处理
6.	液化石油气	液态	68476-85-7	-74	甲	易燃气体, 类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性, 类别 1B	5	33	燃料
7.	王水	液态	8007-56-5	无意义	-	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	无意义	无意义	反应中间产物, 后续与原、辅料反应生成氯化钼、一氧化氮
8.	氢气	气态	1333-74-0	<50	甲	易燃气体, 类别 1 加压气体	4.1	74.1	尾气

序号	物质名称	状态	CAS号	闪点(°C)	火灾危险类别	危险性类别	爆炸极限(%)		备注
							下限	上限	
9.	一氧化氮	气态	10102-43-9	无意义	-	氧化性气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	无意义	无意义	尾气
10.	二氧化氮	气态	10102-44-0	无意义	-	氧化性气体, 类别 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	无意义	无意义	尾气
11.	氯化氢	气态	7647-01-0	无意义	-	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类	无意义	无意义	尾气

序号	物质名称	状态	CAS号	闪点(℃)	火灾危险类别	危险性类别	爆炸极限(%)		备注
							下限	上限	
						别 1			
12.	氯气	气态	7782-50-5	无意义	乙类	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	无意义	无意义	尾气

3.2 危险化学品及其他辨识

根据《危险化学品目录（2015版）》（原国家安监总局等10部门公告[2015]第5号，10部门公告[2022]第8号修改）进行辨识，江西博野金属材料有限公司生产过程中涉及的盐酸、硝酸、氨水（25%）、水合肼、片碱（氢氧化钠）、液化石油气属于危险化学品。

3.2.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2018]第703号修订）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2017]120号）、《国务院办公厅关于同意将1-苯基-2-溴-1-丙酮和3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2014]40号）等法律法规进行辨识，该公司涉及的盐酸属于第三类易制毒化学品。

3.2.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第52号）进行辨识，该公司未涉及监控化学品。

3.2.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015版）》（原国家安监总局等10部门公告[2015]第5号，10部门公告[2022]第8号修改）进行辨识，该公司未涉及剧毒化学品。

3.2.4 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）进行辨识，该公司未涉及高毒物品。

3.2.5 易制爆危险化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录（2017年版）》进行辨识，该公司涉及的硝酸、水合肼属于易制爆化学品。

3.2.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三[2013]12号）的规定，对该公司涉及的危险化学品进行辨识，该公司涉及的液化石油气属于重点监管的危险化学品。

3.2.7 特别管控化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》（第一版）（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部《公告》2020年第3号）进行辨识，该公司涉及的液化石油气属于特别管控危险化学品。

3.2.8 落后淘汰装备、工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（原安监总科技[2015]75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（原安监总科技[2016]137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告[2017]第19号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅[2024]86号）进行辨识，该公司不涉及落后淘汰生产装备、工艺。

3.2.8 其他辨识

根据《工贸企业有限空间重点监管目录》、《工贸企业有限空间作业安全规定》进行辨识，该公司消防水池、废水暂存池属于有限空间，

未涉及行业重点监管的有限空间。

该公司涉及的原料粗钼属于固体状，粉尘是微小的固体颗粒；氯化铵、氢氧化钠为粉末状，储存、使用场所若较为干燥或操作不当可能产生扬尘。

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》进行辨识，该公司生产过程中未涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

3.3 危险有害因素分析

3.3.1 生产过程危险因素辨识与分析

按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该公司在日常生产过程中存在如下危险因素。

3.3.1.1 火灾、爆炸

1) 生产和检修过程中存在发生火灾事故的危险性。焊接等动火作业管理不严，维修人员违章在车间和金相检验室进行维修作业，电焊火光引起火灾事故。在检修、焊割作业时动火制度执行不严，违反“十不焊割”，设备、管线置换不彻底，未经检测分析而擅自动火，易引起火灾、爆炸。

2) 变电、配电、用电的电气设备如变压器、配电装置、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

3) 变压器着火的主要原因有：绕组绝缘损毁产生短路(如老化、变质、绝缘强度降低、制造质量不良等)引起着火爆炸事故；变压器主绝缘击穿(如操作不当引起过电压，变压器内部发生闪络，密封不良，雨水漏入变压器等)；分接开关和绕组连接处接触不良，产生高温；磁路发生故障，铁芯故障，产生涡流、环流发热，引起变压器故障等。

4) 电气设备的选型不当，或选用不合格的产品，或者未按使用说明

书进行使用和操作，或者电气设备损坏后不能及时修复等，导致火灾事故的发生。

5) 电气装置超负荷运行或带故障使用，或者电气装置附近堆放有易燃、易爆和腐蚀性物品，或者露天使用的用电设备、配电装置没有采取防雨、防雪、防雾和防尘的措施，或者发生电气火灾时，没有立即断开电源，采用专用的消防器材进行灭火，或者用电设备和电气线路的周围没有足够的安全通道和工作空间等，导致火灾事故的发生。

6) 该公司存在能够引起火灾的点火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热等。

(1) 明火：主要是生产和检修动火、吸烟等，主要有电气焊动火等。

(2) 雷电

该公司位于雷电一般易发区地区，春、夏、秋季有雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源。

(3) 电气火花

该公司使用电气设备，由于电机安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

7) 由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效，雷电直接击中厂房遭雷击致使建筑物损毁，造成设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

8) 生产车间溶解生产过程中将产生少量的尾气氢气，如通风不畅，造成气体聚积，遇点火源可发生火灾。

9) 氨水易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。

10) 厂房A、B、液化石油气存放区涉及液化石油气，属甲类火灾危险性物质，遇点火源可发生火灾。

11) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾事故。

3.3.1.2 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能引起夹击、碰撞、卷入、割刺等危险。该公司使用的铣床、机床等设备，如果操作不当、防护不当、危险部位无安全警示标志或在检修时误启动，可能导致碰撞、卷入伤害，装卸物料时可能发生手指的夹击、碰撞等机械伤害事故。

1) 设备外形设计存在尖锐的角和棱，各操作部位布局不佳，不利于安全作业。设备的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体。

2) 生产、检修设备时，不注意而被碰、割、戳。

3) 衣物、头发、抹布或手套等被绞入转动设备。

4) 旋转、往复、滑动物体撞击伤人。

5) 设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害。

6) 设备机械安全防护装置缺失或有缺陷。

7) 机械设备的保险、信号装置有缺陷。

8) 在机器运转期间进行润滑和维护工作。

9) 操作时精神不集中，设备运转危险范围内站人或放置无关物品。

10) 操作者不按设备顺序和性能操作，超性能使用设备。

11) 设备没有专人负责，在检修或正常工作时，机器突然被别人随意启停。

12) 设备出故障不立即停车断电，或者设备带病工作。

13) 劳动防护用品未正确穿戴。

3.3.1.3 触电

触电包括雷电、漏电伤害、触电、电弧烧伤等事故：

1) 若电气线路或电气设备安装操作不当，保养不善，接地、接零损坏或失效等，将会引起电气设备绝缘性能降低或保护失效，有可能造成漏电，引起触电事故或电气伤害；

2) 厂内生产厂房、配电装置等若防雷电设施或接地损坏、失效可能遭受雷击，可能发生火灾、设备损坏或人员触电等事故；

3) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生，如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

4) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

5) 电气设备及相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

6) 低压电器在带电状态下，若接地或接零保护装置失灵失效，人体触及带电体漏电部位，轻则电击或电伤，重则会造成死亡。

7) 由于设备漏电、未采取必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等）、或安全措施失效，操作人员操作失误，或违章作业等可能导致人员触电。

8) 操作工在生产过程中，开关电器设备绝缘性能不良，容易造成电伤害。

9) 在电气检修抢修或检查中，若检修人员违章操作、违章指挥和操作人员缺乏电气知识，未佩戴必需的防护用品，易发生电气事故。

10) 电气设备、输电电缆发生短路、操作失误如带负荷拉闸，可能造成电弧，引起电弧烧伤。

11) 非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电伤害事故或电弧烧伤事故。

3.3.1.4 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。通常道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故

1) 该公司生产过程中使用大量原料和产品都是靠汽车、叉车运输，原材料、设备、产品等的装卸、运输使用车辆。若厂内道路状况差、司机注意力不集中、误操作或恶劣气候条件，都有可能发生车辆伤害事故，造成人员伤亡。

2) 机动车辆在行驶中可引起人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤人等事故。

3) 厂内车辆运输量大，车辆来往频繁，若厂内道路设置不合理，或限高、限速等交通标志缺失或损坏，可造成车辆伤害。

4) 该公司发生车辆伤害事故的原因主要有：

- (1) 厂内交通运输安全管理制度不健全。
- (2) 驾驶人员驾驶技术较差。
- (3) 厂内机动车辆安全状况不良、运输设备有缺陷、超期服役等。
- (4) 作业环境不良，道路、照明和场地等不符合安全要求。
- (5) 驾驶人员的身体有疾患、睡眠不足或心理不适。

(6) 驾驶人员无证驾驶、违章操作或疲劳驾驶。

(7) 路况条件差，超速行驶。

(8) 超载运输等。

3.3.1.5 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，作业时使用工具飞出击打到人体上；物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；工人在搬运各类物件时，由于重心失稳或者防护不当，可能会造成物体打击伤害。

易造成物体打击伤害事故发生的因素主要有：

1) 物体往高处搬运或生产、巡检过程中，因物体摆放不当或摆放过高及工具失手，有发生物体坠落对人员的砸伤。

2) 在设备检修过程中，出现上下交叉作业，如果不采取保护措施，工具、零部件存放不当，维修现场混乱，违章蛮干，可能发生工具、设备和其他物品的砸伤。在操作及检修有交叉同时作业时，易发生上层作业人员工具、物件从高处掉落对下层作业人员造成落物打击伤害。在进入设备内作业时，由于操作空间狭小，易发生物体打击事故。

3) 高处作业现场没有监护人、没有设立警示牌，高处作业位置下有无关人员通过，存在高处作业人员失手造成工具等重物坠落，砸伤无关人员的危险。

4) 电机等运转设备无安全罩、安全护网等，若高速运转的螺栓、销、键等发生松动脱落，容易造成物体打击。

3.3.1.6 高处坠落

凡离坠落基准面 1.2m 以上的操作平台、检修处，走道、人孔、安装孔等，若防护不当，可能存在高处坠落的危险。该项目检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，可能由于临时脚手架缺陷；高处作

业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

1) 作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2) 进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

高处作业发生坠落事故在设备检修作业过程中属多发事故，故应在设备检修作业过程中特别需引起注意。

采取有针对性的措施，高处坠落事故是完全可以避免的。针对人的不安全行为，如违章作业或违章指挥等，必须严格高处作业的安全管理，如：制定专门的高处作业安全管理制度；高处作业安全技术规程等。再者，高处作业一定要办《高处作业安全许可证》，办理高处作业证时要把住安全措施关和人员健康状况关，有不适宜高处作业的症状，如眩晕、高血压等，不得让其从事高处作业。此外，还必须对高处作业采取一定的安全技术措施，如需搭脚手架应由专业人员进行搭设，脚手架一定要牢固，所用材料要符合有关规定，脚手架用毕应立即拆除等。高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

3.3.1.7 灼烫

1) 高温物体灼烫

该公司存在高温介质的设备、管道（电加热反应釜装置）的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

2) 化学灼烫

该公司涉及的原料水合肼、氨水、硝酸、盐酸和中间产物王水均具

有腐蚀性，对人体有较强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

3.3.1.8 坍塌

该公司的坍塌危险主要为建构筑物坍塌。

若该公司建筑抗震设计未达到要求等级VI度，或建构筑物结构强度未达到设计标准要求，在不良自然环境下如暴雨、地震等，可能会导致建构筑物坍塌。

3.3.1.9 淹溺

该公司厂区内分别设置有消防水池和废水暂存池，深度不小于 2m，如现场无防护栏装置，且操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能导致淹溺事故。

3.3.1.10 中毒和窒息

该公司厂区内分别设置有消防水池和废水暂存池，深度不小于 2m，如现场无防护栏装置，且操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成窒息事故。

该公司涉及的原料水合肼、氨水、硝酸、盐酸和中间产物王水均属于中度有毒物质，以及生产过程中产生的少量尾气二氧化硫、氯化氢、一氧化氮、二氧化氮、氯气均属于毒性气体，作用于人体，可引起中毒或职业病，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

3.3.2 生产过程的有害因素分析

3.3.2.1 噪声和振动

噪声主要损害人体的听觉器官，特别是长期接触高强度的噪声，会导致听觉失灵，进而形成噪声性耳聋；其次，噪声能引起食欲不振，头

痛失眠、血压上升、神经衰弱；噪声还容易使人烦躁与疲劳，降低工作效率，影响现场指挥和操作联系，以致促发事故。长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

振动危害可导致工效降低，辨别能力和短时记忆力减低、头晕、足痛、心悸、视力恶化、血压升高、脊柱病变等；外周循环机能障碍，中枢神经、外周神经及植物神经的功能紊乱，晚期表现为肢端痉挛，两手发绀、多汗、指甲脆弱，影响人的身体健康。

3.3.2.2 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该项目所在地极端最高气温达41.9℃，相对湿度可达到80%，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

该公司生产装置中涉及电加热釜装置以及电热烘干箱系统，均可向周围辐射热量。同时，项目所在地的极端高温可达40℃，相对湿度可达90%以上，如通风不良就可能形成高温、高湿、低气流的湿热环境，可

致作业人员体内热蓄积或水、电解质平衡失调而中暑。

3.3.2.3 粉尘

该公司生产涉及的原料粗钽属于固体状，粉尘是微小的固体颗粒；氯化铵、氢氧化钠为粉末状，储存、使用场所若较为干燥或操作不当可能产生扬尘。

根据其直径大小可分为两类。直径大于 100um 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于和等于 10um 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，称之为飘尘。在飘尘中，直径在 0.5-5um 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。

粉尘对环境的危害：由于生产性废气的排放及生产过程中的散落粉尘，会随着自然风力的作用，自由扩散，影响和破坏周围生活、生产、办公环境空气的质量，粉尘的污染还会损害和抑制厂区周围绿化植物的生长。

粉尘对生产设备的危害：影响电机、设备的散热，增加机械设备转动部件的磨损，降低电气、设备使用寿命。

3.3.2.4 其他

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

3.3.3 设备危险、有害因素辨识与分析

3.3.3.1 电气设备危险、有害因素辨识与分析

该公司生产过程中涉及大量电气设备，主要危险是触电和电气火灾。

1、触电

触电事故是电流形式的能量对人体造成的伤害的总称。触电分为电击和电伤，电击是电流直接流过人体造成的伤害，电伤是电流转化为热能、机械能等形式的能量作用于人体造成的伤害。人体触及或过分接近

带电体时，即可能发生触电。触电事故没有预兆，而且一旦触电，人的防卫能力迅速降低，往往在极短的时间内使人致命或致残。触电事故中，85%以上的触电死亡事故是电击造成的，其中约70%带有电伤成分。触电事故有以下规律：

1) 夏季触电事故多，主要原因是这段时间天气炎热、人体衣单而多汗以及天气多雨而潮湿。

2) 低压设备和低压线路触电事故多，主要原因是低压设备远多于高压设备，与低压设备接触的人也远多于与高压设备接触的人，但在专业电工中，高压触电事故比低压触电事故多，尤以高压电弧烧伤事故居多。

3) 移动式设备和携带式设备触电事故多，主要原因是这些设备是在人的紧握之下运行，不但接触电阻小，而且一旦触电就难以摆脱电源。另外这些设备经常移动，工作条件差，设备和电源线路都容易发生故障或损坏。

4) 电气连接部位触电事故多。触电事故多发生在接线端子、缠结接头、压接接头、焊接接头、电缆头、灯座、插销、插座、控制开关、接触器、熔断器等分支线、接户线处。主要原因是这些连接部位机械牢固性较差、接触电阻较大、绝缘强度较低以及可能发生化学反应。

5) 中青年工人、非专业电工、临时工触电事故多。主要原因是这些人经验不足，又比较缺乏电气安全知识和安全意识。

6) 错误操作和违章作业造成的触电事故多。主要原因是部分人员缺乏足够的安全意识及人员安全素质不高。

2、电气火灾

电气火灾的主要原因包括电气线路短路、过载、接触不良、散热不良等。

1) 短路

发生短路时电流可能超过正常时的数十倍，致使电线、电器温度急剧上升，远远超过允许值，而且常常伴有短路电弧发生，易造成火灾。常见的短路事故有：用闸刀直接起动或断开大容量负荷和带负荷拔熔断器引起相间电弧短路；违章作业引起的短路等。

2) 过载

线路、电机、变压器超载运行导致其绝缘材料过热起火。

3) 接触不良

导线接头连接不牢或焊接不良，会使接触电阻过高，导致接头过热起火。接触不良的电线接头、开关接点、滑触线等还会迸发火花引燃周围易燃物质。

4) 散热不良

电动机、变压器均配有散热装置，如风叶、散热器等，如果风叶断裂、变压器油面下降会导致散热不良，使电器热量累积起来而发生火灾。电缆沟内电缆过密，散热不良亦会引起火灾。

电气火灾会产生大量的毒烟(电缆、电线的塑料外壳燃烧)，操作人员在抢救时若不佩戴防护用具或防护用具使用不当，可能造成中毒、窒息事故。

3.3.3.2 机械设备的危险、有害因素辨识

该公司生产过程中使用到的离心泵如安全设施不足，联轴器等欠缺防护罩，可能引起夹击、卷入、割刺等危险。

3.3.4 检修过程中危险、有害因素辨识与分析

1、检修过程中，由于施工脚手架、防护栏等设施不全，或由于检修人员安全带、安全绳等设施佩戴不全，可能发生高处坠落事故。

2、检修过程中，由于起重吊装设备不安全，或高处设施放置不合理，可能导致物体打击事故。

3、检修过程中，检修人员缺乏防护意识，未佩戴个人防护用品或佩戴不规范，可能造成物体打击伤害。

4、检修过程中由于违章指挥、违章操作，可能导致火灾、高处坠落等人身安全事故。

5、该公司消防水池和废水暂存池属于有限空间，检维修时如误跌入可能导致淹溺事故。

3.4 安全管理缺陷分析

作业人员是否遵章守纪及企业安全管理水平的高低是实现安全生产的主要因素之一。在日常生产中违章操作及安全管理不规范是引发事故的主要危险有害因素。

3.4.1 人的不安全因素

若企业各级负责人违章指挥、人员教育培训不足、操作人员违章操作、操作失误、技术水平低等原因均有导致事故产生，造成设备损坏和人员伤亡的危险。

3.4.2 安全管理组织机构

如果企业的安全管理组织机构不健全，缺乏应有的管理水平，可能造成安全管理规章制度落实不到位，可能造成多方面的安全管理事故隐患。

3.4.3 安全管理规章制度

如果企业没有健全的安全管理规章制度，企业的各项安全管理工作无章可循，势必造成企业安全生产管理工作的无序和混乱，可能导致各种事故的频发。

3.4.4 从业人员培训

作业人员上岗前必须进行培训，特别是特种作业人员必须经有资质

的部门培训、考核，取得了特种作业操作资格证书后方可上岗操作。否则由于作业人员知识不足以及应急处理能力不足，在装置发生特殊情况时，处理不当导致发生事故。

3.4.5 安全生产投入

安全生产投入是安全生产的根本保证，只有满足安全生产投入，安全生产条件才能得到改善，如果安全投入不足，必将导致安全生产方面存在的不足，埋下事故隐患，从而引发事故发生。

3.4.6 设备、装置的维护保养检修

设备、装置的完好是保证生产正常进行的基础，如果不定期进行维护保养检修，设备、装置长期超负荷运转，必将导致性能下降从而引发事故。

3.4.7 事故应急预案

企业的事故应急预案制定不完善或未经演练，遇到突发事故时，人员手足无措，不能及时有效的抢险救灾，控制事态发展，可能造成事故扩大和人员伤亡。

3.5 自然危害因素

3.5.1 雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。该公司厂区所在地位于雷电一般易发区地区，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3.5.2 地震及不良地质

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾事故。

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防，该公司厂区所在地地震裂度为VI度，无不良地质构造，建筑物、设备的基础基本布置在硬土层上，地震灾害的危害较小。

3.5.3 冰冻和风雨

该公司厂区所在地属南方亚热带气候，春夏季多雨水，夏季常有大风天气，冰冻时间很短，有时长年不出现冰冻天气，冰冻和雪的影响较小。

3.5.4 气温

人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。气温的作用广泛，时间长，但危害性较轻。该项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。

3.6 危险化学品重大危险源辨识

3.6.1 危险化学品重大危险源辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识和分级。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 1 和表 2。危险化学

品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；

2) 未在表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

3.6.2 危险化学品重大危险源辨识术语

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2、单元

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。

3、临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4、危险化学品重大危险源

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

5、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，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独立单元。

6、储存单元

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

7、混合物

由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

3.6.3 危险化学品重大危险源的辨识指标

1、生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。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以下两种情况：

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

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中：

S —— 辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —— 每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

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

2、危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3、对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

4、重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的要求，对在役装置危险化学品重大危险源分级指标、计算如下。

(1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018。中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) R 的计算方法

$$R = \alpha(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \beta_3 \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n})$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

(3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。

(4) 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定 厂外暴露人员校正系数 α 值。

表 3.6-1 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数 α
100人以上	2.0
50~99人	1.5
30~49人	1.2
1~29人	1.0
0人	0.5

表 3.6-2 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

重大危险源级别	R值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$



3.6.4 危险化学品重大危险源辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：

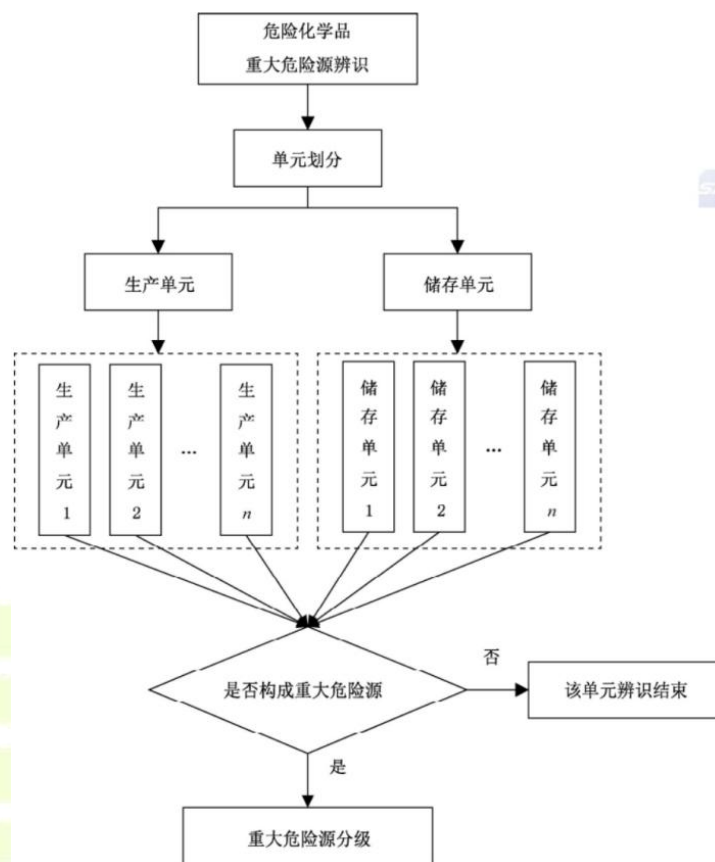


图 3.6-1 危险化学品重大危险源辨识流程图

3.6.5 危险化学品重大危险源辨识过程

1、重大危险源辨识单元划分：

1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识。

分析：按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法，辨识单元划分如下：

表 3.6-3 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别
厂房 A	生产单元 1
厂房 B	生产单元 2
液化石油气存放区	储存单元 1

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，该公司涉及的硝酸、水合肼、液化石油气列入重大危险源辨识的危险化学品。

表 3.6-4 重大危险源辨识分析表

辨识单元	物质名称	类别	最大在线量 q_i (t)	临界 Q_i (t)	q/Q	辨识结果 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots$ $+q_n/Q_n$
生产单元 1	硝酸	-	6	100	0.06	$q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3=0.1 < 1$
	水合肼	J3	2	50	0.04	
	液化石油气	W5.2	可忽略不计	50	-	
生产单元 2	硝酸	-	可忽略不计	100	-	$q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3 < 1$
	水合肼	J3	可忽略不计	50	-	
	液化石油气	W5.2	可忽略不计	50	-	
储存单元 1	液化石油气	W5.2	0.05	50	0.001	$q_1/Q=0.001 < 1$
合计						$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.101 < 1$

注：生产过程产生的 NO_x 、HCL、NO、 Cl_2 等气体因产生量较小，且企业设有较为完善的废气处理系统，含量可忽略不计，故不进行重大危险源辨识。

辨识结果：该公司各生产、储存单元 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$ 均小于 1，故该公司各生产、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.7 主要危险有害、因素分布情况

通过本章的分析，可以明确该公司生产过程中存在的危险、有害因素有火灾、爆炸、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、灼烫、车辆伤害、噪声、高温、采光不良等。主要的危险因素是机械伤害。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该公司生产过程中的主要危险和有害因素详见下表。

表 3.6-1 主要危险和有害因素

分布场所	危险因素										有害因素		
	火灾、爆炸	中毒和窒息	触电	灼烫	高处坠落	车辆伤害	机械伤害	淹溺	物体打击	坍塌	粉尘	噪声与振动	高温与热辐射
厂房 A	√	√	√	√	√	√	√	/	√	√	√	√	√
厂房 B	√	√	√	√	√	√	√	/	√	√	√	√	√
变配电间	√	/	√	/	/	/	/	/	/	√	/	/	/
仓库	/	/	√	/	/	√	√	/	√	√	/	/	/
仓库 B	/	/	/	/	/	/	/	/		√	/	/	/
废气处置区	/	√	/	/	√	/	/	√	√	√	/	√	√
消防水池	/	√	/	/	/	/	/	√	/	/	/	/	/
废水暂存池	/	√	/	/	/	/	/	√	/	/	/	/	/

3.7 事故案例分析

某集团公司永通铸管公司“3.16”工亡事故

1) 事故经过

2007年3月16日，永通铸管公司炼铁车间小高炉高料仓组徐X、杨X、孙X等6人上中班。徐X是组长，负责全组工作。根据班前会安排，杨X、孙X负责在平台值班室内联系上下道工序并开停皮带，同时分管2#、3#皮带，高X、杨XX负责4#、6#皮带，翟X负责5#、7#皮带。接班后15时40分，徐X带孙、翟去5#皮带砸皮带扣，杨X在平台值班室值班，16时40分徐X等人砸完皮带扣后，徐X通知杨X开5#皮带往2#高炉送焦炭。之后徐X到33#皮带值班室要烧结矿，17时05分，孙X和杨XX向杨X打过招呼后去食堂吃饭。17时10分，徐X返回高料仓经过平台值班室时看到杨X在椅子上坐着，就对杨说：“一会儿准备往1#高炉上球团矿”。之后徐X来到5#皮带处，移动料车后打铃通知在平台值

班室的杨 X 开启了 5#皮带。17 时 12 分球团矿上到 5#皮带上，7-8 分钟后，徐 X 见 5#皮带没料了，又过了 2-3 分钟，还不见 5#皮带上有料，5#皮带也不停。徐 X 就回到平台看怎么回事，到平台后发现没有人，且向 5#皮带输送球团矿的 3#皮带也在空转。这时徐 X 看到 3#皮带机尾有几个人，就立即赶过去发现杨 X 已出事故。

据球团车间西上料皮带运行工讲，当日 17 时 20 分其看到西上料皮带突然停车，就顺着皮带从东往西检查，在西上料皮带机头处发现有人躺在地上，就立即喊人，赶过来的炼铁和球团车间人员辨认是炼铁车间高料仓组的杨 X 受伤躺在地上，现场人员一起割断皮带，救出杨增会，送永通公司职工医院，经抢救于 2007 年 3 月 17 日 15 时 05 分救治无效死亡。

2) 事故原因分析

通过现场勘查、分析，发生此次事故的原因是：

(1) 受害人杨 X 违反岗位纪律和安全规程，在 3*皮带正常上料期间，离开平台值班室岗位，且违反“设备在运转中非本岗位操作人员严禁靠近”和“严禁横跨皮带和钻皮带”的规定，从球团车间西上料皮带机头下钻过，被皮带伤害，是造成本次事故的直接原因和主要原因。

(2) 球团西上料皮带机头下空挡处无安全防护设施和警示标志，是造成本次事故的物质原因。

(3) 炼铁车间职工安全教育和现场安全管理、岗位纪律管理不到位，职工存在习惯性违章，是造成本次事故的管理原因。

3) 事故性质认定

联合调查组通过对事故的调查、分析，认为这是一起安全管理不到位，职工习惯性违章造成的责任事故。

2、某集团公司 3.8 工亡事故情况

1) 事故经过:

2007年3月8日9时30分,某集团公司球团车间原料工段7#上料皮带导向轮突发设备事故,需要抢修处理。球团车间组织维修工进行抢修,10时左右停车后,维修工段工段长黄X、副组长郭X带领人员到现场。黄X、郭X带领维修工乔X、曹X、袁X在皮带廊上边更换导向轮,维修工李X、贾X、王X3人在7#皮带下边坠砣处配合检修,车间主任助理贺X在现场协调,期间因坠砣提升需要,割掉了坠砣支架上的一根槽钢。10时28分,导向轮更换好后,坠砣下落复位。黄X对原料工段工段长刘X说:“上边的活已经干好了,准备开车吧。”随后黄X往下走去查看坠砣处理情况。此时,李X、贾X和王X正在恢复焊接坠砣支架上的槽钢。

刘X接到黄X的指令后,来到7#皮带机尾对7#皮带运行工张X说:“准备开车吧”,于是张X就到8#皮带1#料仓处喊8#皮带运行王X说:“准备开车了啊”。然后返回7#皮带,王X听到张X的喊叫后,就走向皮带控制开关箱启动8#皮带(因7#、8#皮带控制开关处于自动状态,上下道工序联锁,启动8#皮带7#皮带自动运行)。此时,张X走到7#皮带机头处看到郭X在收拾工具,就问郭“能开车不能?”,郭答“不能”。与此同时,7#皮带突然动作,走到7#皮带操作箱处的张X赶紧关掉皮带,7#皮带行走约1米,将站在坠砣轮上准备焊坠砣支架槽钢的李X卷入坠砣轮与皮带之间。现场人员用倒链吊起坠砣,将7#皮带割断,把李X救出后送往永通公司职工医院,经全力抢救,李合书于当日13时10分抢救无效死亡。

2) 事故原因分析:

通过现场勘查、分析,发生此次事故的原因如下:

(1) 受害人李X安全意识差,高空作业未系安全带,冒险站在坠砣

轮上焊坠砣支架槽钢，是造成本次事故的直接原因。

(2) 现场职工对各皮带间的联锁控制情况不清楚，运行工在启动8#皮带时引起处于自动连锁状态的7#皮带突然动作，造成伤害，是这次事故的又一直接原因。

(3) 球团车间维修工段工段长黄 X、原料工段工段长刘 X 和 7#皮带运行工张 X、8#皮带运行工王 X 未进行安全确认，黄 X 未尽到安全监护职责，是造成本次事故的主要原因。

(4) 临时检修没有落实安全措施。皮带机停车后没有切断电源、挂警示牌和安排专人监护，车间安全管理存在漏洞，是造成本次事故的管理原因。

3) 事故性质认定：

联合调查组通过对事故的调查、分析，认为这是一起安全制度不落实、违章冒险作业造成的责任事故。

第4章 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分原则

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限、确定范围进行评价的单元。

常用的评价单元划分原则和方法为：

- 1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元；
- 2、以装置和物质特征划分评价单元；
- 3、按装置工艺功能划分；
- 4、按布置的相对独立性划分；
- 5、按工艺条件划分
- 6、按储存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分；
- 7、根据以往事故资料划分。

4.2 评价单元划分结果

根据《安全评价通则》AQ8001-2007 和该公司的实际情况和评价的需要，将该公司划分为5个评价单元：

- 1、选址及周边环境单元；
- 2、总平面布置单元；
- 3、设备、设施及工艺单元；
- 4、公用工程及辅助设施单元；
- 5、安全管理单元。

4.3 评价方法选择原则

根据评价单元的特点，本次评价选择的评价方法见下表。

表 4.3-1 评价方法

序号	评价单元	评价方法
1	选址及周边环境单元	安全检查表法
2	总平面布置单元	安全检查表法
3	设备、设施及工艺单元	安全检查表法
		作业条件危险性分析法
4	公用工程及辅助设施单元	安全检查表法
5	安全管理单元	安全检查表法

4.4 评价方法介绍

4.4.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，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（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

4.4.2 作业条件危险性分析法

- 1、评价方法简介

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

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

2、评价步骤

评价步骤为：

1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-3。

表 4.4-1 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能

3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-4。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.3-5。

表 4.4-3 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

3、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 20—70 之间，有可能的危险性，需要引起注意，如果危险性分值在 70—160 之间，有显

著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-6。

表 4.4-4 危险性等级划分标准 (D)

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	一般危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		



第 5 章 定性、定量评价

5.1 选址及周边环境单元

5.1.1 选址

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《有色金属工业总图规划及运输设计标准》GB50544-2022 以及相关法律法规和标准规范，采用安全检查表法对该公司选址进行安全检查。检查结果见下表。

表 5.1.1-1 选址符合性检查表

序号	检查项目	检查依据	检查依据	检查情况
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》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	该公司厂址位于江西省上饶市广丰区上饶高新区芦洋产业园 A 区青泰路 9 号，选址符合要求	符合要求
2.	配套和服务工企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环保工程用地应与厂区用地同时选择。厂址有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.2 条	厂址选择做了总体设计，有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作	符合要求
3.	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入调查研究，并应对其进行多方案技术经济比较，择优选择。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.3 条	厂址选择经多方案技术经济比较后择优选择	符合要求
4.	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	厂址位于江西省上饶市广丰区上饶高新区芦洋产业园 A 区青泰路 9 号，厂址应有便利和经济的交通运输条件	符合要求
5.	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	厂区水源、电源来自当地市政	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查依据	检查情况
6.	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	厂址工程、水文地质条件可满足建设需要。	符合要求
7.	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 并根据工业企业远期发展规划的需要, 留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.9 条	厂址满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 且留有发展余地	符合要求
8.	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》 GB50187-2012 第 3.0.10 条	厂址周边平坦、地形相对简单、满足要求。	符合要求
9.	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和公共设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.11 条	厂址交通便利, 有利于同邻近工业企业和依托城镇在多方面协作	符合要求
10.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带, 并应符合下列规定: (1) 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时, 必须采取防洪、排涝措施; (2) 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业, 防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂址地理位置不受江、河、潮、海、洪水内涝威胁。	符合要求
11.	下列地段和地区不得选为厂址: (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	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.14 条	厂址未处于上述地段和地区	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查依据	检查情况
	地段，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。			
12.	交通运输规划应与企业所在地国家或地方交通运输规划相协调，并应符合工业企业总体规划要求，还应根据生产需要、当地交通运输现状和发展规划，结合自然条件与总平面布置要求，统筹安排，且应便于经营管理、兼顾地方客货运输、方便职工通勤，并应为与相邻企业的协作创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.1 条	该公司物流采用汽车运输，厂内使用叉车运输，厂址交通便利	符合要求
13.	工业企业场外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划，并合理利用现有国家公路及城镇道路，场外道路与国家公路或城镇道路连接时，应使线路短捷，工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.5 条	场外道路合理规划	符合要求
14.	厂址不宜选择在高压架空电力线路专用通道范围内，并应符合现行国家标准《城市电力规划规范》GB/T50293 的有关规定。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 3.0.13 条	厂址未处于高压架空电力线路专用通道范围内	符合要求

5.1.2 周边环境

该公司的周边情况检查见下表。

表 5.1.2-1 企业建、构筑物与厂外建构筑物防火间距符合性检查表

序号	方位	周边目标	厂区设施	实际距离 (m)	规范要求距离 (m)	检查依据	检查情况
1	东	江西耀发玻璃有限公司 厂房 (丁类)	厂房 A (丁类)	55	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		青泰路	厂房 A (丁类)	12	-	-	-
2	南	新之佳企业 厂房 (丙类)	厂房 B (丁类)	50	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》	符合要求

序号	方位	周边目标	厂区设施	实际距离 (m)	规范要求距离 (m)	检查依据	检查情况
						GB50016-2014 第 3.4.1 条	
3	西	上饶浩钰铜业有限公司 厂房 (丁类)	厂房 B (丁类)	73	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
4	北	江西丰河贵金属科技有限公司 厂房 (丁类)	厂房 B (丁类)	38	10	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求

单元小结：综上所述，该公司厂址及周边环境符合国家相关的标准规范的要求。

5.2 总图布置单元

5.2.1 总平面布置

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《有色金属工业总图规划及运输设计标准》GB50544-2022 以及相关法律法规和标准规范，采用安全检查表法对该公司总平面布置进行安全检查。检查结果见下表。

表 5.2.-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	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》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置经技术比较后择优确定	符合要求
2.	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： (1) 在符合生产流程、操作要求和功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； (2) 应按企业规模和功能分区，合理	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	该公司总平面与生产区内均采取按功能分区进行布置，建筑物外形统筹考虑，外形规整美观；厂区总体	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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。		布置满足各项要求，紧凑合理	
3.	厂区的通道宽度应符合下列规定： 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、道路与带式输送机走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》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	厂区通道宽度按 要求设置	符合 要求
4.	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》 GB50187-2012 第 5.1.6 条	该公司生产厂房 布局符合当地气 象条件，采光和通 风良好	符合 要求
5.	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； (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。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	主要使用汽车和 叉车进行厂内外 货物运输。总平面 布置较为合理，场 内道路环形布置， 无道路平面交叉 现象	符合 要求
6.	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》 GB50187-2012 第 5.1.9 条	生产条件良好，工 作环境整洁	符合 要求
7.	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》 GB50187-2012 第 5.2.1 条	建构筑物所处地 段土质符合要求	符合 要求
8.	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产车间位于厂 区全年最小频率 风向的上风侧	符合 要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
9.	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.6 条	生产车间临近原辅材料储存场所	符合要求
10.	总平面布置应根据生产需要的近期建设用地和远期建设用地的经济性、合理性确定，应以近期建设为主、远期建设和近期建设相结合。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 5.1.5 条	总平面布置经多方面比较后确定	符合要求
11.	在总平面布置中，当需要预留发展扩建用地时，应符合下列规定： 1 近期建设用地应紧凑布置，并宜在近期建设用地外预留扩建用地；当扩建部分与原有生产系统在工艺、运输、管线等方面有联系且不宜分设两处时，可在场地内布置； 2 扩建时，不应拆除或少拆除已有建（构）筑物和管线； 3 在预留扩建用地上，不得修建永久性建（构）筑物或管线； 4 工业场地内的预留扩建用地，宜布置在近期建设用地的边缘地段，但不宜在一个建筑物的两端同时预留扩建用地；互相平行的建筑物宜在同一侧预留扩建用地；可根据近期和远期建设用地要求，采用先后置换等方法预留扩建用地。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 5.1.6 条	发展扩建用地按 要求预留	符合要求
12.	危险化学品生产、使用和储存设施的布置应符合国家现行有关危险化学品安全管理的规定，危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离应符合现行国家标准《常用化学危险品贮存通则》GB15603 和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243 的有关规定。	《有色金属工业总图规划及运输设计标准》 GB50544-2022 第 5.1.10 条	满足《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 要求	符合要求

5.2.2 内部防火间距

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 的相关要求编制安全检查表，对该公司内防火间距进行检查，具体情况详见下表。

表 5.2-2 厂区内部分防火间距一览表

建筑物名称	方位	相对建构筑物	防火间距 m		检查依据	检查结果
			标准距离	实际距离		
厂房 A(丁类)	东	值班室(民用)	4	4	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.5 条	符合要求
		变配电间	4	4	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条注 3	符合要求
	南	办公楼(民用)	10	12	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
	西	厂房 B(丁类)	10	18	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
	北	厂区围墙	5(宜)	3	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
厂房 B(丁类)	东	厂房 A(丁类)	10	18	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
	南	预留空地	-	-	-	-
	西	预留空地	-	-	-	-
	北	厂区围墙	5(宜)	3	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
仓库 B(戊类)	东	预留空地	-	-	-	-
	南	叉车库	5	-	-	-
	西	厂区围墙	5(宜)	2	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
	北	预留空地	-	-	-	-
仓库(戊类)	东	预留空地	-	-	-	-
	南	厂区围墙	5(宜)	2	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
	西	厂区围墙	5(宜)	2	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合要求
	北	预留空地	-	-	-	-

注：依据《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014 第 3.4.12 条条文说明，“工厂建设如因用地紧张，在满足与相邻不同产权的建筑物之间的防火间距或设置了防火墙等防止火灾蔓延的措施时，丙、丁、戊类厂房可不受距围墙 5m 间距的限制”。该公司厂房均为丁类厂房，仓库不属于甲、乙类仓库，且该公司厂房、仓库与相邻不同产权的建筑物之间设有不燃性实体围墙，固可不受距围墙 5m 间距的限制。



5.2.3 建、构筑物防火安全分析

表 5.2-3 厂房、仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	实际情况					规范要求			检查结果
		结构	层数	建筑面积(m ²)	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积(m ²) 多层厂房	
厂房 A	丁类	砖混	3	192	192	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.3.1条	不限	不限	符合要求
厂房 B	丁类	砖混	2	336	336	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.3.1条	不限	不限	符合要求
仓库 B	戊类	钢构	1	50	50	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.3.2条	不限	3000	符合要求

表 5.2-4 厂房安全出口设置符合性检查表

厂房名称	安全出口数量(个)	厂房内任意一点至最近安全出口的直线距离(m)		检查依据	结论
		规范要求间距(m)	现场实际间距(m)		
厂房 A	1	不限	≤20	《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014 第	符合

				3.7.2、3.7.4 条	要求
厂房 B	1	不限	≤20	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.7.1、3.7.4 条	符合 要求

注：根据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 第 3.7.2 条，当符合“丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于 400m²，且同一时间的作业人数不超过 30 人”条件时，厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层可设置 1 个安全出口。

评价小结：该公司厂内建构筑物的防火间距、防火安全性能等满足《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014的要求。



5.3 设备、设施及工艺单元

5.3.1 工艺及设备

该公司工艺及设备安全检查情况详见下表。

表 5.3-1 工艺及设备安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	<p>《产业结构调整指导目录》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2024]第7号修改）</p> <p>《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）</p> <p>《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技[2015]75号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告[2017]第19号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》原安监总科技[2016]137号</p> <p>《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录</p>	符合国家产业发展规划，无淘汰工艺、设备	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
		(第二批) > 的通知》应急厅(2024)86号 《产业结构调整指导目录》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2024]第7号修改)		
2.	用于制造生产设备的材料, 在规定使用期限内必须能承受在规定的条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.1条	由正规厂家购入	符合要求
3.	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.5条	未涉及	符合要求
4.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.3.1条	按要求设置	符合要求
5.	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》GB5083-1999	选用无棱角、毛刺的生产设备	符合要求
6.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度, 但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备, 其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备, 照明设计按GB50034执行。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.8.1条	操作点和操作区域有足够的照度	符合要求
7.	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、检测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备, 还必须设置符合标准要求的泄压、防爆灯安全装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.6.6条	设备具备必要的防护装置	符合要求
8.	生产、使用、贮存和运输易燃易爆物质和可燃物质的生产设备, 应根据其燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应预防措施: 1 实行密闭, 严禁跑、冒、滴、漏 2 配置监测报警、防爆泄压装	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第6.4.1条	采取了相应预防措施	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	置及消防安全设施 3 避免摩擦撞击； 4 消除接近燃点、闪点的高温因素消除电火花和静电积聚； 5 设置惰性气体（氮气、二氧化碳、水蒸气等）置换及保护系统； 6 在输送可燃气体管道和放空管道上设置水封，阻火器等安全装置； 7 进行抗震设计等。			
9.	爆炸和火灾危险场所使用的电气设备，必须符合相应的防爆等级并按有关标准执行爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.4.2 条	按要求设置	符合要求
10.	当采用天然气化方式供气，且瓶组气化站配置钢瓶的总容积小于 1m ³ 时，瓶组间可设置在除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外与用气建筑物外墙毗连的单层专用房间内，并应符合下列规定： 1 耐火等级不应低于二级； 2 应通风良好，并应设置直通室外的门； 3 与其他房间相邻的墙应采用无门窗洞口的防火墙； 4 应配置可燃气体泄漏报警装置； 5 室温不应高于 45℃，且不应低于 0℃； 6 当瓶组间独立设置，且邻向建筑的外墙为无门窗洞口的防火墙时，间距可不限； 7 与其他建筑的防火间距应符合本规范表 7.0.4 的规定。	《液化石油气供应工程设计规范》 GB51142-2015 第 7.0.3 条	面向相邻的厂房 A 一侧外墙留有窗	不符合要求

5.3.2 危险化学品储运

该公司危险化学品储运安全检查情况详见下表。

表 5.3-2 危险化学品储运安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
----	------	------	------	------

1.	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》 GB15603-2022 第 5.1 条	危险化学品隔开储存	符合要求
2.	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.2 条	按要求储存	符合要求
3.	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.4 条	危险化学品储存满足相关要求	符合要求
4.	危险化学品的储存配存，应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.5 条	危险化学品储存满足相关要求	符合要求
5.	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.8 条	危险化学品仓库耐火等级、层数、面积及防火间距符合 GB50016 的要求	符合要求
6.	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.10 条	易制毒、易制爆化学品相关信息已报相关部门备案，涉及的危险化学品未构成重大危险源，实行双人收发、双人保管制度	符合要求
7.	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.1.1 条	按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业	符合要求
8.	应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.1.3 条	未涉及爆炸物，使用防爆叉车搬运装卸易发生燃烧爆炸的危险化学品	符合要求
9.	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.1 条	危险化学品堆码整齐、牢固、无倒置，未遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道	符合要求
10.	仓库堆垛间距应满足以下要求： a) 主通道大于或等于 200cm； b) 墙距大于或等于 50cm； c) 柱距大于或等于 30cm； d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m ² ）； e) 灯距大于或等于 50cm。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.5 条	堆垛间距满足要求	符合要求

11.	库内设置温湿度计,按时观测、记录。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB 17915-2013 第 6.1.1 条	硝酸仓库内未设置温、湿度计,无法及时了解相关信息	不符合要求
12.	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运。 危险货物托运人应当对托运的危险货物种类、数量和承运人等相关信息予以记录,记录的保存期限不得少于 1 年。	《道路危险货物运输管理规定》 中华人民共和国 交通运输部令 [2023]第 13 号修改	危险化学品原料委托有资质单位运输	符合要求

5.3.3 作业条件危险性分析

1、评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析,确定评价单元为:金属钡生产单元、氯化钡生产单元、危险化学品储存单元、变配电单元、废气处理单元、废水处理单元。

2、作业条件危险性评价法的计算结果

以厂房 A 的灼烫事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程如下。

1) 事故发生的可能性 L:

厂房 A 主要涉及盐酸、硝酸、氨水等腐蚀性物料,若在配料、输运过程中发生泄漏、安全防护措施不到位或员工违章操作,可发生严重的灼烫、中毒事故;但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故,故属“可以设想,但高度不可能”,故其分值 $L=0.5$;

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E:

工人每天都在危险环境工作,因此为每天工作时间暴露,故取 $E=6$;

3) 发生事故产生的后果 C:

发生灼烫事故,可能造成人员严重伤害。故取 $C=7$;

$$D=L \times E \times C=1 \times 6 \times 7=42。$$

属“一般危险,需要注意”范围。

表 5.3-3 各单元作业条件危险等级一览表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$	危险等级
----	------	----------	-------------------------	------

			L	E	C	D	
1	金属钡生产	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		高处坠落	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
2	氯化钡生产	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		高处坠落	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
3	危险化学品 储存	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		灼烫	1	6	7	42	一般危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	一般危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	一般危险, 需要注意
4	变配电	火灾	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
		触电	0.5	3	15	22.5	一般危险, 需要注意
		坍塌	0.5	3	15	22.5	一般危险, 需要注意
5	废气处理	中毒和窒息	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
		物体打击	1	3	7	21	一般危险, 需要注意
		坍塌	1	3	15	45	一般危险, 需要注意
6	废水处理	中毒和窒息	1	3	7	21	一般危险, 需要注意

由上表可知, 该公司各作业单元均处于“一般危险, 需要注意”范

畴，作业条件相对安全。

评价小结：该公司工艺、设备、危险化学品储运能满足相关标准、规范的要求，各作业单元均处于“一般危险，需要注意”范畴，作业条件相对安全。

5.4 公用工程及辅助设施单元

5.4.1 供配电系统

表 5.4-1 供配电系统安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.1 条	耐火等级二级	符合要求
2.	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.1 条	配电室长度小于 7m，单层布置	符合要求
3.	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、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP）代码》GB 4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.7 条	按要求设置	符合要求
4.	变电所中低压为 0.4kV 的单台变压器的容量不宜大于 1250kVA，当用电设备容量较大、负荷集中且运行合理时，可选用较大容量的变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 3.3.3 条	小于 1250kVA	符合要求

5.	配电所的所用电源宜从就近的配电变压器的 220/380V 侧母线引进；距配电变压器较远的配电所，宜设所用变压器；重要或规模较大的配电所宜设所用变压器，并宜设两回路所用电源；当有两回路所用电源时，宜装设备用电源自动投入装置。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 3.4.1 条	电源引自厂区东侧围墙外附近引来一路 10kV 高压线路	符合要求
6.	变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层，设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.1.5 条	单层布置	符合要求
7.	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》 GB50053-2013 第 6.1.1 条	耐火等级二级	符合要求
8.	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.3 条	未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所	符合要求
9.	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》 GB50053-2013 第 6.2.4 条	采取了设挡鼠板等措施	符合要求
10.	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.6 条	长度不大于 7m	-

该公司供电由园区变电所供出电源，由厂区东侧围墙外附近引来一路 10kV 高压线路埋地至厂区变压器，电源进线采用 YJV22—12kV 型电力电缆直埋引入。厂前区设置了配电间一座，单层布置，配电间内分别设置有低压配电柜等装置，正常情况下低压配电从配电间配送至各负荷用电点，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。配电间外设有柴油发电机一台。

该公司生产用电负荷、消防用电负荷为三类负荷；应急照明系统为二级用电负荷，采用带蓄电池式应急照明灯；气体报警系统为一级用电采负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 不间断电源供电。

该公司供配电系统可满足厂内日常生产需求。

5.4.2 给排水系统

1、给水水源

该公司位于广丰工业园区调扩区后的芦洋产业园收费站工业组团范围内，厂区供水水源由园区铺设完善的给水管网供给，园区给水管径 DN200，水压 0.3MPa。该公司从园区供水管网中就近接入一根管径 DN150 的进水管，作为全厂生产及消防用水供水源，再通过分管分别引致厂区生活用水，各设一水表分别计费。

2、排水系统

该公司污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生活污水排水系统、生产污水系统和雨水系统。

厂区生活污水（如粪便污水）经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

生产过程中将产生一定量的污水，该生产污水经污水管道排入厂区内的污水处理装置中进行集中处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

该公司给排水系统可满足厂内日常生产需求。

5.4.3 防雷系统

表 5.4-2 防雷系统安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	第三类防雷建筑物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，也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.1 条	两栋厂房及办公楼均属于第三类防雷建筑物，接闪器的设置满足规范要求	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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，首先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，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。			
2.	专设引下线不应少于2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应大于25m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于25m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第4.4.3条	专设引下线不少于2根，间距不大于25m	符合要求
3.	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》 GB50057-2010 第4.4.4条	防雷装置的接地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	符合要求

该公司建构物均属于第三类防雷建筑物，厂房A、厂房B采用金属屋面做接闪器，办公楼采用Φ12圆钢沿屋面女儿墙四周敷设做接闪器。

厂内接地采用-40×4热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙3m，埋深-0.6m。采用L50×50×5热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距5m。防雷及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于4Ω。

该公司取得了吉林华云气象科技有限公司于2023年9月6日出具的雷电防护装置定期检测报告(报告编号:1072017009雷检字[2023]E0225)，检测结论为合格，报告有效期至2024年9月3日。

该公司防雷系统可满足厂内日常生产需求。

5.4.4 消防系统

表 5.4-3 消防系统安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	消防水源应符合下列规定： 1 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水； 2 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池可作为备用消防水源。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 4.1.3 条	采用市政用水、消防水池作为消防水源	符合要求
2.	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 4.3.1 条	设置消防水池	符合要求
3.	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量 and 室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 4.3.2 条	消防水池有效容积可满足要求	符合要求
4.	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 5.1.10 条	设备用泵	符合要求
5.	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 - 2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内灭火系统	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
6.	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》 GB50974-2014 第7.3.2条	每两个相邻消火栓间隔不大于60m	符合要求
7.	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》 GB50974-2014 第7.3.3条	按要求设置	符合要求
8.	室内消火栓的配置应符合下列要求: 1 应采用DN65室内消火栓,并与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内; 2 应配置公称直径65有内衬里的消防水带,长度不宜超过25.0m;消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管,其长度宜为30.0m;轻便水龙应配置公称直径25有内衬里的消防水带,长度宜为30.0m; 3 宜配置当量喷嘴直径16mm或19mm的消防水枪,但当消火栓设计流量为2.5L/s时宜配置当量喷嘴直径11mm或13mm的消防水枪;消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径6mm的消防水枪。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第7.4.2条	按要求设置室内消火栓、消防水带	符合要求
9.	灭火器的配置一般规定: 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005第6.1.1条、6.1.2条	灭火器按要求配置	符合要求
10.	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上,其顶部离地面高度不应大于1.50m;底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时,应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时,应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005第5.1.3条	灭火器按要求设置	符合要求

该公司消防用水主要来自室外环形消防管网,管径DN150,且按间

距不大于 60m 设置有 SS100 室外地上式消火栓，厂房内设室内消火栓及消防水带，消防补充水主要利用公司厂区内现有的消防水池作为水源。

该公司一次消防用水量为 $3 \times 3600 \times (10+20) / 1000 = 324\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.2 条，厂房 B 室外消防用水量为 108m^3 ，该公司现有消防水池效容积约的 $V=180\text{m}^3$ 可满足消防用水需求，室内消防用水量为在消防水池的旁配备 2 台消防水泵，一备一用。

该公司根据《建筑灭火器配置设计规范》的要求，于厂区各建构筑物内设置有一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

该公司取得了广丰区公安消防大队于 2019 年 3 月 29 日出具的建设工程消防备案验收意见书（饶广公消备案[2019]第 0017 号）。

该公司消防系统可满足厂内日常生产需求。

5.4.5 可燃气体报警系统

表 5.4-4 可燃气体报警系统安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	可燃气体或含有毒气体的可燃气体泄漏时，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，但有毒气体不能达到最高容许浓度时，应设置可燃气体检(探)测器。	《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》 DB36/T 759-2019 第 5.1.2 条	设置可燃气体探测器	符合要求
2.	检查比重大于空气的可燃气体的检(探)测器，其安装高度距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。检测比重大于空气的有毒气体的检(探)测器，应靠近泄漏点，其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m。	《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》 DB36/T 759-2019 第 5.5.1 条	安装高度距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
3.	指示报警设备应安装在有人值守的控制室、现场操作室等内部。报警信号应发送至现场声光报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》 DB36/T 759-2019 第 5.6.1 条	报警信号应发送至现场声光报警器和有人值守的值班室	符合要求
4.	现场报警器应就近安装在检(探)测器所在区域。装置区域内现场报警器的布置应根据装置区的面积、设备及建筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点等综合确定。现场报警器可选用音响器或报警灯。	《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》 DB36/T 759-2019 第 5.6.2 条	现场报警器就近安装在检(探)测器所在区域，带声光报警功能	符合要求
5.	可燃气体和有毒气体的检测报警系统应采用两级报警。同一检测区域内的有毒气体、可燃气体检(探)测器同时报警时，应遵循下列原则： a) 同一级别的报警中，有毒气体的报警优先； B) 二级报警优先于一级报警。	《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》 DB36/T 759-2019 第 5.8.1 条	可燃气体检测报警系统采用两级报警	符合要求
6.	工艺装置和储运设施现场固定安装的可燃气体及有毒气体检测报警系统，宜采用不间断电源(UPS)供电。	《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》 DB36/T 759-2019 第 5.8.3 条	采用 UPS 不间断电源供电	符合要求
7.	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离满足要求	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条		
8.	测量范围应符合下列规定： 1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL； 2 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH；环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL； 3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL·m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	测量范围按要求设置	符合要求
9.	报警值设定应符合下列规定： 1、可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2、可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3、有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH。有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5%VOL，环境欠氧报警设	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 5.5.2 条	报警值按要求设置	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	定值宜为 19.5%VOL。线型可燃气体测量一级报警设定值应为 1LEL•m；二级报警设定值应为 2LEL•m。			

评价小结：该公司公用工程及辅助设施可满足公司安全生产需求。

5.5 安全管理单元

5.5.1 安全管理情况

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号修订）、《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）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA 1511-2018 等相关法律法规的要求，编制安全检查表，具体的检查情况详见下表。

表 5.5-1 安全管理情况检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。	《特种设备安全监察条例》中华人民共和国国务院令[2003]第 373 号	叉车使用登记证编号：车 11 赣 EB00025（22），检验报告有效期为 2023.9.5-2025.7	符合要求
2.	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2011]第 20 号，中国气象局令[2013]第 24 号修订）第十九条	该公司取得了吉林华云气象科技有限公司于 2023 年 9 月 6 日出具的雷电防护装置定期检测报告（报告编号：1072017009 雷检字[2023]E0225），检测结论为合格，报告有效期至 2024 年 9 月 3 日	符合要求
3.	生产经营单位的主要负责人对本单位	《中华人民共和国安全生产法》中华	该公司建立了主要负责人生产责任制，包括左述 7 项	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>安全生产工作负有 下列责任：</p> <p>（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；</p> <p>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（七）及时、如实报告生产安全事故。</p>	<p>中华人民共和国主席令 [2002]第70号，中 华人民共和国主席 令[2021]第88号 修订 第二十一条</p>		
4.	<p>生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。</p>	<p>《中华人民共和国 安全生产法》中华 人民共和国主席令 [2002]第70号，中 华人民共和国主席 令[2021]第88号 修订 第二十三条</p>	<p>足额提取安全生产费用，建立安全投入费用台账</p>	符合要求
5.	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理</p>	<p>《中华人民共和国 安全生产法》中华 人民共和国主席令 [2002]第70号，中 华人民共和国主席 令[2021]第88号 修订</p>	<p>设置安全生产领导小组</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	第二十四条		
6.	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： （一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案； （二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； （三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施； （四）组织或者参与本单位应急救援演练； （五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议； （六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； （七）督促落实本单位安全生产整改措施。	《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2002]第70号，中华人民共和国主席令[2021]第88号 修订 第二十五条	安全生产管理机构、安全生产管理人员能够履职	符合要求
7.	生产经营单位的主要负责人和安全管理	《中华人民共和国安全生产法》中华	主要负责人、安全生产管理人员已取证	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	理人员必须具有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	中华人民共和国主席令[2002]第70号，中华人民共和国主席令[2021]第88号 修订 第二十七条		
8.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2002]第70号，中华人民共和国主席令[2021]第88号 修订 第三十条	特种作业人员已培训、取证	符合要求
9.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2002]第70号，中华人民共和国主席令[2021]第88号 修订 第四十五条	按要求配备劳动防护用品	符合要求
10.	生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。	《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令[2002]第70号，中华人民共和国主席令[2021]第88号 修订 第五十二条	依法缴纳工伤保险	符合要求
11.	生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案	《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[2009]第17号，中华人民共和国应急管理部部长令[2019]第2号修改第五条	已制定应急预案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	规定的职责。			
12.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《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[2009]第17号， 中华人民共和国应急管理令[2019]第2号修改第二十六条	于2022年6月23日取得了上饶市广丰区应急管理局出具的生产安全事故应急预案备案登记表（备案编号：3611032022009）	符合要求
13.	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险性能分区、分类、分库储存。	《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 第二十六条	硝酸、水合肼储存在封闭场所，隔开储存	符合要求
14.	易制爆危险化学品储存场所应当按照国家有关标准和规范要求，设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施，防止易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢。	《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 第二十七条	设有入侵报警、视频监控等相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安措施	符合要求
15.	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第645号修订）第二十条	按要求设置相应的监测、监控、通风等措施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。			
16.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第645号修订）第二十一条	于作业场所设置正常工作的通信、报警设施	符合要求
17.	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第645号修订）第二十六条	危险化学品仓库设有危险化学品理化性质标志，安全设施定期检验	符合要求
18.	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第6.1条	设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员	符合要求
19.	易制爆危险化学品从业单位应设置保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第6.2条	按要求执行易制爆危险化学品的管理	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。			
20.	封闭式、半封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏。半封闭式储存场所的围墙或栅栏的顶部应设有防攀爬措施，围墙、栅栏的离地高度应大于等于 2m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 7.1 条	设在厂房独立库房内，墙体离地面高度大于 2m	符合要求
21.	封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门，门应向疏散方向开启。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 7.2 条	出口设外开式防火门	符合要求
22.	保卫值班室出入口应设置防盗安全门。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 7.5 条	值班室出入口设防盗门	符合要求
23.	安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 7.7 条	设在有人值守的值班室内	符合要求
24.	封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口应具有实体或电子防护措施。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 7.8 条	上述场所具有实体防护措施	符合要求
25.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 8.1.1 条	安装有视频监控设施	符合要求
26.	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA 1511-2018 第 8.1.2 条	出入口安装入侵报警装置	符合要求

小结：该公司设立了安全生产管理机构，制定了安全生产管理制度、安全生产责任制和岗位操作规程，采取了易制爆、易制毒化学品相关要求防范措施，符合相关法律法规的要求。

5.5.2 安全教育培训

该公司员工内部培训，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均通过培训取证，具体情况详见下表。

表 5.5-2 人员取证情况一览表

序号	证书类别	姓名	证书编号	发证单位(机关)	有效期	检查结果
1	阮珠芳	金属冶炼 (有色金属冶炼)主要负责人	332603196807144927	上饶市应急管理局	2022.8.12-2025.8.11	符合要求
2	陈龙	金属冶炼 (有色金属冶炼)安全管理人员	331004198303291212	上饶市应急管理局	2022.8.12-2025.8.11	符合要求
		N1		上饶市市场监督管理局	2022.1-2026.1	符合要求

5.5.3 应急预案

该公司成立了生产安全事故应急救援机构，编制了生产安全事故应急救援预案，配备了生产安全事故应急救援设备设施，定期进行生产安全事故应急救援预案演练，已于2022年6月23日取得了上饶市广丰区应急管理局出具的生产安全事故应急预案备案登记表（备案编号：3611032022009）。

5.5.4 工贸企业重大生产安全事故隐患、重点监管有限空间判定分析

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管

理部令[2023]第10号)、《工贸企业有限空间重点监管目录》的相关规定编制安全检查表,检查结果见下表。

表 5.5-3 工贸行业重大事故隐患安全检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
工贸企业重大事故隐患			
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理,或者未定期进行安全检查	定期进行安全检查	符合要求
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	特种作业人员持证上岗	符合要求
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	主要负责人、安全管理人员按照规定经考核合格	符合要求
4	存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的,应当判定为重大事故隐患: (一)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; (二)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。	进行有限空间辨识,设置有限空间警示标志,落实有限空间作业审批	符合要求
5	本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置,应当保证正常运行、使用,失效或者无效均判定为重大事故隐患。	直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置正常运行使用	符合要求
有色企业重大事故隐患			
1	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。	未涉及熔融金属吊运跨	-
2	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。	未涉及该类场所	-
3	熔融金属铸造环节未设置紧急排放和应急储存设施(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)。	未涉及熔融金属铸造工艺	-
4	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。	未涉及冶炼炉窑、铸造机、加热炉	-
5	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。	未涉及熔融金属冶炼炉窑	-
6	铝加工深井铸造工艺的结晶器冷却水系统未设置进水压力、进水流量监测报警装置,或者监测报警装置未与快速切断阀、紧急排放阀、流槽断开装置联锁,或者监测报警装置未与倾	未涉及铝加工	-

序号	检查内容	检查情况	检查结果
	动式浇铸炉控制系统联锁。		
7	铝加工深井铸造工艺的浇铸炉铝液出口流槽、流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置液位监测报警装置，或者固定式浇铸炉的铝液出口未设置机械锁紧装置。	未涉及铝加工	-
8	铝加工深井铸造工艺的固定式浇铸炉的铝液流槽未设置紧急排放阀，或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与快速切断阀（断开装置）、紧急排放阀联锁。	未涉及铝加工深井铸造工艺	-
9	铝加工深井铸造工艺的倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与浇铸炉倾动控制系统、快速切断阀（断开装置）联锁。	未涉及铝加工深井铸造工艺	-
10	铝加工深井铸造机钢丝绳卷扬系统选用非钢芯钢丝绳，或者未落实钢丝绳定期检查、更换制度。	未涉及铝加工深井铸造工艺	-
11	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。	未涉及碳、砷化氢、氯气、硫化氢气体泄漏、积聚的场所和部位	-
12	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。	未涉及煤气（天然气）	-
13	正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于30kPa，或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器，或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通，或者不同介质的煤气管道共用一个排水器。	未涉及煤气	-

表 5.5-4 有限空间重点监管目录安全检查表

序号	检查项目	检查情况	检查结果
1	工艺炉窑：使用煤气的熔炼炉、精炼炉、保温炉、熔保炉、均热炉、热处理炉、煅烧炉、焙烧炉、干燥炉（窑）、回转窑、竖炉、熔盐炉。	未涉及	-
2	煤气相关设备设施：有人孔管道，煤气柜、布袋除尘器、电气滤清器。	未涉及	-
3	公辅设备设施：煤气洗涤（冷凝）水处理池（井）、污水收集处理池（井、罐）。	未涉及	-

评价小结：该公司安全管理等主要负责人、安全管理人员、特种作业人员持证上岗，建立健全了安全生产责任制、安全生产管理制度、岗

位操作规程，编制了生产安全事故应急预案并定期演练，未涉及《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令[2023]第10号）中的行业重大生产安全事故隐患，未涉及行业重点监管的有限空间。

5.6 安全评价小结

该公司选址及周边环境、总平面布置、设备、设施及工艺、公用工程及辅助设施、安全管理单元检查项基本符合相关法律法规、标准要求，但仍有以下不符合项需整改完善：

1、硝酸、盐酸、氨水仓库外、使用场所危险化学品信息周知卡未完善，缺少危险化学品理化性质等信息；

2、液化石油气储存场所面向厂房 A 的一侧外墙上设有窗户；

3、硝酸、盐酸、水合肼等危险化学品仓库内未设置温湿度计。

相关整改建议见本报告第 6 章。

第6章 安全对策措施建议

在对江西博野金属材料有限公司的安全现状评价中，我公司严格按照各法律、法规和标准，按照规范要求评价，已找出了该公司存在的主要问题，为保证该公司在今后的工作中安全运行，提高其安全程度，建议该公司遵照以下对策措施整改。

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

根据对系统安全程度的定性、定量分析和综合评价，结合国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范，提出控制或消除相关危险、有害因素，降低其危害程度、降低事故发生频率及事故规模的具有针对性的对策措施建议。

安全对策措施建议的依据：

- 1、工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

安全对策措施建议的原则：

- 1、安全技术措施等级顺序：
 - 1) 直接安全技术措施；
 - 2) 间接安全技术措施；
 - 3) 指示性安全技术措施；
 - 4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

- 2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

1) 消除; 2) 预防; 3) 减弱; 4) 隔离; 5) 连锁; 6) 警告。

3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5、在满足基本安全要求的基础上, 对该公司重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

6.2 存在的问题及安全对策措施

通过对江西博野金属材料有限公司生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查, 发现该公司在安全生产方面还存在一些问题, 在与企业技术负责人及安全管理人员进行交流和讨论的基础上, 形成如下意见:

表 6.2-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	现场事故隐患	对策措施与建议
1	硝酸、盐酸、氨水仓库外、使用场所危险化学品信息周知卡未完善, 缺少危险化学品理化性质等信息	应完善危险化学品信息周知卡
2	硝酸、盐酸、水合肼等危险化学品仓库内未设置温湿度计	硝酸、盐酸、水合肼等危险化学品仓库内应设置温湿度计, 并根据储存的危险化学品特性和气候条件, 确定每日观测库内温湿度次数, 并记录
3	液化石油气储存场所面向厂房 A 的一侧外墙上设有窗户	应封堵该扇窗户, 此面外墙作为无门窗洞口的防火墙

6.3 隐患整改情况

江西博野金属材料有限公司隐患整改情况见下表及附件。

表6.3-1 事故隐患整改落实情况一览表

序号	现场事故隐患	整改情况	结论
1	硝酸、盐酸、氨水仓库外、使用场所危险化学品信息周知卡未完善, 缺少危险化学品理化性质等信息	已完善危险化学品信息周知卡	符合要求
2	硝酸、盐酸、水合肼等危险化学品仓库内未设置温湿度计	已增设温湿度计	符合要求

3	液化石油气储存场所面向厂房 A 的一侧外墙上设有窗户	已封堵该扇窗户	符合要求
---	----------------------------	---------	------

6.4 建议

1) 企业主要负责人和安全管理人員应定期参加主管部门组织的安全知识培训。应不断健全和完善安全生产责任制、各项安全管理制度、安全操作规程和基础台帐，明确每位员工的安全职责，做到有岗必有责；应健全安全网络，实现全面的、全员的、全过程的安全管理。

2) 进一步完善易制毒危险化学品和易制爆危险化学品特殊管理制度和相应的操作规程，使管理人员在进行安全管理的过程中做到制度化、规范化、程序化管理，杜绝人为因素影响安全管理质量；使操作人员明确各岗位操作标准和作业流程，严格按照操作规程进行操作。

3) 加强对企业职工的安全教育，牢固树立“安全生产，人人有责”的思想，认真执行各项安全生产规章制度。坚持对职工要实行三级教育和专业技术培训，经过考核合格后才能安排上岗。特别是特种作业人员，要严格按照国家有关规定进行培训和取证后方能上岗从事特种作业。

4) 加强生产现场的管理，坚决杜绝违章操作和违反安全管理制度的行为发生。

5) 健全各种设备技术档案、管理制度、管理台帐，尤其要完善设备的检维修管理制度。保持设备、设施的完好状态。因此，要加强对设备运行状况监视、检查、定期维修保养等管理工作。

6) 建立各种安全设施、安全装置等管理，建立管理制度和台帐，并按国家有关规定定期进行检测、检查，使之处于可靠状态。

7) 该公司生产尾气采用碱液吸收进行处理，各类酸性工艺废气通过通风柜统一收集，最终由一套碱液吸收+尿素吸收装置处理后达标排放。工艺废气经处理后 C12、HCl 和 NOX 的去除效率分别可达 95%、95%和 40%；废

气经处理后能满足《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 表 2 中的二级标准，酸性废气通过一根 25m 高排气筒外排。企业可考虑根据《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》DB36/T 759-2019、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 于可能产生有毒气体场所增设有毒气体报警器，进一步提升本质安全水平。

8) 该公司涉及的盐酸属于第三类易制毒化学品，硝酸、水合肼属于易制爆危险化学品，企业应严格遵照《《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号，中华人民共和国国务院令[2018]第 703 号修订）、《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）等相关要求、规范进行厂内日常安全管理。



第7章 安全现状评价结论

7.1 安全状况概述

通过对江西博野金属材料有限公司的危险、有害因素辨识、分析，得出以下评价结论。

1、根据《危险化学品目录（2015版）》（中华人民共和国应急管理部等10部门公告[2022]第8号修改）辨识，该公司生产过程中涉及的危险化学品有盐酸、硝酸、氨水（25%）、水合肼、片碱（氢氧化钠）、液化石油气，其中液化石油气涉及重点监管的危险化学品，盐酸属于第三类易制毒化学品，硝酸、水合肼属于易制爆化学品。

2、该公司生产过程中存在的危险、有害因素为火灾、机械伤害、触电、车辆伤害、物体打击、高处坠落、坍塌、灼烫等。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018辨识，该公司各生产、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3、作业条件危险性评价法分析结果

该公司各评价单元均属于“一般危险，需要注意”范畴，作业条件相对安全。

4、安全检查表法分析结果

该公司各检查单元不符合项已整改到位，其余检查项符合相关法律法规、标准要求。

5、产业政策符合性分析结果

该公司生产过程中未涉及国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、安全附件及设施齐全。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7.2 应重视的安全对策措施建议

1、建议企业按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020的相关要求不断完善应急预案；

2、建议企业将安全风险逐一建档入账，采取安全风险分级管控、隐患排查治理双重预防性工作机制。构建“双重预防机制”就是针对安全生产领域“认不清、想不到”的突出问题，强调安全生产的关口前移，从隐患排查治理前移到安全风险管控。要强化风险意识，分析事故发生的全链条，抓住关键环节采取预防措施；

3、坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，参照《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016，适时开展安全生产标准化工作，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环境处于良好的生产状态，并持续改进，不断加强企业安全生产规范化建设。

7.3 潜在的危險、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该公司对生产过程中存在的危險、有害因素落实了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好公司日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风，加强设备安全设施的检测检验工作，保证设备、安全设施的完好等工作，则其存在的危險有害因素会相对减少，将事故损失降低到最低。

7.4 评价结论

综上所述：江西博野金属材料有限公司对生产过程中存在的危險、

有害因素如落实本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好公司日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风，加强设备安全设施的检测检验工作，保证设备、安全设施的完好，该公司的危险、有害因素可得到有效控制，风险在可接受范围内，现有安全条件可满足安全生产的要求。



附 件

- 1.委托书；
- 2.整改回复；
- 3.企业营业执照；
- 4.土地使用证明；
- 5.消防验收意见书；
- 6.防雷检测报告；
- 7.职工社保参保记录；
- 8.安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、安全管理机构文件；
- 9.主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书；
- 10.应急预案备案表及演练记录；
- 11.特种设备检测检验报告；
- 12.厂区平面图。

附录1 项目涉及的主要物料理化性质及危险特性表

表附 1-1 硝酸的危险特性及安全资料

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃	分子量：63.01	UN 编号：2031
	危规号：81002	RTECS 号：QU5900000	CAS 编号：7697-37-2
理化性质	性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。		
	熔点(°C)：-42(无水)	相对密度(水=1)：1.50(无水)	
	沸点(°C)：86(无水)	相对密度(空气=1)：2.17	
	饱和蒸气压(kPa)：4.4(20°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：与水混溶。	
燃烧性及消防	燃烧性：助燃	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无意义	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氧化氮	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA 5mg/m ³ TVL-STEL 10mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 49ppm, 4h(大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入。		III级(中度危害)
	健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触，可引起牙齿酸蚀症。 环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	检测方法： 工程控制：密封操作，注意通风。尽可能机械化自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表附 1-2 盐酸的危险特性及安全资料

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 编号：1789
	危规号：81013	RTECS 号：MW4025000	CAS 编号：7647-01-0
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	熔点(°C)：-114.8 (纯)	相对密度(水=1)：1.20	
	沸点(°C)：108.6 (20%)	相对密度(空气=1)：1.26	
	饱和蒸气压(kPa)：30.66 (21°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：与水混溶，溶于碱液	
燃烧爆炸性	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氯化氢	
	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、硫化物能分别产生剧毒的氰化氢、硫化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
毒性及健康危害	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。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。		
	接触限值：中国：MAC 7.5mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 900 mg/kg (兔经口)；LC ₅₀ 3124ppm, 1h(大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入 III级(中度危害)		
健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，若有灼伤，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		

防护	<p>检测方法：硫氰酸汞比色法</p> <p>工程控制：密封，液体石蜡液封，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气或酸雾时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事故应急救援或撤离时，建议佩戴空气（氧气）呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集至废物处理场所处置。也可用大量水冲洗，洗水经中和稀释后排放入废水系统。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内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。盐酸贮槽应设置围堤，并有明显标志，储区应备有冲淋洗眼器、泄漏应急处理工具和装备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。</p>

表附 1-3 水合肼的危险特性及安全资料

标识	中文名：水合肼；水合联氨	英文名：hydrazine hydrate;diamid hydrate	
	分子式：N ₂ H ₄ · H ₂ O	分子量：50.06	UN 编号：2030
	危规号：82020	RTECS 号：MV8050000	CAS 编号：10217-52-4
理化性质	外观与性状：无色发烟液体，微有特殊的氨臭味。		
	熔点(°C)：-40	相对密度（水=1）：1.03	
	沸点(°C)：119	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.67(25°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：与水混溶，不溶于氯仿、乙醚，可混溶于乙醇。	
	燃烧性：可燃	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：72.8	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无资料	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：下限 3.5 上限：无资料	禁忌物：强氧化剂、强酸、铜、锌。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：氮氧化物	
	危险特性：遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。遇氧化汞、金属钠、氯化亚锡、2, 4-二硝基氯化苯剧烈反应。		
	<p>灭火方法：遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。</p> <p>灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。</p>		
毒性及	接触限值：中国：未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ 129mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ 无资料		
	侵入途径：吸入、食入		

健康危害	健康危害：吸入本品蒸气，刺激鼻和上呼吸道。此外，尚可出现头晕、恶心、呕吐和中枢神经系统症状。液体或蒸气对眼有刺激作用，可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性，可造成严重灼伤。可经皮肤吸收引起中毒。可致皮炎。口服引起头晕、恶心，以后出现暂时性中枢性呼吸抑制、心律紊乱，以及中枢神经系统症状，如嗜睡、运动障碍、共济失调、麻木等。肝功能可出现异常。慢性影响：长期接触可出现神经衰弱综合症，肝大及肝功能异常。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少数 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，洗胃。就医。
防护	检测方法：对二氨基苯甲醛分光光度法；溶剂解吸-气相色谱法。 工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。不可混储混运。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。

表附 1-4 氨水的危险特性及安全资料

标识	中文名：氨溶液、氨水 20%	英文名：ammonium hydroxide; ammonia water	
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05	UN 编号：2672
	危规号：82503	RTECS 号：BQ9625000	CAS 编号：1336-21-6
理化性质	性状：无色透明液体。有强烈的刺激性臭味。		
	熔点(℃)：无资料	相对密度(水=1)：0.91	
	沸点(℃)：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：1.59(20℃)	辛醇/水分配系数的对数值：25%	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：	折射率：无资料	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：溶于水、醇。	
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：无资料	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：无资料	禁忌物：酸类、铝、铜。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：氨	
危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。			

	灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：[参考液氨] PC-TWA 20 mg/m ³ PC-STEL 30 mg/m ³	
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料	
	侵入途径：吸入、食入	IV级(轻度危害)
	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。	
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底清洗15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	检测方法：纳氏试剂比色法。工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防素养同具或直接式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿酸碱工作服。 手防护：橡胶气垫手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土蛭石或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降湿措施。分装和搬运作业要注意个人防护。托运时要轻装轻卸，防止包装及容跑龙套损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	

表附 1-5 氢氧化钠的危险特性及安全资料

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodium hydroxide;caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	UN 编号：1823
	危规号：82001	RTECS 号：WB4900000	CAS 编号：1310-73-2
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。		
	熔点(°C)：318.4	相对密度(水=1)：2.12	
	沸点(°C)：1390	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(739°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：无资料	
燃烧	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	

爆炸性	闪点(°C): 无意义	避免接触的条件: 潮湿的空气
	爆炸极限(V%): 无意义	禁忌物: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	最大爆炸压力(MPa): 无意义	燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。
	危险特性: 与酸发生中和反应并放热。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, 遇水和水蒸汽大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有腐蚀性。	
灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。		
毒性及健康危害	接触限值: 中国: MAC 2 mg/m ³	
	急性毒性: LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料	
	侵入途径: 吸入、食入。	IV级(轻度危害)
	健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中膈; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。	
急救	<p>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少数 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>	
防护	<p>检测方法: 酸碱滴定法; 火焰光度法。</p> <p>工程控制: 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 呼吸系防护中已作防护。</p> <p>身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作毕, 淋浴更衣。注意外人清洁卫生。</p>	
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储运	<p>储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p>	

评价人员现场勘查影像

