

江西西林科股份有限公司
安全现状评价报告

主要负责人： 李平阳

联 系 人： 赵卫东

联系电话： 13970020372

(公章)

二〇二二年八月十八日

江西西林科股份有限公司 安全现状评价报告

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：应宏

审核定稿人：应宏

评价负责人：邱国强

评价机构联系电话：0791-87603836

评价报告完成时间：2022年08月18日

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	邱国强	S011035000110201000597	022186	
项目组成员	邱国强	S011035000110201000597	022186	
	王东平	S011035000110202001266	040978	
	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
报告编制人	邱国强	S011035000110201000597	022186	
	王东平	S011035000110202001266	040978	
	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
报告审核人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
过程控制负责人	徐美英	1600000000200750	022732	
技术负责人	应宏	0800000000101630	001630	

前 言

江西西林科股份有限公司(原江西西林科实业有限公司)成立于 2004 年,企业已在南昌市经济技术开发区白水湖工业园化工园区征地约 280 亩,进行异地搬迁扩建工程。江西西林科股份有限公司是一家专业致力于汽油抗爆剂甲基环戊二烯三羰基锰(MMT)等石油加工专用化学品的研发、生产和销售的高新技术企业。

江西西林科股份有限公司现已建成 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰(MMT)、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰(其中 1200t/a 作为 MMT 生产原料)和 20000t/a 硝酸异辛酯生产线及相应的公用、辅助设施。现役装置已取得了安全生产许可证,许可范围为甲基环戊二烯三羰基锰(MMT, 1500t/a)、一氧化碳(600t/a)、高纯氯化锰(5000t/a)、硝酸异辛酯(20000t/a)***。企业 2019 年 8 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行了延期换证安全现状评价,换证后证书有效期为 2019 年 10 月 08 号至 2022 年 10 月 07 号。证书编号为(赣)WH 安许证字[2009]0555 号。

江西西林科股份有限公司的 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰(MMT)、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰生产装置现处于停产状态,并已向南昌市经济技术开发区应急局报告。

江西西林科股份有限公司于 2018 年年初开始进行安全生产标准化创建工作,已取得安全生产标准化二级证书,证书编号为:赣 AQBWII[2019]028 号,有效期至 2022 年 10 月。

企业现有员工 240 余人,其中管理及技术人员 20 余人,生产及辅助人员 220 余人。企业设有生产部、设备部、财务部、办公室及安全生产领导小组。公司设总经理 1 人,副总经理 1 人,各部门负责人各 1 人,任命主要负责人 1 人,专职安全管理人员 13 人。配备有特种作业人员包括危险工艺操作(硝化工艺)、压力容器管理及操作、锅炉操作、起重作业、叉车、电工、电梯管理及操作等,特种作业人员持证上岗。

江西西林科股份有限公司涉及的原始物料有锰粉、工业盐酸（31%）、液碱（氢氧化钠溶液）、氧气（液氧）、焦炭、脱硫脱氧剂、二聚甲基环戊二烯、金属钠（液态）、双醚（二乙二醇二甲醚）、C9 溶剂油、异辛醇、97%硝酸、浓硫酸、氯化钠、固碱（固体氢氧化钠）、氮气（液氮）、压缩空气、R22（制冷剂）、导热油、天然气（锅炉）等，产品有氯化锰、一氧化碳、甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、硝酸异辛酯（C99）等；副产品、中间产品有氢气、氯化钠、硫酸钠、石油树脂等。其中列入《危险化学品目录》（2015年版）的有：锰粉、盐酸、氢氧化钠、液氧、金属钠、一氧化碳、氢气、97%硝酸、浓硫酸、C9 溶剂油、液氮、R22、天然气等，故该企业属于危险化学品生产企业。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号），《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令），《安全生产条件许可条例》（国务院令第397号、国务院令第653号修订）及《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（原国家安全生产监督管理总局令第41号、原国家安全生产监督管理总局令2015年第79号修订）的规定，安全生产许可证有效期为3年。安全生产许可证有效期满需要延期的，企业应当于期满前3个月向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

受江西西林科股份有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其危险化学品生产[即1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰（其中1200t/a 作为 MMT 生产原料）和20000t/a 硝酸异辛酯生产]安全现状评价工作，按《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（原国家安全生产监督管理总局令第41号）的要求，与江西西林科股份有限公司协商确定了评价范围。

根据原国家安全生产监督管理局[2004]127号《关于印发〈危险化学品生产企业安全评价导则〉（试行）的通知》的要求，组织评价组，对江西西林科股份有限公司的周边情况、总平面布置、设备设施、安全设施、安

全管理及相关证照进行了检查和审核。评价报告按照国家安全生产监督管理局颁布《安全评价通则》AQ8001-2007、《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的要求进行编制。

本次评价，一方面为企业申请办理《危险化学品生产企业安全生产许可证》延期换证工作提供帮助；另一方面为企业正确认识本企业危险化学品生产风险，制定安全措施，提高安全管理水平，提升危险化学品生产装置安全可靠提供技术支持和服务。

本报告基础是委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的；本评价报告是基于评价之日评价项目的安全生产现状而出具的，如项目生产经营条件发生改变，或设备、工艺进行改造，均不适用本评价结论。

目 录

前 言.....	IV
目 录.....	VII
1、编制说明.....	1
1.1 评价概述.....	1
1.2 评价目的.....	2
1.3 评价原则.....	2
1.4 评价依据.....	3
1.4.1 法律、法规.....	3
1.4.2 行政性规章、规范性文件.....	6
1.4.3 相关标准、规范.....	9
2、企业概况.....	15
2.1 企业基本情况.....	15
2.1.1 企业简介.....	15
2.1.2 企业涉及危险化学品生产的装置情况.....	17
2.2 厂址基本情况.....	18
2.2.1 周边基本情况.....	18
2.2.2 地质及气象条件.....	22
2.3 生产工艺、主要设备.....	28
2.3.1 生产工艺.....	28
2.3.2 主要生产设备.....	37
2.3.3 主要产品、原材料情况.....	62
2.3.4 危险化学品主要贮存设施.....	63
2.4 公用工程及辅助设施.....	64
2.4.1 供配电.....	64
2.4.2 供热.....	71
2.4.3 给排水.....	72
2.4.4 自动控制、仪表及视频监控.....	75
2.4.5 冷冻.....	88
2.4.6 空压氮气.....	88
2.4.7 分析化验.....	90
2.4.8 电讯.....	91
2.4.9 通风、空调.....	92
2.4.10 机修.....	93
2.4.11 三废处理.....	93
2.4.12 管廊工程.....	94
2.5 总图及平面布置.....	94
2.5.1 平面布置及竖向设计.....	94
2.5.2 工厂运输.....	96
2.5.3 企业主要建构物.....	96
2.5.4 建（构）筑物的防火间距.....	97
2.6 安全设施及措施.....	101

2.6.1 消防设施.....	101
2.6.2 主要安全设施及措施.....	108
2.7 安全管理.....	112
2.8 安全投入.....	120
2.9 取证以来外部条件、装置变化情况.....	120
2.10 三年来危险化学品事故情况.....	123
3、评价对象及范围.....	124
4、安全评价程序.....	125
5、危险、有害因素分析结果.....	126
5.1 主要危险化学品物质情况.....	126
5.2 危险源场所辨识结果.....	128
5.3 危险、有害因素分布.....	131
5.4 外部环境及自然环境的影响分析结果.....	132
6、评价单元划分与评价方法.....	137
6.1 评价单元的划分原则.....	137
6.2 评价单元的划分.....	137
6.3 评价方法简介.....	138
7、定性、定量评价结果.....	139
7.1 定性评价结果.....	139
7.2 定量评价结果.....	141
7.3 重大危险源辨识结果.....	141
7.4 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度.....	143
8、可能发生的危险化学品事故的预测后果.....	144
9、安全条件和安全生产条件的分析结果.....	147
9.1 安全条件.....	147
9.2 安全生产条件的分析.....	149
9.2.1 管理层.....	149
9.2.2 生产层.....	152
9.3 安全生产条件符合性评价.....	157
10、安全对策措施与建议.....	170
10.1 对存在的事故隐患的对策措施.....	170
11、评价结论.....	172
12、与业主单位交换意见.....	178
第二部分 安全评价报告资料.....	179
附录 1：危险、有害因素分析.....	179
1.1 物料的危险、有害因素分析.....	179
1.1.1 危险物料辨识.....	179
1.1.2 物料的固有危险、有害因素.....	179

1.2 有特殊要求的辨识.....	202
1.3 重大危险源辨识.....	204
1.3.1 重大危险源定义和术语.....	204
1.3.2 危险化学品重大危险源辨识及分级.....	207
1.4 外部安全防护距离分析.....	213
1.5 危险、有害因素分析.....	219
1.5.1 工艺过程中危险因素分析.....	220
1.5.2 生产过程中有害因素分析.....	242
1.5.3 人的不安全行为因素分析.....	245
1.5.5 安全生产管理对危险、有害因素的影响.....	245
1.5.4 自然条件的影响因素.....	247
1.6 主要危险、有害因素种类与分布.....	248
1.7 事故案例.....	249
1.8 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则.....	257
1.9 企业风险源风险分级.....	257
附录 2: 安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介.....	260
附录 3: 定性、定量分析过程.....	262
3.1 厂址及周边环境安全检查.....	262
3.2 工厂布置及建（构）筑物安全检查.....	266
3.3 工艺安全及设备设施安全检查.....	273
3.4 作业场所安全检查.....	294
3.5 安全管理检查.....	302
附录 4: 定量评价及重大事故后果预测.....	312
附录 5: 企业提供的原始资料.....	314
附录 6: 压力容器、锅炉等法定检测、检验报告.....	315
附录 7: 地理位置及总平面布置图.....	316

江西西林科股份有限公司

安全现状评价报告

1、编制说明

1.1 评价概述

江西西林科股份有限公司（原江西西林科实业有限公司）成立于 2004 年，位于南昌市经济技术开发区白水湖工业园化工园区，法定代表人：邹道文，注册资金：10000 万元人民币。江西西林科股份有限公司是一家专业致力于汽油抗爆剂甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）等石油加工专用化学品的研发、生产和销售的高新技术企业。

江西西林科股份有限公司现已建成 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰（其中 1200t/a 作为 MMT 生产原料）和 20000t/a 硝酸异辛酯生产线及相应的公用、辅助设施。现役装置 2013 年 9 月通过了安全条件审查，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书，其分两期进行建设：一期为 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰（其中 1200t/a 作为 MMT 生产原料），于 2014 年 5 月通过了安全设施设计审查，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书；二期为 20000t/a 硝酸异辛酯，于 2015 年 10 月通过了安全设施设计，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书。上述两期项目同时于 2016 年 9 月一起通过安全竣工验收，并取得了安全生产许可证，证书编号为（赣）WH 安许证字[2009]0555 号，有效期至 2019 年 10 月 07 号，许可范围为甲基环戊二烯三羰基锰（MMT，1500t/a）、一氧化碳（600t/a）、高纯氯化锰（5000t/a）、硝酸异辛酯（20000t/a）***。企业 2019 年 8 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行了延期换证安全现状评价，并于

2019年9月24日进行了安全生产许可证换证，换证后证书有效期为2019年10月08号至2022年10月07号。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，国务院令第645号修改）、《安全生产条件许可条例》（国务院令第397号、国务院令第653号修订）及《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第41号、原国家安全生产监督管理总局令2015年第79号修订）的规定，安全生产许可证有效期为3年。安全生产许可证有效期满需要延期的，企业应当于期满前3个月向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

1.2 评价目的

1、根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全生产条件许可条例》及《危险化学品生产企业许可证实施办法》等的要求，为加强危险化学品安全管理，保障安全，规范危险化学品生产经营活动，配合国家对危险化学品生产单位资质的行政许可工作。

2、以实现系统安全为目的，针对系统、工程（某一个生产经营单位的总体或局部生产经营活动）的安全状况进行评价。通过安全评价查找其存在的危险、有害因素，确定其危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点考核、评价公司为保障安全运行所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定其是否具备国家规定的危险化学品生产单位的各项安全条件。

3、安全评价报告是安全生产监督管理机构对项目安全状况进行审查的依据，也是安全生产监督管理部门对项目依法延期许可的重要技术依据。

1.3 评价原则

安全评价基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公

正和合法地自主开展安全评价。同时遵循下列具体原则：

(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，符合建设项目的生产实际。

(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。

1.4 评价依据

1.4.1 法律、法规

1) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修正）

2) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修改）

3) 《中华人民共和国劳动法》（主席令第28号，1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）

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

5) 《中华人民共和国职业病防治法》（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第四次修正）

6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第69号，2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自2007年11月1日实施）

7) 《中华人民共和国气象法》（主席令第 23 号，2000 年 1 月 1 日实施，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第三次修正）

8) 《中华人民共和国防洪法》（主席令第 88 号，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议第三次修正）

9) 《中华人民共和国防震减灾法》（主席令第 7 号，2008 年 12 月 27 日常务委员会第六次会议修订通过，2009 年 05 月 01 施行）

10) 《中华人民共和国建筑法》（主席令第 91 号，2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

11) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行）

12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订）

13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（主席令第 4 号，2008 年 8 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）

14) 《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，2011 年修订）

15) 《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号，2011 年修订）

16) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）

17) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）

18) 《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）

19) 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年修订）

20) 《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号）

21) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年修订）

22) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）

- 23) 《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号）
- 24) 《气象灾害防御条例》（国务院令 第 570 号）
- 25) 《城镇燃气管理条例》（国务院令 第 583 号）
- 26) 《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号）
- 27) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，第 645 号修订）
- 28) 《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号）
- 29) 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令 第 619 号）
- 30) 《铁路安全管理条例》（国务院令 第 639 号）
- 31) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）
- 32) 《江西省安全生产条例》（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订通过，2017 年 10 月 1 日起施行）
- 33) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府令 第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，2018 年 12 月 1 日起施行）
- 34) 《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，2018 年 3 月 1 日起施行）
- 35) 《江西省消防条例》（1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，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正）
- 36) 《江西省突发事件应对条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 9 月 1 日起施行）
- 37) 《江西省实施<工伤保险条例>办法》（省政府令 第 204 号）
- 38) 《江西省劳动保护条例》（江西省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议于 1997 年 12 月 27 日通过，1998 年 2 月 1 日起施行）
- 39) 《江西省地质灾害防治条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届

人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 10 月 01 日起施行)

1.4.2 行政性规章、规范性文件

1、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见》原国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186 号

2、《危险化学品重大危险源监督管理规定》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，79 号令修改

3、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号，79 号令、89 号令修改

4、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号

5、《工作场所职业卫生监督管理规定》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 47 号

6、《危险化学品登记管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号

7、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

8、《国家安监总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

9、《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 年第 88 号，应急管理部令 2019 年第 2 号修改

10、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号

11、《国家安监总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43 号）

12、《国家安监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)

13、《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)

14、《江西省化工企业自动化提升实施方案》(赣应急字〔2021〕190号)

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

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

17、《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》原国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95号

18、《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》原国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142号

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

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

21、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号

22、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》原安监总管三〔2014〕68号

23、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16号)

24、《关于印发江西省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》(赣安监管二字〔2012〕30号)

25、《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三〔2017〕121号）

26、《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140号，原国家安全监管总局、保监会、财政部于2017年12月12日印发，2018年1月1日起施行）

27、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号

28、《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》应急〔2018〕89号

29) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第3号，第77号令修正，2015年5月1日起施行）

30) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第30号，第80号令修正，2015年5月1日起施行）

31) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令第36号，第77号令修正，2015年5月1日起施行）；

32) 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部令第6号，2021年9月1日起施行）

33) 《危险化学品目录（2015版）》（国家安全生产监督管理总局、公安部、工业和信息化部等十部门联合公告2015年第5号）

34) 《各类监控化学品目录》（工信部令第52号，2020年6月3日起施行）

35) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部2020年第3号公告）

36) 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令[2001]

第 61 号)

37) 《仓库防火安全管理规则》(公安部令〔1990〕第 6 号)

38) 《易制爆危险化学品名录(2017 版)》(公安部 2017 年 5 月 11 日公告)

39) 《易制爆危险化学品治安管理办法》(公安部令〔2019〕第 154 号)

40) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 24 号)

41) 《产业结构调整指导目录》(国家发改委 49 号令, 2021 年 12 月 30 日起施行)

42) 《特种设备作业人员监管管理办法》(国家质检总局令第 140 号)

43) 江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》(试行)的通知(赣应急字〔2021〕100 号)

44) 其他

1.4.3 相关标准、规范

1、《建筑设计防火规范》GB50016-2014, 2018 年修改

2、《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

3、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

4、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009

5、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008

6、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

7、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014

8、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986

9、《粉尘防爆安全规程》GB15577-2018

10、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018

11、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019

- 12、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）
- 13、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
- 14、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 15、《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50914-2013
- 16、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 17、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 18、《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
- 19、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 20、《国家电气设备安全技术规范》GB19517-2009
- 21、《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 22、《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 23、《工业电视系统工程设计规范》GB/T 50115-2019
- 24、《危险货物分类和品名编号》GB6944-2012
- 25、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）
- 26、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 27、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019
- 28、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》
GBZ2.2-2007
- 29、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 30、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 31、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
- 32、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 33、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 34、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010
- 35、《锅炉房设计规范》GB50041-2020

- 36、《系统接地型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 37、《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- 38、《石油化工静电接地设计规范》 SH3097-2017
- 39、《石油化工仪表接地设计规范》 SH3081-2019
- 40、《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- 41、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 42、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
- 43、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T 8196-2018
- 44、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 45、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 46、《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
- 47、《安全色》 GB2893-2008
- 48、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 49、《危险货物包装标志》 GB190-2009
- 50、《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》 GB30000-2013
- 51、《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
- 52、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
- 53、《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010
- 54、《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009
- 55、《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995
- 56、《防洪标准》 GB50201-2014
- 57、《易燃易爆商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
- 58、《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013

- 59、《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
- 60、《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009
- 61、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB50062-2008
- 62、《设备及管道绝热技术通则》 GB/T4272-2008
- 63、《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 64、《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2019
- 65、《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB/T 50046-2018
- 66、《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
- 67、《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2014
- 68、《化工设备基础设计规定》 HG/T20643-2012
- 69、《化工设备、管道外防腐设计规范 》 HG/T 20679-2014
- 70、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020
- 71、《起重机械安全规程 第一部分：总则》 GB6067.1-2010
- 72、《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 73、《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 74、《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
- 75、《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
- 76、《压力容器》 GB 150.1~GB 150.4-2011
- 77、《热交换器》 GB/T151-2014
- 78、《压力管道规范》 GB/T 20801.1~GB/T 20801.6-2006
- 79、《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
- 80、《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
- 81、《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
- 82、《信号报警、安全联锁系统设计规范》 HG/T 20511-2014
- 83、《仪表配管配线设计规范》 HG/T20512-2014

- 84、《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014
- 85、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第1部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》GB/T21109.1-2007
- 86、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第2部分：GB/T21109.1的应用指南》GB/T21109.2-2007
- 87、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 88、《石油化工工厂信息系统设计规范》GB/T50609-2010
- 89、《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
- 90、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSG D0001-2009
- 91、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
- 92、《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006
- 93、《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）第1号修改单
- 94、《锅炉安全技术规程》TSG 11-2020
- 95、《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017
- 96、《输送流体用无缝钢管》GB8163-2018
- 97、《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463-2009
- 98、《工业金属管道设计规范》GB 50316-2000 2008版
- 99、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 100、《厂矿道路设计规范》GBJ 22-1987
- 101、《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 102、《化工企业定量风险评估导则》AQ/T3046-2013
- 103、《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
- 104、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 105、《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012
- 106、《酸类物质泄漏的处理处置方法第1部分盐酸》HG/T4335.1-2012
- 107、《酸类物质泄漏的处理处置方法第2部分硫酸》HG/T4335.2-2012

108、《酸类物质泄漏的处理处置方法第 3 部分硝酸》HG/T4335.3-2012

109、《碱类物质泄漏处理处置方法第 1 部分氢氧化钠》
HG/T4334.1-2012

110、《氢气使用安全技术规程》GB4962-2008

111、《氢气站设计规范》GB50177-2005

112、《安全评价通则》AQ8001-2007

其它相关的国家和行业的标准、规定。

2、企业概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业简介

江西西林科股份有限公司位于南昌市经济技术开发区白水湖工业园化工园区，法定代表人：邹道文，注册资金：10000 万元人民币，占地约 280 亩，是一家专业致力于汽油抗爆剂甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）等石油加工专用化学品的研发、生产和销售的高新技术企业。

江西西林科股份有限公司现已建成 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰（其中 1200t/a 作为 MMT 生产原料）和 20000t/a 硝酸异辛酯生产线及相应的公用、辅助设施。现役装置 2013 年 9 月通过了安全条件审查，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书，其分两期进行建设：一期为 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰（其中 1200t/a 作为 MMT 生产原料），于 2014 年 5 月通过了安全设施设计审查，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书；二期为 20000t/a 硝酸异辛酯，于 2015 年 10 月通过了安全设施设计，并取得了危险化学品建设项目安全许可意见书。上述两期项目同时于 2016 年 9 月一起通过安全竣工验收，并取得了安全生产许可证，证书编号为（赣）WH 安许证字[2009]0555 号，有效期至 2019 年 10 月 07 号，许可范围为甲基环戊二烯三羰基锰（MMT，1500t/a）、一氧化碳（600t/a）、高纯氯化锰（5000t/a）、硝酸异辛酯（20000t/a）***。企业 2019 年 8 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行了延期换证安全现状评价，并于 2019 年 9 月 24 日进行了安全生产许可证换证，换证后证书有效期为 2019 年 10 月 08 号至 2022 年 10 月 07 号。企业已取得 II 级安全生产标准化证书，证书编号为：赣 AQBWII[2019]028 号，有效期至 2022 年 10 月。

目前，江西西林科股份有限公司的 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰生产装置处于停产状态，并已向南昌

市经济技术开发区应急局报告。

江西西林科股份有限公司厂区现有建筑主要包括：生产装置区，车间 8 座/处，分别为 MMT 生产车间、氯化锰生产车间、CO 生产装置车间、CO 压缩厂房（含室外罐）、C99 制备车间、C99 酸浓缩车间、C99 酸浓缩装置区、脱硝工段装置区；储存设施 15 座/处，包括仓库一、仓库二、液钠储罐区（室内）、仓库四、仓库五、仓库六、仓库七、仓库八、润滑油仓库（原钠仓库二）、五金仓库、原料储罐区、罐区二、C99 罐区、硝酸罐区、硫酸罐区；公用工程厂房，包括冷冻空压厂房、中控楼(含变配电室)、锅炉房、机修车间、水处理池等；三废处理，包括废水处理、废固仓库、废气处理等。

该企业年产 2 万吨异壬酸项目（一期）正在建设中。

江西西林科股份有限公司为总经理负责制，设有生产部、安环部、工程部、财务部、总经办及 HSSE 管理委员会等职能部门，采用公司、车间、班组三级管理形式。企业采用四班三运转制，年工作日 300 天。设置多个车间，车间下设班组。

企业现有员工 240 余人，其中管理及技术人员 20 人，生产及辅助人员 220 余人。企业设有生产部、设备部、财务部、办公室及安全生产领导小组。公司设总经理 1 人，副总经理 1 人，各部门负责人各 1 人，任命主要负责人 1 人，专职安全管理人员 13 人。配备有特种作业人员包括危险工艺操作（硝化工艺）、压力容器管理及操作、锅炉操作、起重作业、叉车、电工、电梯管理及操作等，特种作业人员持证上岗。

江西西林科股份有限公司成立了 HSSE 管理委员会，设置了安环部，配备专职安全管理人员 7 人，专职安全生产管理人员具有大专以上学历，各生产车间、部门、生产班组配备兼职安全员。

江西西林科股份有限公司主要负责人、安全管理人员共 14 人经过江西省安全生产监督管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得

合格证书。

江西西林科股份有限公司于2018年年初开始进行安全生产标准化创建工作，并取证，安全生产标准化证书编号：赣 AQBWII[2019]028。

江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区构成四级重大危险源（现场勘查时，该装置已处于停产状态，液钠储罐内已无液钠）、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，其余生产装置单元、储存单元均未构成重大危险源；涉及重点管危险化学品有一氧化碳、氢气、天然气；该企业现有生产过程涉及重点监管危险化工工艺有硝化工艺。

江西西林科股份有限公司自营运以来，未发生死亡事故，重大火灾、爆炸或多人中毒事故。

2.1.2 企业涉及危险化学品生产的装置情况

公司现在运行的主要生产装置情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要生产装置一览表

序号	装置名称及产能	主要生产装置	备注
1	甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）生产装置（1500 吨/年）	钠化反应装置	2016 年 9 月竣工验收
		锰化反应装置	
		羰基化反应装置	
		蒸馏、精馏装置	
		溶剂回收装置	
2	一氧化碳生产装置（600 吨/年）	发生装置	2016 年 9 月竣工验收 全部为 MMT 原料
		水洗、碱洗装置	
		脱硫、脱氧装置	
		脱水、脱碳装置	
		净化、压缩装置	
3	高纯氯化锰生产装置（5000 吨/年）	反应装置	2016 年 9 月竣工验收 1200 吨/年为 MMT 原料
		除杂、过滤装置	
		干燥装置	
		尾气吸收装置	
4	硝酸异辛酯生产装置（20000 吨/年）	配酸装置	2016 年 9 月竣工验收
		制备反应装置	
		产品精制装置	
		酸回收装置	
		脱硝装置	
5	异壬酸（一期）生产装置（20000 吨/年）	甲醇裂解制气装置	处于试生产期
		羰基化反应装置	

		氧化反应装置	
		精馏装置	

2.2 厂址基本情况

2.2.1 周边基本情况

1、地理位置

江西西林科股份有限公司现有厂区位于南昌市经济技术开发区白水湖工业园化工集中区。

南昌市位于东经 115°27'-116°35'，北纬 28°09'-29°11'，处江西省中部偏北，赣江、抚河下游，濒临中国第一大淡水湖鄱阳湖西南岸，是江西省省会，是江西省的政治、经济、文化、商业、教育、科技和交通中心，自古就有“粤户闽庭，吴头楚尾”、“襟三江而带五湖”之称，长江中游城市群中心城市之一，鄱阳湖生态经济区核心城市，中国重要的综合交通枢纽和现代制造业基地。南昌市经济技术开发区位于美丽的赣江之滨，与繁华的老城区仅一江之隔，与南昌市新的行政中心连成一体，现有新八一大桥、南昌大桥、赣江大桥、生米大桥四座桥梁将新老城区紧紧相连。

南昌经济技术开发区创建于 1992 年，是江西省唯一一家经国务院批准设立的国家级经济技术开发区，辖区面积 158 平方公里。开发区位于美丽的赣江之滨，毗邻风光秀丽的国家级森林公园梅岭风景区，与繁华的老城区仅一江之隔，与南昌市新的行政中心红谷滩连成一体，现有生米大桥、南昌大桥、八一大桥、赣江大桥、洪都大桥五座桥梁将新老城区紧紧相连，是一座功能完善的新型工业园区。园区内建有江西第一个 10 万标箱承载能力的国际集装箱码头，江西唯一的专业化、国际型综合保税物流中心，江西唯一的 4E 级昌北国际航空港也坐落在其境内。京九铁路、昌九城际铁路、昌九高速、南昌西外环高速、105、316、320 三条国道及南昌地铁一号线构建起了江西省内唯一汇集“水、陆、空、铁”四位一体交通优势的国家级经济技术开发区；南昌经济技术开发区还是江西省重要的科教区，拥有江西财

经大学、华东交通大学、东华理工大学、江西农业大学等 36 所大专院校和科研机构，可为进区企业提供丰富的人力资源，已经进区的清华科技园、北大科技园不仅可以为企业培训人才，而且可以为企业的技术孵化和转型提供智力支持。

近年来，通过实施新型工业化战略，南昌经济技术开发区产业聚集初具规模，形成了以上海电气集团的上海海立（集团）股份有限公司海立空调压缩机和奥克斯空调为骨干的家电制造；以陆风汽车、格持拉克变速箱、凯马柴油机和百路佳客车为骨干的汽车机电制造；以诚志股份有限公司、江西西林科股份有限公司、江西苏克尔新材料有限公司和南昌立健药业有限公司为骨干的生物医药；以大洪人管业、南昌硬质合金有限公司为骨干的新型材料；以欧菲光、神基科技为骨干的电子信息；以康师傅、润田为骨干的食品饮料等六大产业集群。

南昌经济技术开发区在白水湖区域有盘龙山变电站（220kV）、双港变电站（220kV）、晨鸣专用变电站（220kV）；三座 110KV 变电站，分别为麦园变电站、下罗变电站、蛟桥变电站，将 110kV 降至 10kV 输出，并通过企业配电所将 10kV 供电降至 0.4kV 供应生产用电。

南昌经济技术开发区给水水源为南昌双港水厂（10 万吨/日）提供，供水管沿双港大道、桂苑大道、青岚大道、庐山南大道、黄家湖大道、玉屏大道、枫林大道、梅林大道、机场路、日修路布置，管径为 DN500~DN1200。

污水排放分为两个区域，以京九铁路为界，铁路以东、双港东路以北的污水排入白水湖污水处理厂（一期设计规模为 5 万 m³/d）；铁路以西、双港东路以南的污水排入现有的红谷滩污水处理厂（现状 20 万吨/日，远期 40 万吨/日）。

南昌经济技术开发区内道路形成“六横八纵”的主次干道体系：

六横（自北向南）：英雄大道、志敏大道、双港大道、枫林大道、玉屏大街、黄家湖路；

八纵（自西向东）：海棠路、青岚大道、桂苑大道、昌九大道、庐山大道、皇姑路、白水湖路、机场路。

白水湖工业区地处南昌经济技术开发区（北纬 28°42′-28°47′，东经 115°46′-115°55′）东北面，南邻红谷滩新区，西与蛟桥镇相连并倚靠梅林风景区，东临赣江，规划性质是南昌经济技术开发区的东部工业区，是有选择性承接境内外发达地区产业梯度转移以及老城区“退二进三”、“工业进区”的基地。

南昌经济技术开发区规划白水湖工业园昌北大道以北、下庄湖路以西、机场路以东、英雄北一路以南地界范围内地块作为白水湖工业园化工产业集聚区，该集中区用地范围为 2724.3 亩，可用于企业建设用地约为 2272.95 亩。白水湖工业园化工化工园区重点发展：化工和生物制药、食品甜味剂、有机硅下游产品、电子化学产品等与区域产业配套的精细化工产品以及复合肥项目。工业园远离人口密集区、厂区内场地平整、自然标高落差不大、项目建设依托的给水、排水、供电、污水处理设施等齐全。

白水湖工业园化工产业集聚区目前入园的企业主要有：江西佳因光电材料有限公司，苏克尔科技（江西）有限公司，中石化南昌昌北中心油库等。

2、周边环境

江西西林科股份有限公司厂址建于江西省南昌市经济技术开发区白水湖工业园化工园区，位于英雄大道以北、花桥路以西、机场路以东、英雄北一路以南。

江西西林科股份有限公司厂区南侧为英雄大道，隔英雄大道为中石化昌北中心油库；东南侧为江西佳因光电材料有限公司，距离超过 100m，江西佳因光电材料有限公司的南侧为苏克尔科技（江西）有限公司，再南侧为江西晨鸣纸业集团有限公司用地，距赣江 1.8km。西侧为机场路、大洪人管业有限公司和高压线（杆高 40m），厂址边缘距机场路边约 90m，距离大洪

人管业有限公司 700m，最近原料储罐区距高压线 185m；西南侧为港口新村，距离 750m；东侧为花桥路，隔道路为空地，距化工区边界下庄湖路 1300m，距南昌监狱 950m。北侧为英雄北一路，隔道路为空地，距山里熊村 900m。北面英雄北一路一侧为高压输电线路（杆高 40m），距最近装置 73m。江西西林科股份有限公司厂址距铁路线大于 3km，距高速公路大于 2km。厂址距周边学校、医院等大于 2km。

江西西林科股份有限公司周边安全防护距离（最大 430m，数据来自安全验收评价报告）、卫生防护范围（200m，数据来自环境影响评价报告）以内无公共重要设施、无自然风景区、无居民区等，周围环境条件良好。该企业周边情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业周边情况一览表

相对位置	厂内建、构筑物名称	厂外建、构筑物名称	实际间距 m	规范间距 m	备注
南面	原料储罐区（甲类， $1000 \leq V < 5000$ ）	英雄大道	>300	20	园区道路
	门卫室	中石化昌北中心油库（甲类， $V > 5000$ ）	290	31.25	
东南面	罐区二（丙类， $1000 \leq V < 5000$ ）	江西佳因光电公司厂房及仓库（甲类）	>100	31.25	
西面	CO/H ₂ 储罐（甲类）	机场路（在建）	100	20	园区道路
	原料储罐区（甲类， $1000 \leq V < 5000$ ）	大洪人管业有限公司	720	31.25	
	原料储罐区（甲类， $1000 \leq V < 5000$ ）	高压线（杆高 40m）	185	60（即 1.5 倍杆高）	
西南面	最近 C99 储罐区（乙类， $1000 \leq V < 5000$ ）	港口新村	>750	25	
东面	仓库四（甲类）	秀先路	>100	15	园区道路
	仓库四（甲类）	下庄湖路	>1300	15	
	仓库四（甲类）	南昌监狱	>1000	25	
	厂房及仓库	下庄湖	>1300	200	
北面	锅炉房	英雄北一路	58.2	/	园区道路
	锅炉房	山里熊村	约 700	/	
	锅炉房	高压线（杆高 40m）	约 70	/	

根据定量计算，公司周边高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $<3 \times 10^{-6}$ ）的外部安全防护距离为 370m，一般防护目标中的二类防护目标（ $<1 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为 320m，一般防护目标中的三类防护目标（ $<3 \times 10^{-5}$ ）的外部安全防护距离为 300m，上述范围

内均不存在相应防护目标，且公司社会风险不存在。

该企业与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离

1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所：外部安全防护距离内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所。

2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施：卫生防护距离、外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

3) 饮用水源、水厂以及水源保护区：无。

4) 车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：周边无机场、地铁，通信干线、通信枢纽，与赣江的距离大于 1.8km，距铁路线大于 3km，距高速公路大于 2km，符合要求。

5) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地：无。

6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区：距赣江约 1.8km，距下庄湖大于 1.3km，周围无风景名胜区、自然保护区。

7) 军事禁区、军事管理区：无。

8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

综上：周边环境满足外部安全防护距离要求。

2.2.2 地质及气象条件

1、地质地形地貌

项目区域内为典型的丘陵地貌，自然条件优越，生态环境良好，用地内两条梅岭山系泄洪沟渠自西向东穿越规划区，将用地大致划分为“三高两低”地形，沟渠周边地势低洼，现状平均标高在 20.0~27.0m（黄海高程，下同），其他处丘陵地带平均标高均在 30.0m 以上，其中南部地势最高处

标高达 63.0m。

白水湖地区内有两处泄洪沟渠自西向东穿越规划区，一条梅岭山系泄洪沟渠—幸福前港，一条盘龙山泄洪沟渠—幸福后港；沟渠及白水湖周边地势低洼，现状平均标高在 15.0~22.0m，其他丘陵地带平均标高均在 30.0m 以上，其中南部地势最高处标高达 52.0m。

企业厂址场地岩土层的分布表层以第四系中更新统（Q2e1+p1）残坡积成因的粘性土，碎石土、角砾为主。沟谷地段则以第四系全新统（Q4）填土、耕土等，其下以第四系上更新统（Q3a1）冲积成因的粘性土、中砂、粗砂、砾砂层为主，局部为残坡积土，基底为中元古界双桥群下亚群千枚岩（Pt）。

上层滞水主要分布于地势较低处，水埋深于现地表 1m 以下，水量很小，受大气降水、地表积水补给；地下潜水主要赋存在粉质粘土以下的砂石层中，具弱承压性，但水量小。

场地上层滞水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。场地土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

场地四周无滑坡、泥石流、地下采空区及塌陷区等不良地质现象。无风景区和名胜古迹。

场地周边无陡坡山体，无大的边坡开挖工程，因此，不具备产生塌陷、崩塌、泥石流等地质灾害的条件。

建设场地地下水对混凝土、钢结构无腐蚀。

2、气候特征

南昌市经济技术开发区白水湖工业园化工园区地处亚热带湿润气候区，气候湿润温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长；四季分明，春秋短，夏冬长。主要气候特征如下：

年平均气温：17.5℃

极端最高气温：40.6℃

极端最低气温：-9.3℃

最热月平均气温：29.5℃

最冷月平均气温：5.2℃

(1) 湿度

年平均相对湿度：78.5%

(2) 大气压

年平均气压：1010.2hPa

(3) 降雨（雪）量

年平均降雨量：1596.7mm

日最大降雨量：256.6mm

最大积雪厚度：24cm

(4) 冰冻情况

最大冻土厚度：无记录

(5) 风速

年平均风速：3.3m/s

最大风速：12.5m/s

(6) 风向

年主导风向：NNE（21%）

夏季主导风向：NW（北西）

(7) 赣江南昌段水位

历史最高水位：24.5m（2010年）

历史最低水位：12.82m（2009年）

(8) 雷暴

年平均雷暴日：49.9

3、水文

(1) 地表水

南昌市水资源丰富，流经南昌市的主要河流有赣江、抚河、锦江和潦河。赣江是鄱阳湖水系的第一大河流，发源于闽赣交界的武夷山赣南地区，干流全长 439km，由南向北纵贯江西全省，在市汉进入南昌后流经市区约 78km，最终注入鄱阳湖；抚河是江西省第三大河流，发源于武夷山（广昌县境内），全长 276km，流经进贤、南昌二县，并由青岚湖注入鄱阳湖；抚河故道在南昌城区西部经潮阳洲、新洲闸闸口注入鄱阳湖，长约 5km；锦江发源于赣西宜春山区，由西向东在市汉注入赣江；潦河发源于赣西北九岭山脉，经安义县汇入修水后注入鄱阳湖。

南昌市湖泊众多、军山湖、青岚湖、金溪湖、瑶湖、青山湖、艾溪湖、象湖、梅湖、前湖、碟子湖、黄家湖等星罗棋布，由城内东、南、西、北四湖点缀其间的数百个大水湖泊，形成水天一色，河湖环绕的自然景观。全市年均产水量为 66.25 亿立方米，地表水资源为 61.53 亿立方米，地表径流量为 51.42 亿立方米，还原水量为 4.07 亿立方米，地下水资源为 14.97 亿立方米。水资源蕴藏量为 7.27 万千瓦，可供开发的资源为 3.45 万千瓦，占蕴藏量的 33.7%

企业所在区域主要河流为赣江。赣江是江西省境内第一大河流，自南向北贯穿江西全省，赣江干流全长 439km。南昌市位于赣江下游。赣江在南昌市新八一桥以下进入围垸地区，它首先被裘家洲、扬子洲分成东、西两河。东河在蛟溪头又分成两汉，南支绕过南昌市区向东北流经 45km 入鄱阳湖，中支流经 30km 在朱港入鄱阳湖。在芦洲头分为主支和北支两汉。北支经下堡闽家再分成官港河和沙叉河两汉，在朱港农场入鄱阳湖。

根据统计资料，枯水期赣江北支西河段平均流量为 $196.69\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 $0.492\text{m}/\text{s}$ ，平均河宽 216m，平均水深为 1.852m，坡降 $0.00014\text{m}/\text{m}$ 。

(2) 地下水水文地质条件

南昌市区地下浅部广泛分布有第四系砂砾石孔隙地下水，水量丰富，

南昌市地下含水层厚度自西向东(八一桥 5m, 南昌大学 17m, 太子殿一带达 28m)和自南向北(青云谱 10m, 龙王庙 14m, 江纺 20m, 南新乡 30m)逐渐增厚。赣江沿岸及以东的广大地区单井涌水量为 1016~4916m³/d, 渗透系数一般为 53~160.9m/d, 漫滩、心滩渗透系数为 260~360m/d。八一桥以下的赣江北支、中支、南支河间地块为极强富水, 单井涌水量 5486~9776m³/d, 渗透系数一般为 23.4~149.0m/d。

赣江以西的岗间谷地及残坡积层富水性弱, 单井涌水量 100-1000m³/d, 渗透系数 4~25.0m/d。赣、抚冲积平原的全新统, 上更新统冲积层, 地下水交替条件较好, 一般为 HCO₃-Ca·K+Na 型水, 沿江局部地段及中更新统分布区, 一般为 HCO₃-Cl·Na·Ca 型水。南昌降漏斗区受红层地下水的越流补给, 致使矿化度和 SO₄²⁻ 离子含量增高。西部岗间沟谷冲积层和残坡积层, 地下水交替条件好, 地下水水质为 HCO₃-Ca 型水。

4、地震烈度

根据江西省地震局、江西省建设厅编制和出版的《江西省地震参数区划工作作用图》及《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016 年版), 项目所在地抗震烈度为 6 度, 加速度 0.05g, 设计地震分组为第一组。

5、交通运输

南昌地理位置优越, 交通便利, 自古以来就被誉为“襟三江而带五湖, 控蛮荆而引瓯越”之地, 是中国唯一一个毗邻长三角, 珠三角和闽三角的省会城市, 依托高速铁路和航空枢纽, 连接三大重要经济圈(长三角、珠三角、海西区)的省际交通廊道。南昌是中国最重要的综合交通枢纽之一。

(1) 公路

南昌公路交通高速立体, 105、316、320 等十几条国道在南昌交汇, 南昌环城高速、昌九高速、梨温高速公路, 昌金高速, 昌赣高速, 赣粤高速, 沪昆高速纵贯南昌的南北东西, 发达的高速公路网络直贯湘、鄂、皖、浙、闽、粤等邻省而与全国联网, 从南昌驱车安徽、湖北、湖南、浙江等周边

省省会的距离全部在 5 小时以内，形成了一个以南昌为中心的“5 小时经济圈”。

（2）铁路

南昌铁路交通非常发达，南昌局为中国重要的铁路局，南昌是京九铁路经过的唯一省会城市，京九、浙赣、向乐、皖赣铁路主干线在南昌纵横穿越。京九铁路在开发区建有昌北客车站和昌北货站，区内建有铁路专线。

京九、浙赣、皖赣等铁路纵贯城区，2007 年 4 月全国铁路第六次大提速后，南昌至上海、北京、广州等主要城市的铁路运行时间进一步缩短，铁路客货运输更加快捷、方便和高效。2010 年昌九城际铁路建成后，南昌到九江只需 40 分钟。2012 年向浦铁路建成后，南昌到闽东南地区将比京九线缩短 222 公里，比沪昆线缩短 117 公里，成为南昌快速出海的铁路通道。设计时速高达 350 公里/小时的沪昆高铁全面建成后，南昌到杭州只需 2 小时，至上海仅 3 小时，至昆明不到 5 小时。

（3）水运

南昌市经济技术开发区临近赣江主航道，并建有航运码头，水运可顺赣江经鄱阳湖入长江，出东海，通达世界各地。拥有 4 个 2000 吨泊位的龙头港码头建成后将与赣江黄金水道连接，真正形成临空经济区航空、铁路、公路、水运四位一体的立体集成、多式联运交通优势。

（4）航空

昌北机场位于南昌市北部，发展腹地广阔，区位优势明显。南昌民航班机开通北京、上海、广州、深圳、香港、台北、福州、南京、西安、海口、成都、东京、大阪、首尔、伦敦、纽约、洛杉矶等 317 条国内外航线。

4D 级昌北国际机场开通了直通北京、上海、香港、澳门、首尔等国内外各大城市 40 多条航线。国际航空港的开通，南北与东西铁路动脉的交汇，国际集装箱码头的运营，高速公路网的结点，构建起了南昌通畅快捷的立

体交通网，使南昌 1 小时航程、6 小时里程即可通达周边 8 个直辖和省会城市的“经济圈”变为现实，这个圈中聚集着 4.6 亿人口，并蕴含着 12 万亿元工业品的消费潜力。

2.3 生产工艺、主要设备

2.3.1 生产工艺

2.3.1.1 高纯氯化锰生产工艺（现场勘查时，该装置处于停产状态）

1、工艺流程简述

1) 锰粉和盐酸反应生成氯化锰溶液

在搪玻璃反应釜中加入一定量金属锰粉，在循环液中滴加入31%工业精制盐酸，反应放出大量的热，循环液带出反应热量，通过循环系统冷却器降低并控制反应温度。

反应会产生氢气和少量的HCl、水蒸气（反应温度较高所致）、H₂S、PH₃等气体。这些气体经过反应釜上部的回流冷凝器，其中HCl被水蒸气吸收，因壳程中循环水的冷却作用，水蒸气（携带着HCl）冷凝返回反应釜继续和锰粉反应。剩余的气体从尾气吸收塔下部进入塔内，由下向上运动，与顶部喷出的NaOH水溶液逆流接触，去除H₂S、PH₃等酸性气体，碱洗后的碱洗残液不断的循环使用，直到浓度下降到一定数值后，从尾液循环槽抽出送三废处理中心处理。剩余的氢气经过吸收塔密封罐分离出来后放空。

2) 除杂、过滤

锰粉和盐酸反应生成的氯化锰溶液输送至反应液静止罐，经一段时间的熟化后，通过反应液输送泵将氯化锰溶液送至调节槽，由于此时氯化锰溶液中含有微量杂质离子，向调节槽中加入盐酸使杂质离子生成沉淀。调节槽中的粗氯化锰溶液送至压滤机过滤除杂，除杂后的氯化锰溶液经滤液输送泵送至滤液储罐。

3) 喷雾干燥

滤液储罐中的精制氯化锰溶液经打料泵可输送至浓缩工段制取高浓度

氯化锰溶液后再送至喷雾干燥系统。

浓缩工段中，经打料泵送来的氯化锰溶液进入浓缩釜内，向浓缩釜的夹套内通入0.6MPa蒸汽，在蒸汽的加热和水力喷射泵的作用下，浓缩釜内的水分逐渐蒸发，氯化锰溶液的浓度随之逐渐提高。浓缩釜中高浓度的氯化锰溶液输送至浓缩中转釜后，进入喷雾干燥系统。

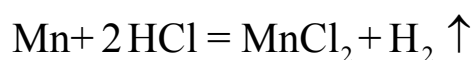
从打料泵和浓缩中转釜输送来的氯化锰溶液进入喷雾干燥机，脱去大部分水分后，生成 $MnCl_2 \cdot H_2O$ 固体物。喷雾干燥机采用热空气作为干燥热源，热空气来自燃烧炉、油气换热器以及鼓风机。

喷雾干燥的过程中产生的水蒸气、酸性气体等尾气通过引风机引入水沫除尘器洗涤吸收，洗涤液不断的循环使用，浓度达到一定数值后，通过洗涤液循环泵输送至洗涤液中转罐，而后洗涤液流至水计量槽循环使用，用于氯化锰溶液的制取。

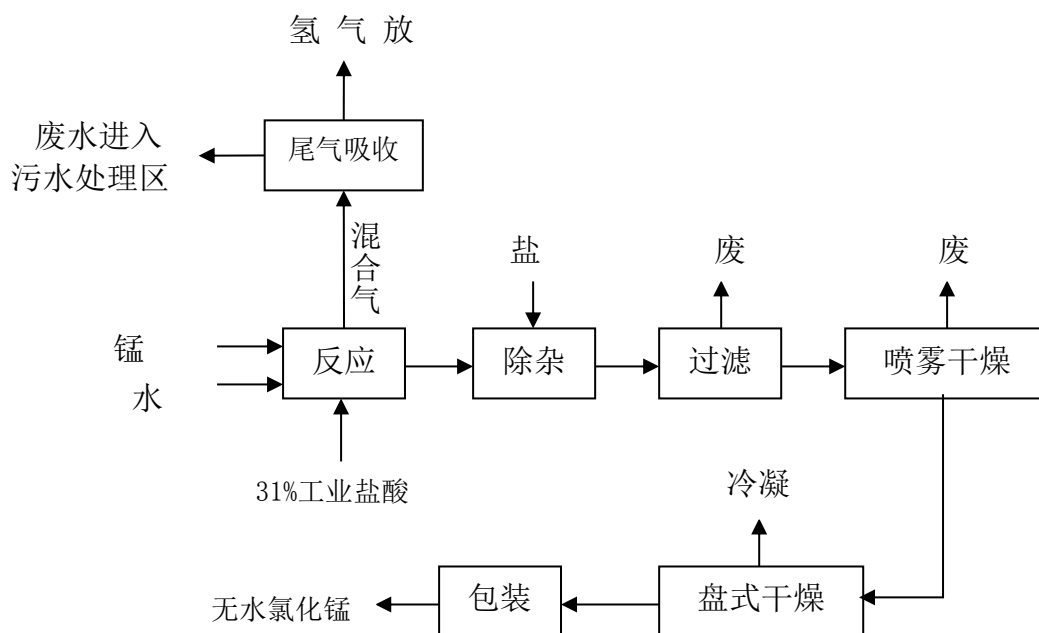
4) 盘式干燥

喷雾干燥后得到的 $MnCl_2 \cdot H_2O$ 粉状物经过旋风分离器进去盘式干燥机进一步干燥脱去最后一个结晶水，最终得到无水高纯氯化锰，稍冷后包装供MMT生产装置使用。盘式干燥机采用约280℃的导热油作为干燥热源，此280℃的导热油是将常温的导热油经过油油加热器的换热和导热油加热器的加热后获得的。盘式干燥机干燥 $MnCl_2 \cdot H_2O$ 粉状物的过程中产生的尾气经过盘式真空缓冲罐后通过水喷射真空机组被吸收去除。

2、化学反应方程式



3、工艺流程简图



2.3.1.2 一氧化碳生产工艺（现场勘查时，该装置处于停产状态）

1、工艺流程简述

（1）CO气化工序

自氧气储罐，纯度为99.5%以上的氧气（约0.3MPa），由底部送至CO发生炉内，由发生炉顶部将焦炭加入发生炉内。气化反应不断生成粗CO气体。

（2）除渣工序

气化反应生成的粗CO气体由发生炉膛上部出口排出，经安全水封以及水槽后，进行除渣。

（3）水洗工序

粗CO气中经过水封槽后仍含有较多的细灰渣及CO₂、H₂S、SO₂等酸性气体，对金属造成腐蚀作用。粗CO气体经水洗塔下部进入塔内，从上部排出，在塔内与塔顶喷出的洗涤水逆流换热，经过两级洗涤使气体冷却至室温、洗去细灰渣。水洗后洗涤水经过澄清冷却后循环使用。

（4）碱洗工序

水洗后的CO气体接着进入碱洗塔进行碱洗，两级串联使用。CO气体由

碱洗塔下部进塔，由下向上运动，与顶部喷出的碱液（10%~15%氢氧化钠水溶液）逆流接触，去除少量细灰和部分酸性气体。碱洗后的碱洗残液不断的循环使用，直到浓度下降到一定数值后，从碱洗池抽出送三废处理中心处理。

（5）脱硫工序

碱洗后的CO气体经过前水分离器后，进入500m³湿式气柜储存。出气柜CO气体进入罗茨鼓风机，压力由0.004MPa升压至0.072MPa，经后水分离器进行气水分离，之后CO气体进入常温脱硫塔内，在该塔内分两层填充有T703催化剂以脱除H₂S。CO气体出常温脱硫塔后，进入脱硫保护剂塔，该塔内装有脱硫保护剂ETO。出脱硫保护剂塔后的CO气体经过加热器，由蒸汽通过逆流加热至60~90℃后，进入热脱硫塔上段，该塔分两节，其中均填充水解脱硫剂T504，将CO气体中的COS水解成H₂S。出热脱硫塔CO气体进入常温脱硫塔，该塔装有脱硫剂T703，将生成的H₂S脱除。CO气体经过一级脱COS后，温度有所下降，经过重新加热后，返回热脱硫塔下段，以及常温脱硫塔进行第二级脱COS。之后CO气体进入常温脱硫塔，该塔内分两层装有T104有机硫脱硫剂，脱除CO气体中的CS₂及其他的残硫。

（6）脱氧工序

之后CO气体经过重新加热至150~250℃，进入脱氧塔脱氧，脱氧塔内装有TH-4贵金属脱氧催化剂，将CO气体中的氧气含量降至5PPM以下。脱氧后不合格的CO气体，将由回流管线回流至罗茨鼓风机入口重新进行净化。

（7）脱水脱碳工序

脱氧后的CO气体进入脱氧后冷却器，CO气体冷却至40℃以下，进入冷干机脱去大部分水分。之后，CO气体进入脱水塔，深度脱除水分以及一部分CO₂。

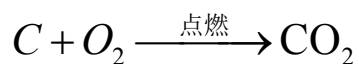
干燥后的CO气体经过精过滤器过滤，送至CO压缩装置。

（8）CO压缩工序

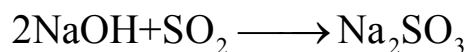
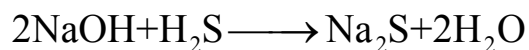
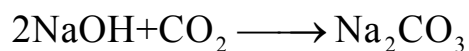
来自CO生产装置的常压CO气体贮存于CO常压贮罐。常压贮罐中的常压CO气体进入CO压缩机，压缩至6MPa，贮存于CO高压贮罐中，压缩机出口、高压罐进口设置止逆阀，防止防止高压系统反窜到低压系统。使用时，从CO高压贮罐输送至MMT装置用气点。

2、反应方程式

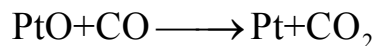
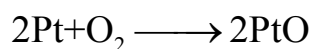
1) 主反应



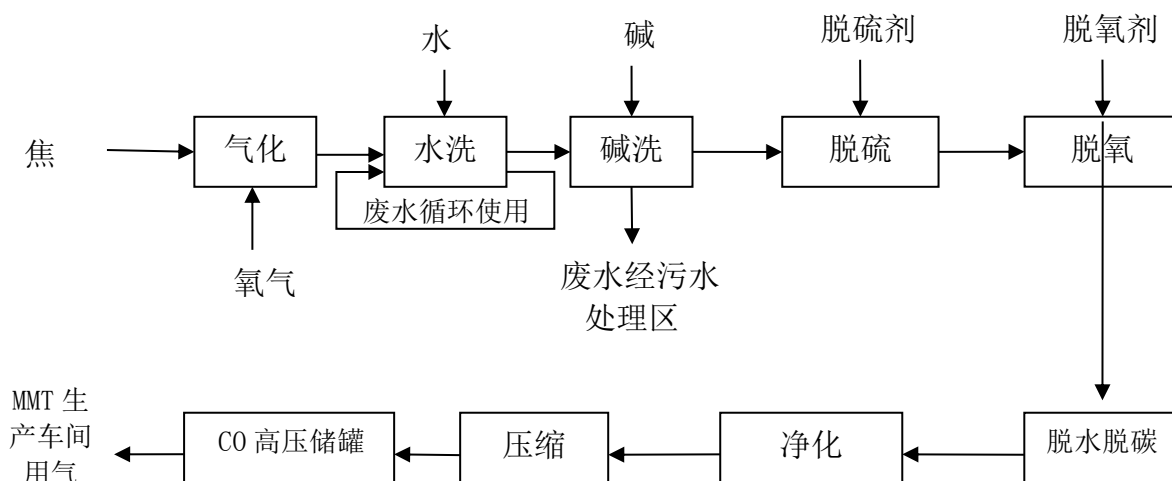
2) 碱洗



3) 脱氧



3、工艺流程简图



2.3.1.3 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）生产工艺（现场勘查时，该装置处于停产状态）

1、工艺流程简述

（1）液钠储存工序

外购液态金属，通过槽车运至厂区，导热伴热下用氮气压到放置在液钠储罐区（原熔钠车间）的液钠储罐内待用，储罐同样采用导热油进行保温，防止液钠结块，通过液钠计量罐、溢流罐进入MMT生产车间使用设备。

（2）甲基环戊二烯钠制备（钠化反应）

甲基环戊二烯钠由加压钠化工艺制得，二聚甲基环戊二烯通过计量泵计量加入加压钠化釜，按一定的比例与双醚混合，加入金属钠，加压至1.4MPa，控制温度约170℃，生成甲基环戊二烯钠。副产物氢气高空排放。

（3）甲基环戊二烯锰制备（锰化反应）

来自高纯氯化锰生产工序的无水氯化锰按比例加入锰化反应釜（操作温度90℃，操作压力常压）反应，与甲基环戊二烯钠反应生成甲基环戊二烯锰。

（4）甲基环戊二烯三羰基锰制备（羰基化反应，为高压反应，6MPa）

锰化反应生成的甲基环戊二烯锰在高压下与一氧化碳反应生成甲基环

戊二烯三羰基锰，控制温度200℃及操作压力6.0MPa。羰基化反应得到的粗产物。

(5) 溶剂回收及提纯再利用

羰基化反应得到的粗产物通过离心干燥分离氯化钠，得到的有机相粗品除产品外，还含有需要循环利用的双醚、部分未反应的MCPD、由未反应的MCPD聚合生成的树脂。通过闪蒸分离树脂，有机相进入精馏塔继续精馏，精馏塔顶得到提纯的双醚溶剂（含双醚85%以上）及部分MCPD返回钠化使用，从而使双醚溶剂实现了回收循环利用的目的。

(6) 产品精馏

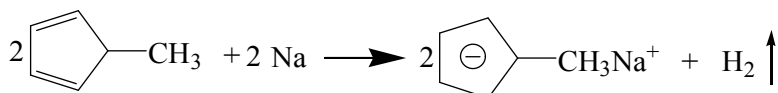
经蒸馏后的物料进入精馏塔进行提纯，塔顶产品 MMT 经中间罐缓冲后进入 MMT 储罐储存，包装外售。部分 MMT 高含品根据需要，采用 C9 溶剂油进行混合配备，制备 M-62 型产品至罐区储罐保存，包装后外售至相应客户。

(7) 系统氮气的配置

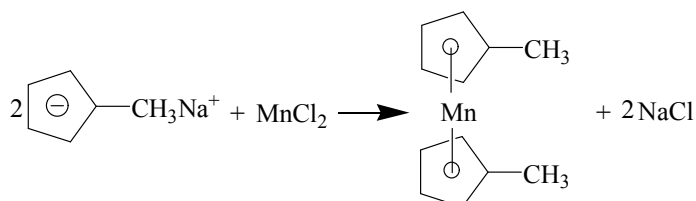
由于在 MMT 的制备过程中要用到金属钠，而金属钠一见空气就极易燃烧，因此在 MMT 的各步反应中都要求在隔绝空气下反应，在投料前均对反应釜进行氮气置换，在钠化釜加入金属钠的过程中也要用氮气保持钠化釜的微正压，以免空气进入。在各反应釜之间进行物料输送也要用氮气压净。

2、化学反应方程式

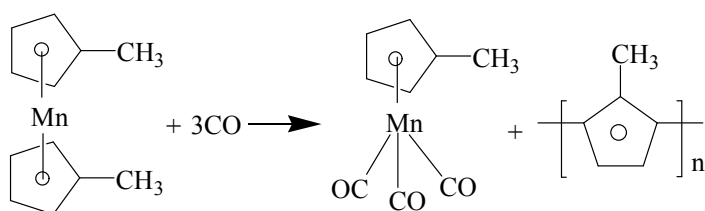
1) 钠化



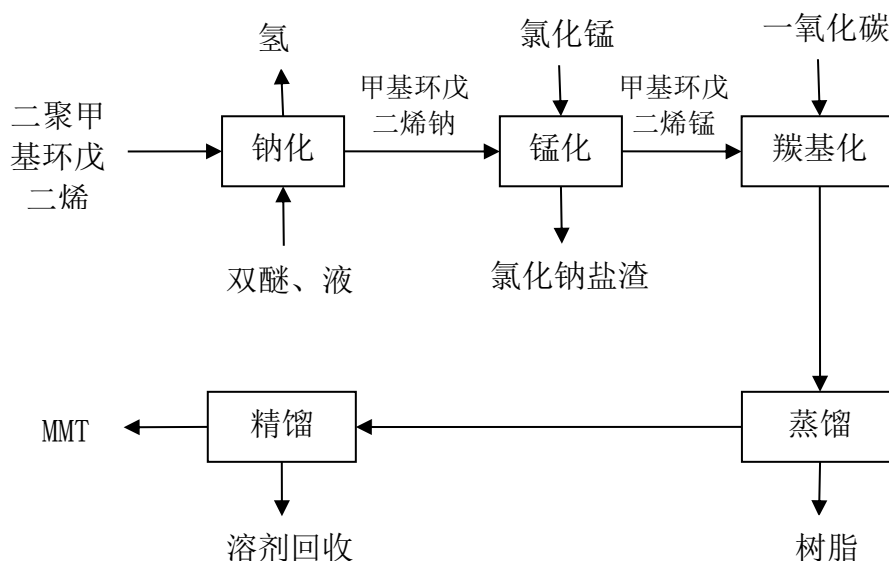
2) 锰化



3) 羰基化



3、工艺流程简图



2.3.1.4 硝酸异辛酯生产工艺

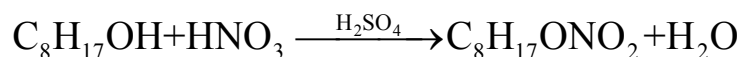
1、工艺流程简述

将 85%浓硫酸由计量罐加入混酸配制罐中，再将浓硝酸由计量罐接入混酸配制循环泵入口管道，部分混酸经过四氟管束换热器和不锈钢换热器冷却后回到配制罐。将混合均匀冷却后的混酸及冷却的异辛醇经过酸醇计量泵连续加入到管式反应器中进行反应，控制反应温度 10℃ 以内，反应液经一级 T 型管道分离器分层，有机相再经过二级、三级 T 型分离器经过软水管道后从底部进入搅拌罐，从搅拌罐上部侧面出来后进入一级水洗分离罐和一级水洗 T 型分离器分层，有机相再和软水管道一同从底部进入二级搅拌罐，从二级搅拌罐上部侧面出来后进入二级水洗分离罐和二级水洗 T 型分离器分层，分层后的有机相进入产品沉降罐，水相进入水洗水沉降罐沉降分层回收少量有机相后，酸水层进入脱硝蒸发工序回收硫酸。

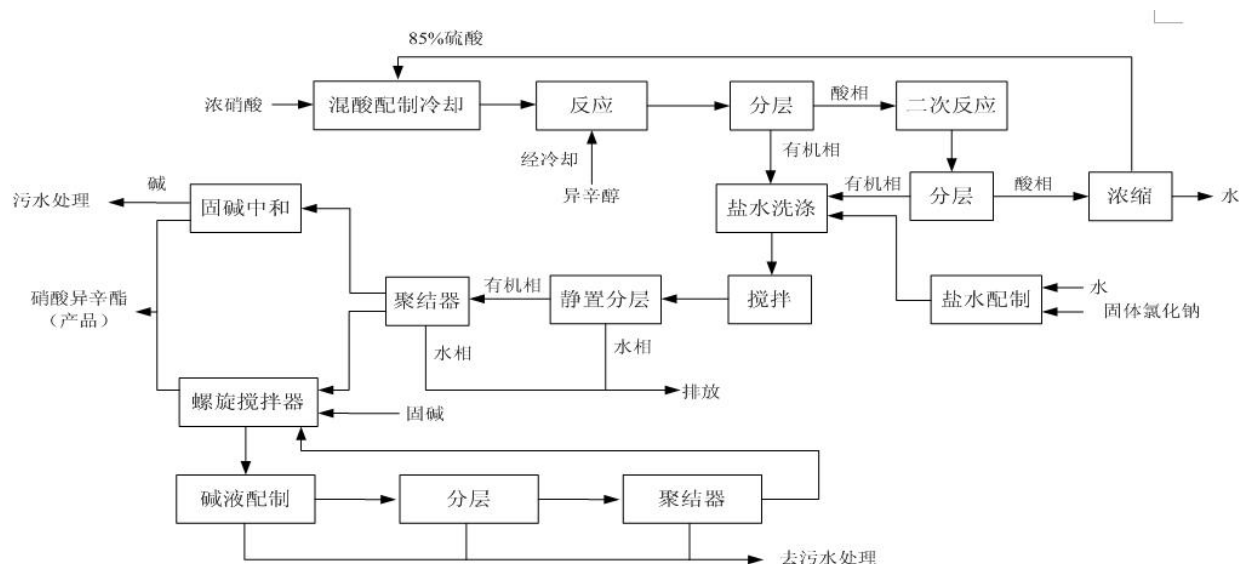
产品沉降罐的有机相进入膜过滤器，过滤后的酸水进酸水接收罐后再泵入搅拌罐重复水洗，过滤后的有机相经固碱塔中和、陶瓷膜过滤器后进入产品接收罐，固碱残渣进入固碱中和釜后再去处理。

一级 T 型管道分离器分层分离后水相进入 T 型酸—油分离器分层，分层后的酸水相进入稀酸接收罐，稀酸接收罐的上层油相和酸—油分离器的油相分别用接收罐接收，然后用泵输送到水洗工序。稀酸接收罐下层稀酸进入稀酸高位罐后，通过高浓缩装置浓缩得到 85%的硫酸回用。

2、化学反应方程式



3、工艺流程简图



2.3.2 主要生产设备

企业现役装置主要设备见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	操作压力 /MPa	操作温度 /℃	材质	数量	备注
一	高纯氯化锰生产装置						
1	盐酸计量罐	φ1050×1400	常压	常温	PP	3	
2	水计量罐	φ1000×1100	常压	常温	PP	1	
3	1#尾气循环槽	1500×1500×1000 (H)	常压	常温	PP	1	
4	2#尾气循环槽	1500×1500×1000 (H)	常压	常温	PP	1	
5	1#吸收塔密封罐	φ500×800	常压	常温	PP	2	
6	2#吸收塔密封罐	φ500×800	常压	常温	PP	2	
7	反应液静止罐	φ3400×5500	常压	常温	玻璃钢	3	
8	调节槽	φ1400×1400	常压	常温	PP	1	
9	溢流槽	1000×1000×1000 (H)	常压	常温	PP	1	
10	滤液中间槽	1200×1200×750 (H)	常压	常温	PP	1	
11	滤液储罐	φ2600×3600	常压	常温	玻璃钢	1	
12	滤液储罐	φ2600×3600	常压	常温	PP	1	
13	1#反应釜	φ1750/1900×4800, 附防爆搅拌电机, P=5.5kW, n=85r/min	容器内 0.1 夹套内 0.35	容器内 70 夹套内 35	搪玻璃	1	
14	2#反应釜	φ1750/1900×4800, 附防爆搅拌电机: P=5.5kW, n=85r/min	容器内 0.1 夹套内 0.35	容器内 70 夹套内 35	搪玻璃	1	
15	1#尾气吸收塔	φ300×6000	常压	常温	PP	2	
16	2#尾气吸收塔	φ300×6000	常压	常温	PP	2	
17	1#回流冷凝器	φ400×2500, S=15m ²	管程 0.1 壳程 0.35	管程 70 壳程 35	石墨改性 PP	1	
18	2#回流冷凝器	φ400×2500, S=15m ²	管程 0.1 壳程 0.35	管程 70 壳程 35	石墨改性 PP	1	
19	3#回流冷凝器	φ400×2500, S=15m ²	管程 0.1 壳程 0.35	管程 70 壳程 35	石墨改性 PP	1	
20	1#尾气循环泵	S40×32-20, Q=6.3m ³ /h, H=20m, 附电机: P=1.1kW, n=2900r/min			玻璃钢	2	
21	2#尾气循环泵	S40×32-20, Q=6.3m ³ /h, H=20m, 附电机: P=1.1kW, n=2900r/min			玻璃钢	2	
22	反应液循环泵	HNTB-ZK-5.0/30, Q=20m ³ /h, H=15m, 附电机: P=5.5kW, n=2900r/min			陶瓷	2	
23	反应液输送泵	HNTB50-32-160, Q=12.5m ³ /h, H=32m,			陶瓷	1	

		附电机: P=4kW, n=2900r/min					
24	滤液输送泵	HNTB50-32-125, Q=12.5m ³ /h, H=20m, 附电机: P=2.2kW, n=2900r/min			陶瓷	1	
25	打料泵	HNTB50-32-160, Q=12.5m ³ /h, H=32m, 附电机: P=4kW, n=2900r/min			陶瓷	1	
26	压滤泵	HNTB50-32-160, Q=12.5m ³ /h, H=32m, 附电机: P=4kW, n=2900r/min			陶瓷	1	
27	电动葫芦	起升重量: 2t, 起升高度: 18m, 附电机: P=3.4kW			组合	1	
28	水池	10500×2500×2000 (H)	常压	常温	砼	1	
29	缓冲罐	∅800×2130	-0.1	常温	搪玻璃	3	
30	浓缩釜	∅1750/1900×4800, 附防爆搅拌电机: P=7.5kW, n=85r/min	容器内 0.4 夹套内 0.6	容器内 0 ~200 夹套内 0 ~165	搪玻璃	3	
31	浓缩中转釜	∅1750/1900×4800, 附防爆搅拌电机: P=7.5kW, n=85r/min	容器内 0.4 夹套内 0.6	容器内 0~200 夹套内 0~165	搪玻璃	1	
32	凉水塔	处理能力: Q=60m ³ /h, 附电机: Y132M-8, P=3kW	常压	常温	搪玻璃	1	
33	水循环泵	IS80-65-125, Q=50m ³ /h, H=20m, 附电机: P=5.5kW, n=2900r/min			组合件	1	
34	水力喷射器	蒸发能力: 200L/h			组合件	3	
35	水泵	IS65-40-200, Q=25m ³ /h, H=50m, 附电机: P=7.5kW, n=2900r/min			组合件	3	
36	料液中转槽	1200×1200×1200 (H)	常压	常温	PP	1	
37	洗涤液循环槽	1200×800×900 (H)	常压	常温	PP	1	
38	洗涤液中转槽	∅1400×1400	常压	常温	PP	1	
39	导热油平衡罐	∅800×1800	常压	常温	Q235B	1	
40	盘式真空缓冲罐	∅1200×1300	-0.1	280	搪玻璃	1	
41	料仓	∅2200×3900				1	
42	油气换热器	2800×2600×2800 (H)	常压	280	S30408	1	
43	导热油电加热器	∅500×2200, P=150kW	0.4	280	组合件	1	
44	油油加热器	∅500×2200	0.4	280	Q235B	1	
45	料液中转泵	G40-2, Q=8m ³ /h,			陶瓷	2	

		H=6m, 附电机: P=4kW, n=2900r/min					
46	热油泵	WRY-65-50-170, Q=29m ³ /h, H=32m, 附 电机: P=4kW, n=2900r/min			组合件	2	
47	导热油加油泵				组合件	1	
48	水喷射真空机 组	1000×1500×1100 (H)			搪玻璃	2	
49	喷雾干燥机	WRG-2000 Ø5000				2	
50	盘式干燥机	Ø3200/3360×6400				2	
51	旋风分离器					2	
52	水沫除尘器	Ø450/1300×5500			PP	2	
53	鼓风机	风量: 4361~10417 m ³ /h, 附电机: P=30kW			组合件	2	
54	引风机	转速 1400r/s, 附电机: P=31.5 kW			组合件	2	
55	燃烧炉	浮头式换热器 Ø600×500			组合件	2	
二	CO 生产装置生产设备						
1	CO 发生炉	Ø1110×4186	炉内 0.01 夹套 0.1	炉内 500 夹套 90	Q245R	4	
2	循环水泵	IS80-50-200B Q=43.3m ³ /h H=38m 380V N=7.5kW(防爆 等级: d II BT4)	0.4	30	Q245R	2	
3	水洗泵	IH65-50-160 Q=30m ³ /h H=30m 380V N=5.5kW(防爆 等级: d II BT4)	0.4	30	Q245R	4	
4	碱洗泵	IH65-50-160 Q=30m ³ /h H=30m 380V N=5.5kW(防爆 等级: d II BT4)	0.4	30	Q245R	4	
5	罗茨鼓风机	PRB-65K Q=1.66Nm ³ /min 排气压力: 169.96kpa 吸气压力: 101.33kpa 380V N=5.5kW (防爆 等级: Exd II BT4)	0.073	30	Q245R	3	
6	电动葫芦	W=1T 起升高度 2m 380V N=0.8kW N =0.3kW(防爆等级: d II AT1)			Q245R	1	
7	换热器	冷却方式: 空气冷却; 2150×2100×3000	常压	90	Q245R	1	

8	加热器 1	$\phi 400 \times 1500$, $F=10\text{m}^2$ 换热管: $\phi 25 \times 2$	管程 0.073 壳程 0.3	管程 90 壳程 150	Q245R	1	
9	加热器 2	$\phi 400 \times 1500$, $F=10\text{m}^2$ 换热管: $\phi 25 \times 2$	管程 0.073 壳程 0.3	管程 90 壳程 150	Q245R	1	
10	加热器 3	$\phi 450 \times 1500$, $F=15\text{m}^2$ 换热管: $\phi 25 \times 2$	管程 0.073 壳程 0.5	管程 250 壳程 280	Q245R	1	
11	脱氧后冷却器	$\phi 400 \times 2000$, $F=10\text{m}^2$ 换热管: $\phi 25 \times 2$	管程 0.073 壳程 0.5	管程 250 壳程 45	Q245R	1	
12	氮气加热器	$\phi 450 \times 1500$, $F=15\text{m}^2$ 换热管: $\phi 25 \times 2$	管程 0.3 壳程 0.5	管程 150 壳程 280	Q245R	1	
13	冷干机	FRD-25SW, $\phi 450 \times 2827.5\text{mm}$, 处理 量: $1.66\text{Nm}^3/\text{min}$	塔内 0.073 夹套 0.32	塔内 40 夹套-10	Q245R	1	
14	水洗塔	$\phi 700 \times 3200$	0.006	30	Q245R	6	
15	碱洗塔	$\phi 700 \times 3200$	0.006	30	Q245R	6	
16	常温脱硫塔 1	$\phi 1100 \times 10300$	0.0073	30	Q245R	2	
17	脱硫保护剂塔	$\phi 400 \times 4000$	0.0073	30	Q245R	1	
18	热脱硫塔	$\phi 400 \times 4000$	塔内 0.0073 夹套 0.3	塔内 90 夹套 150	Q245R	1	
19	常温脱硫塔 2	$\phi 1100 \times 11800$	0.073	50	Q245R	1	
20	常温脱硫塔 3	$\phi 900 \times 7400$	0.073	30	Q245R	2	
21	脱氧塔	$\phi 250 \times 2200$	0.073	250	Q245R	1	
22	脱水塔	$\phi 600 \times 4359$	0.073	20	Q245R	2	
23	水槽	$940 \times 1640 \times 1300$, $V=2.0\text{m}^3$	常压	30	Q245R	3	
24	水洗池	$2500 \times 6000 \times 2000$ $V=30000\text{L}$	常压	常温	砼	2	
25	循环澄清水池	$5000 \times 3500 \times 2000$ $V=35000\text{L}$	常压	常温	砼	1	
26	碱洗池	$2500 \times 2500 \times 2000$ $V=12500\text{L}$	常压	常温	砼	2	
27	碱洗残液处理 槽	$2550 \times 1500 \times 1500$ $V=5.74\text{m}^3$	常压	30	Q245R	1	
28	碱洗罐	$\phi 1800 \times 3600$	罐内 0.3 盘管 0.3	罐内 25 盘管 150	Q245R	1	
29	前气水分离器	$\phi 1200 \times 1600$	0.006	30	Q245R	1	
30	气柜	$\phi 12800 \times 6000$	0.004	30	Q245R	1	
31	后气水分离器 1	$\phi 1200 \times 1600$	0.073	30	Q245R	1	
32	后气水分离器 2	$\phi 1200 \times 1600$	0.073	30	Q245R	1	
33	水封	$\phi 800 \times 1200$	内筒 0.008 夹套常压	内筒 <60 夹套 <60	Q245R	3	
34	液氮翅片蒸发器	$1460 \times 1900 \times 2000$	≤ 0.8	≥ -196	S30408	2	
35	液氧翅片蒸发器	$860 \times 1390 \times 2000$	≤ 0.8	≥ -196	S30408	1	
36	篮式过滤器 1	$\phi 250 \times 400$	0.003	30	Q245R	1	

37	篮式过滤器 2	SN-C II -100/0.6-200 弧底篮式过滤器 Φ100mm	0.006	30	Q245R	2	
38	篮式过滤器 3	SN-C II -100/0.6-200 弧底篮式过滤器 Φ100mm	0.004	30	Q245R	2	
39	篮式过滤器 4	SN-C II -100/0.6-200 弧底篮式过滤器 Φ100mm	0.073	30	Q245R	1	
40	篮式过滤器 5	SN-C II -100/0.6-200 弧底篮式过滤器 Φ100mm	0.073	30	Q245R	1	
三	MMT 生产装置生产设备						
1	DMC 计量罐	Ø1200×1400 (筒体)				1	
2	MCPD 计量罐	Ø1200×2200 2m3				3	
3	钠化釜冷凝液接收罐	Ø800×1300				3	
4	氢气洗涤罐 A/B	Ø800×3000 立式, 三通气动执行器 1 台; 气动调节阀 ZMP-16C1 台				2	
5	白油中转罐	Ø800×1300 0.5 m3				2	
6	事故应急罐	Ø1600×5600 (卧式), 切换阀 三台				1	
7	导热油循环槽	3000×3000×1500				1	
8	水相储罐	Ø1600×2600				1	
9	锰化放空冷凝液接收罐	Ø500×800 立式				1	
10	浓硫酸高位罐	Ø800×1800 立式				1	
11	70%硫酸计量罐	Ø1200×1000 筒体 1 m3, 带气动阀 3 台				2	
12	有机相储罐	Ø2200×4600 16 m3				2	
13	含盐水相储罐	Ø2400×4030 (筒体) 卧式 20 m3 搪玻璃				1	
14	溶盐罐	Ø1400×1400 立式 2 m3, 带搅拌, 防爆电机 N=5.5kW 1 台				1	
15	溶盐罐后盐水中转罐	800×800×1000, 立式				1	
16	干燥器冷凝液体接收罐	Ø1000×1600, 立式, 1.5 m3				2	
17	干燥系统真空缓冲罐	Ø700×1000, 立式				1	
18	碱液配制罐	Ø1400×1400, 立式, 2 m3, 带搅拌, 防爆电机 N=4kW				1	
19	含 DMC 水储罐	Ø2600×3000, 筒体, 立式 16 m3				1	
20	公用真空缓冲罐	Ø700×1000, 筒体, 立式, 0.5 m3				1	

21	塔 600 系统真空缓冲罐	Ø1000×1000, 立式, 1 m ³				1	
22	塔 600 顶馏出前份接收罐	Ø1200×1500, 立式, 2 m ³				1	
23	塔 600 顶馏出后份接收罐	Ø1000×1000, 立式, 1 m ³				1	
24	塔 100 系统真空缓冲罐	Ø1000×1000, 立式, 1 m ³				1	
25	水相储罐	Ø1600×2600, 6 m ³				1	
26	塔 200 顶回流罐	Ø1000×1800, 1m ³ , 回流控制控制阀, 顶产品控制阀; 回流流量计, 顶产品流量计				1	
27	塔 200 顶产品 DMC 中转罐	Ø1200×1500, 2m ³				2	
28	塔 200 系统真空缓冲罐	Ø1000×1000, 立式, 1m ³				1	
29	塔 200 底产品中转罐	Ø1400×1600, 3m ³				1	
30	塔 400 顶回流罐	Ø900×1500, 1 m ³ , 回流控制控制阀, 顶产品控制阀; 回流流量计, 顶产品流量计				1	
31	塔 400 顶、侧线,MMT 产品中转罐	Ø1200×1500, 2m ³				2	
32	塔 400 系统真空缓冲罐	Ø1000×1000, 1m ³				1	
33	DMC 粗品储罐	Ø1600×4500				1	
34	塔 500 顶回流罐	Ø900×1500, 1 m ³ , 回流控制控制阀, 顶产品控制阀; 回流流量计, 顶产品流量计				1	
35	塔 500 顶产品中转罐	Ø1200×1500, 2m ³				1	
36	塔 500 侧线产品中转罐	Ø1200×1500, 2m ³				2	
37	塔 500 系统真空缓冲罐	Ø1000×1000, 1 m ³				1	
38	隔膜式气压罐	Ø800×1000, 立式				1	
39	7℃ 水高位槽	1200×1200×1000				1	
40	氯化锰料仓	6.1 m ³ , 带气动阀 4 台				3	
41	阻聚剂罐	0.1m ³				1	
42	液钠溢流罐	1m ³				1	
43	塔 500 真空排气罐	Ø600×1000				1	
44	塔 400 真空排气罐	Ø600×1200				1	

45	塔 200 真空排气罐	∅500×1000				1	
46	缓冲罐凝液接收罐	∅800×1200, 立式				1	
47	塔 600 真空不凝气排放罐	∅450×1100, 0.3 m ³				1	
48	塔 100 真空不凝气排放罐	∅450×1100, 0.3 m ³				1	
49	公用真空不凝气排放罐	∅500×800				1	
50	反应釜搅拌器油冷循环罐	∅1200×1200				1	
51	碱液输送泵	CQ820-15-75F, 配 0.18kW 防爆电机 2 台				2	
52	白油计量泵	配 0.18kW 防爆电机 2 台				2	
53	塔 500 顶产品采出泵	CQB40-125, 配 3kW 防爆电机 1 台				1	
54	塔 500 顶回流泵	CQB-20-160, 配 1.5kW 防爆电机 2 台				2	
55	塔 400 顶产品采出泵	CQB-40-25, 配 3kW 防爆电机 1 台				1	
56	塔 400 顶回流泵	CQB-20-160, 配 1.5kW 防爆电机 2 台				2	
57	塔 200 顶产品采出泵	CQB-40-25-160, 配 3kW 防爆电机 1 台				1	
58	塔 200 顶回流泵	CQB-20-160, 配 1.5kW 防爆电机 2 台				2	
59	甲基计量泵 A-F	JD, 带 4kW 防爆电机 6 台				6	
60	7°C 水循环泵	立式单级离心水泵 KQL80/170-7.5, 带 7.5KW 电机				2	
61	双醚输送泵	25ZCQ-20-115, 带 1.1kW 防爆电机 2 台				2	
62	塔 500 侧采泵	CBQ-40-25-160, 带 3Kw 防爆电机				1	
63	塔 500 底采出泵	MYCB1.6-0.6, 带 1.1kW 防爆电机 1 台; 流量控制阀 ZJHP-10P 一台				1	
64	塔 400 底采出泵	MYCB1.6-0.6, 配 1.6kW 防爆电机 2 台; 流量控制阀组 ZJHP-10P 一台				2	
65	塔 400 底循环泵	SPP20-25, 30kW 防爆电机 2 台				2	
66	塔 500 水环真空泵机组	SK-12 200L/S, 18.5kW 防爆电机; 冷却器 15m ²				2	

67	塔 400 真空机组	JZJWL600-21 罗茨, 主泵 ZJ600 中间泵 ZJ300 前级泵 WLW200; 每组配三台电机, 主泵电机 7.5kW 二级 5.5kW 一级 11.5kW				2	
68	塔 200 真空机组	JZJWL600-21 罗茨, 主泵 ZJ600 中间泵 ZJ300 前级泵 WLW200; 每组配三台电机, 主泵电机 7.5kW 二级 5.5kW 一级 11.5kW				2	
69	双醚粗品输送泵	CQB32-20-125, 配 1.5kW 防爆电机 2 台; 流量控制阀组 ZJHP-10F; 流量计 LZD-25				2	
70	甲基输送泵	32CQB-20-125, 1.1kW 防爆电机 2 台				2	
71	塔 200 底出料泵	MYCB1.6-0.6, 配 0.75kW 防爆电机 2 台; 流量控制阀 ZJHP_10P; 流量计 LZD-25				2	
72	塔 200 底循环泵	SPP20-25, 配 22kW 防爆电机 2 台				2	
73	有机相输送泵	32CQB-20-125, 1.1kW 防爆电机 2 台; 流量控制阀 ZJHP-10P; 流量计 LZD-32(苏州化工仪表公司)				2	
74	闪蒸釜底循环泵	SPP22.5-25 离心泵, 配 55kW 防爆电机 2 台				2	
75	闪蒸釜底采出泵	CQB32-125, 配 4kW 防爆电机 2 台				2	
76	MCP 精馏塔 (塔 100)底循环泵	SPP20-25, 配 22kW 防爆电机 2 台				2	
77	塔 600 真空机组	三级罗茨真空泵, 每组配三台防爆电机总功率 22.5kW				2	
78	塔 100 真空机组	二、三级罗茨; 一级水环真空泵, 二级防爆电机 5.5kW 三级 7.5kW 防爆电机; 一级 22kW 防爆电机				2	
79	缓冲罐凝液输送泵	50ZX10-15 自吸				1	
80	塔 100 顶回流泵	CQB40-32-160, 配 4kW 防爆电机 3 台; ZJHP-10P 流量控制阀; 流量计 LZD-25, 1 只				3	

81	反应釜搅拌器 油冷循环泵	CQB-15				1	
82	导热油循环泵	WRY65-20, 15kW 防爆 电机 2 台				2	
83	干燥机真空机 组	SK-12 200L/S, 配 18.5kW 防爆电机 2 台				2	
84	含 DMC 水抽 出泵	CQB-20-160, 配 1.5kW 防爆电机 2 台; 流量控 制阀组 ZJHP-10F; 流量 计 LZD-25, 1 台				2	
85	含盐水泵	HTB-ZK5.0-30, 配 5.5kW 防爆电机 2 台				2	
86	水洗釜真空机 组	JW-RPP-54-180 水喷射 成套真空机组				1	
87	塔 100 底采出 泵	MYCB1.6-0.6, 配 0.75kW 防爆电机 2 台; 流量控制阀组 ZJHP-10F; 流量计 LZD-25, 台				2	
88	塔 600 顶冷凝 器	L15150, 30m ²				1	
89	塔 600 顶捕集 器	L15151, 6 m ²				1	
90	闪蒸塔裂解预 热器	L15156, 45 m ²				2	
91	塔 100 顶冷凝 器	L15134, 110 m ²				1	
92	塔 100 顶捕集 器	L15135, 30 m ²				1	
93	塔 200 顶冷凝 器	L15137, 110 m ²				1	
94	塔 200 顶捕集 器	L15138, 46 m ²				1	
95	塔 200 顶后冷 器	L15141, 40 m ²				1	
96	塔 400 顶冷凝 器	L15146, 50 m ²				1	
97	塔 400 顶捕集 器	L15147, 6 m ²				1	
98	塔 500 顶冷凝 器	L15128, 60 m ²				1	
99	塔 500 顶捕集 器	L15129, 7 m ²				1	
100	塔 500 顶采冷 凝器	L15130, 6 m ²				1	
101	塔 400 侧采捕 集器	L15142, 10 m ² , 侧采 流量计 LZD-25, 1 台, 气动控制阀 ZJHP-10P, 1 台				1	

102	塔 400 顶产品 冷凝器	L15148 , 6 m2				1	
103	塔 200 顶采冷 凝器	L15139, 6 m2				1	
104	氯化锰气体冷 凝器	旋板式, 4 m2				1	
105	钠化釜气体冷 凝器	15-45-1 (立式), 10 m3				3	
106	钠化釜气体冷 凝器	15-45-1(卧式), 50 m3, 氢气控制阀 3 台 ZJHP-16P				3	
107	塔 500 侧采冷 却器	L15131, 8 m2, 流量控 制阀组 ZJHP-10P, 1 台				1	
108	塔 500 釜加热 器	气动调节阀 ZJHP-10C, 1 只				1	
109	塔 400 底强制 再沸器	L15145, 55 m2, 气动 调节阀 ZJHP-10C, 1 只				1	
110	塔 200 底强制 循环再沸器	R-1548, 55 m2				1	
111	塔 200 底采出 冷却器	L15140, 3 m2, 流量控 制阀组 ZJHP-10P 1 台; 流量计 LZD-25, 1 台				1	
112	锰化釜气体冷 凝器	立式, 3 m2				3	
113	干燥机气体冷 凝器	螺旋板式, 10 m2				1	
114	干燥机气体冷 凝器	螺旋板式, 20 m2				1	
115	塔 500 底采出 冷却器	3 m2				1	
116	塔 400 底采出 冷却器	6 m2				1	
117	导热油循环冷 却器	40 m2				3	
118	闪蒸釜进料预 热器	80 m2				2	
119	闪蒸塔底浸没 再沸器	11.5 m2, 导热油流量控 制阀组一套 ZJHP-10G				2	
120	塔 100 底强制 循环加热器	55 m3, 蒸汽流量调节 阀 ZJHP-10G				1	
121	塔 100 底采出 冷却器	3 m3				1	
122	中和釜 A/B	10 m3 搪瓷, 带 15kW 防爆电机搅拌机 2 台				2	
123	硫酸配制釜	3 m3 搪瓷, 带 5.5kW 防 爆电机搅拌机一台				1	
124	闪蒸塔	5 m3				1	

125	锰化釜 A/B/C	∅1650/1750×5700 7 m3, 带 18.5kW 防爆 电机搅拌机; 气动切换 阀 12 台; 流量控制阀 3 台				3	
126	高压釜 A/B/C	∅1600/1900×6520 6.4M3, 带 30Kw 磁搅 拌机; 气动切换阀 12 台; 流量控制阀 3 台				3	
127	钠化釜 A/B/C	∅1650/1750×2200 6 m3, 带 22kW 磁搅拌 机; 气动切换阀 12 台; 流量控制阀 3 台				3	
128	水洗釜 A/B/C	16 m3 搪瓷釜, 带 18.5kW 防爆电机搅拌 机				3	
129	水洗釜有机相 静止釜	16 m3 搪瓷釜, 带 18.5kW 防爆电机搅拌 机					
130	聚合釜	3 m3, 带搅拌机				2	
131	聚合釜	2 m3, 带搅拌机				2	
132	DMC 精制塔	T15054				1	
133	DMC 精制塔釜	5 m3, 带 40 m2 列管加 热器一台				1	
134	MMT 产品精 制塔	T15068				1	
135	甲基精馏塔 (T200)					1	
136	融钠釜	1 m3, 带搅拌, 防爆电 机 N=4kW				1	
137	融钠釜	2 m3, 带搅拌, 防爆电 机 N=4kW				1	
138	高沸蒸馏釜 (T600)	5 m3, 带搅拌 22 kW 防 爆电机 2 台; 导热油加 热控制阀组一台				2	
139	MCP 精馏塔 (T100)	∅1000×25000				1	
140	电动葫芦吊	2 吨				1	
141	塔 100 顶馏出 流量计	LZD-25				1	
142	锰化釜蛟龙进 料器	0.3 kW 防爆电机 3 台; 气动执行开关阀 3 台				3	
143	卧螺离心机	LW450B/D-02-3600, 配 37 kW 防爆电机				1	
144	盐渣给料机					1	
145	T 型分离器	横: 300×240×5000; 竖: 350×1500				1	
146	液钠计量罐电 子称					3	

147	氯化锰料仓电子称					3	
148	空心浆叶干燥机	52 型, 配用防爆电机一台功率 37kW				1	
149	液钠储罐	卧式, $\phi 2200 \times 4750$, $V=20m^3$	0.05	100	304	1	
150	液钠计量罐	$\phi 900 \times 1500$, $V=500L$	0.08	100	304	1	
151	溢流罐	$\phi 900 \times 1500$, $V=500L$	0.05	100	304	1	
152	尾气处理系统	成套装置				1	
四	CO 压缩生产设备						
1	CO 储罐	卧式: $\phi 3200 \times 14800$ $V=100m^3$	常压	常温	Q235B	2	
2	1#CO 压缩机	供气量: 80~120Nm ³ /h, 吸气压力: 0~0.05MPa, 排气压力: 12MPa, 附防爆电机: 380V, P=37kW(ExdIICT4)	6	45	组合件	2	
3	2#CO 压缩机	供气量: 80~120Nm ³ /h, 吸气压力: 0.03~0.1MPa, 排气压力: 12MPa, 附防爆电机: 380V, P=37kW(ExdIICT4)	6	45	组合件	2	
4	CO 高压储罐	立式: $\phi 1400 \times 3650$, $V=5m^3$, P=16.1MPa	6	45	16MnR	2	
5	H2 储罐	卧式: $\phi 3200 \times 14800$ $V=100m^3$	常压	常温	Q235B	1	
6	H2 隔膜压缩机	Q=30m ³ /h, 吸气压力: 常压, 排气压力: 20MPa, 附防爆电机: 380V, P=22kW(ExdIICT4)	20	45	组合件	1	
7	H2 高压储罐	立式: $\phi 1400 \times 3650$, $V=5m^3$, P=16.1MPa	20	45	16MnR	1	
五	脱硝装置区设备						
1	立式稀酸高位槽	$\phi 1200 \times 1800$, 1800L	常压	常温	PP	1	
2	脱硝釜一	$\phi 1900 \times 2410$, 5000L, 附电机 N=7.5KW	-0.1	150	搪玻璃	3	
3	卧式冷凝器一	换热面积 10m ² , 列管式	0.1-0.2	150	玻璃	1	
4	脱硝釜二	$\phi 1600 \times 1820$, 3000L, 附电机 N=5.5KW, YB132S-4	-0.1	150	搪玻璃	9	
5	卧式冷凝器二	换热面积 6m ² , 列管式	0.1-0.2	150	玻璃	9	
6	卧式水箱	$\phi 2000 \times 6000$, 10000L	常压	常温	Q245R	1	
7	立式接收罐	$\phi 1200 \times 1800$, 1800L	常压	60	PP	2	
8	稀酸换热器	换热面积 10m ² , 列管式	0.1-0.2	150	玻璃	2	
9	冷热水换热器	换热面积 10m ² , 列管式	常压	70	玻璃	1	

10	循环水喷射泵	型号: IS65-50-125A, Q=22.4m ³ /h, H=16m, 附电机: N=2.2KW	常压	常温	组合	3	
11	循环水泵	型号: IS80-65-125A, Q=44.7m ³ /h, H=16m, 附电机: N=4.0KW	常压	70	组合	2	
12	稀酸输送泵	型号: CQB-32-145F, Q=6.3m ³ /h, H=25m, 附电机: N=1.5KW	常压	90	组合	2	
13	回水输送泵	型号: IS100-80-125A, Q=89.4m ³ /h, H=16m, 附电机: N=7.5KW	常压	常温	组合	2	
14	引风机	型号: 4-72 4.5A n=2900r/min, 附电机: N=7.5KW	常压	常温	组合	2	
15	水池	3550*3380, 12000L	常压	常温	砼	1	
六	冷冻、空压生产设备						
1	1#盐水机组	JYSLG12.5F 螺杆式, 制冷量 100kW, 制冷剂: R22	0.5	-15	组合件	2	
2	2#盐水机组	JYSLG16F 螺杆式, 制冷量 170kW, 制冷剂: R22	0.5	-15	组合件	1	
3	3#盐水机组	W-JYSLGF300III 螺杆式, 制冷量 278kW, 制冷剂: R22	0.5	-15	组合件	1	
4	螺杆空压机	GA30CP-10 排气量/排气压力 (Nm ³ /min/bar)=4.22/10		常温	组合件	2	
5	干燥净化装置	冷干机 GL-40AT 压缩空气储罐φ600 变压吸附装置 净化空气储罐φ800	1.0	常温	组合件	2	
6	蒸发式冷凝器	CXV-89 排热量 383kW	1.45	90	组合件	1	
7	盐水箱	尺寸 4000x2000x1500, V=12m ³	常压	-15	Q235B	1	
8	集油器	JY-200 φ219x920	1.45	40	Q235B	1	
9	盐水泵	Q=70m ³ /h, 扬程: 50m	0.5	-15	组合件	4	
七	公用工程设备						
1	10t/h 天然气蒸汽锅炉	SZL10-2.5- A II	2.5	194	组合	1	
2	10t/h 蒸汽锅炉省煤器		1.57	约 180	组合	1	
3	10t/h 蒸汽锅炉给水泵	DG12-25x8	2.0	104	组合	1	
4	4700kW 天然	YLW-1800MA	0.8	300	组合	1	

	气导热油炉						
5	导热油炉热油循环泵				组合	2	
6	发电机	900kW				1	
7	消防水泵	XBD8.1/50-150-460-75/4, Q=50L/s、H=0.81MPa、N=75kW				2	1用1备
8	凉水塔	500m ³ /h				2	
9	循环水泵	FLG250-400A, Q=500m ³ /h, H=40m, N=90kW				1	
		200/345-45/4 (Z)				2	

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量
八	C99制备车间				
1	V10102AB 硫酸储罐	卧式贮罐φ2400*8700 V=50m ³ 材质: 钢衬PE	常温	常压	2
2	P10102AB 硫酸输送泵	氟塑料磁力泵, 型号: CQB50-32-125FD Q=12.5m ³ /h H=20m 材质: 氟塑料合金 附电机: N=2.2kw YB90L-2	常温	0.2	2
3	V10103 硝酸计量罐	φ1600*2350(总高 3320) V=5m ³ 立式盆盖锥底 材 质: 钢衬四氟	常温	常压	1
4	V10104 硫酸计量罐	φ2200*3760(总高 5060) V=15m ³ 立式盆盖锥底 材 质: 钢衬四氟	常温	常压	1
5	V10105AB 混酸配置罐	卧式贮 罐 %%2200*4600(总长约 6010) V=20m ³ 材质: 搪 玻璃 内设硝酸滴加分配管 L 约 2.5m	常温	常压	2
6	P10103AB 配置循环泵	氟塑料磁力泵型号: CQB65-50-150F Q=20m ³ /h H=25m 材 质: 氟塑料合金 附电机: N=4kw YB112M-2	常温	0.25	2
7	E10101 四氟管束换热器	四氟管束式换热器 S=90m ² 材质: 管束: 四氟 外壳: 碳钢	60	0.2	1
8	P10104AB 出料泵	氟塑料自吸式磁力泵, 型 号: 40ZMD-32F Q=3m ³ /h H=34m 材质: 氟塑料合金 附电机: N=4kw YB112M-2	常温	0.34	2
9	V10106AB 混酸高位槽	φ1000*1100(总高 1910) V=1m ³ 立式盆底盆盖 材 质: 衬四氟	常温	常压	2
10	E10102 异辛醇冷却器	螺旋板式换热器 φC600*500 A=10m ² 材	-15	0.2	1

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量
		质：304 或碳钢			
11	V10107 异辛醇低温贮罐	φ1200/1300*2470(总高) V=2m ³ 立式盆底盆盖 夹 套保冷 0℃ 材质：304	-15	常压	1
12	P10106A~P 酸醇计量泵	输送量 Q1、Q2= 280L/h 材质：氟塑料合金 附电机 YB100L-2 N=3KW	-15	2.0	16
13	Q10101A~P 反应器	生产能力:5t/台·d 材质： 304	-15	2.0	16
14	Q10102A~P 一级油-酸分离器	T 形管道 横管 DN80 6m 竖管 DN100 1m	常温	常压	16
15	Q10104A~D 酸-油分离器	T 形管道 横管 240*180(高)*6000 竖管 DN300 1m V=0.33m ³ 材质：304	常温	常压	4
16	V10108 油相接收罐	φ600*800 V=0.3m ³ 立式盆底盆盖 材质：钢 衬四氟	常温	常压	1
17	P10107AB 接收罐有机相输送泵	氟塑料磁力泵，型号： CQB40-25-120F Q=4m ³ /h H=15m 材质：氟塑料合 金附电机：N=0.75kw YB801-2	常温	0.15	2
18	V10109BC 稀酸接收罐	φ700*1000 V=0.5m ³ 盆 底盆盖 材质：不锈钢	常温	常压	2
19	V10109A 稀酸接收罐	立式φ1800*2000 V=5m ³ 材质：不锈钢	常温	常压	1
20	P10108AB 稀酸输送泵	氟塑料磁力泵，型号： CQB50-32-125F Q=7m ³ /h H=22m 材质：氟塑料合金 附电机：N=1.5kw YB90S-2	常温	0.22	2
21	V10110A 接收罐有机相静止罐	φ700*1000 V=0.5m ³ 盆 底盆盖 材质：不锈钢	常温	常压	1
22	V10119A~D 搅拌罐	φ900*2363(总高) V=0.5m ³ 闭式 材质：钢衬 四氟 带搅拌，附电机 YB100L2-4, N=3KW n=63r/min	常温	常压	4
23	V10120 一级水洗分离罐	φ1450*2710(总长) V=3m ³ 卧式 材质：钢衬氟	常温	常压	1
24	R10102A~D 固碱中和釜	φ1500V=3 m ³ 带夹套 材 质：304 电机： N=4kw	常温	常压	4
25	V10121 产品接收罐	φ1100*2787(总长) V=4m ³ 卧式	常温	常压	1
26	P10114AB 产品输送泵	磁力泵，型号： CQB40-25-160 Q=6.3m ³ /h H=32m 材 质：不锈钢 附电机： N=7.5kw YB100L-2	常温	0.32	2

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量
27	V10125 产品沉降罐	Φ1800*2200 V=5 m ³ 卧式 材质: 304	常温	常压	1
28	V10130 冷冻盐水储槽	2500*2000*1500 V=7.5 m ³ 密闭长方体槽 材质: 碳钢	-2℃	常压	1
30	P10130A/B 反应冷冻盐水循环泵	型号: IS150-125-315B Q=173m ³ /h H=24m 附电机 N=18.5KW YB180M-4	-2℃	0.35	2
31	P10131A/B 混酸冷冻盐水循环泵	型号: IS150-125-315B Q=173m ³ /h H=24m 附电机 N=18.5KW YB180M-4	-2℃	0.35	2
	E10103 1#冷冻盐水深冷器	螺旋板式换热器 Ø1310*1500 换热面积 S=80 m ² 材质: 碳钢	-10℃/-2℃	0.35	1
32	E10104 2#冷冻盐水深冷器	列管式换热器 换热面积 S=40 m ² 材质: 碳钢	-10℃/-2℃	0.35	1
33	V10110 异辛醇中转罐	Ø2000*5900(筒体) V=12 m ³ 卧式 材质: 304	常温	常压	1
34	P10105A/B 异辛醇循环泵	氟塑料自吸式磁力泵, 型号: 40ZMD-32F Q=3m ³ /h H=34m 附电机 N=4KW YB112M-2	常温	0.3	2
35	V10111 稀酸应急接收罐	Ø700*1000 V=400L 盆 底平口无盖 材质: 304	常温	常压	1
36	V10113 稀酸有机相残料接收罐	Ø700*1100 V=450L 卧式 材质: 304	常温	常压	1
37	P10113 稀酸残料输送泵	氟塑料磁力泵, 型号: CQB40-25-120F Q=4m ³ /h H=15m 附电机 N=0.75KW YB801-2	常温	0.3	1
38	V10132A/B 稀酸计量罐	Ø1600*2000 V=4 m ³ 立式平底锥顶 材质: 304	常温	常压	2
39	V10147 膜后酸水接收罐	Ø800*1200 V=600L 立式 材质: 304	常温	常压	1
40	V10145 水洗水沉降罐	Ø1200*1350(筒体) V=2 m ³ 卧式 材质: 钢衬氟	常温	常压	1
41	V10144A/B 水洗水接收槽	1000*2000*1500 V=3 m ³ 开口方槽 材质: 304	常温	常压	2
42	P10144A/B 水洗水输送泵	氟塑料磁力泵, 型号: CQB40-25-120F Q=4m ³ /h H=15m 附电机 N=0.75KW YB801-2	常温	0.3	2
43	V10118A/B/C 自来水储槽	Ø1000*1500 V=1 m ³ 圆形平底开口储罐 材质:	常温	常压	3

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量
		碳钢			
44	Q10103 二级 T 型分离器	T 形管道 横管 DN80 36m 竖管 DN100 1m 材质： 304	常温	常压	1
45	Q10104 三级 T 型分离器	T 形管道 横管 DN80 6m 竖管 DN100 1m 材质： 304	常温	常压	1
46	V10123 二级水洗分离罐	Ø1450*1454(筒体) V=3 m ³ 卧式 材质：搪玻璃	常温	常压	1
47	Q10105 一级水洗 T 型分离器	T 形管道 横管 1000*480(高)*6000 竖管 300*1000(高)*1000 V=3 m ³ 材质：304	常温	常压	1
48	Q10106 二级水洗 T 型分离器	T 形管道 横管 1000*480(高)*6000 竖管 300*1000(高)*1000 V=3 m ³ 材质：304	常温	常压	1
49	R10101 乳化器	Ø300*800 V=501 材质：304	常温	常压	1
50	P10118A/B 自来水加压泵	输送量 Q1、Q2=280L/h 附电机 YB100L-2 N=3KW	常温	1.5	2
51	P10119A/B 乳化循环泵	输送量 Q1、Q2=280L/h 附电机 YB100L-2 N=3KW	常温	2.5	2
52	S10101A~I 膜过滤器	400*800*500 夹套式锥形 长方体 V=80L 材质：304	常温	常压	9
53	T10101A/B/C 1#固碱塔	Ø300*1500 Ø300*1500 Ø300*1000 填料式圆筒 形 3 个串联组 材质：304	常温	常压	3
54	T10102A/B/C 2#固碱塔	Ø300*1500 Ø300*1500 Ø300*1000 填料式圆筒 形 3 个串联组 材质：304	常温	常压	3
55	T10103A/B/C 3#固碱塔	Ø300*1500 Ø300*1500 Ø300*1000 填料式圆筒 形 3 个串联组 材质：304	常温	常压	3
56	V10122 中和斜罐	Ø900*1600 V=1 m ³ 斜卧式 材质：304	常温	常压	1
57	S10102A/B 1#陶瓷膜过滤器	Ø300*1500 材质：不锈钢 外壳 立式陶瓷管束式过滤器	常温	0.2	2
58	S10103A/B 2#陶瓷膜过滤器	Ø300*1500 材质：不锈钢 外壳	常温	0.2	2

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量
		立式陶瓷管束式过滤器			
59	V10126 1#过滤循环槽	1000*1000*1000 不锈 钢方槽	常温	常压	1
60	P10126 1#过滤循环泵	磁力泵, 型号: CQB40-25-120F Q=4m ³ /h H=15m 附电机 N=7.5KW YB801-2	常温	0.25	1
61	V10127 2#过滤循环槽	1000*1500*1000 不锈 钢方槽	常温	常压	1
62	P10127 2#过滤循环泵	磁力泵, 型号: CQB40-25-120F Q=4m ³ /h H=15m 附电 机 N=7.5KW YB801-2	常温	常压	1
九	C99 酸浓缩车间				
1	V10101AB 硝酸储罐	卧式贮罐φ2700*7500 V=50m ³ 材质: 铝	常温	常压	2
2	V10101C 硝酸储罐	卧式贮罐φ2400*6000 V=30m ³ 材质: 铝	常温	常压	1
3	P10101AB 硝酸输送泵	氟塑料自吸式磁力泵 型 号: 40ZMD-32F Q=10m ³ /h H=28m 材质: 氟 塑料合金 附电机: N=4kw YB112M-2	常温	0.28	2
4	V10214 85%硫酸接收罐	卧式贮罐: φ1600*2140 V=5m ³ 材质: 搪玻璃	常温	常压	1
5	V10215 98%硫酸贮罐	卧式贮罐: φ1600*4370(总 长) V=10m ³ 材质: Q235B	常温	常压	1
6	V10211 稀酸高位罐	卧式贮罐: φ1450*1454 V=3000L 材质: 搪玻璃	140	常压	1
7	Q10206A~X 高浓缩装置	十套/组,每组处理能力约: 250l/h 材质: 玻璃每套由 3 根电阻丝组成 每根电 阻丝 N=1.5KW 每组: N=1.5*3*10=45KW	140	常压	24
8	V10212AB 中和池	2000*1000*1000 V=2m ³ 池内配制石灰乳液 材质: 钢筋水泥	常温	常压	2
9	V10213 废酸水水池	1500*2000*1000 V=3m ³	常温	常压	1
10	P10209AB 废酸水输送泵	型号: IS65-50-160 Q=25m ³ /h H=32m 材质: 碳钢 附电机: N=5.5kw YB132S1-2	常温	0.32	2
11	P10210AB 硫酸输送泵	氟塑料磁力泵, 型号: CQB50-32-125F Q=7m ³ /h H=22m 材质: 氟塑料合金附电机: N=1.5kw YB90S-2	常温	0.22	2
12	E10203AB	换热器: S=40m ² (水冷)	60	0.2	1

序号	设备名称	规格型号、材质	操作温度℃	操作压力MPa	数量
	换热器	材质：玻璃			
13	V10216 吸收液循环罐	2500*2500*1500 V=10m ³ 水池 Ca(OH) ₂ 溶液 材质： PP	常温	常压	1
14	T10201ABC 吸收塔	填料塔：φ400*(3000*2) 材 质:PP	常温	常压	3
15	P10211AB 吸收液循环泵	FP 型增强聚丙烯离心泵， 型号：40-32-125 Q=12.5m /h H=20m 材质：PP 附电 机：N=1.5kw YB90S-2	常温	0.2	2
16	V10217 尾气循环罐	2500*1500*1000 V=4m ³ 水池 配尿素 材质：PP	常温	常压	1
17	T10202 尾气吸收塔	填料塔：φ400*(3000*2) 材 质:PP	常温	常压	1
18	P10212AB 尾气循环泵	FP 型增强聚丙烯离心泵， 型号：40-32-125 Q=12.5m /h H=20m 材质：PP 附电 机：N=1.5kw YB90S-2	常温	0.2	2
19	P10213AB 引风机	型号：PP6-30-5.5A N=11KW n=2900r/min Q=200~500m ³ /h 全压 300mm 水柱 材质：PP	常温	0.3	2

年产 2 万吨异壬酸项目（一期）新增公用辅助设备设施，不在本次评价范围，详见企业相关设计及说明等文件资料。

特种设备见表 2.3-2。

表 2.3-2 特种设备一览表

序号	设备类别	设备名称	规格型号	设计压力	使用压力	工作介质	安装地点	检验结论	下次年检日期	下次全检日期
1	锅炉设备	承压蒸汽锅炉	WNS10-1.25-YQ	1.25MPa	/	水	锅炉房	合格	2023年5月1日	2023年6月14日
2	锅炉设备	有机热载体锅炉	YYW-4700YQ	0.8MPa	/	导热油	锅炉房	合格	2023年5月1日	2023年6月14日
3	压力容器	2.0t/h 余热回收器	6.64m ³	1.1MPa	/	水、水蒸汽	锅炉房	合格	2023年5月1日	2023年6月14日
4	压力容器	钠化釜	6000L	-0.1/1.55 MPa	/	金属钠/导热油	MMT 车间二楼	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
5	压力容器	蒸发器	0.95m ³	1.9MPa	/	R134a/水	MMT 车间一楼	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
6	压力容器	冷凝器	0.97m ³	1.9MPa	/	R134a/水	MMT 车间一楼	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
7	压力容器	蒸发器	0.95m ³	1.9MPa	/	R134a/水	MMT 车间一楼	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
8	压力容器	冷凝器	0.97m ³	1.9MPa	/	R134a/水	MMT 车间一楼	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
9	压力容器	低温液体储罐	31.58m ³	0.8MPa	/	氧气	CO 压缩车间罐区 1	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
10	压力容器	低温液体储罐	31.58m ³	0.8MPa	/	氮气	CO 压缩车间罐区 1	合格	2023年5月1日	2025年5月1日
11	压力容器	低温液体储罐	32m ³	0.76MPa	/	氮气	CO 压缩车间罐区 1	合格	2023年5月1日	2028年5月1日
12	压力容器	空气储罐	20m ³	1.0MPa	/	空气	CO 压缩车间罐区 1	合格	2023年5月1日	2028年5月1日
13	压力容器	氮气储罐	50m ³	0.8MPa	/	氮气	CO 压缩车间罐区 1	合格	2023年5月1日	2025年2月1日
14	压力容器	高压储罐	5.0m ³	15.0MPa	/	CO	CO 压缩车间罐区 2	合格	2023年5月1日	2025年2月1日
15	压力容器	高压储罐	5.0m ³	15.0MPa	/	CO	CO 压缩车间罐区 2	合格	2023年5月1日	2025年2月1日

16	压力容器	高压储罐	5.0m ³	15.0MPa	/	CO	CO 压缩车间罐区 2	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 2 月 1 日
17	压力容器	液钠贮罐	21.1m ³	0.4MPa	/	液钠	液钠房	合格	2023 年 5 月 1 日	2024 年 6 月 1 日
18	压力容器	立式储罐	0.66m ³	1.5MPa	/	环戊二烯钠蒸汽	MMT 车间二楼	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
19	压力容器	立式冷凝器	10 m ²	0.5/1.5 MPa	/	环戊二烯钠冷冻液	MMT 车间三楼	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
20	压力容器	卧式冷凝器	50 m ²	0.5/1.5 MPa	/	环戊二烯钠冷冻液	MMT 车间三楼	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
21	压力容器	卧式冷凝器	15.4 m ²	0.4/1.85 MPa	/	水/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
22	压力容器	干式蒸发器	40 m ²	1.0/1.25 MPa	/	盐水/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
23	压力容器	油分离器	0.53m ³	1.85MPa	/	R22. 油	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
24	压力容器	壳管式冷凝器	23.8 m ²	1.0/1.6 Mpa	/	水/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
25	压力容器	干式蒸发器	36.5 m ²	1.0/1.2 MPa	/	水/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
26	压力容器	油分离器	0.67m ³	1.6MPa	/	R22. 油	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
27	压力容器	经济器冷却器	5.8 m ²	1.6MPa	/	R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2025 年 5 月 1 日
28	压力容器	经济器	JJQ-7.3	2.1MPa	/	R22/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 1 日
29	压力容器	虹吸式油冷却器	HYLAL20	2.1MPa	/	油/R717. R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 1 日
30	压力容器	干式蒸发器	GZFL95C	1.6MPa	/	乙二醇/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 1 日
31	压力容器	卧式冷凝器	WNFL1200A	2.1MPa	/	R22/水	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 21 日
32	压力容器	油分离器	WYFAL99	2.1MPa	/	油. R717/R22	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 21 日

33	压力容器	冷凝器	卧式 50 平方	/	壳/管 0.66/0.55	壳/管热水/ 循环水	MMT 车间	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日
34	压力容器	原料 1 预热器	立式 15m ³	/	壳/管 0.99/0.66	壳/管 THF. 水/THF. 水	MMT 车间	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日
35	压力容器	原料 2 预热器	立式 15m ³	/	壳/管 0.99/0.66	壳/管 THF. MMT. 水 /THF. MMT. 水	MMT 车间	合格	2022 年 6 月 1 日	2023 年 12 月 28 日
36	压力容器	加热塔再沸器	立式 15m ³	/	壳/管 0.88/0.66	壳/管水蒸汽 /THF. MMT. 水	MMT 车间	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日
37	压力容器	精馏塔	立式 14.2m ³	/	0.66	THF. MMT. 水	MMT 车间	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日
38	压力容器	空气储罐	32m ³	/	0.88MPa	空气	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
39	压力容器	省功器	0.4m ³	/	1.6MPa	R134a	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
40	压力容器	蒸发器	1.84m ³	/	壳/管 1.0/1.0MPa	壳/管 R134a/水	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
41	压力容器	冷凝器	1.19m ³	/	壳/管 1.5/1.0MPa	壳/管 R134a/水	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
42	压力容器	省功器	0.4m ³	/	1.6MPa	R134a	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
43	压力容器	蒸发器	1.84m ³	/	壳/管 1.0/1.0MPa	壳/管 R134a/水	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
44	压力容器	冷凝器	1.19m ³	/	壳/管 1.5/1.0MPa	壳/管 R134a/水	冷冻空压厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
45	压力容器	一级气液分离器	0.09m ³	/	0.6MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
46	压力容器	一级气液分离器	0.09m ³	/	0.6MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
47	压力容器	二级气液分离器	0.09m ³	/	1.3MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
48	压力容器	二级气液分离器	0.09m ³	/	1.3MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
49	压力容器	三级气液分离器	0.043m ³	/	3.0MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日

50	压力容器	三级气液分离器	0.043m ³	/	3.0MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
51	压力容器	回收罐	0.09m ³	/	1.8MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
52	压力容器	回收罐	0.09m ³	/	1.8MPa	CO、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
53	压力容器	分子筛干燥罐	3m ³	/	2.4MPa	CO、氮气、H ₂	CO 压缩厂房		2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
54	压力容器	分子筛干燥罐	3m ³	/	2.4MPa	CO、氮气、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
55	压力容器	分子筛干燥罐	6m ³	/	2.4MPa	CO、氮气、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
56	压力容器	分子筛干燥罐	6m ³	/	2.4MPa	CO、氮气、H ₂	CO 压缩厂房	合格	2023 年 5 月 1 日	2028 年 5 月 1 日
57	压力容器	脱碳解吸气缓冲罐	11.57m ³	0.35MPa	/	解吸气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 21 日
58	压力容器	氢气缓冲罐	6.16m ³	1.0MPa	/	氢气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 21 日
59	压力容器	顺放罐	8.0m ³	0.5MPa	/	氢气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 21 日
60	压力容器	CO 逆放气缓冲罐	19.26m ³	0.35MPa	/	CO 解吸气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 21 日
61	压力容器	分液罐	1.26m ³	1.0MPa	/	裂解气、甲醛、水	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2026 年 5 月 1 日
62	压力容器	脱碳吸附塔	3.32m ³	1.0MPa	1	裂解气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 28 日
63	压力容器	脱碳吸附塔	3.32m ³	1.0MPa	1	裂解气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 28 日
64	压力容器	脱碳吸附塔	3.32m ³	1.0MPa	1	裂解气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日
65	压力容器	脱碳吸附塔	3.32m ³	1.0MPa	1	裂解气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日
66	压力容器	脱碳吸附塔	3.32m ³	1.0MPa	1	裂解气	甲醇裂解装置	合格	2023 年 5 月 1 日	2023 年 12 月 1 日

67	压力容器	脱碳吸附塔	3.32m ³	1.0MPa	1	裂解气	甲醇裂解装置	合格	2023年5月1日	2023年12月1日
68	压力容器	CO 吸附塔	5.65m ³	1.0MPa	1	氢气、CO	甲醇裂解装置	合格	2023年5月1日	2023年12月28日
69	压力容器	CO 吸附塔	5.65m ³	1.0MPa	1	氢气、CO	甲醇裂解装置	合格	2023年5月1日	2023年12月28日
70	压力容器	CO 吸附塔	5.65m ³	1.0MPa	1	氢气、CO	甲醇裂解装置	合格	2023年5月1日	2023年12月28日
71	压力容器	CO 吸附塔	5.65m ³	1.0MPa	1	氢气、CO	甲醇裂解装置	合格	2023年5月1日	2023年12月28日
72	压力容器	CO 吸附塔	5.65m ³	1.0MPa	1	氢气、CO	甲醇裂解装置	合格	2023年5月1日	2023年12月28日
73	压力容器	磁力驱动反应釜	3.5m ³	11.0MPa	壳/夹 11/0.9	壳/夹 CO/导热油、蒸汽	氢甲酰化装置	合格	2023年5月1日	2024年12月1日
74	压力容器	磁力驱动反应釜	3.5m ³	11.0MPa	壳/夹 11/0.9	壳/夹 CO/导热油、蒸汽	氢甲酰化装置	合格	2023年5月1日	2024年12月1日
75	压力容器	反应釜	20m ³	3.0MPa	壳/夹 3/0.6	壳/夹 H ₂ . CO/冷却水	氢甲酰化装置	合格	2023年5月1日	2024年12月1日
76	压力容器	反应釜	20m ³	3.0MPa	壳/夹 3/0.6	壳/夹 H ₂ . CO/冷却水	氢甲酰化装置	合格	2023年5月1日	2024年12月1日
77	压力容器	反应釜	20m ³	3.0MPa	壳/夹 3/0.6	壳/夹 H ₂ . CO/冷却水	氢甲酰化装置	合格	2023年5月1日	2024年12月1日
78	压力容器	反应釜	20m ³	3.0MPa	壳/夹 3/0.6	壳/夹 H ₂ . CO/冷却水	氢甲酰化装置	合格	2023年5月1日	2024年12月1日
79	压力容器	降膜蒸发器	150m ³	0.4MPa	壳/管 0.4/-0.1	壳/管蒸汽/ 二聚乙烯、醛	醛精馏装置	合格	2023年5月1日	2023年12月1日
80	压力容器	塔釜	100m ³	0.66MPa	壳/管 -0.1/0.66	壳/二聚乙烯、醛/蒸汽	醛精馏装置	合格	2023年5月1日	2023年12月1日
81	压力容器	塔釜	100m ³	0.66MPa	壳/管 -0.1/0.66	壳/二聚乙烯、醛/蒸汽	醛精馏装置	合格	2023年5月1日	2023年12月1日
82	压力容器	塔釜	60m ³	0.66MPa	壳/管 -0.1/0.66	壳/二聚乙烯、醛/蒸汽	醛精馏装置	合格	2023年5月1日	2023年12月1日

83	压力容器	塔釜	40m ³	0.66MPa	壳/管 -0.1/0.66	壳/二聚乙 烯、醛/蒸汽	醛精馏装置	合格	2023年5月1日	2023年12 月1日
----	------	----	------------------	---------	------------------	-----------------	-------	----	-----------	----------------

2.3.3 主要产品、原材料情况

公司现有装置中涉及的主要原辅材料以及产品的品种名称、年耗/产量、存储量等见下表：

表2.3-3 高纯氯化锰主要原辅材料、产品、副产品名称、数量一览表

物料用途	物料名称	规格	年耗/产 t	包装方式	贮存地点	火灾类别	来源及运输
原辅材料	锰粉	工业级	2185	袋装	仓库四	乙	外购、汽车
	工业盐酸	31%	9434.5	储罐	原料储罐区	戊	外购、槽罐车
	液碱	30%	100	储罐	原料储罐区	戊	外购、槽罐车
副产品	氢气		75	储罐	H ₂ /CO 压缩机房室外罐区	甲	放空
产品	氯化锰		5000	袋装	仓库二	戊	3800t/a 外售, 1200t/a 自用

表2.3-4 一氧化碳主要原辅材料、产品名称、数量一览表

物料用途	物料名称	规格	年耗/产 t	包装方式	贮存地点	火灾类别	来源及运输
原辅材料	氧气(液氧)	工业级	346.45	储罐	液氧储罐	乙	外购、槽罐车
	焦炭	工业级	292.85	散装	焦炭库	丙	外购、汽车
	液碱	30%	23.76	储罐	原料储罐区	戊	外购、槽罐车
	脱硫脱氧剂		6	袋装	仓库二	戊	外购、汽车
产品	一氧化碳		600	储罐	H ₂ /CO 压缩机房室外罐区	乙	全部用于 MMT 生产

表2.3-5 MMT主要原辅材料、产品、副产品名称、数量一览表

物料用途	物料名称	规格	年耗/产 t	包装方式	贮存地点	火灾类别	来源及运输
原辅材料	二聚甲基环戊二烯	工业级	1600	储罐	原料储罐区	甲	外购、槽罐车
	金属钠-液		349.95	储罐	原熔钠车间	甲	外购、槽罐车
	双醚		1500	储罐	原料储罐区	丙	外购、槽罐车
	氯化锰		1200	袋装	仓库四	戊	自产、叉车
	CO		600	储罐	一氧化碳储罐	乙	自产、管道
副产品	氢气		14.25	放空	--	甲	放空
产品	MMT		1500	储罐	原料储罐区	丙	外售、汽车

表2.3-6 硝酸异辛酯主要原辅材料、产品名称、数量一览表

物料用途	物料名称	规格	年耗/产 t	包装方式	贮存地点	火灾类别	来源及运输
原辅材料	异辛酯	工业级	14873.6	储罐	罐区二	丙	外购、槽罐车
	硝酸	97%	7465.8	储罐	硝酸罐区	乙	外购、槽罐车
	硫酸	85%	1.67	储罐	硫酸罐区	戊	外购、槽罐车
	氯化钠	工业级	2.8	袋装	仓库二	戊	外购、汽车
	固碱	工业级	30	袋装	仓库二	戊	外购、汽车
产品	硝酸异辛酯	99.95	20000	储罐	C99 罐区	丙	外售、槽罐车

2.3.4 危险化学品主要贮存设施

表 2.3-4 主要储存设施情况一览表

序号	仓储设施名称	占地面积	物料名称	储存量	贮存方式/贮存设备	备注
1	原料储罐区	2479m ²	合格甲基	239.955t	200m ³ 储罐, 1 台	
					100m ³ 储罐, 1 台	
			有机相	113.94	200m ³ 储罐, 1 台	
			白油	72.25t	100m ³ 储罐, 1 台	
			C9 溶剂油	77.6t	200m ³ 储罐, 1 台	
			双醚	79.9	100m ³ 储罐, 1 台	
			M-62	40.23	100m ³ 储罐, 1 台	
			处理后甲基	326.7	100m ³ 储罐, 1 台	
			含水甲基	302.82	100m ³ 储罐, 1 台	
			MMT 高含品	319.94	200m ³ 储罐, 1 台	
			尾油	/	200m ³ 储罐, 1 台	
			液碱	33.9t	30m ³ 储罐, 1 台	
2	C99 贮罐区	568.56 m ²	C99	818.55t	100m ³ 储罐, 1 台	
					50m ³ 储罐, 1 台	
					500m ³ 储罐, 2 台	
3	罐区二	3601.72m ²	MMT 高含品	12.0	15m ³ 储罐, 1 台	混料配比
					15m ³ 储罐, 1 台	
4	罐区二	3601.72m ²	C9 溶剂油	11.64t	15m ³ 储罐, 1 台	
5	硝酸储罐区	220.8m ²	97%硝酸	191.25t	50m ³ 储罐, 3 台	
6	硫酸储罐区	91.56 m ²	85%硫酸	151.3t	50m ³ 储罐, 2 台	
		21m ²	98%硫酸	15.64t	10m ³ 储罐, 1 台	
7	液钠储罐区(原熔钠车间)	106m ²	金属钠(液态)	16.0t	20m ³ 储罐, 1 台	
8	润滑油仓库(原钠仓库二)	48m ²	润滑油	0.1t	50kg 桶装	
9	仓库一(丙类)	1232.16m ²	焦炭	6.83t	散装	
9	仓库二(丙类)	1232.16m ²	氯化锰	95t	50kg/袋	
			固碱	0.7t	25kg/袋	
			脱硫脱氧剂	0.14t	10kg/袋	
			氯化钠	0.075t	25kg/袋	

10	仓库四（甲类）	747.86m ²	锰粉	51t	1000kg/袋	
11	气体储罐	/	液氮	48m ³	30m ³ 储罐，2 台	
			氮气	16m ³	20m ³ 储罐，1 台	
			氮气	40m ³	50m ³ 储罐，1 台	
			液氧	34.2t	30m ³ 储罐，1 台	
			压缩空气	16m ³	20m ³ 储罐，1 台	
12	CO/H ₂ 储罐	/	CO	0.226t	100m ³ 储罐，2 台	室外设备中 转，无储存
				1.854t	5m ³ 高压储罐，2 台	
			H ₂	0.016t	100m ³ 储罐，1 台	
				0.1324t	5m ³ 高压储罐，1 台	
13	CO 气柜	/	CO 气柜	0.0222t	500m ³ 气柜，1 台	室外设备中 转，无储存

2.4 公用工程及辅助设施

2.4.1 供配电

1、供电电源选择

江西西林科股份有限公司供电电源来自南昌经济技术开发区内变电站。由金苑变电站和大洪开闭所引来两路 10kv 高压架空线路至厂区围墙外，再采用 YJ22-8.7/15kV 引二路高压电缆埋地敷设引至厂变配电室作为市电电源。从低压配电屏放射式对各用电设备及车间供电。电力变压器保护将装设电流速断保护，过电流，过负荷保护。

企业在厂区变配电室（中控楼）设有 800kVA 变压器 2 台、630kVA 变压器 2 台。企业设置了一套额定输出功率为 900kW 的柴油发电机组，末端实现自动切换。

2、负荷等级

公司消防水泵（2 台，每台功率 75kW，一用一备）、吸收液循环泵（2 台，每台功率为 1.5kW，一用一备）、尾气循环泵（2 台，每台功率 1.5kW，一用一备）、引风机（2 台，每台功率 11kW，一用一备）、盐水循环泵（3 台，每台功率 22kW，两用一备）、MMT 生产车间的高压钠化釜（3 台，每台功率 37kW）、锰化釜（3 台，每台功率 5.5kW）、高压釜（3 台，每台功率 37.0kW），CO 生产车间的罗茨风机（2 台，功率 7.5kW）、循环水泵（1 台，功率 45kW）均为二级用电负荷，仪表及 DCS/SIS 控制系统、气体报警系统、

火灾报警系统和应急照明系统（共约 30KW），属一级用电负荷中特别重要负荷，采用不间断电源装置（UPS）等作为其应急电源。其余为三级用电负荷。该企业二级用电负荷为 542.5kW，企业配置有额定输出功率为 900kW 柴油发电机组一套，末端实现自动切换，能满足全厂二类用电负荷的需求。

表 2.4-1 二类负荷用电负荷计算表

序号	设备名称	数量(台)	功率(kW)	总功率(kW)	备注
1	消防水泵	2	75	150	一用一备
2	吸收液循环泵	2	1.5	3	一用一备
3	尾气循环泵	2	1.5	3	一用一备
4	引风机	2	11	22	一用一备
5	盐水循环泵	3	22	66	二用一备
6	高压钠化釜	3	37	111	
7	锰化釜	3	5.5	16.5	
8	高压釜	3	37	111	
9	罗茨风机	2	7.5	15	
10	循环水泵	1	45	45	
合计:			243	542.5	

3、~380V 用电负荷计算

用电负荷计算统计表如下：

表 2.4-2 ~380V 负荷计算表（1）

序号	名称	设备容量		需用系数 kc	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷			备注
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				Pj(kW)	Qj(kvar)	Sj(kVA)	
1	MMT 生产车间	850	635	0.8	0.8	0.75	508	381		
2	氯化锰生产车间	300	215	0.8	0.8	0.75	172	129		
3	CO 生产装置车间	120	90	0.8	0.8	0.75	72	54		
4	CO 压缩厂房	120	85	0.8	0.8	0.75	68	51		
5	锅炉房	200	150	0.8	0.8	0.75	120	90		
6	冷冻空压厂房	180	135	0.8	0.8	0.75	108	81		
7	仓库、原料储罐区、罐区二、C99 储罐区、五金仓库、机修车间	100	75	0.8	0.8	0.75	60	45		
8	办公生活区、中控楼	200	140	0.8	0.8	0.75	112	84		

9	小计	2070	1525				1220	915		
10	乘同期系数 Kp=0.9 Kq=0.95						1098	869.25		
11	电容补偿							-506.9 1		
12	补偿后				0.96	0.33	1098	362.34	1156. 2	
13	变压器损耗						17.34 3	69.372		
14	折算到 10kV 侧						1115. 343	431.71 2	1196	
15	变压器负荷率	2 台 800kVA 变压器, 负载率为 $\eta\%=1196/(800\times 2)\times 100\%=74.75\%$								
说明: 1、变压器损耗按: $\Delta P=0.015S_{30}$ 、 $\Delta Q=0.06S_{30}$ (S_{30} 为 380V 侧补偿后容量, 此为估算值, 也可直接输入所选变压器之容量);										
2、车间动力、照明之需要系数及功率因数请按实际选择;										
3、380V 侧功率因素按补偿至 0.95 计算;										
4、“380v 侧无功补偿容量”为理论计算值, 实际选择补偿容量时, 需大于此值。										

表 2.4-3 ~380V 负荷计算表 (2)

序号	名称	设备容量		需用系数 kc	功率因数 CosQ	计算系数 tgQ	计算负荷			备注
		安装容量 (kW)	工作容量 (kW)				Pj(kW)	Qj(kvar)	Sj(kVA)	
1	C99 制备车间	156	119	0.8	0.8	0.75	95.2	71.4		
2	C99 酸浓缩车间	470	376	0.8	0.8	0.75	300.8	225.6		
3	C99 酸浓缩装置区、硝酸储罐区	800	640	0.8	0.8	0.75	512	384		
4	小计	1426	1135				908	681		
5	乘同期系数 Kp=0.9 Kq=0.95						817.2	646.95		
6	电容补偿							-377.2 74		
7	补偿后				0.96	0.33	817.2	269.67 6	860.5	
8	变压器损耗						12.90 75	51.63		
9	折算到 10kV 侧						830.1 075	321.30 6	890	
10	变压器负荷率	2 台 630kVA 变压器, 负载率为 $\eta\%=890/(630\times 2)\times 100\%=70.64\%$								
说明: 1、变压器损耗按: $\Delta P=0.015S_{30}$ 、 $\Delta Q=0.06S_{30}$ (S_{30} 为 380V 侧补偿后容量, 此为估算值, 也可直接输入所选变压器之容量);										
2、车间动力、照明之需要系数及功率因数请按实际选择;										
3、380V 侧功率因素按补偿至 0.95 计算;										
4、“380v 侧无功补偿容量”为理论计算值, 实际选择补偿容量时, 需大于此值。										

在生产车间设置低压配电间, 从车间配电间向有关用电设备 (或现场控制箱) 放射式供电, 现场设置机旁操作柱。在防爆 (防腐) 环境车间所有用电设备采用防爆 (防腐) 等电器。

现有生产装置涉及到爆炸区域内电气设备所需防爆级别和组别分别

为：氢气 Exd II CT1，一氧化碳 Exd II AT1，MCPD Exd II BT4，钠 Exd II CT1。

4、车间供电及敷设方式

1) 供电

在各生产车间设置配电装置，从各自配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。现场设置现场防爆控制按钮。

2) 设备选型、导线、电缆选择及敷设方式

车间配电间主要采用动力配电箱，CO 生产装置车间车间配电间设置在车间二楼，其他车间配电间设置在各车间一楼。2 区防爆场所选用隔爆型配电设备，车间配线干线主要采用 ZR-VV 型电缆在电缆桥架上敷设。

动力配线支线主要采用 YJV 或 BV 型导线穿爆接钢管敷设，防爆场所穿镀锌焊接钢管敷设。

5、照明设计

(1) 光源：一般场所为节能型 LED 荧光灯，生产车间采用节能型防爆 LED 工厂灯。

(2) 照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，标准如下：

一般生产区域 75~100 LX

控制室及操作室 200~300LX

其余部分按国家照度标准执行

(3) 应急照明装置

在生产厂房各出入口、走道和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在变配电所、控制室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设镉镍电池作为第二电源，供电时间不小于 30 分钟。

(4) 厂区外线及道路照明

本工程在道路两侧适当位置设有道路照明，道路照明选用节能型防爆路灯，厂区外线选用 YJV22-0.6/11v 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选

用 LED 型节能路灯，全厂路灯在控制室集中控制。

6、主要设备选型

变压器：S11-800/10kV 油浸式变压器	2 台
SCB-630kVA 干式变压器	2 台
高压开关柜：KYN28A-12(Z)	11 台
直流屏：NGZ2-33-100/220V (100Ah)	1 套
低压配电柜：GGD	28 台
灯具：防爆灯	
柴油发电机组（配控制柜）：发电机装机容量 900kW	1 套

7、防雷、防静电接地

1) 防雷

公司 MMT 生产车间、氯化锰生产车间、CO 生产装置车间、CO 压缩厂房、原熔钠车间、C99 制备车间、原钠仓库二、仓库一、仓库四、中控楼（变配电间）、气柜等属于二类防雷建筑物。二类防雷建筑物采用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢在屋面设不大于 $12\text{m}\times 8\text{m}$ 的接闪带网格，防雷引下线利用柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋或结构钢柱，引下线间距不大于 18m ，并利用基础内钢筋作接地装置。

C99 酸浓缩车间、C99 酸浓缩装置区、综合楼、仓库二、五金仓库、机修车间、锅炉房、冷冻空压厂房等属三类防雷建筑物。三类防雷建筑物采用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢在屋面设不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 的接闪带网格，防雷引下线利用柱内 2 根 $\Phi 16$ 主筋或结构钢柱，引下线间距不大于 25m ，并利用基础内钢筋作接地装置。

C99 储罐区、原料储罐区、罐区二等属于二类防雷建筑物，利用钢罐做接闪器（壁厚 $>4\text{mm}$ ）。各罐体至少有对称 2 点直接接地。罐体接地点沿罐体周长的间距，不大于 18m 。罐区接地装置：接地干线采用 $\Phi 16$ 镀锌扁钢沿罐区四周敷设，每间隔不小于 5m 打一根 $L50\times 50\times 5$ 型 2.5 米长镀锌角

钢，埋深 $>0.8\text{m}$ 。接地支线采用 $\phi 16$ 镀锌扁钢将设备与接地干线相连，埋深 $>0.8\text{m}$ 。

冷却塔顶部设独立接闪杆，并利用 $\phi 12$ 镀锌圆钢及钢爬梯作引下线，在室外设人工接地极。

屋面上的各种工艺设备及管道均就近与接闪带（或钢平台）可靠连接，屋面放空管道如设有阻火器则直接与接闪带带连接，如未设，另设置接闪针。

2) 防静电

可能发生静电危害的金属设备和管道，连成连续的电气通路并接地；工艺管道的始末端，分支处设防静电接地；净距小于 100mm 的平行管道，每隔 20m 用金属导体跨接；净距小于 100mm 的交叉管道加金属导体跨接；法兰连接螺栓少于 5 个时，连接处用 6mm^2 铜绞线跨接；正常不带电的设备外壳、金属构件、会产生静电的工艺管道与接地装置相连接。

防雷接地、变压器中性点接地、防静电接地、电气安全接地及其它需要接地的设备共用基础接地。

3) 接地系统

(1) 企业接地系统采用 TN-S 系统，室内线路接地线（PE 线）与中性线（N 线）完全分开。同时专敷一根铜芯线作为保护线；不带电的电气设备金属外壳、穿线钢管、须可靠接地。

(2) 利用结构独立基础内钢筋（深度不小于 -0.5m ）作接地极，并与防雷引下线、环形接地联接体作可靠焊接。

(3) 利用地（圈）梁内底部二根主筋（不小于 $\phi 16$ ）或四根主筋（不小于 $\phi 10$ ）作环形接地联接体，并与结构基础内钢筋、防雷引下线作可靠焊接。

(4) 利用 -60×6 热镀锌扁钢与结构桩基中二根主筋焊通，引出 3m ，预留与人工接地极连通体。

(5) 距地+0.3m 嵌墙暗装总等电位接地端子箱，并与接地装置连接。

(6) 在室外距地+0.5m 处嵌墙暗装电阻测试端子箱，电阻测试端子箱与结构柱内引下线主筋可靠联结。

(7) 进出建筑物的各种金属管道及电缆金属外皮等在进出处进行总等电位联结。

4) 防雷电感应

(1) 甲、乙类厂房工艺设备、管线等做防雷、防静电接地，建、构筑物内的金属设备、金属管道、金属构架、电缆金属外皮、金属屋架及电气设备外壳等主要金属物，就近接至接地装置或电气设备的保护接地装置上。

(2) 平行敷设的管道、构架和电缆桥架、电缆金属外皮等长金属物，其净距小于 100mm 时每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时，其交叉处亦应跨接。长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处也用金属线跨接。工艺管线的始末端、拐角处及管线直线长度距离 100m 和分支处等做防静电接地。

(3) 在甲、乙类厂房内地面暗敷-40×4 扁钢，作为防静电接地干线。防静电接地干线在过门及洞处采用暗敷。金属设备，管道及钢平台扶手防静电接地。

(4) 在具有爆炸危险区域的甲、乙类场所所有电气设备采用专门的接地线，生产线各工艺设备，包括反应釜、储料罐、料泵等动力设备两处与接地干线作可靠连接。危险介质的输液、输气金属工艺管线和钢栈桥的始末端以及直线段每隔 50m 处，均设防静电接地。工艺管道法兰、阀门、法兰及管接头处用不小于 6mm² 多股铜芯线跨接。

(5) 防雷电感应的接地装置和电气设备接地装置共享。户内接地干线与防雷电感应接地装置的连接不少于两处。

5) 防雷电波侵入

进出建筑物的电缆金属外皮、穿线钢管、架空和直接埋地金属管道就

近与防雷的接地装置相连，架空金属管道还应在距建筑物约 25m 处接地一次。

6) 防电涌 (SPD)

(1) 配电变压器采用 Dyn11 型接线，配电变压器设在建筑物内，在变压器高压侧装设避雷器；在低压侧的配电屏母线上装设 I 级试验的电涌保护器。

(2) 各建筑物电气接地装置与防雷接地装置共用，在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌保护器。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于 2.5 kV。

(3) 电子系统（弱电系统）的室外线路采用金属线时，其引入的终端箱处安装 D1 类高能量试验类型的电涌保护器。

根据企业防雷检测报告可知，防电涌装置符合要求。

8、检测

该公司防雷装置于 2022 年 4 月 8 日经本溪普天防雷检测有限责任公司检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告，结论为符合要求；检验检测报告见附录。

该公司防静电设施于 2022 年 4 月 8 日经本溪普天防雷检测有限责任公司检测，并出具了相应检测报告，结论为符合要求；检验检测报告见附录。

2.4.2 供热

1、供热方式

企业锅炉房配置有型号为 DEL10-1.25-A II 的卧式快装链条锅炉一套、型号为 YLW-1800MA 有机热载体锅炉一套。

锅炉与分汽缸、软化水设备及软水箱、锅炉给水泵、树脂还原除氧器等均布置在室内。

2、供热负荷

蒸汽：企业用气量最大为 5.89t/h，平均用气量为 2.11 t/h。厂区锅炉产

蒸汽量为 10t/h，能满足企业所需蒸汽用量。具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 厂区蒸汽负荷情况

序号	用汽点名称	蒸汽用量 (t/h)		蒸汽参数		用汽状况
		最大	平均	压力 (MPa)	温度 (°C)	
1	MMT 生产车间	1.43	0.43	0.5	饱和	连续
2	氯化锰生产车间	0.66	0.22	0.5MPa	饱和	连续
3	CO 生产装置车间	1.3	0.45	0.5MPa	饱和	连续
4	C99 制备车间	1.1	0.42	0.5MPa	饱和	连续
5	浴室用汽	0.70	0.38	0.3MPa	饱和	间断
6	厂区生活用汽	0.4	0.05	0.3MPa	饱和	间断
7	自用汽及管网损耗	0.3	0.16	1.0MPa	饱和	连续
合计		5.89	2.11			

导热油供热：企业最大用热量为 140 万 kcal/h。导热油炉最大供热量折算为 154.8 万 kcal/h，能够满足生产需求。

目前天然气蒸汽锅、导热油炉均运行良好，能够满足企业对蒸汽及导热油的使用需求。

2.4.3 给排水

1、给水

厂内生产、生活用水来自市政给水总管，市政供水管接入管管径为 D200，供水压力为 0.3MPa，厂内各生产、生活用水、消防水池、循环水池补充水均来自市政供水管，供水符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 的要求。企业年用水量为 360000m³/a。

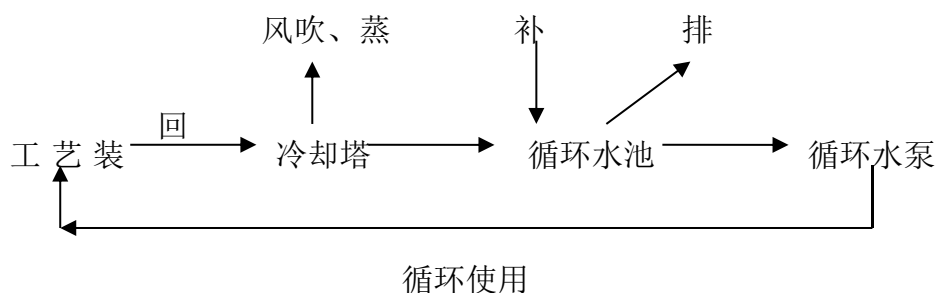
1) 项目给水系统配置

(1) 生产给水系统

本企业利用开发区供水管道引一根 D200 供水管至各个用水点。

(2) 循环冷却给水系统

本企业循环水量为 800m³/h，循环水系统的进水水温 35°C，出水水温 30°C，出水压力 0.50MPa，回水余压为 0.15MPa。流程如下：



厂区设置有 1000m^3 循环水池一座，圆形逆流冷却塔 DF-500(II)2 座，每座冷却塔处理水量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，总冷却水量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水泵采用 FLG250-400A 离心泵 1 台，泵参数为： $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=90\text{KW}$ （一台）和 200/345-45/4（Z）离心泵 2 台（两开）。因此，企业循环水系统能满足要求。

（3）消防给水系统

本项目厂区室内外消防均采用临时高压消防给水系统。室外消防管网成环状，管径 DN200，设置 SS100/65-1.0 型号室外消火栓，间距不超过 60m。根据规范要求，在各生产车间、仓库（3、4 类除外）等建筑物内按间距不超过 30m 布置设置一定数量的室内消火栓。消防设专用水泵和环状消防管网。

具体见第 2.6.1 章节。

（4）生活用水

企业定员 200 余人，生活用水主要为厂内办公、门卫、宿舍等，因此，生产区域的必要位置设置的洗手池用水，约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 水量、水压：

- （1）生产用水：水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力为 0.3MPa。
- （2）循环冷却水：水量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力为 0.5MPa。
- （3）生活用水总量：约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。
- （4）消防用水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，企业同一时

间火灾次数为 1 次，消防用水需水量最大为仓库一（丙类），火灾延续时间为 3h，一次灭火所需的消防水量均为 593.54 m³。

同时在生产车间及仓库分别设置一定数量的室内消火栓、手提式磷酸铵盐干粉灭火器或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。企业消防用水接自厂区的消防给水系统，设置 DN200 环状消防管网。具体见第 2.6.1 章节。

选用消防水泵二台（一用一备）型号为泵：XBD8.1/50-150-460-75/4，Q=50L/s、H=0.81MPa、N=75kW。

2、排水系统

排水系统按清污分流的原则，主要分为雨水系统，生产、生活污水系统。

1) 生产污水排水系统

该生产废水收集后进入污水处理进行处理，处理达标后排入开发区污水管。企业生产废水主要为工艺排水及地面冲洗废水，废水量为 120.3m³/d。收集后与生活污水一起进入污水处理站进行处理，处理达标后排入开发区污水管。

2) 生活污水排水系统

生活污水量约为 30m³/d，经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理。

3) 雨水系统排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园雨水管道。生产区初期雨水排入事故池，再送入污水处理站处理，后期雨水排入工业园区雨水管道。

4) 污水处理系统

厂内现有一套处理能力为 240t/d 的污水预处理装置，企业废水产生量为 158.3t/d。因此，厂区现有污水处理装置可满足要求。

5) 事故水排放系统

当厂房（仓库）发生火灾或泄漏事故时，消防排水、受污染雨水及泄

漏物料经厂区雨水管网收集后通过阀门切换排入厂内的事故应急池（1500 m³），企业一次火灾可能产生的最大消防水量为 593.54 m³，根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）“应急事故水池容量应根据发生事故的装置容量、事故时消防用水量及可能进入事故水池的降水量等因素综合确定”的规定：项目各装置最大设备容量为罐区二的储罐（单罐容积为 1000m³），但各罐四周均按要求设置防火堤，防火堤的有效容积均不小于堤内最大罐的容量。故设备容量取车间最大设备的容量 23m³（混酸配制罐）。因此，本项目事故应急池可满足要求。

2.4.4 自动控制、仪表及视频监控

2.4.4.1 自动化水平及控制方案

一、自控情况介绍

根据工艺特征，对本企业的 C99 制备车间硝化危险化工工艺及 C99 酸浓缩装置、氯化锰生产装置、CO 生产装置、CO 压缩装置、MMT 生产装置、原料储罐区、C99 罐区、罐区二等采用 DCS 集中控制方式，其中 C99 制备车间、MMT 生产装置信号传送至中控楼控制室，C99 生产装置相关控制信号同时传送至 C99 酸浓缩车间车间分控室。锅炉房信号传送至锅炉房控制室。

二、仪表选型

现场仪表选用具有相应的防护、耐气候及大气腐蚀能力。爆炸危险区域内电气、仪表、照明设备均采用防爆等级不低于介质爆炸危险等级的防爆型产品，并按有关规范进行设计及施工。

表 2.4-5 仪表选型一览表

序号	仪表种类	仪表选型	备注
1	压力就地测量仪表	不锈钢耐震隔膜压力表/弹簧管压力表、智能压力变压器	
2	温度就地测量仪表	热电阻/双金属温度计、智能变压器	
3	流量就地测量仪表	涡街流量计、电传金属转子流量计配数字积算仪	
4	液位就地测量仪表	磁翻板液位计、雷达液位计、智能变压器	

三、可燃、有毒气体检测报警

本项目按照《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)要求在氯化锰生产车间、CO 生产装置车间、CO 压缩厂房等场所设置可燃/有毒气体报警装置。涉及氢气的场所氯化锰生产车间,按规范设置可燃气体检测报警仪;涉及一氧化碳有毒气体的场所安装有毒气体检测报警仪。设置的可燃/有毒气体报警中央控制器安装在中控楼控制室(24 小时值守)内,进行监控、记录、储存、报警、联锁,记录存储时间不小于 30 天。

有毒气体报警控制器距地 1.6m 挂墙明装,有毒气体探测器明装。有毒气体探测线路采用穿钢管沿墙明敷设,探测路线在转弯处穿防爆穿线盒,接线处穿防爆接线盒。

可燃气体报警控制器距地 1.6m 挂墙明装,防爆可燃气体探测器明装。可燃气体探测线路采用穿钢管沿墙明敷设,探测路线在转弯处穿防爆穿线盒,接线处穿防爆接线盒。

企业 MMT 生产装置、氯化锰生产装置、CO 生产装置装置、CO/H₂ 压缩厂房等共设置有 86 台可燃气体和有毒气体检测报警器。

表 2.4-6 可燃有毒气体检测报警器分布情况一览表

序号	样品名称	检测地点	出厂编号	检测种类	规格型号	下次年检日期
1	有毒气体检测报警仪	MnCL2 车间一层东边	140738	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
2	有毒气体检测报警仪	MnCL2 车间一层东边	140739	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
3	有毒气体检测报警仪	MnCL2 车间一层东边	140740	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
4	有毒气体检测报警仪	CO 车间二层东边	3267	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
5	有毒气体检测报警仪	CO 车间二层东边	3266	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
6	有毒气体检测报警仪	CO 车间一层西边	3286	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
7	有毒气体检测报警仪	CO 车间一层西边	3262	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
8	有毒气体检测报警仪	CO 车间	3287	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
9	有毒气体检测报警仪	CO 车间	3293	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
10	有毒气体检测报警仪	CO 车间	3264	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
11	有毒气体检测报警仪	CO 车间	3282	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
12	点型可燃气体探测器	MMT 车间二层东边	80523	空气中乙醇	AEC2232b/A	2022 年 11 月 23 日
13	有毒有害气体探测器	MMT 车间二层东边	T200900082054	一氧化碳	CQ-AEC2232b	2022 年 11 月 23 日

14	有毒有害气体探测器	MMT 车间二层东边	T200900082057	一氧化碳	CQ-AEC2232b	2022 年 11 月 23 日
15	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层西边	00107674	甲烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
16	有毒有害气体探测器	MnCL2 车间三层西边	T200900082055	一氧化碳	CQ-AEC2232b	2022 年 11 月 23 日
17	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层东边	63741	空气中异丁烷	CQ-AEC2232b	2022 年 11 月 23 日
18	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层东边	63740	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
19	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层东边	63739	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
20	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层东边	0496	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
21	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间二层东边	30981	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
22	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层东边	0483	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
23	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间二层东边	32 37	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
24	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间二层东边	30983	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
25	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间二层东边	30982	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
26	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间二层东边	32 31	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
27	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间一层东边	63723	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
28	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间二层东边	30984	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日

29	点型可燃气体探测器	仓库六东一间	T180800028351	空气中甲烷	AEC2232b	2022年11月23日
30	点型可燃气体探测器	MMT 车间二层东边	12736	空气中氢气	AEC2232bX	2022年11月23日
31	可燃气体检测报警器	MMT 车间一层东边	141022	空气中氢气	GT-AEC2232bX/A	2022年11月23日
32	点型可燃气体探测器	MMT 车间二层东边	T20030016520	空气中氢气	AEC2232bX	2022年11月23日
33	有毒有害气体探测器	硝酸罐区	285337	氮中二氧化氮	CQ-AEC2232b-A	2022年11月23日
34	点型可燃气体探测器	MMT 车间二层东边	80480	空气中异丁烷	AEC2232b-A	2022年11月23日
35	有毒有害气体探测器	硝酸罐区	284011	氮中二氧化氮	CQ-AEC2232b-A	2022年11月23日
36	有毒有害气体探测器	硝酸罐区	285350	氮中二氧化氮	CQ-AEC2232b-A	2022年11月23日
37	有毒有害气体探测器	硝酸罐区	284013	氮中二氧化氮	CQ-AEC2232b-A	2022年11月23日
38	有毒有害气体探测器	硝酸罐区	284010	氮中二氧化氮	CQ-AEC2232b-A	2022年11月23日
39	可燃气体检测器	锅炉房	203534	空气中甲烷	AEC2232b-A	2022年11月23日
40	可燃气体检测器	锅炉房	203289	空气中甲烷	AEC2232b-A	2022年11月23日
41	有毒有害气体探测器	MMT 车间二层西边	3253	氮气中氨气	CQ-AEC2232b	2022年11月22日
42	有毒气体检测报警仪	CO 车间	3263	一氧化碳	CQ-AEC2232b	2022年11月22日
43	可燃气体检测器	锅炉房	205627	空气中甲烷	AEC2232b-A	2022年11月22日

44	有毒有害气体探测器	硝酸罐区	285347	氮中二氧化氮	CQ-AEC2232b-A	2022年11月22日
45	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间三层东边	63742	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022年11月24日
46	有毒气体检测报警仪	C0 车间西边气柜	140734	空气中甲烷	AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
47	有毒气体检测报警仪	C0 车间西边气柜	140737	空气中甲烷	AEC2232b/(0-100)PPM	2021年12月1日
48	有毒气体检测报警仪	C0 车间西边气柜	140735	空气中甲烷	AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
49	有毒气体检测报警仪	C0 车间	3291	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
50	点型可燃气体探测器	甲类罐区	T180700020888	空气中乙醇	AEC2232b	2022年11月21日
51	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3289	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
52	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3290	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
53	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3288	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
54	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3265	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
55	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3274	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
56	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3279	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
57	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3278	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日
58	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3269	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022年11月21日

59	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3276	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
60	有毒气体检测报警仪	C0 车间一层西边	3268	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
61	有毒气体检测报警仪	液碱池旁	3234	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
62	有毒气体检测报警仪	C0 车间二层东边	3261	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
63	可燃气体检测器	仓库四东一间	3148	空气中乙醇	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
64	可燃气体检测器	仓库四东一间	3147	空气中乙醇	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
65	可燃气体检测器	仓库四东二间	3144	空气中异丁烷	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
66	可燃气体检测器	仓库四东二间	3145	空气中异丁烷	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
67	可燃气体检测器	MMT 车间二层西边	39389	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
68	可燃气体检测器	MMT 车间二层东边	3230	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
69	可燃气体检测器	C0 车间一层西边	3275	氢气	CQ-AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
70	可燃气体检测器	MMT 车间二层西边	4362	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
71	可燃气体检测器	MnCL2 车间一层东边	3236	氢气	CQ-AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
72	可燃气体检测器	MnCL2 车间三层西边	107674	甲烷	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
73	可燃气体检测器	MnCL2 车间二层东边	3237	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日

74	可燃气体检测器	MnCL2 车间二层东边	3231	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
75	可燃气体检测器	MnCL2 车间三层东边	3238	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
76	可燃气体检测器	MnCL2 车间三层东边	108949	氢气	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
77	有毒气体检测报警仪	CO 氢压机西	3281	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
78	有毒气体检测报警仪	CO 氢压机西	3280	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
79	有毒气体检测报警仪	CO 氢压机西	3284	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
80	有毒气体检测报警仪	CO 氢压机西	3283	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
81	有毒气体检测报警仪	CO 车间一层西边	3270	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
82	有毒气体检测报警仪	CO 氢压机西	3240	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
83	有毒气体检测报警仪	CO 车间西边气柜	140733	一氧化碳	AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日
84	可燃气体检测器	仓库四东二间	3146	空气中异丁烷	AEC2232b	2022 年 11 月 21 日
85	点型可燃气体探测器	MnCL2 车间一层东边	63731	空气中异丁烷	AEC2232bX/A	2022 年 11 月 23 日
86	有毒气体检测报警仪	CO 车间一层西边	3277	一氧化碳	GQ-AEC2232b/(0-100)PPM	2022 年 11 月 21 日

现有储存仓库设有气体检测报警、视频监控及消防等安全措施。

四、视频监控系统

企业在生产区域重要工作岗位设置生产视频监控系统，以协调管理各生产装置的生产及公用工程平衡调度。视频系统使控制室工作人员在控制室内监视站内设备及外人进入情况，视频监控装置控制室设置在中控室内。

2.4.4.2 二重点一重大自动化水平及控制方案

该企业硝酸异辛酯合成过程中，异辛醇和硝酸/硫酸反应属于重点监管危险化工工艺中的硝化反应，硝化反应装置设置在 C99 制备车间的三楼，有 16 个反应器。

年产 2 万吨硝酸异辛酯（C99）项目 SIL 定级分析报告[厄菲（上海）工程技术咨询中心评估]指出：21 条 SIL 回路均达到 SIL 定级要求。

该企业涉及的物料一氧化碳、氢气、天然气（锅炉燃料）属于重点监管的危险化学品。

该企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源（现场检查时液钠罐为空罐）、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源。

1、重点监管的硝化危险化工工艺主要控制设施

该企业硝酸异辛酯的合成过程中，异辛醇与硝酸/硫酸反应属于硝化工艺。

涉及到的硝化反应的原料通过换热器冷却后经酸醇计量泵连续加入到套管式反应器中进行反应，反应器采用微通道（管式）连续流反应器中设计了足够的换热面积，反应产生的热量能及时被带出，保证了反应在平稳的低温下进行，并在反应器中设置了温度监控报警指示装置，当反应器超温（30℃）时报警并连锁切断进料输送泵电机电源，当入反应器混酸超压（4MPa）时报警并连锁切断混酸输送泵电机电源，当入反应器异辛醇超压（4MPa）时报警并连锁切断异辛醇输送泵电机电源。现场设置有紧急停车

按钮和混酸管切断阀，按下紧急停车按钮停酸醇计量泵。

该企业 MMT 生产车间钠化釜、锰化釜、高压釜、氯化锰车间反应釜均设置有自控系统：

(1) 当钠化釜超温（192℃）时开启事故排放阀；

(2) 当锰化釜温度低于 110℃时开启热油进、出口阀；当锰化釜温度高于 155℃时开启冷油进、出口阀；

(3) 当高压釜温度低于 160℃时开启热油进、出口阀；当锰化釜温度高于 235℃时开启冷油进、出口阀；

(4) 当高压釜压力高于 3.5MPa 时关 CO 进料阀。

(5) 当氯化锰生产车间反应釜温度高于 75℃时，报警；当连续反应液循环槽温度高于 75℃时，报警。

2、重点监管的危险化学品主要控制设施

1) 氢气

(1) 氯化锰生产车间反应釜周边设置有可燃气体泄漏检测报警仪。

(2) 氯化锰生产车间反应釜和 MMT 生产车间加压钠化釜使用 EXd II CT1 型防爆型的通风系统和设备。

(3) 压缩机自带进、排气压力超限报警并自动停机，润滑油欠压报警并自动停机，冷却水欠压报警并自动停机。

(4) 压缩机、常压气体储罐、高压气体储罐上皆装有安全阀，超压情况下，安全阀自动泄压；安全阀排放出的气体皆以管道引至安全处加阻火器后放空。

(5) 压缩车间内常压贮罐压力、高压贮罐压力等仪表集中至中控室进行监控。

2) 一氧化碳

设置集中控制系统，并实现：

(1) 循环水压力联锁切断氧气总管；

(2) CO 发生炉出口气体温度显示;

(3) CO 发生炉夹套内, 使用连续运行的循环冷却水, 来达到控制 CO 发生炉的整体温度;

(4) 压缩机自带进、排气压力超限报警并自动停机, 润滑油欠压报警并自动停机, 冷却水欠压报警并自动停机;

(5) 压缩机、常压气体储罐、高压气体储罐上皆装有安全阀, 超压情况下, 安全阀自动泄压; 安全阀排放出的气体皆以管道引至安全处加阻火器后放空;

(6) 气柜物位高低限报警并低限与罗茨风机联锁, 当气柜高度高于 4500mm 时, 报警, 当气柜高度低于 500mm 时, 报警, 并联锁关闭罗茨风机;

(7) 压缩车间内常压贮罐压力、高压贮罐压力等仪表集中至中控室进行监控。

3) 天然气

(1) 天然气锅炉房设置气体泄漏检测报警器;

(2) 天然气为成套设备锅炉使用, 其控制系统为设备自带控制系统, 直接进锅炉控制器。

3、危险化学品重大危险源的主要控制设施

硝酸:

(1) 硝酸贮罐、硝酸计量罐液位显示;

(2) 硝酸贮罐液位报警并控制硝酸贮罐出料管调节阀, 当硝酸储罐液位低于 400mm 时和液位高于 2300mm 时, 报警; 当硝酸储罐液位低于 400mm 时, 联锁关闭相应抽料阀;

(3) 硝酸计量罐液位报警并连锁硝酸输送泵, 当硝酸计量罐液位超过 600mm 时, 停硝酸输送泵。

金属钠:

(1) 采用氮气保护，放空管道经氮封后再放空，并且在放空管道上氮封前设置了自力式压力调节阀，保证设备和放空管道处于氮封状态。物料输送采用密封性好的管道输送，管道连接采用焊接，液钠管道使用导热油伴热，输送的动力为压缩氮气。放空尾气经过白油液封后放空，设备放空管与氮气管设有自力式压力调节阀，以使设备始终处于氮气微压保护状态下。

(2) 储罐区设置了防火堤，并设有进出防火堤的踏步。储罐区上方设置钢结构遮雨棚，作为防雨防水措施，钢结构遮雨棚进行了防雷设计，设备及钢平台设置防静电接地措施。

(3) 液钠储罐上设置了温度、压力、液位检测仪表，液钠计量罐、液钠溢流罐上设置了温度、压力、重量检测仪表，储罐区安装有视频监控系统，检测监控信号远传至中控室。

(4) 液钠储罐温度与导热油进、出口阀门连锁调节的 DCS 操作系统，使储罐温度维持在约 100℃，设置了液位远传及高位报警。

(5) 该场所火灾种类为 D 类火灾，严重危险级。不可用水灭火。罐区防火堤外设置了干沙灭火，计量罐处设置了干燥石墨粉灭火剂。

4、其他控制措施：

- (1) 氯化锰生产车间当水洗釜 pH 值小于等于 3 时，关闭进酸阀；
- (2) MMT 生产车间有机相储罐液位小于等于 20%时，关闭进口阀；
- (3) 当氢气压力小于等于 0.06MPa 时，切换白油走向；
- (4) 当硫酸储罐液位高于 500mm 时，报警；
- (5) 硫酸计量罐液位高于 4000mm 时，联锁停硫酸输送泵；
- (6) 当混酸高位槽液位高于 510mm 时，报警；
- (7) 当异辛醇低温储罐液位高于 400mm 时，报警；
- (8) 当硫酸储罐液位高于 2300mm 时，联锁关闭进料阀；当液位低于 300mm 时，联锁关闭出料阀；

- (9) 当混酸配制罐液位低于 300mm 时，联锁关闭出料阀；
- (10) 当废酸接收罐液位高于 2000mm 时，联锁关闭进料阀；当液位低于 300mm 时，联锁关闭出料阀；
- (11) 当产品接收罐液位高于 420mm 时，联锁开抽料泵；当低于 200mm 时，联锁停抽料泵。
- (12) MMT 生产车间高压釜温度高于 240℃时，报警；
- (13) CO 生产装置车间 1# CO 低压储罐压力超过 0.4MPa 时，报警；
- (14) CO 生产装置车间 2# CO 低压储罐压力低于 0.08MPa 时和高于 0.015MPa 时，报警；压力低于 0.01MPa 时，联锁关闭 CO 压缩机；
- (15) CO 生产装置车间 CO 高压储罐压力高于 6MPa 时，报警；
- (16) C99 生产车间油相接收罐液位高于 500mm 时和液位低于 200mm 时，报警；
- (17) C99 生产车间产品接收罐液位高于 700mm 时和液位低于 200mm 时，报警；
- (18) C99 生产车间 98%硫酸储罐液位高于 1200mm 时和液位低于 300mm 时，报警；
- (19) C99 生产车间 85%硫酸储罐液位高于 2000mm 时和液位低于 400mm 时，报警；
- (20) C99 酸浓缩车间稀酸高位罐液位高于 900mm 时和液位低于 200mm 时，报警；
- (21) C99 酸浓缩车间 85%硫酸接收罐液位高于 1200mm 时和液位低于 250mm 时，报警；
- (22) 原料储罐区立式液碱储罐液位高于 4400mm 时和液位低于 500mm 时，报警；
- (23) 原料储罐区卧式盐酸储罐液位高于 2200mm 时和液位低于 300mm 时，报警；

(24) 原料储罐区立式盐酸储罐液位高于 5000mm 时和液位低于 500mm 时，报警；

(25) 原料储罐区双醚储罐液位高于 6300mm 时和液位低于 500mm 时，报警；

(26) 原料储罐区二聚甲基环戊二烯储罐液位高于 6300mm 时和液位低于 500mm 时，报警；

(27) C99 储罐区 C99 储罐液位高于 9100mm 时和液位低于 500mm 时，报警；C99 储罐温度高于 45℃ 时，报警；

(28) 罐区二异辛醇储罐液位高于 12000mm 时和液位低于 500mm 时，报警；并设置异辛醇储罐液位、温度显示。

2.4.5 冷冻

该企业厂区建设冷冻空压厂房 1 座，内设制冷机组，其供应制冷量共为 822kW，折合为 70.74 万大卡/h。

制冷机组配置为 2 台 100kW（折合为 17.22 万大卡/h）、1 台 170kW（折合为 14.63 万大卡/h）、1 台 278kW（折合为 23.92 万大卡/h）氟利昂制冷机组，冷媒为-15℃ 冷冻盐水，主要为满足 MMT 生产车间、氯化锰生产车间和 C99 制备车间用冷需要，总用冷量为 160732.1kcal/h。该冷机组制冷量能满足要求。

表 2.4-6 制冷、用冷情况表

设备名称型号	制冷量	总制冷量	用冷车间	用冷量	总用冷量
JYSLG12.5F, 2 台	100kW	822kW, 折合 70.74 万大卡/h	MMT 车间	81529.5kcal/h	160732.1 kcal/h
JYSLG16F, 1 台	170kW		氯化锰车间	70645.5 kcal/h	
W-JYSLGF300III, 1 台	278kW		C99 制备车间	8557.1 kcal/h	

2.4.6 空压氮气

1、压缩空气

该企业用气主要为工艺用压缩空气及仪表用压缩空气，用气量及用气质量如下：

(1) 工艺用压缩空气: $4.0\text{m}^3/\text{min}$

用气情况: 间歇

用气压力: 0.3MPa

用气质量要求: 无油、含尘量小

(2) 仪表用气: $0.5\text{Nm}^3/\text{min}$

用气情况: 连续

用气压力: 0.7MPa

用气质量要求: 温度 $\leq 40^\circ\text{C}$

含尘量: $\leq 0.3\mu\text{m}$

常压露点温度: -40°C

冷冻空压厂房设置有一空压间, 配置空气产生量为 $4.22\text{m}^3/\text{min}$ 的空气压缩机 2 台, 并配置相应干燥净化装置。企业在役生产装置的工艺用气为 $6.0\text{m}^3/\text{min}$, 仪表用气为 $1.0\text{Nm}^3/\text{min}$ 。能满足企业供气需求。空压站主要设备选用情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 主要空压设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	空压机	GA30CP-10 Q=4.22Nm ³ /min N=30.0kW	2
2	干燥净化装置	处理量 4.5Nm ³ /min N=1.4kW	2
3	压缩空气贮罐	V=0.55m ³	2
4	净化空气储罐	V=1.0m ³	2

2、氮气

由于液氮生产厂家对企业厂区内的液氮储罐有液位管控系统，因此能按时将液氮送抵厂区，企业使用的氮气由液氮经气化生成，氮气主要是压送带溶剂的物料、氮封，在 CO/H₂ 压缩厂房东面室外设置有 30m³ 液氮储罐 2 个，罐本体一路经氮气汽化器气化后进入氮气变压系统，经变压、过滤分成两路分别为 0.05MPa 氮气管线、0.2MPa 氮气管线经过 2 个氮气储罐（20m³、50m³）后，供车间压送带溶剂的物料、氮封。

表 2.4-8 氮气系统设备一览表

序号	名称	规格	数量	单位	位置
1	液氮储罐	MPa, 30m ³	2	台	
2	氮气储罐	MPa, 20m ³	1	台	
3	氮气储罐	MPa, 50m ³	1	台	
4	汽化器		2	台	

2.4.7 分析化验

该企业化验室设置在中控楼二层，设有化学分析间、仪器分析间、蒸馏水间和高温间等。化验室仪器配备齐全，配备相关技术参数的色谱仪及一套从事中控过程有关的其他仪器，如玻璃仪器等。化验室室内配有通风厨及冲洗水池，室外有冲洗水收集池。

分析化验所需的药品大都具有易挥发或是有毒、有气味的物质，而且在操作过程中有时也会产生有害气体。故分析工作在通风柜内进行，使有害气体及时排至室外，每个通风柜单独设一风机，风机集中在楼顶上，且风机有防震措施。

(1)分析化验主要任务

①主要负责化工原料、辅助化工原料、包装材料的入厂分析和检验；

- ②产品、副产品、包装产品出厂分析和检验；
- ③原料供应厂方的质量监督审核、新选择供应厂方的小样分析；
- ④对产品主要原料和主要中间产品进行质量统计，为管理层及相关部门提供质量信息；
- ⑤对生产中间控制的分析化验工作，通过定期分析数据及时调整生产工艺条件，保证生产正常运行和成品的质量；
- ⑥为环境保护进行必要的“三废”分析；
- ⑦进行必要的安全、卫生分析；
- ⑧查阅、实验、编写相关的分析标准。

(2)在线分析

- ①产品 CO 分析，97~100% CO
- ②副产品 H₂ 分析，95~100% H₂

2.4.8 电讯

1、电话通讯系统

根据生产需要，在各生产车间操作室设置调度电话。在办公楼、宿舍楼、研发楼和中控楼设置办公电话。在办公楼设置一总的电话交换箱，电话进线电缆由市政话网采用 HYAT22 型电话电缆埋地引入。各单体分别设置电话分线箱，各单体电话进线电缆均引自办公楼总电话交换箱。

在控制室配备台对讲机，便于现场人员与控制室联系。

2、有线电视系统

有线电视系统从当地广播电视部门用 SYWV22-75-9 同轴电缆接至办公大楼电视信号放大箱。电视进线信号经前端装置放大后，采用分配分支方式向单体、各楼层传送电视信号。

3、网络系统

在办公楼、宿舍楼、研发楼等处设计网络系统。在办公楼设置一总的光纤路由器及若干网络交换机，网络进线由市政网络部门采用非屏蔽多模

铠装光纤埋地引入。各单体分别设置若干网络交换机，各单体网络进线均引自办公楼光纤路由器。

4、电视监控系统

企业采用一套视频监控系统进行集中监控，监控室设在中控室内。摄像探头安装于室内的在结构柱上或者靠墙安装；摄像探头安装于室外的采用杆式安装(高3~4.5m)或者沿墙安装，并可靠接地。监控范围包括了全厂区周界、厂区内所有道路、所有生产车间各楼层、储罐区、公用系统工程区域等。信号采用SYV-75-5阻燃同轴电缆传输到厂前区办公楼，主要便于企业的管理。爆炸区域范围监控设备及电气线路选用防爆型。

5、火灾报警系统

该企业火灾报警系统采用集中报警方式，厂区消防控制室设置在中控楼，消防控制室（兼值班室）配置火灾报警控制器、总线式消防电话主机及智能电源箱各1台，CRT显示系统1套。

在变配电站、车间配电间、控制室等处均根据防护场所的环境条件相应设置光电感烟、感温及线型定温火灾探测器、消火栓报警按钮，并在各设置有火灾报警设备的场所相应设置手动报警按钮。在甲、乙类生产厂房设置防爆手动报警按钮、防爆消火栓按钮、防爆声光报警器等。

火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作24小时或持续报警60分钟设置。

2.4.9 通风、空调

1、通风

生产车间设置局部机械通风系统，反应釜上方设置尾气管，通过吸收塔的洗涤，风机选用玻璃钢风机。收集的废气通过尾气吸收塔吸收后达标排放。

2、空调

控制室、办公楼等设置空调系统。

2.4.10 机修

江西西林科股份有限公司厂区已设有机修班、电仪班，负责全厂的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养，公司无法检修时，外委具有相应资质的单位承修。

2.4.11 三废处理

企业主要的废气是溶剂废气、生产废气。氯化锰生产反应产生的氢气和少量的 HCl、水蒸气（反应温度较高所致）、 H_2S 、 PH_3 等气体，HCl、水蒸气经装在反应器上部的冷凝器冷凝回反应器继续和锰粉反应， H_2S 、 PH_3 设置了碱性液体吸收处理装置，余下的氢气放空。在 MMT 生产中产生的 H_2 是在甲基环戊二钠的制备中产生的，排出的气体经深冷回收夹带的原料和溶剂后回收后放空。在 CO 生产过程中废气 CO_2 是在 CO 制备脱水脱碳塔中产生的，其量不大且对环境无影响，直接排放。在硝酸异辛酯生产过程中，部分溶剂废气、生产废气冷凝下来去回收，废气经氮氧化物处理器处理后进入吸收塔中经过两次淋洗、最后进入尾气洗涤塔中再次经过碱液吸收后达到排放标准后高空排放。

该企业生活垃圾在分类利用的基础上，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生填埋处置。生产产生的固废交有资质的单位处理；废水处理污泥经无害化处理后，运至当地垃圾填埋场安全填埋。

该企业生产废水收集后进入污水处理进行处理，处理达标后排入开发区污水管。生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理。雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园雨水管道。生产区初期雨水排入事故池，再送入污水处理站处理，后期雨水排入工业园区雨水管道。

2.4.12 管廊工程

厂区内外管主要有硝酸异辛酯、异辛醇等物料管道、蒸汽、冷冻盐水、循环水、氮气、压缩空气等，厂内外管采用外管架铺设，外管架分三层，顶层为蒸汽管道和厂区尾气总管，中间层为公用工程管道，底层为物料管道和污水管道，外管架底层预留空间为 50%，管架高度不低于 4.5m，过马路净空不低于 5m，各管道低点加排凝口及双阀，高点加排气口及双阀，两处双阀均为常闭。高点排气、低点排液阀门现场设置。架空管道已接地。

2.5 总图及平面布置

2.5.1 平面布置及竖向设计

1、厂区总平面布置

(1) 功能分区

总平面布置按功能将整个厂区分 4 个功能区：行政办公区、仓储区、生产区、配套设施区。

1) 行政办公区：由办公楼、门卫组成，布置在厂区的南面靠近英雄大道一侧，方便对外联络和管理。办公楼前面设置绿地花坛及小广场、停车场地等。

2) 仓储区：包括仓库区、储罐区。仓库区设有 2 座丙类仓库（仓库一、二），3 座甲类仓库（仓库四、五、六）、1 座钠仓库（钠仓库二，现改为润滑油仓库，金属钠采用液钠进料，储存在液钠储罐内，储罐设置在原熔钠车间，该车间变更为液钠储罐区）。仓库一、仓库二布置在厂区北部，靠近锅炉设置；仓库四、五、六、钠仓库二布置在厂区中部，靠生产区南侧布置；原料储罐区布置在厂区的西南角，原料罐区四周设有 1.2m 高的防火堤，防火堤内设有集水坑和明沟，收集后的雨水经过雨水暗管排出防火堤，汇入厂区排水管；C99 储罐区布置在厂区西南角，原料储罐区南侧，罐区四周设有 1.2m 高的防火堤，防火堤内设有集水坑和明沟，收集后的雨水经过雨水暗管排出防火堤，汇入厂区排水管；罐区二位于厂区东侧；硝

酸储罐区位于 C99 酸浓缩装置西侧。仓储区与生产区相邻布置，工艺流程合理，方便原料和产品进出。

3) 生产区：生产区布置在厂区的中部，包括 MMT 生产装置、氯化锰生产装置、CO 生产装置、CO 压缩厂房、C99 制备装置、C99 酸浓缩装置、C99 脱硝装置，生产装置集中在厂区中部布置，工艺流程合理，线路短捷，利于生产操作及管理。

4) 配套设施区：包括中控室与门卫贴邻、污水处理、五金仓库、机修厂房、锅炉房、冷冻空压厂房、消防泵房、循环水池、消防水池和清净下水池、污水下水池等。污水处理布置在厂区地势最低处的西南角，机修厂房、五金仓库设在厂区西南面。锅炉房布置在厂区全年最小风频的上风侧，即厂区的北面。冷冻空压厂房布置在中控楼的北侧。消防泵房、循环水池、消防水池布置在生产区北部。

5) 厂区主要道路，路面宽 9m；厂区次要道路，路面宽 6m。

6) 厂区次干道设计沿各厂房、仓库、罐区环形布置。

该企业厂区根据国家有关标准、规定及工艺流程的需要，在满足工艺、环保、安全及消防要求的前提下，做到布置紧凑合理，且功能区分明确，并符合总体布置要求。厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距，厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，厂内各建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距均能满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。

各功能区之间的布置均按照工艺流程需要进行设计，各建、构筑物之间间距见 2.5.4 节建构筑物间距检查表。

具体布置详见附图总平面布置图。

2、竖向布置

场地不受潮水和地区积水的威胁，与工业区的竖向及站外四邻道路竖向布置衔接，满足工艺流程对高程的要求。

企业竖向设计考虑厂内外道路衔接的可能性，合理确定厂区内场地、道路设计标高，满足货物运输要求；厂区呈梯形状，地势平坦，竖向设计采用平坡式布置，厂区地坪设计标高为为 25.67m~30.5m，由西北东，由北向南均按 0.6%的坡度设置，满足场地排水要求。

2.5.2 工厂运输

1) 厂区道路

厂区生产区域设有三个对外出入口，可以满足正常生产和消防需要，厂前区设有一个独立的出入口。厂区内主干道宽 9m，其余次干道宽宽 6m、4m，道路转弯半径为 12m，贮罐区设有装卸场地。

2) 防卫（护）设施

(1) 防火堤：液体罐区中储存二聚甲基环戊二烯、异辛醇、盐酸、液碱等物料的罐组防火堤高度为 1.0m，隔堤高 0.8m。生产车间内的中转槽、计量槽设有围堰。

(2) 门卫：厂区入口设有门卫室。

3) 绿化

(1) 企业设绿化专用投资，保证实施。

(2) 厂区围墙内有留空地进行绿化，厂区四周围墙侧种植乔木或热带灌木，绿地草坪以“马尼拉草”为主。沿路两边种植一些非油性乔木、灌木、四季花卉等。

2.5.3 企业主要建构筑物

江西西林科股份有限公司主要在役建构筑物见表 2.5-1

表 2.5-1 主要在役建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	火险类别	耐火等级	建筑层数	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	防火分区	备注
1	MMT生产装置	甲类	二级	3层	框架	1577.84	3745.44	2×3	高16.2m
2	氯化锰生产装置	甲类	二级	3层	框架	490.44	1511.00	1×3	高16.2m
3	CO生产装置	乙类	二级	4层	框架	296.44	463.73	2×4	高8.7m
4	CO压缩厂房	甲类	二级	1层	框架	182	182	3×1	高6.8m
5	冷冻空压厂房	丁类	二级	1层	框架	658.84	658.84	3×1	高6.7m

6	C99制备装置	乙类	二级	3层	框架	905.82	1961.64	1×3	高15.2m
7	C99酸浓缩装置	戊类	二级	2层	框架	885.3	1041.89	1×2	高9.2m
8	C99脱硝装置	戊类	二级	1层	框架	623	623	1×1	高9.2m
9	C99贮罐区	乙类	二级	/	砼	568.56	/		/
10	罐区二	丙类	二级	/	砼	3601.72	/		/
11	原料储罐区	甲类	二级	/	砼	2479	/		/
12	液钠储罐区（原熔钠车间）	甲类	二级	1层	框架	106	/		/
13	润滑油仓库（原钠仓库二）	丙类	二级	1层	框架	48	48	1×1	高7m
14	仓库一	丙类	二级	1层	钢架	1232.16	1232.16	1×1	高7.2m
15	仓库二	丙类	二级	1层	钢架	1232.16	1232.16	1×1	高7.2m
16	仓库四	甲类	二级	1层	框架	747.84	747.84	3×1	高6.2m
17	仓库五	甲类	二级	1层	框架	747.84	747.84	3×1	高6.2m
18	仓库六	甲类	二级	1层	框架	747.84	747.84	3×1	高6.2m
19	机修厂房	丁类	二级	1层	钢架	1216.04	1216.04		高10.7m
20	五金仓库	丁类	二级	1层	钢架	1232.16	1232.16		高7.8m
21	锅炉房	丁类	二级	1层	框架	1506.02	2029.88		高14.2m
22	中控楼	丙类	二级	2层	框架	671.84	1343.68		高9.3m
23	循环水池	/	/	/	砼	460.8	V=1000m ³		深3m
24	消防水池	/	/	/	砼	637.9	V=1500m ³		深3m
25	消防泵房	丁类	二级	1层	框架	236.84	236.84		高4.7m
26	污水处理系统	/	/	/	/	1462	/		/
27	清浄下水收集池	/	/	/	砼	2×392.04	V=1500m ³		深3m
28	综合楼	民用	二级	4层	砖混	2648.02	10642.99		/
29	中控室	民用	二级	1层	砖混				/
30	门卫	民用	二级	1层	砖混	84.75	84.75		/

注：企业厂区其他拟建或在建或已建但未投用及验收的建筑均不在本次现状评价范围，故未在建筑一览表进行统计和表述。

2.5.4 建（构）筑物的防火间距

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修改）等规定、企业装置建构筑物的防火距离符合性检查表见表 2.5-2。

表 2.5-2 建、构筑物之间的距离

序号	建筑物、设施名称火灾危险性类别	相邻建筑、设施名称火灾危险性类别	方位	实际间距(m)	标准间距(m)	备注
1	C99 制备车间（乙类）	C99 脱硝装置（乙类）	北	16.2	10	
		C99 酸浓缩车间（戊类）	南	17	10	
		锅炉房(丁类)	东	26	10	
		锅炉房明火设施		>30	30	
		主要道路		14	/	
2	C99 脱硝装置（戊类）	C99 制备车间（乙类）	南	16.2	10	
3	C99 酸浓缩车间（戊类）	C99 制备车间（乙类）	北	17	10	
		CO 生产装置车间（乙类）	南	15	10	

		硝酸储罐区（乙类，地下式，150m ³ ）	西	15	15	
		仓库二（戊类）	东	28	10	
4	氯化锰生产车间（甲类）	仓库二（戊类）	北	12	12	
		CO 生产装置车间（乙类）	西	42	12	
		中控楼	东	29	25	
		MMT 生产车间（甲类）	南	17	12	
5	MMT 生产车间（甲类）	氯化锰生产车间（甲类）	北	17	12	
		CO 压缩厂房（乙类）	西	44	12	
		中控楼	东	25	25	
		仓库四（乙类）	南	23	12	
6	液钠储罐区（原熔钠车间，甲类）	液钠储罐区（甲类）	南	22.6	12	
		MMT 生产车间（甲类）	北	22.6	12	
		润滑油仓库（原钠仓库二）	东	18	12	
		厂内次要道路	西	19	10	
7	CO 生产装置车间（乙类）	仓库五	南	28.3	12	
		C99 酸浓缩车间（戊类）	北	15	10	
		CO 压缩厂房（乙类）	南	21	10	
		氯化锰生产车间（甲类）	东	42	12	
8	CO 压缩厂房（乙类）	CO 气柜（湿式，乙类，500m ³ ）	西	34	12	
		CO 生产装置车间（乙类）	北	21	10	
		CO 气体储罐（湿式可燃气体储罐，V<1000m ³ ）	西	16	12	
		MMT 生产车间（甲类）	东	44	12	
9	原料储罐区（甲类，1000≤V<5000）	预留空地 R90 车间二	南	/	/	
		预留空地 R90 车间一	北	/	/	
10	C99 罐区（丙类，1000m ³ ）	C99 储罐区（丙类，1000m ³ ）	南	60	6.69	
		原料储罐区（甲类，1000≤V<5000）	北	60	3.568	
		污水处理系统	东	20.1	/	
11	罐区二（丙类，1000m ³ ）	固废仓库	东	40	20	
		厂区主要道路	北	30	5	
		预留用地	南	/	/	
12	润滑油仓库（丙类，原钠仓库二）	中控楼	西	129	20	
		MMT 生产车间（甲类）	北	30	12	
		液钠储罐区（甲类）	西	18	12	
		仓库四	东	28	12	
13	仓库一（丙类）	仓库五	南	20.5	/	
		锅炉房（丁类）	西	15	10	
14	仓库二（丙类）	冷冻压缩厂房（戊类）	南	17	10	
		锅炉房（丁类）	北	16	10	
		C99 酸浓缩车间（戊类）	西	28	10	
		冷冻压缩厂房（戊类）	东	26	10	
15	仓库四（乙类）	氯化锰生产车间（甲类）	南	12	12	
		MMT 生产车间（甲类）	北	23	12	
		中控楼	北	25	10	

		润滑油仓库(原钠仓库二)	西	28	12	
		仓库六	南	20.5	/	
16	硝酸储罐区(乙类, 地下式, 150m ³)	C99 制备车间(乙类)	北	22.8	15	
		CO 气柜(湿式, 乙类, 500m ³)	南	20	20	
		C99 酸浓缩车间(戊类)	东	15	15	
17	CO 气柜(湿式, 乙类, 500m ³)	C99 酸浓缩车间(戊类)	北	18	12	
		CO 压缩厂房(乙类)	南	34	12	
18	CO 气体储罐(湿式可燃气体储罐, V<1000m ³)	CO 生产装置车间(乙类)	北	42	12	
		CO 压缩厂房(乙类)	东	16	12	
		预留用地	南	/	/	
19	锅炉房(丁类)	C99 制备车间(乙类)	西	26	10	
		仓库一(丙类)	东	15	10	
		仓库二(丙类)	南	16	10	
20	冷冻压缩厂房(戊类)	仓库一(丙类)	北	17	10	
		仓库二(丙类)	西	26	10	
		氯化锰生产车间(甲类)		29	12	
		中控楼	南	15	10	

表 2.5-3 涉及生产厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾类别	设计情况				规范要求					检查结果
		结构	层数	建筑面积(m ²)	耐火等级	依据	耐火等级	最多允许层数	每分区最大允许建筑面积(m ²)		
									单层	多层	
MMT生产装置	甲类	框架	3层	3745.44	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
氯化锰生产装置	甲类	框架	3层	1511.0	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.1 条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求

CO生产装置	乙类	框架	4层	463.73	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.1条	二级	6	4000	3000	符合要求
CO压缩厂房	甲类	框架	1层	182	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.1条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
冷冻空压厂房	丁类	框架	1层	658.84	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.1条	二级	不限	不限	不限	符合要求
C99制备装置	乙类	框架	3层	1961.64	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.1条	二级	6	4000	3000	符合要求
C99酸浓缩装置	戊类	框架	2层	1041.89	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.1条	二级	不限	不限	不限	符合要求
C99脱硝装置	戊类	框架	1层	623	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.1条	二级	不限	不限	不限	符合要求

表 2.3-4 涉及仓库、罐区的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾类别	设计情况				规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积(m ²)	耐火等级	依据	耐火等级	最多允许层数	仓库占地面积	防火分区建筑面积	
C99贮罐区	乙类	砼	/	568.56	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.2条	二级	/	/	/	符合要求
罐区二	丙类	砼	/	3601.72	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.2条	二级	/	/	/	符合要求
原料储罐区	甲类	砼	/	2479	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.2条	二级	/	/	/	符合要求
液钠储罐区(原熔钠车间)	甲类	砼	/	106	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.2条	二级	/	/	/	符合要求
润滑油仓库(原钠仓库二)	丙类	框架	1层	48	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.2条	二级	5	4000	1000	符合要求
仓库一	丙类	钢架	1层	1232.16	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2018第3.3.2条	二级	不限	6000	1500	符合要求

仓库二	丙类	钢架	1层	1232.16	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2018 第 3.3.2 条	二级	不限	6000	1500	符合要求
仓库四	甲类	框架	1层	747.84	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2018 第 3.3.2 条	二级	1	750	250	符合要求
五金仓库	丁类	钢架	1层	1232.16	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2018 第 3.3.2 条	二级	不限	不限	3000	符合要求

2.6 安全设施及措施

2.6.1 消防设施

1、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 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。该企业同一时间内火灾为 1 次。

企业消防给水系统采用临时高压制。由市政给水管网供水，供水设施完善，水源有保障；厂区消防给水加压系统设 1 座 $V=1500\text{m}^3$ 消防水池及 1 座消防水泵房，泵房内设 XBD8.1/50-150-460-75/4 消防水泵 2 台（1 用 1 备）供给厂区室内、外消防用水与储罐区泡沫液混合液制备用水，泡沫剂由 PHYM32/15 泡沫比例混合装置储存。

2、室内、外消防给水系统

按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的规定，在厂区的生产车间、仓库、锅炉房、中控楼、综合楼等建筑物内部设置室内消火栓系统，具体见表 2.6-1

表 2.6-1 各建（构）筑物室内、外消防用水量表

序号	建（构）筑物名称	室内消防用水量 (L/s)	室外消防用水量 (L/s)	泡沫用水量 (m^3)	火灾延续时间 (h)	一次消防用水量 (m^3)
1	MMT 生产车间	10	30	/	3	432
2	氯化锰生产车间	10	25	/	3	378
3	CO 生产装置车间	10	15	/	3	270

4	CO 压缩厂房	/	15	/	3	162
5	C99 制备车间	10	25	/	3	378
6	C99 酸浓缩车间	10	15	/	2	180
7	C99 酸浓缩装置区	/	15	/	2	108
8	原熔钠车间	/	/	/	/	/
9	冷冻空压厂房	10	15	/	2	180
10	原料储罐区	/	15	20.52537	4	236.52537
11	罐区二	喷淋 24.81	15	20.277	4	593.54
12	C99 储罐区	喷淋 15.615	15	23.07653	4	463.93253
13	锅炉房	10	25	/	3	378
14	原钠仓库二	/	/	/	/	/
15	仓库一	25	25	/	3	540
16	仓库二	10	15	/	2	180
17	仓库四	10	25	/	3	378
18	消防泵房	/	15	/	3	162
19	机修车间	10	15	/	2	180
20	五金仓库	10	15	/	2	180
21	中控楼（含配电间）	10	25	/	3	378

注：

1) 原料储罐区

原料储罐区设置有泡沫灭火系统和室外消防栓。

(1) 泡沫灭火装置

泡沫灭火系统按最大罐200m³计算，为固定顶罐，油罐直径为6.72m，高7.08m，设计泡沫混合液供给强度为6L / min·m²，连续供给时间为40min，泡沫液混合比为6%。

①着火罐灭火用泡沫混合液计算流量 $Q=R_z \times S_z$

R_z --泡沫混合液供给强度(L/min·m²)；

S_z --油罐防护面积(m²)按油罐截面积计算；

$R_z=6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$

$S_z=(\pi/4)D^2=(3.14/4)\times 6.72^2\approx 35.45\text{m}^2$

$Q=R_z \times S_z=6 \times 35.45 \approx 212.7\text{L}/\text{min} \approx 3.545\text{L}/\text{s}$

②为满足《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)第4.2.3条规定，罐上选用1只PC8型泡沫产生器，故实际灭火用泡沫液流量为8L/s。

③扑救储罐区流散液体火灾，需用1只PQ4型泡沫枪。流量为4L/s，

连续供给时间为10min，满足《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)第4.1.4条规定。

④故泡沫混合液总流量为 $Q_{\text{总}}=8+4=12\text{L/s}$

⑤所需泡沫液量为 $V_{\text{总}}=V_1+V_2$

式中： V_1 —灭火用量；

V_2 —充满管道泡沫液量(管长30m，管径DN100)

$V_1=QT_zK=(8\times40\times60\times0.06+4\times10\times60\times0.06)/1000=1.296\text{m}^3$ (K为泡沫混合比)

$V_2=(30\times3.14\times0.1^2\times0.06)/4=0.01413\text{m}^3$

故 $V_{\text{总}}=V_1+V_2=1.296\text{m}^3+0.01413\text{m}^3=1.31013\text{m}^3$

(2) 室外消防栓

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014表3.4.2-3，室外消防栓按15L/s计，火灾延续时间按4.0h计，则一次灭火用水量为：

$V_2=15\times4\times3600=216\text{m}^3$ 。

一次灭火所需水量为：

$V=V_1+V_2=216+1.31013\times0.94/0.06=236.52537\text{m}^3$

2) C99储罐区

C99储罐区设置有泡沫灭火系统、室外消防栓和固定喷淋系统。

(1) 泡沫灭火系统

泡沫灭火系统按最大罐500m³计算，为固定顶罐，储罐直径为8.92m，高8.92m，设计泡沫混合液供给强度为6.0L/min·m²，连续供给时间为40min，泡沫液混合比为6%。

①着火罐灭火用泡沫混合液计算流量 $Q=R_z\times S_z$

R_z --泡沫混合液供给强度(L/min·m²)；

S_z --油罐防护面积(m²)按油罐截面积计算；

$R_z=6.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$

$$S_z=(\pi/4)D^2=(3.14/4)\times 8.92^2\approx 80.35\text{m}^2$$

$$Q=R_z\times S_z=6\times 80.35\approx 482.11\text{L}/\text{min}\approx 8.035\text{L}/\text{s}$$

②为满足《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)第4.2.3条规定,罐上选用1只PC8型泡沫产生器,故实际灭火用泡沫液流量为8 L/s。

③扑救油罐区流散液体火灾,需用1只PQ8型泡沫枪。流量为8L/s,连续供给时间为10min。

$$\textcircled{4}\text{故泡沫混合液总流量为}Q_{\text{总}}=8+8=16\text{ L/s}$$

$$\textcircled{5}\text{所需泡沫液量为}V_{\text{总}}=V_1+V_2$$

式中: V_1 ——灭火用量;

V_2 ——充满管道泡沫液量(管长70m,管径DN100)

$$V_1=QT_zK=(8\times 40\times 60\times 0.06+8\times 10\times 60\times 0.06)/1000=1.44\text{m}^3$$

$$V_2=(70\times 3.14\times 0.1^2\times 0.06)/4=0.03297\text{m}^3$$

$$\text{故}V_1+V_2=1.44\text{m}^3+0.03297\text{m}^3=1.47297\text{m}^3$$

(2) 冷却水系统

着火罐按最大罐500m³计算,冷却水供给强度2.5 L/min·m²,相邻罐按1座500m³计算,冷却水供给强度为2.5 L/min·m²,冷却水连续供给时间为4h。

按500m³储罐计算,储罐直径为8.92m,高8.92m。

$$\text{着火罐冷却水流量为}Q_1=2.5\times S=2.5\times 3.14\times 8.92\times 8.92/60=10.41\text{ L/s}$$

式中: S ——着火罐表面积

$$\text{相邻罐冷却水流量为}Q_2=2.5\times (S/2)=2.5\times 3.14\times 8.92\times 8.92/(60\times 2)=5.205\text{L/s}$$

$$\text{故}Q_{\text{总}}=10.41+5.205=15.615\text{ L/s}$$

(3) 室外消防栓

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014表3.4.2-3,室外消防栓按15L/s计,火灾延续时间按4.0h计,则一次灭火用水量为:

$$V_3=15\times 4\times 3600=216\text{m}^3。$$

一次灭火所需水量为:

$$V=V_1+V_2+V_3=15.615 \times 4 \times 3600 / 1000 + 1.47297 \times 0.94 / 0.06 + 216 = 463.93253 \text{ m}^3$$

3) 罐区二

罐区二设置有泡沫灭火系统、室外消防栓和固定喷淋系统，并在罐区二设置了1.5m³泡沫罐。

(1) 泡沫灭火系统

泡沫灭火系统按最大罐1000m³计算，为固定顶罐，储罐直径为15.8m，高8m，设计泡沫混合液供给强度为6.0L/min·m²，连续供给时间为40min，泡沫液混合比为6%。

①着火罐灭火用泡沫混合液计算流量 $Q=R_z \times S_z$

R_z --泡沫混合液供给强度(L/min·m²);

S_z --油罐防护面积(m²)按油罐截面积计算;

$$R_z=6.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$$

$$S_z=(\pi/4)D^2=(3.14/4)\times 15.8^2\approx 195.97\text{m}^2$$

$$Q=R_z \times S_z=6 \times 195.97 \approx 1175.8\text{L}/\text{min} \approx 19.597\text{L}/\text{s}$$

②为满足《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)第4.2.3条规定，罐上选用1只PC8型泡沫产生器，故实际灭火用泡沫液流量为8 L/s。

③扑救油罐区流散液体火灾，需用1只PQ4型泡沫枪。流量为4L/s，连续供给时间为10min。

④故泡沫混合液总流量为 $Q_{\text{总}}=8+4=12 \text{ L/s}$

⑤所需泡沫液量为 $V_{\text{总}}=V_1+V_2$

式中： V_1 --灭火用量;

V_2 --充满管道泡沫液量(管长300m，管径DN100)

$$V_1=QT_zK=(8 \times 40 \times 60 \times 0.06 + 4 \times 10 \times 60 \times 0.06) / 1000 = 1.153\text{m}^3$$

$$V_2=(300 \times 3.14 \times 0.1^2 \times 0.06) / 4 = 0.1413\text{m}^3$$

$$\text{故 } V_1+V_2=1.153\text{m}^3+0.1413\text{m}^3=1.2943\text{m}^3$$

(2) 冷却水系统

着火罐按最大罐 1000m^3 计算，冷却水供给强度 $2.5\text{ L/min}\cdot\text{m}^2$ ，相邻罐按1座 1000m^3 计算，冷却水供给强度为 $2.5\text{ L/min}\cdot\text{m}^2$ ，冷却水连续供给时间为4h。

按 1000m^3 储罐计算，储罐直径为 15.8m ，高 8m 。

着火罐冷却水流量为 $Q_1=2.5\times S=2.5\times 3.14\times 15.8\times 8/60=16.54\text{ L/s}$

式中：S—着火罐表面积

相邻罐冷却水流量为 $Q_2=2.5\times(S/2)=2.5\times 3.14\times 15.8\times 8/(60\times 2)=8.27\text{L/s}$

故 $Q_{\text{总}}=16.54+8.27=24.81\text{ L/s}$

(3) 室外消防栓

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014表3.4.2-3，室外消防栓按 15L/s 计，火灾延续时间按 4.0h 计，则一次灭火用水量为：

$V_3=15\times 4\times 3600=216\text{m}^3$ 。

一次灭火所需水量为：

$V=V_1+V_2+V_3=24.81\times 4\times 3600/1000+1.2943\times 0.94/0.06+216=593.54\text{m}^3$

4) 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006，各生产车间、仓库等建筑物内按间距不超过 30m 布置设置一定数量的室内消火栓。在原熔钠仓库、锰仓库内不设室内消火栓，设置金属火灾专用灭火器。

3、由表 2.6-1 可知，企业消防用水最大的为仓库一，企业在厂区北面设置 1 座 $V=1500\text{ m}^3$ 消防水池，该消防水池的水与消防管网直接相通。消防水泵为二台（一用一备）型号为泵：XBD8.1/50-150-460-75/4， $Q=50\text{L/s}$ 、 $H=0.81\text{MPa}$ 、 $N=75\text{kW}$ 。

4、该企业为环状的室外消防管网，采用临时高压消防水系统。消防冷却水主干管为管径为 $\text{DN}200$ 钢丝网骨架塑料复合管，环状布置，满足各装置消防用水量和压力要求。沿消防干管设置消火栓，采用 $\text{SS}100/65-1.0$ 型地上式消防栓，间距不超过 60m ，室外消防设计设置室外消火栓

SS100/65-1.0，间距不超过 60m，满足企业整个区域室外消防用水的要求。

5、企业在原料储罐区西北侧设置 1.5m³ 泡沫罐，供 C99 储罐区、原料储罐区泡沫灭火装置，罐区二设置有 1.5m³ 泡沫罐 2 台，供其专用，泡沫灭火系统能满足要求。

6、外部救援

该企业消防外部救援依托南昌市经开区公安消防大队，南昌市经开区公安消防大队距离本企业约 10 公里，到达厂区只需 10 分钟左右，南昌市经开区公安消防大队目前配有 8 台消防抢险车，其中 2 台高喷车，2 台泡沫车，3 台水罐车以及 1 台抢险救援车。同时企业厂区内设有固定消防设施及相应的消防器材，配备专业消防救援人员，消防救援能够满足要求。

7、厂区内有可供消防车行驶的通道及回车场。

8、消防设施、器材的管理

- (1) 消防器材放在醒目、便于取用的地方。
- (2) 消防器材定期检查，并做好记录。
- (3) 对消防器材、设施进行编号登记并建立档案。
- (4) 室外消火栓保持完好，并有红色标识。

9、企业厂区消防设施于 2016 年 6 月经南昌市公安消防支队验收合格，并取得了建筑工程消防验收意见书，洪公消验字[2016]第 0157 号；同年 8 月通过南昌经济技术开发区公安消防大队消防竣工验收检查，并取得了建设工程竣工验收备案检查结果通知单，洪经公消验备字[2016]第 0014 号，详见附件。

10、清浄下水系统

企业厂区设有约 1500 m³ 清浄下水收集池 1 座，用于厂区车间、仓库、罐区等处发生生产事故或火灾情况下收集废水，防止火灾事故蔓延和避免水体污染。南昌市年降雨量为 1624.4mm，年降雨天数为 147.3 天，故日平均降雨量为 11.03mm，厂区占地面积为 185164.6234m²，故厂区雨水量为

2043m³，通过厂区雨水管道排入清净下水收集池，可满足要求。企业厂区最大一次消防用水量为 593.54 m³，若发生事故时，消防废水，通过明沟、排水管道，采用阀门切换排至 1500m³ 清净下水收集池，待火灾扑灭后送至厂区污水站处理，经处理后回用或排放。

储罐区最大消防废水量、最大储罐破裂可能的泄漏量及储罐区事故期间的雨水均存放于储罐区内，防火堤内的容积可以满足事故废水的存贮要求。

2.6.2 主要安全设施及措施

1、建构筑物

- 1) 周边环境及建构筑物平面布置符合安全防火间距要求。
- 2) 各生产厂房、仓库等为二级耐火结构，生产车间采用钢筋砼结构，仓库、配电间采用砖混结构，罐区采用砼结构，按要求进行了防火防爆、防腐蚀处理，车间建筑采用轻钢屋面或轻质门窗进行泄压。
- 3) 各建筑物疏散楼梯、通道、安全出口的位置、数量、疏散距离满足安全疏散防火要求。
- 4) 各建构筑物按 6 度进行抗震设防。在建（构）筑物和设备等设计中按当地风载荷和雪载荷进行结构设计。
- 5) 厂区消防道路宽度、转弯半径能满足消防要求。
- 6) 总平面布置中，将毒性影响较大的 CO 发生及中转、使用装置置于全年主导风向的下风侧，厂前区等人员较集中地点置于相对上风侧。

2、设备、工艺控制措施

- 1) 设备材质的选型，垫片和密封材质与内部介质相适应。
- 2) 江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，企业涉及重点监管危险化工工艺，重点监管危险化学品。企业采用DCS/SIS控制系统，对重要的参数如温度、压力、液位、流量等引至控制室集中显

示、记录、调节、报警。对重大危险源中的毒性气体等重点设施设有紧急切断装置。

硝化危险工艺的温度检测信号及可燃/有毒气体检测仪信号进入DCS/SIS系统指示、报警及联锁，其检测数据均能保存30天以上，可燃/有毒气体检测仪、工业视频监控摄像头为防爆防腐型产品。

生产装置设有现场仪表检测。

辅助装置如水泵选用普通型压力表，温度表进行测量。

江西西林科股份有限公司设置视频监控系统，用于生产场所、罐区的监视、安全保卫等。

3) 压力设备、压力容器、压力管道均设置了安全阀、放空阀，生产车间、罐区尾气各自进行吸收处理。

4) 火灾、爆炸区域的用电设备、照明主要采用防爆型。

5) 压力容器等设置了压力表、安全阀。

6) 屏蔽泵、输送泵等设备装设快速切断阀、止回阀、截止阀、蝶阀、闸阀等，选用PN1.6等级的阀门，防止物料回流引发事故。

7) 高温设备、管道，低温设备、管道外部进行了保温处理，高温物体保温表面温度控制在50℃以下，如蒸汽管线；低温物体保温表面温度控制在常温，如冷冻盐水。

8) 库房建筑均为单层建筑，二级耐火结构。设有防爆轴流风机，门口处设有缓坡，以防止液体泄漏后四处流散。

9) 仓库、罐区设有安全标志、洗眼喷淋装置。作业人员工作时穿戴好个体防护用品，包括防护眼镜、面罩、手套、防腐胶鞋及防护服等。设置有严格的装卸安全操作规程，装卸车辆具备危险化学品运输许可资质，运输人员具有相应的技术资格。

储罐区设置有防火堤、隔堤等，防火堤高度为1.0m，隔堤高0.8m，能容纳储罐事故状态下的泄露量，地面进行防腐、防酸、防渗透处理。

10) 停产或检修时用水置换物料输送管道中的物料等。

11) 设置废水收集池，定期用废水泵将废水送至生产装置的废水处理站。

12) 厂区悬挂禁止拖拉机、电瓶车、摩托车等社会车辆进入厂区的标志并严禁其入内，运输易燃易爆化学品的汽车、槽车进入厂区，必须在排气管上装设防火罩。

13) 运输易燃易爆化学品的汽车、槽车在装卸作业前，采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。

14) 运输、装卸有相应的操作规程，严格按操作规程进行作业。操作人员装卸易燃易爆介质穿防静电工作服，带手套、口罩等必需的防护用品，禁止穿带钉鞋。操作中轻搬轻放、防止摩擦和撞击。

3、电气安全及防雷、防静电

1) 变压器采用中性点接地，进线上设置了阀式防雷器，变压器的电源线设过流及电流速断保护，设置了电流速断、过电流保护、小电流接地保护等。

2) 电机设工作接地和保护接地，设备正常不带电金属部位设置了接地。

3) 设备内检修照明电源采用 36V、12V 等安全电压，手持电动工具设有漏电保护器。

4) 生产车间、罐区、仓库设置的防雷防静电设施经过检测合格。

5) 有毒场所配置了有毒气体检测报警装置。

6) 生产车间、罐区设有工业视频监控系统。

7) 车间、仓库的门外、装卸作业区内操作平台附近设置消除人体静电的金属球，金属球接地。

4、防中毒设施

1) 存在有毒环境设有有毒气体检测报警探头，人员按要求佩戴防毒面具等劳动防护设施，存在有毒环境的岗位配有防毒面具柜，内置重型防化

服、防酸服、防毒面具、空气呼吸器、应急救护药品、器材等等。

2) 车间通风主要设置防爆防腐型轴流风机，全面通风/事故通风。

5、其他安全设施

1) 楼梯、平台、过道均按要求进行敷设，各建筑物及露天框架均设置了不少于 2 个通道或出入口，利于人员及时疏散。

2) 所有运转设备的裸露部位或运转中操作人员可能接近的可动部件，设有防护罩、护栏等安全设施。

3) 接触相关有毒物质的职工配备了防毒面具，防化服等，旁边设有洗眼喷淋设施。接触酸、碱的人员配备了防酸、碱手套和面罩。企业配备了抢险使用的重型防化服、空气呼吸器及防酸、碱橡胶衣。

4) 各岗位采用自然采光和辅助照明结合的方式，各主要操作点及巡回检查路线上均有照明。

5) 各岗位基本设置了安全标志、安全警示牌、安全周知卡，贮罐区设置了安全须知牌，标明了危险化学品的危险、有害性，按要求设置重大危险源告知牌。在醒目位置设置公告栏。

在重大危险源、存在严重职业病危害的场所设置明显标志，标明风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、应急措施等内容。

6) 各岗位设有厂内电话，各办公室配有程控电话。

7) 对人员集中或停留的房间安装了空调或电扇，包装岗位安装了轴流风机以加强通风散热，气温超过 36℃ 岗位供应冷饮和盐汽水。

8) 夏季每年发放防暑药品、防暑饮料和防暑食品。

9) 企业建设地夏季温度较高，为了控制夏季罐区贮罐的壁温不超过 50℃，贮罐顶部设置水喷淋降温设施。

10) 槽车卸车场地设置静电接地报警仪。

11) 根据企业提供的资料，企业大型设备的基础设计已按照《化工设备基础设计规定》（HG/T20643-2012）的要求进行。

12) 在生产车间、仓库、罐区设置防爆防腐型事故照明灯具，在控制室、配电室等重要场所装设应急灯具，在防爆车间的通道、楼梯口装设诱导标志灯具。

2.7 安全管理

1、组织机构

江西西林科股份有限公司组织机构为公司、车间、班组三级。

2、生产班制及定员

江西西林科股份有限公司生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，年工作天数 300 天，采用四班三运转，每天 3 班，每班 8 小时，管理部门采用间断工作制，每天 1 班，每班 8 小时。

企业现有员工 240 余人，其中管理及技术人员 20 余人，生产及辅助人员 220 余人。

3、安全管理机构

江西西林科股份有限公司为总经理负责制，设有生产部、安环部、工程部、财务部、总经办及 HSE 管理委员会等职能部门，公司安全生产工作由公司 HSE 管理委员会统筹领导，公司各部室组建的安全生产领导小组下属办公室具体负责部门安全生产工作。

江西西林科股份有限公司配备有特种作业人员，包括危险工艺操作（硝化工艺、压力容器管理及操作、锅炉操作、起重作业、叉车、电工、电梯管理及操作等，特种作业人员持证上岗。

江西西林科股份有限公司成立了 HSSE 管理委员会，设置了安环部，配备专职安全管理人员 7 人，专职安全生产管理人员具有大专以上学历，各生产车间、部门、生产班组配备兼职安全员。

江西西林科股份有限公司主要负责人、安全管理人员共 14 人经过应急管理部门组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得合格证书，具备化工或安全管理相关专业大专以上学历。

4、江西西林科股份有限公司主要负责人，安全管理人员经过危险化学品安全管理培训、取证，管理人员、作业人员经过公司安全教育培训和岗位技能培训，详见附件材料。

表 2.7-1 主要负责人及安全管理人员情况表

序号	发证单位	姓名	类别	证件号码	有效日期
1	省应急厅	李平阳	安全生产知识和管理能力考核合格证（主要负责人）	440902196907060433	2023. 11. 29
2	省应急厅	李平阳	安全生产知识和管理能力考核合格证	440902196907060433	2023. 7. 4
3	省应急厅	华 勇	注册安全工程师—化工安全	36190208206	2022-4-14
4	省应急厅	李湛辉	安全生产知识和管理能力考核合格证	230225197408235317	2023. 11. 29
5	省应急厅	朱正洪	安全生产知识和管理能力考核合格证	362329199108148618	2023. 11. 29
6	省应急厅	曹 杨	安全生产知识和管理能力考核合格证	431228198705054215	2023. 11. 29
7	南昌市安全生产监督管理局	赵卫东	安全生产知识和管理能力考核合格证	360102197211284819	2024-12-14
8	南昌市安全生产监督管理局	邹文彬	安全生产知识和管理能力考核合格证	362204198702163717	2024-12-14
9	南昌市安全生产监督管理局	程洪鹏	安全生产知识和管理能力考核合格证	362330199207234891	2024-12-14
10	省应急厅	张恩爱	安全生产知识和管理能力考核合格证	620503199210185350	2022. 9. 19
11	南昌市安全生产监督管理局	刘 凡	安全生产知识和管理能力考核合格证	362202199109045033	2024-12-14
12	省应急厅	曹红东	安全生产知识和管理能力考核合格证	440902199512161714	2023. 7. 4
13	南昌市应急管理局	杜春华	安全生产知识和管理能力考核合格证	360425197311032812	2024/11/4
14	南昌市应急管理局	胡德龙	安全生产知识和管理能力考核合格证	360425197809042858	2024/11/4

表 2.7-2 特种作业人员情况表

序号	发证单位	姓名	作业类别	证件号码	有效日期	备注
1	南昌市行政审批局	何云清	焊接与热切割作业	T360424196610200010	2026.9.28	
2	南昌市行政审批局	范红标	电工作业证(高压电工作业证)	T362501198306246833	2025.7.2	
3	南昌市行政审批局	范红标	电工作业证(低压电工作业证)	T362501198306246833	2025.7.2	
4	九江应急管理局	孙正荣	化工自动化控制仪表作业	T36012219741207061X	2027/3/9	
5	南昌市行政审批局	马向东	电工作业证(低压电工作业证)	T360211196707236113	2025.7.2	
6	江西省吉安市应急管理局	周庆涛	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T360122196809256012	2025.7.8	
7	江西省吉安市应急管理局	姜春生	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T360122197301030615	2025.7.8	
8	江西省吉安市应急管理局	刘大庆	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T360103196909252714	2025.7.8	
9	江西省吉安市应急管理局	熊征宾	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T360105197010022117	2025.7.8	
10	江西省吉安市应急管理局	陈宇翔	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T362204199606278439	2025.7.8	
11	江西省吉安市应急管理局	张恩爱	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T620503199210185350	2025.7.8	
12	江西省吉安市应急管理局	邹石安	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T36222219690924813X	2025.7.8	
13	江西省吉安市应急管理局	万荣平	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T362202197504281571	2025.7.8	
14	江西省吉安市应急管理局	陈斌	危险化学品安全作业硝化工艺作业	T36042519730128731X	2025.7.8	
二	特种设备作业					
1	南昌市市场监督管理局	邓锦龙	特种设备安全管理	362501196408220459	2025年11月	
2	南昌市市场和质量监督管理局	何友桥	电梯司机 T3	JXA1201819045	2022年4月18日	
3	南昌市市场监督管理局	陈海宾	工业锅炉司炉 G1	362222196611017478	2023年10月	
4	南昌市市场监督管理局	欧阳洪	起重机司机 Q2	360105197510080014	2025年9月	
5	南昌市市场监督管理局	程真海	起重机司机 Q2	360281197404090018	2025年11月	
6	南昌市市场监督管理局	倪小苗	起重机司机 Q2	360103197210102215	2025年9月	
7	南昌市市场监督管理局	刘立新	起重机司机 Q2	360105196612210815	2025年9月	
8	南昌市市场监督管理局	傅银根	工业锅炉司炉 G1	431228198705054215	2023年11月	
9	南昌市市场监督管理局	黎光老	工业锅炉司炉 G2	360111196404120054	2023年8月	
10	南昌市市场监督管理局	曹云斌	工业锅炉司炉 G1	360104197011181033	2023年10月	

	管理局					
11	南昌市市场监督管理局	林邦发	工业锅炉司炉 G1	360425196906052033	2023 年 11 月	
12	南昌市市场监督管理局	程鸿鹏	快开门式压力容器操作 R1	362330199207234891	2024 年 11 月	
13	南昌市市场监督管理局	胡 川	快开门式压力容器操作 R1	362221197407052426	2024 年 11 月	
14	南昌市市场监督管理局	鄢全球	快开门式压力容器操作 R1	360424196811060034	2024 年 11 月	
15	南昌市市场监督管理局	吴越强	工业锅炉司炉 G1	362229196604201212	2025 年 5 月	
16	南昌市市场监督管理局	金建桐	工业锅炉司炉 G1	362222196912108410	2024 年 10 月	
二	厂内机动车辆					
1	南昌市市场和质量管理监督管理局	徐德洋	叉车	362226198111261815	2020. 3. 2-2024. 3. 1	

5、安全管理制度

江西西林科股份有限公司制定了安全生产责任制度（各类人员安全生产责任制、各职能部门的安全职责）、安全培训教育制度等安全生产管理制度。具体如下：

表 2.7-3 安全生产管理制度目录表

序号	文件名称
1	HSSE 责任制标准
2	重大危险源管理标准
3	HSSE 隐患排查治理管理标准
4	HSSE 责任制考核管理标准
5	安全风险分级管控管理标准
6	危险化学品安全管理标准
7	HSSE 目标管理标准
8	HSSE 事故管理标准
9	HSSE 会议管理标准
10	识别和获取适用的 HSSE 标准化 法律、法规、标准及政府其它要求管理标准
11	管理标准评审和修订管理标准
12	HSSE 生产费用管理标准
13	工伤保险、安全生产责任保险管理标准
14	女工和未成年人保护标准
15	建设项目“三同时”管理标准
16	承包商管理标准
17	供应商管理标准
18	变更管理标准
19	HSSE 作业及作业许可票证管理标准
20	HSSE 设施管理标准
21	安全生产警示标识管理标准
22	生产设备设施检维修管理标准
23	生产设施变更拆除和报废闲置管理标准
24	厂区交通安全管理标准
25	电气管理标准
26	环境保护管理标准
27	职业病防治及职业健康管理标准
28	HSSE 学习教育标准
29	特种设备安全管理标准
30	特种作业及特种设备作业人员管理标准
31	风险应急管理标准
32	消防管理标准
33	防尘、防毒管理标准
34	各类气瓶管理标准
35	文件、档案管理标准

36	门禁管理制度
37	地下管网管理制度
38	西林科化学品研发试验性项目管理标准
39	HSSE 绩效评定和持续改进标准

江西西林科股份有限公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度，特种操作人员按规定进行专业培训和考核取证，事故管理能严格执行“四不放过”原则，对职工定期进行体检并建立了职工健康档案，针对危险目标制定了相应的事故应急救援预案。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第 41 号第十四条关于企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，管理制度基本符合要求。

6、各岗位操作规程

江西西林科股份有限公司根据各岗位生产要求，制定了各岗位操作技术规程，清单见表 2.7-4:

表 2.7-4 岗位操作规程目录表

序号	文件名
1	液钠储罐岗位安全操作规程
2	钠化反应岗位安全操作规程
3	锰化反应岗位安全操作规程
4	羰基化合成岗位安全操作规程
5	水洗和静置分水中和岗位安全操作规程
6	盐水处理（中和、过滤、盐渣干燥、溶解）岗位安全操作规程
7	冷导热油系统岗位安全操作规程
8	7℃水循环系统岗位安全操作规程
9	70%浓度的硫酸配制岗位安全操作规程
10	闪蒸塔岗位安全操作规程
11	MCP 精馏塔岗位安全操作规程
12	MCP 聚合岗位安全操作规程
13	DMC 初分塔岗位安全操作规程
14	MMT 精制塔岗位安全操作规程
15	DMC 精制塔岗位安全操作规程
16	高沸物处理塔岗位安全操作规程
17	MnCl ₂ 反应岗位安全操作规程
18	MnCl ₂ 过滤岗位安全操作规程
19	MnCl ₂ 一级干燥岗位安全操作规程
20	MnCl ₂ 二级干燥岗位安全操作规程
21	CO 造气炉点火及造气岗位安全操作规程
22	加焦安全操作规程
23	精制岗位安全操作规程
24	离心泵安全操作规程
25	罗茨风机安全操作规程
26	CO 压缩机安全操作规程
27	硫酸浓缩岗位安全操作规程
28	混酸配制岗位安全操作规程
29	混酸中转罐进料安全操作规程
30	异辛醇中转罐进料安全操作规程
31	C99 反应岗位安全操作规程
32	盐洗岗位安全操作规程
33	固碱中和岗位安全操作规程
34	制冷机安全操作规程
35	蒸汽锅炉安全操作规程
36	导热油锅炉安全操作规程
37	电动葫芦安全操作规程
38	叉车安全操作规程
39	电焊工安全操作规程
40	动火作业安全规程
41	高处作业安全规程
42	动土作业安全规程

43	安全检维修安全规程
44	进塔入罐（受限空间）作业安全规程

7、江西西林科股份有限公司对重大危险源进行了辨识，企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，企业对涉及重大危险源的场所 24 小时有人值班或巡检，晚上或节假日有公司干部值班，班组定期开展安全活动，公司主要负责人定期参与班组活动。

8、江西西林科股份有限公司根据企业自身实际，同时按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 的要求编制了事故应急预案，预案简洁地说明了企业所处的地理位置、周边环境和设施、设备、装置等情况，对重大危险源进行了辨识，对其存在的主要危险、有害因素进行了充分的分析，提出了各种不同类型事故的应急处理方案和处置措施，以及应急救援的组织机构、专业队伍及其职责，预案还说明了事故的善后处理程序、应急保障、培训与演练等。

公司安全生产事故综合应急预案于 2022 年 7 月 29 日经南昌经济技术开发区应急管理局备案，备案编号为：360108-2022-0021。

江西西林科股份有限公司于 2021 年 5 月 28 日进行了硝酸罐区卸货作业泄漏事故应急演练，制定了演练方案，演练后进行了评估、总结，并有应急预案演练记录，详见附件。该公司日常应急管理部门为公司安环部；应急功能部门消防由公司的消防队伍承担，有大火警时可借助当地的消防大队，医疗由当地医院承担。

江西西林科股份有限公司厂区内配备充足的应急设施（备）与物资，并放在应急事故柜等显眼位置，以便在发生事故时，保证应急人员在第一时间启用，并能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员、设备和环境的清理净化。由各责任人对所负责的应急器材进行保养，每月的检查不少于 2 次，发现不符合要求的及时进行更换

保证应急物资处于完好的状态，列入公司每月安全检查的内容。应急物质配备参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》（GB30077-2013）要求，满足公司目前应急救援需求。详见下表：

表 2.7-5 劳动防护用品、应急救援器材情况表

管理责任人		赵卫东		联系电话		13970020372	
序号	名称和型号	数量	存放位置		性能状态		
1	正压式空气呼吸器	12 个	应急仓库及各车间		完好		
2	便携式可燃气体检测仪	5 个	101 及 104 车间		完好		
3	过滤式防毒面具	20 个	应急仓库及各车间		完好		
4	急救药箱	7 个	应急仓库及各车间，内有生理盐水等常用救护药品		完好		
5	担架	2 付	应急仓库		完好		
6	耐酸碱手套	10 双	应急仓库		完好		
7	化学品防护服	10 套	应急仓库及各车间		完好		
8	防腐蚀护目镜	20 只	应急仓库		完好		
9	警戒线	10 卷	应急仓库		完好		
10	耐酸碱雨靴	10 双	应急仓库		完好		
11	安全帽	20 顶	应急仓库		完好		
12	应急车辆	2 辆	厂区内		完好		
13	安全带	10 根	应急仓库		完好		
14	灭火毯	5 块	应急仓库		完好		

表 2.7-6 2021 年应急演练工作情况表

序号	演练名称	组织单位	演练时间	主要事故情景	演练方式
1	硝酸罐区卸货作业泄漏事故应急演练	安环部	2021.05.28	乙类储罐泄漏、灼烫、中毒窒息	专项演练
2	脱硝釜腐蚀穿孔应急处置演练	安环部	2021.06	灼烫	应急处置演练
3	异辛醇泄露应急处置演练	安环部	2021.07	火灾	应急处置演练
4	其他演练				

2.8 安全投入

企业每年能根据有关规定提取相应的安全费用，并按规定使用。安全投入主要为安全防护设施费用、安全设备设施费用、应急救援费用、安全教育培训费用等，企业安全投入符合有关要求。

2.9 取证以来外部条件、装置变化情况

1、安全生产情况

江西西林科股份有限公司自 2019 年 10 月取得安全生产许可证以来，

各设施设备性能稳定，安全设施、措施有效。

对应 3 年来企业自身发展和国家法律、法规、政策的变化情况，企业在安全生产管理和技术措施等方面做了以下工作：

1) 依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）对企业危险化学品安全生产应急预案进行了修订完善，并报送南昌市经济技术开发区应急管理局进行备案（备案编号：360108-2022-0021）。

2) 对特种设备、安全附件等进行了定期检测。

3) 对安全阀、压力表等计量设备进行了定期校验。

4) 对特种作业人员、特种设备作业人员做到持证上岗。

5) 主要负责人及安全管理人员取得安全合格证书。

6) 对安全投入制定有年度计划，并按计划实施。

7) 按规定发放劳保用品，缴纳工伤保险。

8) 组织安全管理人员学习安全相关法律、法规、安全生产技术、安全管理等方面知识，动员安全管理人员参加《注册安全工程师》考试。

2、工艺、设备设施变化情况

1) 新建年产 2 万吨异壬酸项目（一期）。

主要新增的公用辅助设施：①在原有消防泵房新增柴油机消防泵 1 台，②增设一个 2000m³的消防水池，③增设一个 300m³的清净水收集池，④锅炉房新增一台 20t/h 燃气蒸汽锅炉（成套），⑤原有五金仓库新增变配电间，⑥冷冻空压厂房增设 3 套冷水机组和 2 套空压机组，⑦变配电所增设一台 2500kVA 油浸式变压器。

2) 2021 年 10 月，江西西林科股份有限公司委托北京蓝图工程设计有限公司对 2 万吨/a 硝酸异辛酯项目 C99 制备车间、C99 酸浓缩车间安全设施设计变更，其具体变更内容如下：

①由于硝酸输送泵入口（硝酸罐出料口）为罐内液下内插管，在异常情

况或检修后会进入空气，使离心泵抽空，故加一组真空机组来保证异常或检修后硝酸输送泵能进行灌泵，使其能正常运行。

②由于硝酸储罐放空尾气处理系统为微负压，如果尾气管直接连接硝酸储罐会导致硝酸分解加快，故在硝酸尾气排空管上加装一个水封，减少硝酸的分解，利于硝酸的储存。

③增加车间的冷冻盐水换热设备，冷冻车间来的冷冻介质乙二醇与车间脱盐水换热，制成的冷冻盐水作为本车间内的冷媒介质。

④混酸配置过程中原设计有一台冷却器，再增加一台 50m² 不锈钢换热器，以保证冷却效果满足要求。

⑤增加一台混酸高位罐（原设计已有未安装）。

⑥原设计反应后的粗产品只经一级 T 型分离，为使粗产品的有机相和水相分离更彻底及更好的去除分离后粗产品中的游离酸，增加粗产品的二、三级 T 型分离器、水洗、沉降分离工序，通过乳化器及泵的乳化作用后，使粗产品中的游离酸与水充分混合，再通过水洗 T 型分离器或水洗分离罐的沉降分层作用，将粗产品与酸水进行分离。

⑦为了回收水洗水后酸水中的产品相，故增加水洗水后酸水接收沉降系统，再次沉降分离后的酸水送入脱硝系统蒸馏脱硝后回收其中的硫酸。

⑧增设膜过滤、固碱中和及陶瓷膜过滤装置，水洗后的有机相（粗产品）通过上述过滤、中和装置，过滤分离出酸水，有机相再通过固碱中和装置的中和作用处理酸值，再通过陶瓷膜过滤器进一步处理，使产品质量提高。

⑨增加膜后酸水接收罐，膜过滤分离出的酸水再返回水洗系统重新水洗分离，回收其中的少量产品。

⑩原设计反应后经一级 T 型分离器分离出的稀酸计入两台卧式稀酸接收罐，为尽量将稀酸中夹带的少量有机相分离彻底，保证脱硝系统运行安全，增加一台立式稀酸接收罐，与原有稀酸接收罐串联使用。

(11)酸浓缩车间浓缩回收后的 85%硫酸原设计经过一台冷却器后进入酸制

备车间的酸储罐，为进一步降低硫酸温度，减少混酸配置的时间，增加一台冷却器。

(12)酸浓缩尾气系统原设计两台吸收塔，现增加一台尾气吸收塔，并增加一台尾气风机，能更好的吸收处理尾气。

(13)变更设计后，主要设备变化见表 2.3-1。

3、周边环境变化情况

江西西林科股份有限公司位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区，企业周边为已建企业、道路等，自 2019 年以来，周边未发生变化。

企业周边敏感目标河流（赣江）、道路、居民条件自发证以来均未发生不利于安全生产的变化。

2.10 三年来危险化学品事故情况

根据江西西林科股份有限公司提供的事故台账，三年以来未发生重大火灾、爆炸、人员重伤、多人中毒的安全生产事故。

3、评价对象及范围

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号）、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第79号）及《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，并与江西西林科股份有限公司协商，确定本评价范围为：江西西林科股份有限公司 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰（其中 1200t/a 作为 MMT 生产原料）和 20000t/a 硝酸异辛酯生产装置及配套的储存、公用及辅助工程设施。

该企业如存在正在规划或即将建设的项目，不在本次评价范围内。

厂外运输不在本评价范围之内。该公司有关环境保护、消防、职业卫生等方面的问题，应按照国家有关法律、法规执行。

表 3-1 本评价范围内主要生产装置一览表

序号	装置名称及产能	主要生产装置	备注
1	甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）生产装置（1500 吨/年）	钠化反应装置	2016 年 9 月竣工验收，目前停产状态
		锰化反应装置	
		羰基化反应装置	
		蒸馏、精馏装置	
		溶剂回收装置	
2	一氧化碳生产装置（600 吨/年）	发生装置	2016 年 9 月竣工验收全部为 MMT 原料，目前停产状态，目前停产状态
		水洗、碱洗装置	
		脱硫、脱氧装置	
		脱水、脱碳装置	
		净化、压缩装置	
3	高纯氯化锰生产装置（5000 吨/年）	反应装置	2016 年 9 月竣工验收 1200 吨/年为 MMT 原料，目前停产状态
		除杂、过滤装置	
		干燥装置	
		尾气吸收装置	
4	硝酸异辛酯生产装置（20000 吨/年）	配酸装置	2016 年 9 月竣工验收，正常生产
		制备反应装置	
		产品精制装置	
		酸回收装置	
		脱硝装置	

通过对企业厂区周边环境、总平面布局进行综合安全评价；对各项安全措施、设施、器材等进行配套性和有效性评价；对可能造成重大后果的

事故隐患采用相应的数学模型进行事故模拟，分析事故的最大损失，以及发生事故的概率；对制定的各项安全生产管理规章制度、操作规程、应急预案的有效性、针对性进行评价；对各类人员的培训取证情况及强制检测的设备、设施情况进行评价；对发现的事故隐患，提出整改措施与建议。

企业本次换证评价涉及的产品、副产品生产情况见下表：

表 3-2 换证评价范围内产品、副产品情况一览表

序号	名称	产量 t/a	CAS 号	危险化学品序号	备注
一	产品				
1	甲基环戊二烯三羰基锰 (MMT)	1500	12108-13-3		外售
2	一氧化碳	600	630-08-0	2563	全部自用, MMT 原料
3	高纯氯化锰	5000	7773-01-5		1200t/a 自用, MMT 原料, 剩余外售
4	硝酸异辛酯	20000	73513-43-6		外售
二	副产品				
5	氢气	89.25	133-74-0	1648	放空

4、安全评价程序

- 1) 与江西西林科股份有限公司协商，确定本评价的范围；
- 2) 根据双方协商的评价范围和《危险化学品生产企业安全评价导则》(试行)附录 1 的要求，双方共同收集、整理安全评价所需的资料；
- 3) 根据工艺、设备及危险化学品的性质，编制安全检查表；
- 4) 根据工艺、设备及危险化学品的性质，确定采用的安全评价方法；
- 5) 根据检查表对现场进行检查；
- 6) 现场检查过程中和现场工作结束后与江西西林科股份有限公司相关人员交换意见；
- 7) 对危险、有害因素进行分析辨识；
- 8) 定性、定量分析安全评价内容；
- 9) 对重大危险源进行安全评估；
- 10) 整理、归纳安全评价结果；

- 11) 对评价结果与江西西林科股份有限公司相关人员再次交换意见；
12) 编制安全评价报告。

5、危险、有害因素分析结果

5.1 主要危险化学品物质情况

1、危险化学品

江西西林科股份有限公司涉及的原始物料有锰粉、工业盐酸（31%）、液碱（氢氧化钠溶液）、氧气（液氧）、焦炭、脱硫脱氧剂、二聚甲基环戊二烯、金属钠（液态）、双醚（乙二醇二甲醚）、C9 溶剂油、异辛醇、97%硝酸、硫酸（98%、85%）、氯化钠、固碱（固体氢氧化钠）、天然气（锅炉燃料）、导热油、氮气、压缩空气、R22（制冷剂）等。

产品有氯化锰、一氧化碳、甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、硝酸异辛酯（C99）等。

副产物、中间产物有氢气、硫酸钠、甲基环戊二烯钠、甲基环戊二烯锰、甲基环戊二烯三羰基锰、HCl、H₂S、PH₃、CO₂、SO₂（HCl、H₂S、PH₃、CO₂、SO₂等为工艺尾气，直接去尾气处理，不做危险化学品辨识）等。

列入《危险化学品目录》（2015年版）的有锰粉、盐酸、氢氧化钠、液氧、金属钠、一氧化碳、氢气、浓硝酸、浓硫酸、C9 溶剂油、液氮（氮气）、R22、天然气等。

主要所涉及的危险化学品物质及特性，见表 5-1。

表 5-1 主要化学品物质危险特性一览表

物料名称	CAS号	火险等级	相对密度(水=1)	沸点℃	闪点℃	MAC mg/m ³	爆炸极限V%	危险化学品分类
锰粉	7439-96-5	乙类	7.2	1900	无资料	未制定标准	无资料	易燃固体,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2B 生殖毒性,类别1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1
盐酸	7647-01-0	戊类	1.156	108.6	无意义	15(氯化氢)	无资料	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 危害水生环境-急性危害,类别2

硫酸	7664-93-9	戊类	1.83	330.0	无意义	2	无资料	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
氢氧化钠	1310-73-2	戊类	1.3297	1390	无意义	0.5	无意义	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
液氧	7782-44-7	乙类	1.14	-183.1	无意义	未制定标准	无意义	氧化性气体,类别1 加压气体
金属钠	7440-23-5	甲类	0.97	892	无资料	未制定标准	无资料	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1 皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
液氮	7727-37-9	戊类	0.81	-195.8	无意义	未制定标准	无意义	加压气体
一氧化碳	630-08-0	乙类	0.79	-64.8	<-50	30	12.5-74.2	易燃气体,类别1 加压气体 急性毒性-吸入,类别3* 生殖毒性,类别1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1
氢气	1333-74-0	甲类	0.07	-252.8	<-50	未制定标准	4.1-74.1	易燃气体,类别1 加压气体
硝酸	7697-37-2	乙类	1.50	86	无意义	未制定标准	无意义	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
C9溶剂油	/	乙类	0.94	153	58	/	1.1-6.1	易燃液体,类别2* 生殖细胞致突变性,类别1B 吸入危害,类别1
R22	75-45-6	戊类	3.0	-40.8	/	3000	/	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别2B 生殖毒性,类别1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) 危害臭氧层,类别1
天然气	8006-14-2	甲类	0.55	-161.5	-188	300	1.5-5.3	易燃气体,类别1 加压气体

2、对照国务院令 190 号《监控化学品管理条例》及监控化学品目录，江西西林科股份有限公司不涉及监控化学品。

3、对照国务院令 445 号《易制毒化学品管理条例》附表，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，江西西林科股份有限公司涉及的各种化学品中，盐酸、硫酸为第三类易制毒化学品。

4、根据《危险化学品目录》(2015 版、十部委 2015 年第 5 号公告)辨识，江西西林科股份有限公司不涉及剧毒化学品。

5、根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)的规定，江西西林科股份有限公司涉及的化学品中硝酸、金属钠属于易制爆危险化学品。

6、依据《高毒物品名录》(2003 年版)的规定，江西西林科股份有限公司的危险化学品一氧化碳、锰粉属于高毒物品。

7、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，江西西林科股份有限公司涉及的化学品中一氧化碳、氢气、天然气属重点监管的危险化学品。

8、根据《特别管控危险化学品目录》（第一版），江西西林科股份有限公司涉及的化学品中不涉及特别管控危险化学品。

5.2 危险源场所辨识结果

1、危险化工工艺

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的规定，该企业涉及的硝酸与异辛醇的反应为硝化反应，属于重点监管的危险化工工艺。

2、危险化学品重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识结果，该企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源。

3、爆炸区域

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的规定与企业的实际情况，本企业爆炸危险区域划分如下：

表 5-2 气体爆炸危险区域划分表

场所或装置	区域	类别	危险介质	电气设备防爆防护等级要求
氯化锰生产车间	以反应釜为中心，半径为 4.5m 的空间，反应釜的顶部 7.5m 的范围内，释放源至地坪上的范围内	2 区	氢气	Ex (d)，防爆级别 II C，组别 T1
MMT 生产车间	地坪下的坑、沟	1 区	二聚甲基环戊二烯、C9 溶剂油	Ex (d)，防爆级别 II B，组别 T4
	以反应釜为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		

	以反应釜为中心, 半径为 4.5m 的空间, 反应釜的顶部 7.5m 的范围内, 释放源至地坪上的范围内	2 区	氢气	Ex (d), 防爆级别 II C, 组别 T1
	地坪下的坑、沟	1 区	CO	Ex (d), 防爆级别 II A, 组别 T1
	以反应釜为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		
CO 生产装置车间、CO/H ₂ 压缩厂房	地坪下的坑、沟	1 区	CO	Ex (d), 防爆级别 II A, 组别 T1
	以反应釜为中心, 半径为 15m, 地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m, 顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		
	以反应釜为中心, 半径为 4.5m 的空间, 反应釜的顶部 7.5m 的范围内, 释放源至地坪上的范围内	2 区	氢气	Ex (d), 防爆级别 II C, 组别 T1
原料储罐区 C99 罐区	罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	二聚甲基环戊二烯、C9 溶剂油	Ex (d), 级别 II B, 组别 T4
	以储罐放空口为中心, 半径为 1.5m 的空间和储罐区地坪下的坑、沟以及法兰等周边 1.5m 半径的球形空间	1 区		
	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内, 易燃液体贮罐外壁至围堤, 其高度为堤顶高度的范围内	2 区		

表 5-3 粉尘爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	电气设备防爆防护等级要求
生产车间、储存仓库	粉尘容器内部场所; 贮料槽, 筒仓等等, 旋风集尘器和过滤器; 搅拌机, 研磨机, 干燥机和包装设备等等。	20 区	金属钠、锰粉、焦炭粉等。	Ex (ia), 防爆级别 II C, 组别 T1
	当粉尘容器内部出现爆炸性粉尘环境, 为了操作而需频繁移出或打开盖/隔膜阀时, 粉尘容器外部靠近盖/隔膜阀周围的场所; 当未采取防止爆炸性粉尘环境形成的措施时, 在粉尘容器装料和卸料点附近的外部场所、送料皮带、取样点、卡车卸载站、皮带卸载点等场所; 如果粉尘堆积且由于工艺操作, 粉尘层可能被扰动而形成爆炸性粉尘环境时, 粉尘容器外部场所; 可能出现爆炸性粉尘云, 但既非持续地, 也不长期, 又不经常时, 粉尘容器的内部场所。 通常为释放源 1m 半径。	21 区		
	袋式过滤器通风孔的排气口, 一旦出现故障, 可能逸散出爆炸性混合物; 非频繁打开的设备附近, 或凭经验粉尘被吹出而易形成泄漏的设备附近; 如: 气动设备或可能被损坏的挠性连接; 袋装粉料的存储间。在操作期间, 包装袋可能破损, 引起粉尘扩散;	22 区		

	能形成的可控的粉尘层且很可能被扰动而产生爆炸性粉尘环境的场所。 通常为释放源 3m 半径。			
--	--------------------------------------------------	--	--	--

4、外部安全防护距离计算

1) 根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)等规范要求,对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析,用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

2) 该企业涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺,且涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区(原熔钠车间)构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源,采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出个人风险分析和社会风险分析效果图。详见附录 1-1.4。

个人风险分析结果:

(1) 公司周边高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标($<3 \times 10^{-6}$)的外部安全防护距离为 370m。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标($<1 \times 10^{-5}$)的外部安全防护距离为 320m

(3) 一般防护目标中的三类防护目标($<3 \times 10^{-5}$)的外部安全防护距离为 300m

从个人风险分析效果图中:在以上范围内均无相应敏感目标。

根据个人风险分析结果可知:若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故,对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通,定期组织联合突发事故模拟演练,建立联动事故应急救援预案,让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性,制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安

全疏散通道畅通。

社会风险分析：该企业不存在社会风险。

5、企业安全风险分级辨识

根据企业提供的资料，针对企业厂区内现有装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，将各类风险源中风险结果进行风险分级。

经企业风险分级辨识，该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险），企业厂区在役装置处于中度危险区域，需要控制并整改。

根据风险分级方法，公司对厂区车间/仓库等进行了分级，制定了四色图，并将“一图一表三清单”进行了张贴和告知。

5.3 危险、有害因素分布

通过分析，可以明确江西西林科股份有限公司现役装置的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、粉尘、噪声、高温等。最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息。

生产设施危险、有害因素分析过程见附录 1，危险、有害因素具体分布如下表：

表 5-4 该企业主要危险危害分布一览表

序号	子单元	危险因素											有害因素				
		火灾爆炸	触电	机械伤害	容器爆炸	起重伤害	高处坠落	中毒窒息	物体打击	车辆伤害	淹溺	坍塌	灼烫	粉尘	噪声	腐蚀	高温
1	氯化锰装置	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
2	CO 生产装置	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
3	MMT 生产装置	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√		√	√	√
4	CO 压缩厂房	√	√	√	√		√	√	√			√			√		
5	C99 制备装置	√	√	√	√		√		√			√	√		√	√	√
6	C99 酸浓缩装置	√	√	√	√		√		√			√	√		√	√	√
7	C99 脱硝装置区	√	√	√	√		√		√			√	√		√	√	√
8	液钠储罐区	√	√	√	√		√	√	√			√	√		√		√
9	冷冻压缩厂房		√	√	√		√	√	√			√	√		√		√
10	原料储罐区	√	√	√	√		√		√	√		√	√		√	√	
11	C99 储罐区	√	√	√	√		√		√	√		√	√		√		
12	罐区二	√	√	√	√		√		√	√		√	√		√		
13	仓库一	√	√	√					√	√		√	√	√	√		
14	仓库二	√	√						√	√		√		√			
15	仓库四	√						√		√		√		√			
16	润滑油仓库	√						√		√		√					
17	锅炉房	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√
18	污水处理站		√	√					√		√	√					
19	循环水池										√						
20	消防水池										√						
21	消防泵房		√	√					√		√						

5.4 外部环境及自然环境的影响分析结果

1、江西西林科股份有限公司厂区位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区，符合园区的产业定位，符合区域规划。

2、生产装置、设施的危險、有害因素对外部环境的影响

(1) 江西西林科股份有限公司生产装置对外部影响主要是易燃易爆液体、钠、一氧化碳、氢气等泄漏引起的火灾爆炸或中毒事故造成的影响。

(2) 根据江西西林科股份有限公司环境影响报告，在卫生防护距离（200m）范围内不得批准建设居民住宅、学校、医院等人员密集、环境要求高的项目。江西西林科股份有限公司与周边民居的卫生防护距离满足要求。

(3) 企业属于按照《危险化学品重大危险源监督管理规定》中规定的风险标准执行。

企业可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线内无高敏感防护目标、重要防护目

标、一般防护目标中的一类防护目标。可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线内不存在一般防护目标中的二类防护目标。可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线内不存在一般防护目标中的三类防护目标。

根据个人风险分析结果可知：若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故，对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

社会风险分析：该企业不存在社会风险。

(4) 经企业风险分级辨识，该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险）。

(5) 江西西林科股份有限公司厂前区、生产区危险装置及储存设施均保持距赣江岸线距离大于 1.8km，符合要求。

(6) 企业建构筑物与周边企业建构筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）等相关规范要求。

3、周边居民、企业和公共设施与公司生产装置、设施的相互影响

1) 与居民的相互影响

(1) 对当地民居生活的影响

企业对民居影响最大的为一氧化碳泄漏引起的中毒和氢气、二聚甲基环戊二烯等泄漏引起的蒸汽云爆炸，厂区围墙距最近村庄的距离满足安全防护距离。

根据事故后果模拟计算，江西西林科股份有限公司发生一氧化碳泄漏造成的中毒最大死亡半径为 176m，轻伤半径为 424m，若产生突发火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故，对周边企业人员及活动居民将产生中毒扩散等影响。

该企业甲乙类物料储存场所设消防栓、灭火器等作为消防措施，若发

生泄漏后，可能因火灾导致安全设施失效，因此将对园区周边企业和周边的民居产生一定影响。

（2）周边居民对该企业的影响

该企业生产装置最近居民区距离约 700m，企业采用围墙与周边环境进行隔离，企业设有进出厂的安全管理制度，厂区门口设有门卫。

因此该企业周边的民居及居民生产生活活动对本企业生产影响不大。

公司与周边区域企业由围墙和道路隔开布置，相互间在事故状态下会产生一定的影响，会造成停产、停车的影响。有时候会由于事故的波及造成二次事故的发生。

2) 与周边企业及公用设施的相互影响

（1）对周边企业及公用设施的影响

该企业周边为现役企业及荒地，周边企业主要有中石化昌北中心油库、江西佳因光电材料有限公司、江西苏克尔新材料有限公司、江西晨鸣纸业集团有限公司等，发生易燃液体蒸汽云爆炸和一氧化碳小量泄漏均可影响到周边相邻的企业，造成人员疏散或建筑物损害。发生一氧化碳大量泄漏则可能影响到工业园区的范围，造成人员疏散，影响正常生产、经营活动。

（2）周边企业对企业的的影响

江西西林科股份有限公司所在地周边各企业与企业生产生活区域距离均满足防火间距的要求，但发生重大爆炸和有毒物料泄漏事故时对本企业的影响较大。如中石化昌北中心油库汽油储罐泄漏爆炸事故、江西佳因/江西苏克尔公司甲醇/乙醚泄漏爆炸事故等。

该企业与周边企业之间应加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

4、自然条件的影响

（1）地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

(2) 雷击

公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤害、设备损坏，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。雷电产生感应电，使 DCS/SIS 计算机电源过大造成故障，也可能因电磁感应使 DCS/SIS 控制回路出现错误信号，造成误动作等，雷击同样对易燃液体的装卸造成极大的影响。

(3) 冰冻和风雨

公司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，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时造成泄漏的有毒气体扩散到较远的范围，另一方面，大风可加快有毒气体的扩散，不易达到危害浓度。该公司所在地基本无冰冻危害。

(4) 暴雨、洪水

江西西林科股份有限公司厂址标高高于当地最高洪水位，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址标高高于四周的地面标高，厂内设置完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

(5) 高温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温达 40.6℃ 以上。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。企业原料中大多数物料的储存温度要求不超过 30℃。因此，夏季高温可能对物质的储存带来危险。

江西西林科股份有限公司涉及较多腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

江西西林科股份有限公司涉及物料能够跟水发生反应，从而引发火灾爆炸及中毒等危害，雨水和潮湿空气对产品的储存有着相当不利的影响。

(6) 低气温

厂址所在区域极端最低气温-9.3℃。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

5、安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全生产管理主要体现在安全管理机构或专职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动保护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。

如果企业管理层不能保证安全投入，不按要求设置安全管理机构、配备专职安全管理人员，对员工不进行必要的安全教育或员工安全意识淡薄，存在“三违”现象，都属于安全生产管理缺陷，如安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不以及时整改，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。制定工艺操作法，规定各岗位和操作程序和方法，进行事故设想，总结各岗位、设备可能存在的故障类型、判断及处理方法并写入操作法中，是控制事故发生的一个重要手段。

6、评价单元划分与评价方法

6.1 评价单元的划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

- 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、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

6.2 评价单元的划分

根据评价单元划分的原则，结合江西西林科股份有限公司现役生产装置自身的工艺特点，进行评价单元划分：

评价单元划分见表 6-1。

表 6-1 评价单元划分表

序号	评价单元		评价子单元	采用的评价方法
1	项目厂址、平面布置及设备、设施布置		周边的距离	安全检查表
			内部距离	
			设备、设施布置	
			厂内道路	
2	建构筑物		建构筑物	安全检查表
3	工艺安全及设备设施		工艺装置	安全检查表 重大事故后果分析
			特种设备	
			电气设备及防雷防静电	
			贮运设施	
			常规防护	
4	作业场所	防火防爆	防火防爆	安全检查表
			有毒可燃气体检测报警	安全检查表
		职业危害	工业毒物、高温、噪声等	安全检查表
5	安全管理	法规法规符合性	相关证照、批文或文件	安全检查表
		安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及执行	安全检查表
		工艺及设备管理	安全检查	安全检查表
		人员管理	人员培训及执行规章制度情况	安全检查表

6.3 评价方法简介

根据企业的危险、有害因素及其类型，以及相关法规、标准的要求，对本企业采用安全检查表、重大事故后果分析等评价方法，安全评价方法介绍详见附录 2。

7、定性、定量评价结果

7.1 定性评价结果

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）及参照《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定，采用安全检查表方法，对该厂在役装置涉及危险化学品生产的场所进行现场检查和分析评价。依据相关法律法规、规章、标准、规范，分别对厂址及周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、工艺安全及设备设施单元、作业场所单元及安全生产管理等方面编制安全检查表进行检查评价。

各单元定性分析结果见表 7-1。

表 7-1 各单元定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
厂址与周边环境单元	<p>评价组根据江西西林科股份有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该企业厂址及周边环境情况评价小结如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 江西西林科股份有限公司位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续。 企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，距法律法规的八类场所、区域距离符合要求。 根据江西西林科股份有限公司环境影响报告，企业危险装置、厂房与厂外村庄民居的距离满足卫生防护距离（200m）的要求。 根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 中规定的风险标准计算： <ul style="list-style-type: none"> 个人风险：可容许个人风险等值线范围内无相应敏感场所和防护目标。 社会风险：该企业不存在社会风险。 该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险）。 项目与周边企业、建构筑物的距离符合相关规定的要求。 项目厂前区、化工生产、储存装置与赣江岸线的距离约 1.8km，满足《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》江西省人民政府赣府发〔2007〕17 号的要求。 该企业装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。 该企业厂址无不良地质结构，厂址标高高于当地最高洪水位，根据《防洪标准》GB50201-2014 等要求，企业厂址不受洪水威胁。 <p>综上所述，该公司的厂址符合相关要求，与周边的环境是适应的。</p>

总平面布置与建构建筑物单元	<p>评价组根据江西西林科股份有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该企业的总平面布置及建构建筑物单元情况评价小结如下：</p> <p>1、根据报告正文 2.3.4 节分析，江西西林科股份有限公司总平面布置符合要求。</p> <p>2、厂内道路、通道、出入口及管道敷设等的布置符合要求。</p> <p>3、本单元检查表共 32 项，全部符合。</p> <p>（二）建（构）筑物及附属设施安全检查</p> <p>根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等对建（构）筑物进行安全检查。现场检查建（构）筑物的耐火等级、结构、基础及防护等符合规范的要求。厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积也符合规范要求。本检查表共 17 项，1 项不符合，不符合项为：</p> <p>1) C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。</p>
工艺安全及设备设施单元	<p>评价组根据江西西林科股份有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的工艺安全及设备设施单元情况评价小结如下：</p> <p>1、全厂设备设施及配套设施符合相关规范、标准的要求。</p> <p>2、工艺措施能够满足工艺及安全需要。</p> <p>3、公用辅助设施配套性：厂内道路可满足全公司物料贮运及人流的需要；供电满足二级用电负荷的要求；给排水及循环水、污水处理满足生产的需要；通信设施可满足全公司正常生产及应急处理的需要；化验室可满足原料及产品质量分析及中控过程的分析的需要。</p> <p>4、对全厂工艺及设备、设施等方面设置检查表进行检查共 154 项，不合格项 4。不符合项：</p> <p>1) 102 制备车间硫酸罐四周设置喷淋洗眼器的服务半径不大于 15m。</p> <p>2) C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。</p> <p>3) C99 车间 1 个输送泵电机外壳未接地。</p> <p>4) 储罐区设备、管线，未按有关标准的规定涂识别色。</p>
作业场所单元	<p>评价组根据江西西林科股份有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司生产线的作业场所单元情况评价小结如下：</p> <p>（一）防火防爆安全检查</p> <p>依据《建筑设计防火规范》GB50016-2018、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表等编制安全检查表。</p> <p>1、现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合要求。</p> <p>2、企业确定了爆炸和火灾危险环境区域，爆炸危险区域主要电气设施防爆级别符合要求。</p> <p>3、本检查表共检查 29 项，全部符合要求。</p> <p>（二）职业危害控制安全检查</p> <p>依据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表，共检查 20 项，全部符合要求。</p>
安全管理单元	<p>评价组根据江西西林科股份有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该公司的安全管理单元进行了评价，小结如下：</p> <p>根据有关法律法规、结合危险化学品安全标准化的要求对企业进行安全管理方面的检查，检查结果：</p> <p>1、按要求办理了相关证照。</p> <p>2、防雷设施等国家有强制检测要求的按要求定期进行检测。</p> <p>3、该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符</p>

	<p>合相关规范的要求。</p> <p>4、该公司制定了事故应急救援预案并进行了演练。</p> <p>5、该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工已办理工伤保险。</p> <p>6、企业构成危险化学品重大危险源。</p> <p>7、该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。</p> <p>8、该公司向从业人员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，并开展教育培训工作。</p> <p>9、该企业不存在重大安全隐患。</p> <p>10、对该单元进行了 107 项现场检查，1 项不符合。</p> <p>不符合项：</p> <p>1) 防爆电工除外，特种作业人员持证上岗。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2 定量评价结果

重大事故后果模拟分析：

根据重大危险源区域定量风险评价软件计算该建设项目的重大事故后果，详见表 8-1。

7.3 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，对江西西林科股份有限公司厂区涉及的危险化学品进行重大危险源辨识及分析。

表 7-2 企业生产/储存区域危险化学品重大危险源辨识表

单元名称	$\sum q/Q$	危险化学品重大危险源级别
生产单元		
MMT生产装置	0.21491	不构成
氯化锰生产装置	0.08642	不构成
CO生产装置（含室外设备）	0.006934	不构成
CO压缩厂房（含室外设备）	0.11886	不构成
C99制备装置	0.3	不构成
C99酸浓缩装置	/	不构成
C99脱硝装置	/	不构成
储存单元		
C99贮罐区	0.01164	不构成
罐区二	/	不构成
原料储罐区	0.0776	不构成
液钠储罐区（原熔钠车间）	1.6 (R=3.2)	四级重大危险源
润滑油仓库（原钠仓库二）	/	不构成
仓库一	/	不构成
仓库二	/	不构成
仓库四	0.255	不构成
硝酸罐区	9.5626 (R=19.1252)	三级重大危险源
硫酸罐区	/	不构成

气体储罐区	0.171	不构成
-------	-------	-----

根据分析可知：江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，其余生产装置单元、储存单元均未构成重大危险源。

7.4 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

根据江西赣昌安全生产科技服务有限公司评价小组对江西西林科股份有限公司安全生产现状进行了现场检查。现将检查中发现的安全不合格项如下：

表 7-3 安全不合格项和整改措施及建议

序号	现场不符合项	对策措施及建议	整改紧迫程度
1	C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。	编制防腐维护计划, 加强设备设施防腐工作。	中
2	102 制备车间硫酸罐四周设置喷淋洗眼器的服务半径不大于 15m。	增设喷淋洗眼器。	中
3	C99 车间 1 个输送泵电机外壳未接地。	电机外壳接地。	高
4	储罐区设备、管线, 未按有关标准的规定涂识别色。	完善管线识别色。	中
5	未配备防爆电工。	配备防爆电工。	高

8、可能发生的危险化学品事故的预测后果

该公司中可能发生的重大事故，主要是工艺过程中的涉及有氢气、C9 溶剂油等泄漏引发的火灾、爆炸，一氧化碳泄露引发的中毒事故，硝酸、硫酸引发的灼烫事故等。

一、事故发生的可能性

1、易燃易爆物泄漏或压力超标发生的火灾爆炸事故，可能导致人员伤亡或财产损失；

2、受限空间场所有毒物达到致死浓度，可能导致人员伤亡。

二、事故引发的原因

1、阀门、法兰发生泄漏。

2、压力超标。

3、储罐、设备、管道等因材质或腐蚀等原因发生破裂，造成大量泄漏。

4、检修过程中，对储罐、设备、管道未彻底置换。

5、物料装卸过程中发生泄漏。未进行计量造成憋压。

6、操作不符合安全规程，致使装置或管道内压力不稳定，控制联锁失灵，超压或剧烈振动，造成其损坏而发生泄漏。

7、自然不可抗力，如强台风、地质灾害等。

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险评价，可能发生的危险化学品事故的预测后果见表 8-1。

表 8-1 事故后果一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	176	282	424
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	176	282	424
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	176	282	424
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	176	282	424
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	176	282	424
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	176	282	424

羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	44	73	109
羰基化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	44	73	109
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
二聚甲储罐基环戊二烯	管道完全破裂	池火	33	37	49
二聚甲储罐基环戊二烯	容器整体破裂	池火	33	37	49
二聚甲储罐基环戊二烯	阀门大孔泄漏	池火	30	34	46
二聚甲储罐基环戊二烯	容器中孔泄漏	池火	15	18	24
二聚甲储罐基环戊二烯	阀门中孔泄漏	池火	15	18	24
二聚甲储罐基环戊二烯	管道中孔泄漏	池火	15	18	24
氢气高压罐	管道小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	闪火:2.65m/s,D类	10	/	/
氢气高压罐	管道小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/
氢气高压罐	管道小孔泄漏	闪火:2.65m/s,D类	10	/	/
CO 高压罐	容器物理爆炸	物理爆炸	6	10	17

氢气高压罐	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	11
二聚甲储罐基环戊二烯	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5
二聚甲储罐基环戊二烯	管道小孔泄漏	池火	2	/	5
氢气高压罐	管道小孔泄漏	云爆	1	2	4
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	云爆	1	2	4
CO 高压罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	/	24
CO 高压罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	/	26
CO 高压罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	/	24
CO 高压罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	/	26
CO 高压罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	26	28
CO 高压罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	24	32
CO 高压罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	26	28
CO 高压罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	/	26
羰基化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	17	26
羰基化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	21	32
羰基化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	17	26
CO 高压罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	/	24
羰基化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D 类	/	21	32
CO 高压罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C 类	/	24	32

9、安全条件和安全生产条件的分析结果

9.1 安全条件

1、根据本报告 5.4 节的分析结果表明：

(1) 江西西林科股份有限公司现役装置位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区，符合园区的产业定位，符合区域规划。

(2) 江西西林科股份有限公司与周边民居的安全防护距离（最大 370m）、卫生防护距离（200m）满足要求。

(3) 依据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018），企业可容许个人风险等值线范围内无相应敏感场所和防护目标。该企业不存在社会风险。

企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故，对其他企业可能产生一定的影响。

该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险）。

(4) 江西西林科股份有限公司厂前区、生产区危险装置及储存设施均保持距赣江岸线距离约 1.8km，符合要求。

(5) 企业建构筑物与周边企业建构筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）等相关规范要求。

2、周边居民、企业和公共设施与公司生产装置、设施的相互影响

(1) 与居民的相互影响

1) 对当地民居生活的影响

企业对民居影响最大的为一氧化碳泄漏引起的中毒和氢气、二聚甲基环戊二烯等泄漏引起的蒸汽云爆炸，厂区围墙距南面最近的港口新村距离满足安全防护距离。

江西西林科股份有限公司发生一氧化碳泄漏造成的中毒最大死亡半径为 176m，轻伤（中毒）半径为 424m，若产生突发火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故，对周边企业人员及活动居民将产生中毒扩散等影响。

该企业甲乙类物料储存场所设消防栓、灭火器等作为消防措施，若发生泄漏后，可能因火灾导致安全设施失效，因此将对园区周边企业和周边的民居产生一定影响。

2) 周边居民对该企业的影响

该企业采用围墙与周边企业、周边环境进行隔离，企业设有进出厂的安全管理制度，厂区门口设有门卫。

该企业周边的民居及居民生产生活活动对本企业生产影响不大。

(2) 与周边企业及公用设施的相互影响

1) 对周边企业及公用设施的影响

该企业企业主要有中石化昌北中心油库、江西佳因光电材料有限公司、江西苏克尔新材料有限公司、江西晨鸣纸业有限公司等，发生易燃液体蒸汽云爆炸和一氧化碳小量泄漏均可影响到周边相邻的企业，造成人员疏散或建筑物损害。发生一氧化碳大量泄漏则可能影响到工业园区的范围，造成人员疏散，影响正常生产、经营活动。

2) 周边企业对企业的的影响

江西西林科股份有限公司所在地周边各企业与企业生产生活区域距离均满足防火间距的要求，但这些企业发生重大爆炸和有毒物料泄漏事故时对江西西林科股份有限公司的影响较大，如汽油、甲醇等泄漏事故。

3、自然条件的影响

(1) 地震和不良地质构造

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

(2) 雷击

公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤害、设备损坏，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。雷电产生感应电、使 DCS/SIS 电源过大造成故障，也可能因电磁感应使 DCS/SIS 控制回路出

现错误信号，造成误动作等，雷击同样对易燃液体的装卸造成极大的影响。

（3）冰冻和风雨

公司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，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时造成泄漏的有毒气体扩散到较远的范围，另一方面，大风可加快有毒气体的扩散，不易达到危害浓度。该公司所在地基本无冰冻危害。

（4）暴雨、洪水

江西西林科股份有限公司厂址位于丘陵地带，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址标高高于四周的地面标高，厂内设置无完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

（5）高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温达 40.6℃ 以上。高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。企业原料中大多数物料的储存温度要求不超过 30℃。因此，夏季高温可能对物质的储存带来危险。

江西西林科股份有限公司涉及较多腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

（6）低气温

厂址所在区域极端最低气温-9.3℃。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

9.2 安全生产条件的分析

9.2.1 管理层

1、安全生产责任制情况

明确了主要负责人，各部门负责人的职责，主要负责人的职责包括《安全生产法》要求的主要负责人的七项基本职责等。

各职能部门明确了其工作范围内的安全职责，各级人员的安全职责和要求均有明确要求。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

2、生产管理制度及其持续改进情况

江西西林科股份有限公司有较完善的安全管理制度，规章制度满足相关法律、法规的要求。

3、分析作业安全规程及其持续改进情况

根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程，详细情况见表 2.7-4。

该企业安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。针对公司的实际情况，对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。

4、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

江西西林科股份有限公司成立了以总经理李平阳为主任的 HSSE 管理委员会，公司 HSSE 管理委员会下设办公室（安环部），设置办公室主任，配备专职安全管理人员 7 人，专职安全生产管理人员具有大专以上学历，各生产车间、部门、生产班组配备兼职安全员。

江西西林科股份有限公司主要负责人、安全管理人员共 14 人经过应急管理部门组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得合格证书。

5、主要负责人、分管安全负责人和安全生产知识和管理能力

主要负责人和安全生产管理人员、其他管理人员均具有多年安全生产管理经验，并按照规定经教育、培训均取得了相应合格证书，具备与该公司所

从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

主要负责人全面负责该公司的安全工作，有丰富的安全生产知识和相应的管理能力。

6、其他人员的培训及安全生产意识

该企业的从业人员均经过培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。该公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

每年进行全员安全教育，安全教育时间不少于 48 小时，公司定期召开安全例会，该公司管理人员的安全意识较强。

该企业成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行应急救援知识的培训。

该企业配备有特种作业包括危险工艺操作（硝化工艺）、压力容器管理及操作、锅炉操作、起重作业、叉车、电工、电梯管理及操作等，特种作业人员均持证上岗。

7、安全生产费用提取及投入使用情况

该公司安全生产费用的提取和使用符合相关规定，可满足安全生产需要。

8、安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该公司安全工作领导小组每个月对车间的生产（储存）场所进行（一次以上）现场检查，并对安全生产的工作情况进行检查小结。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；安全员每天对工艺设备情况进行检查，并对安全生产工作情况进行检查监督。

9、事故应急预案和调查处理情况

江西西林科股份有限公司按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。

建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动。制定本单位的应急预案演练计划，每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。

10、企业认真贯彻落实党中央、国务院和省、市及应急管理部门关于安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系机制(以下简称“双重预防机制”)建设的部署要求，认真制定方案、编制标准规范、强化教育培训，全面开展企业安全风险评估和隐患排查治理，扎实推进双重预防机制建设，保障企业的安全生产。企业进行了风险分级管控，设置了“一图一牌三清单”；企业定期进行安全隐患排查和治理工作，并及时上报。

9.2.2 生产层

1、外部条件

1) 国家和省、自治区、直辖市的规划和布局符合性

江西西林科股份有限公司厂址位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区，符合园区的产业定位，符合区域规划。

该公司已取得了立项、土地证等；证书见附件。

2) 生产装置和重大危险源与规定的场所和区域的距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该装置中重大危险源进行辨识。经过辨识，该公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源。

表 9-1 生产装置与规定场所距离一览表

序	检查企业	检查	实际距离 (m)	规范距离	备注
---	------	----	----------	------	----

号		结果			
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合要求	距本企业约 750m 处有村庄。	外部安全防护距离计算结果	
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合要求	无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	外部安全防护距离计算结果	
3	供水水源、水厂及水源保护区。	符合要求	距离本企业 1.8km 为赣江，1000 米范围内无供水水源、水厂及水源保护区。		

4	车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	符合要求	周边无机场、地铁，通信干线、通信枢纽等。	《铁路运输安全保护条例》 200m	
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合要求	厂址周边 1km 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	—	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合要求	厂址周边 1km 内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	—	
7	军事禁区、军事管理区。	符合要求	该公司周边 1km 内无军事禁区、军事管理区。	—	
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合要求	该公司周边 1km 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	—	
注：1.上述距离为生产装置和储存区边界与周边主要场所、区域的距离。 2.该公司危险化学品使用、储存装置外部安全防护距离计算见附录 1-1.4。					

2、内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况

该公司主要负责人颁布了安全生产承诺书，与各部门、岗位人员均签订有安全生产责任状；通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司制定的各项安全生产责任制能够落实到人，各级、各类人员对自身范围内的安全职责比较了解，能够按照其责任制进行工作，使各项安全工作能够得到实施。

2) 安全生产管理制度的执行情况

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司各级人员对公司制度内容比较了解，能够按照相关制度进行工作。

3) 岗位操作安全规程的执行情况

通过现场检查及对岗位人员的现场提问，该公司在岗人员人员对公司制岗位操作安全规程内容比较熟悉，操作工能够回答如何操作和处理异常情况，能够按照相关规程进行操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

该公司制定有安全生产培训和考核制度，定期开展学习培训工作，并将培训和考核记录存档，该公司评价范围内生产装置近三年来从业人员变动不大，现场为有经验的员工，对各自分岗位的安全要求比较熟悉，操作能力较强。新近员工严格执行公司的三级培训制度，并考核合格后上岗。

5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。日常检维修过程中均严格执行公司制度（安全检维修管理制度，其中包括对外委人员的规定）。

该公司涉及的压力表、压力容器等特种设备法定检测、检验设备设施按照要求进行检验检测。

防雷系统检测报告具体见附件。

6) 生产工艺及其变更情况

企业自上次取证以来主体工艺未发生变更。

在使用的特种设备全部经过相关部门检测检验并办理了注册使用证。安全阀、压力表、有毒/可燃气体检测报警器等按规定进行校验。

变更的设备根据生产厂家提供的合格证进行验收，并组织操作人员熟悉其操作方法，有特殊要求的设备编制操作法和检修规程。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

7) 作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

该公司作业场所与生活场所分开，有害作业与无害作业分开，该公司每年对作业场所的职工，进行了上岗前、岗中职业健康检查。

8) 职业危害防护设施的设置及其变更设施的检修、维护和法定检验、检测情况

该公司作业场所与生活场所分开；自然通风较好。对产生危险有害因

素的作业场所减少员工的停留时间及严格要求佩戴个人防护用品。岗位配置包括工作服、工作鞋、口罩、防毒面罩、手套等防护设施，装置的职业防护设施的维护由安全工作领导小组主要负责，不定期进行检查。

9) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。该公司根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，包括眼镜、防静电服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，劳动防护用品按工种分月、季、年足额发放。

10) 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

该公司进行了重大危险源辨识，企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源。重大危险源建立了包保责任制。该公司按工艺过程和生产特点，确定了关键设备及重要岗位，并对其确定了责任负责人进行定期检查和维护。

11) 事故应急救援情况

该公司每年进行不少于 1 次安全生产事故培训计划，每半年进行不少于 1 次应急预案演练。通过对预案记录的检查，该公司每次演练均制定的演练方案，方案中对演练目的、时间、地点、程序和内容、现场组织、演练过程和内容及注意事项等内容考虑较详细，演练后进行总评和考核。预案中做到了分工明确，责任到人，在模拟事故发生的第一时间，能够及时发现灾情，疏散抢救受伤人员，确保以后发生类似事故后能够得到及时顺

利处置，达到演练的效果。

该公司 2021 年进行了多次生产安全事故应急演练，并对演练结果做了记录。建设单位应根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

9.3 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令 397 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 41 号，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 36 项，具体检查见 9-2，9-3 表。

1、《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件如下。

表 9-2 安全生产许可证安全生产条件检查表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论	备注
1	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	√	
2	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求	√	
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产委员会，配备专职安全生产管理人员	√	
4	主要负责人和安全生产管理人员经考试合格	江西省危险化学品安全管理培训	√	
5	特种作业人员经有关业务主管部门考试合格，取得特种作业操作合格证书	防爆电工取证	×	
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并合格	√	
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	√	
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合	√	
9	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备	√	
10	依法进行安全评价	依法进行	√	
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	进行了重大危险源评估，构成重大危险源	√	
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援	有应急预案，配置相应的应	√	

	组织或者应急救援人员, 配备必要的应急救援器材、设备	急器材		
13	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地证、用地规划证、消防验收意见书、环保批复等	√	

2、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第 41 号) 和《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 79 号) 要求的安全生产条件如下:

表 9-3 危险化学品生产企业安全生产条件检查表

企业序号	内 容	检查情况	检查结论	备 注
1	第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求:			
1.1	国家产业政策; 当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局; 新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内;	于 2016 年取得安全生产许可证, 符合当时规划要求。	√	化工区
1.2	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施, 与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;	构成重大危险源, 距离符合要求	√	见厂址检查表评价
1.3	总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016) 等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外, 还应当符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160) 的要求。	总体布局符合《建筑设计防火规范》GB50016 要求	√	见总平面布置检查表评价
2	第九条 企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求:			
2.1	新建、改建、扩建建设企业经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设; 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置, 由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计;	设计、施工、监理单位均符合资质要求	√	
2.2	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备; 新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产; 国内首次使用的化工工艺, 必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;	本次延期换证范围无国家明令淘汰、禁止使用的工艺, 属成熟工艺。	√	

2.3	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	涉及危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品，设有 DCS/SIS 自动化控制系统。	√	
2.4	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	√	
2.5	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合要求	√	见总平面布置检查表评价
3	第十条 企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品。	√	
4	第十一条 企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	对重大危险源进行了辨识，构成重大危险源，24 小时人员监控，DCS/SIS 在线监控系统。	√	见重大危险源辨识
5	第十二条 企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	成立了 HSE 委员会，设置专职安全生产管理人。	√	见附件清单
6	第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制。	√	

7	<p>第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：</p> <p>（一）安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>（二）安全投入保障制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全培训教育制度；</p> <p>（五）领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>（六）特种作业人员管理制度；</p> <p>（七）安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>（八）重大危险源评估和安全管理度；</p> <p>（九）变更管理制度；</p> <p>（十）应急管理制度；</p> <p>（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；</p> <p>（十五）危险化学品安全管理制度；</p> <p>（十六）职业健康相关管理制度；</p> <p>（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>（十八）承包商管理制度；</p> <p>（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>	制定了相应的管理制度。符合要求。	√	
8	<p>第十五条 企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。</p>	编制岗位操作安全规程	√	
9	<p>第十六条 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得安全合格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考试合格，取得特种作业操作证书。本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员经培训并考试合格。</p> <p>企业分管生产负责人、分管技术负责人具有大专及以上学历；安全管理人员具有中专及以上学历</p> <p>特种作业人员取证（防爆电工除外）。</p> <p>其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。</p>	√	
10	<p>第十七条 企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。</p>	有相应的管理制度，按规定提取。	√	

11	第十八条 企业应当依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	依法参加工伤保险	√	
12	第十九条 企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行评价	√	
13	第二十条 企业应当依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	办理了危险化学品登记证,制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	√	
14	第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求:			
14.1	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案;	备案	√	
14.2	建立应急救援组织,规模较小的企业可以不建立应急救援组织,但应指定兼职的应急救援人员;	建立了相应的救援组织。	√	
14.3	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。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业,除符合本条第一款的规定外,还应当配备至少两套以上全封闭防护服;构成重大危险源的,还应当设立气体防护站(组)。	配备了必要的应急器材,定期演练。企业涉及吸入性有毒有害气体,配备两套以上重型防护服。	√	
15	企业除符合本章规定的安全生产条件,还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	营业执照、土地证、消防验收意见书、环保验收等	√	
16	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。 二、特种作业人员未持证上岗。 三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。 四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。 五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。 六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。 七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。 八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。 九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。 十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三(2017)121号)	√	不涉及二十项重大安全隐患

<p>十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。</p> <p>十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。</p> <p>十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。</p> <p>十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。</p> <p>十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。</p> <p>十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。</p> <p>十七、未制定操作规程和工艺控制指标。</p> <p>十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。</p> <p>十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评价。</p> <p>二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存</p>			
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号）和《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号）安全生产许可证的条件，对涉及重大危险源，涉及重点监管危险化工工艺，设有 DCS/SIS 控制系统。安全生产条件检查表的结论为符合要求。

根据原国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121 号），该企业不涉及二十项重大安全隐患。

3、危险化学品企业安全分类整治检查评价

依据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》应急〔2020〕84号要求，编制该公司安全检查表如下表 9-4:

表 9-4 危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）检查表

一、暂扣或吊销安全生产许可证类				
序号	分类内容	违法依据	检查情况	整改意见
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设。	/
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	/
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条。	生产装置、储存设施外部安全防护距离符合要求。	/
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准	设置 DCS、SIS 控制系统。	/

		(试行)》第四条。		
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类				
序号	分类内容	违法依据	检查情况	整改意见
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证(试生产期间除外)、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	取得安全生产许可证	/
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的;国内首次使用的化工工艺,未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十九条。	非新开发的危险化学品生产工艺;无重大事故隐患	/
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能,对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置,涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第五条。	不构成一级或者二级重大危险源。	/
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的;装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款; 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款; 《化工和危险化学品生	危险化工工艺的装置设置DCS、SIS控制系统。	/

		产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。		
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	控制室、办公室等未与甲、乙 _A 类装置布置在同一建筑物内	/
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	易燃易爆区域未使用非防爆工具或电器。	/
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	不涉及	/
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	不涉及。	/
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	不涉及。	/
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项；	不涉及。	/

	度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。		
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条。	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核取证。	/
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。	危险化工工艺的特种作业人员取得特种作业操作证	/
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。	建立安全生产责任制。	/
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安	编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	/

		全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。		
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	建立特殊作业管理制度，实施特殊作业前办理审批手续	/
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	开展了评估。	/
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条。	按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存危险化学品	/
三、限期改正类				
序号	分类内容	违法依据	检查情况	整改意见
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	进行了HAZOP分析。	/
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	重大危险源配备采集和监测系统以及气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、记录、储存等功能。	/
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准	开展了生产工艺的反应安全风险评估，设置相应的安全设施	/

	加强精细化工反应安全风险 评估工作的指导意见》（安监 总管三（2017）1号）的有关 方法对相关原料、中间产品、 产品及副产物进行热稳定性 测试和蒸馏、干燥、储存等单 元操作的风险评估；已开展反 应安全风险评估的企业未根 据反应危险度等级和评估建 议设置相应的安全设施，补充 完善安全管控措施的。	（试行）》第十九条。		
4	涉及爆炸危险性化学品的生 产装置控制室、交接班室布置 在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的 生产装置控制室、交接班室布 置在装置区内，但未按照《石 油化工控制室抗爆设计规范》 （GB50779）完成抗爆设计、 建设和加固的。	《安全生产法》第三十 八条； 《危险化学品生产企业 安全生产许可证实施办 法》第八条第三款，第 九条第四、五款； 《危险化学品企业安全 风险隐患排查治理导 则》附件《安全风险隐 患排查表》“2设计与 总图安全风险隐患排 查表（二）总图布局”第 七项。	控制室布置在厂 前区	/
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮 化、过氧化工艺装置的上下游 配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十 八条； 《危险化学品生产企业 安全生产许可证实施办 法》第九条； 《危险化学品安全使用 许可证管理办法》第七 条第三款。	设置DCS/SIS系 统	/
6	控制室或机柜间面向具有火 灾、爆炸危险性装置一侧不满 足国家标准关于防火防爆的 要求。	《安全生产法》第六十 二条； 《化工和危险化学品生 产经营单位重大生产安 全事故隐患判定标准 （试行）》第十三条。	满足国家标准关 于防火防爆的要 求	/
7	未按照标准设置、使用有毒有 害、可燃气体泄漏检测报警系 统；可燃气体和有毒气体检测 报警信号未发送至有人值守 的现场控制室、中心控制室等	《安全生产法》第六十 二条； 《危险化学品生产企业 安全生产许可证实施办 法》第九条第一款第三	设置可燃有毒气 体报警，报警信 号发送至有操作 人员常驻的控制 室。	/

	进行显示报警。	项； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。		
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条。	生产区无架空电力线穿越。	/
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	设置	/
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	负责人、安全管理人员等具备化学、化工、安全等相关专业学历。	/
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	有安全承诺。	/

	承诺并向社会公告。			
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装(包括外包装件)上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	提供化学品安全技术说明书。	/
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	纳入变更管理。	/
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)。	配备了应急救援物资	/

10、安全对策措施与建议

10.1 对存在的事故隐患的对策措施

- 1、现场隐患整改措施建议见表 7-3。
- 2、安全隐患整改情况

检查中发现的 5 项不合格项，评价组及时通知了江西西林科股份有限公司进行整改，具体整改情况如下表所示，整改情况见附件企业整改回复。

表 7-3 整改措施一览表

序号	存在的安全隐患	对策措施建议	整改情况
1	C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。	编制各部门防腐检修计划，加强设备防腐、腐蚀损坏设备及时更换。	已整改
2	102 制备车间硫酸罐四周设置喷淋洗眼器的服务半径不大于 15m。	增设喷淋洗眼器。	已整改
3	C99 车间 1 个输送泵电机外壳未接地。	电机外壳接地。	已整改
4	储罐区设备、管线，未按有关标准的规定涂识别色。	完善管线识别色。	已整改
5	未配备防爆电工。	配备防爆电工。	等待安排

2022 年 8 月我公司对江西西林科股份有限公司安全现状评价所提出的整改情况进行了复查，企业已按要求进行了相应整改，整改情况详见企业整改回复。

3、安全对策措施建议

(1) 经过辨识计算，该企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，其余生产装置单元、储存单元均未构成重大危险源，加强硝化工艺装置、重大危险源的 DCS/SIS 系统定期维修校验记录、完善临时停用记录技术资料 and 连锁摘除防范措施，以保障安全仪表系统的有效性。

(2) 根据国家法律、法规、标准、规范的要求及时完善安全设施，加强对已采用的安全设施的维护、保养，持续提高生产装置本质安全度。

11、评价结论

以《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》及《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》等法律法规标准规范为依据，通过对江西西林科股份有限公司现役装置生产安全现状的分析与研究，确定了评价单元；根据生产过程危险、有害因素的分析，选择了定性、定量多种评价方法对所划分的单元进行了分析、评价，江西西林科股份有限公司是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该企业安全生产的现状。

1、危险、有害因素辨识

1) 江西西林科股份有限公司现有装置工程的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、粉尘、淹溺、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息。

2) 江西西林科股份有限公司涉及的物料有锰粉、工业盐酸（31%）、液碱（氢氧化钠溶液）、氧气（液氧）、焦炭、脱硫脱氧剂、二聚甲基环戊二烯、金属钠（液态）、双醚（二乙二醇二甲醚）、C9 溶剂油、异辛醇、97%硝酸、浓硫酸、氯化钠、固碱（固体氢氧化钠）、氮气（液氮）、压缩空气、R22（制冷剂）、导热油、天然气（锅炉）等，产品有氯化锰、一氧化碳、甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、硝酸异辛酯（C99）等；副产物、中间产品有氢气、硫酸钠等。

列入《危险化学品目录》（2015年版）的有：锰粉、盐酸、氢氧化钠、液氧、金属钠、一氧化碳、氢气、97%硝酸、浓硫酸、C9 溶剂油、液氮、R22、天然气等。

3) 江西西林科股份有限公司不涉及监控化学品、不涉及特别管控化学品。

4) 对照国务院令第 445 号《易制毒化学品管理条例》附表，易制毒化

学品的分类和品种目录可以看出，江西西林科股份有限公司涉及的各种化学品中盐酸、硫酸为第三类易制毒化学品。

5) 根据《危险化学品目录》(2015 版、十部委 2015 年第 5 号公告)辨识，江西西林科股份有限公司不涉及剧毒化学品。

6) 根据《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)的规定，江西西林科股份有限公司涉及的各种化学品中发烟硝酸、金属钠属于易制爆危险化学品。

7) 依据《高毒物品名录》(2003 年版)的规定，江西西林科股份有限公司涉及的各种化学品中一氧化碳、锰粉属于高毒物品。

8) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号)的规定，江西西林科股份有限公司涉及的各种化学品中一氧化碳、氢气、天然气重点监管的危险化学品。

9) 限制、淘汰落后生产工艺装备和产品

依据国家工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 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)》、《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、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅〔2020〕38 号)、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令第 49 号修改)等规定，江西西林科股份有限公司无限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

10) 根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的规定，该企业涉及硝化反应属重点监管的危险化工工艺。

11) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018, 江西西林科股份有限公司的储存单元液钠储罐区(原熔钠车间)构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源, 其余生产装置单元、储存单元均未构成重大危险源。

12) 依照《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第49号修改), 该企业生产装置、产品和工艺不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

2、安全生产条件

1) 厂址及与厂外民居、公共设施、企业的间距

(1) 江西西林科股份有限公司现役装置位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区, 选址符合当时国家相关标准的要求, 符合市、县的规划和布局。

(2) 企业对外部影响主要是一氧化碳、氢气等泄漏引起的火灾爆炸或中毒事故造成的影响。

(3) 根据企业现役装置环境影响报告书的批复, 江西西林科股份有限公司与周边民居的卫生防护距离(200m)满足要求; 与周边民居的安全防护距离(最大370m)满足要求。

(4) 厂前区建筑、生产区危险装置及储存设施均保持距赣江岸线距离约1.8km, 符合要求。

(5) 企业建构筑物与周边企业建构筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年修改)等相关规范要求。

(6) 该公司周围环境无不利影响, 交通运输便利, 当地自然条件温和, 地震烈度为VI度, 地质条件好。

2) 总平面布置

总平面布置, 出入口及厂内道路符合规范规定, 满足防火距离要求。

3) 建(构)筑物

厂内主要建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，腐蚀环境采取了相应的防腐措施，符合相关规范、标准的要求。

4) 工艺及设备、设施

无国家明令淘汰的工艺，整改后无国家明令淘汰的设备；设备、设施与工艺条件、内部介质相适应；安全设施、安全附件及检测仪器、仪表定期进行了校验；各生产装置（包括停产装置）特种设备定期检测检验；按规定设置了防雷、防静电接地并定期进行检测。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

对在评价过程中，发现的不合格项，提出了相应整改建议和措施，企业针对隐患进行了相应的整改。

5) 作业场所

作业场所按规定设置了相应的水消防系统，配备了相应的灭火器材，作业场所符合相关规范的要求。

对在评价过程中，发现的不合格项，提出了相应整改建议和措施，企业针对隐患进行了相应的整改。

6) 公用配套工程

江西西林科股份有限公司年产 1500t 甲基环戊二烯三羧基锰（MMT）、600t 一氧化碳、5000t 高纯氯化锰（其中 1200t 作为 MMT 生产原料）和 20000t 硝酸异辛酯生产装置与生产相配套的供电、供水、供蒸汽、冷冻等均能满足生产要求。

7) 安全管理

（1）安全管理机构健全，人员配备符合要求，安全责任到人，逐级负责；应急预案分工明确，具有一定的可操作性；各岗位安全生产责任制、操作规程、作业规程、安全活动、安全教育培训、考核奖惩、安全检查、安全设备设施维护保养、隐患整改、防火防爆管理、事故管理、危险化学品

品管理、罐区管理、劳动防护用品管理等规章制度健全。其安全生产管理制度符合《安全生产法》、《危险化学品管理条例》、《消防法》等有关法律、法规的规定。

(2) 安全生产管理制度执行到位，现场检查无违章现象。

(3) 根据相关法律法规，经检查该企业不存在二十项重大安全隐患。

3、重大危险源评估结果

(1) 江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源。

(2) 根据定量计算，江西西林科股份有限公司发生一氧化碳泄漏造成的中毒最大死亡半径为 176m，轻伤（中毒）半径为 424m。

(3) 根据定量计算，该企业周边高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3\times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为 370m，一般防护目标中的二类防护目标 ($<1\times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 320m，一般防护目标中的三类防护目标 ($<3\times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 300m，上述安全防护距离范围内均不存在相应的防护目标。

该企业不存在社会风险。

(4) 该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险）。

4、评价结论

综上，现场情况与安全设施设计或安全设施设计变更一致。DCS 和 SIS 系统符合要求、运行正常并定期调试。主要负责人、安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

本报告提出的安全隐患已整改。

江西西林科股份有限公司危险化学品生产风险在可接受范围，符合安全生产条件。

5、建议

江西西林科股份有限公司 1500t/a 甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、600t/a 一氧化碳、5000t/a 高纯氯化锰生产装置目前处于停产状态，复产前应组织复工前的安全生产大检查，全面排查安全隐患（提前做好设备设施、监控系统的检查，防止带病或者隐患运行作业；全面检查电器线路、危化品、消防设施、仓储、公用辅助工程等方面隐患；检查中发现问题，必须整改落实，形成闭环，并形成台账记录，确保达到复工生产的安全条件。

12、与业主单位交换意见

评价组检查人员在企业现场检查阶段和报告编制人员在报告编写过程中，与该企业负责人和工程技术人员在广泛交换意见的基础上，对该企业采用的生产技术工艺，生产装置及设备、设施，生产过程中的固有危险、有害因素进行了辨识，对采取的安全设施、安全对策措施进行了符合性评价。

交换意见主要如下：

表 12-1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对企业的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对企业安全生产条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对企业提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：江西西林科股份有限公司
项目负责人：邱国强		项目负责人：赵卫东

第二部分 安全评价报告资料

附录 1：危险、有害因素分析

1.1 物料的危险、有害因素分析

1.1.1 危险物料辨识

江西西林科股份有限公司涉及的物料有锰粉、工业盐酸（31%）、液碱（氢氧化钠溶液）、氧气（液氧）、焦炭、脱硫脱氧剂、二聚甲基环戊二烯、金属钠（液态）、双醚（二乙二醇二甲醚）、C9 溶剂油、异辛醇、97% 硝酸、硫酸（98%、85%）、氯化钠、固碱（固体氢氧化钠）、天然气（锅炉燃料）、导热油、液氮（氮气）、压缩空气、R22（制冷剂）等。

产品有氯化锰、一氧化碳、甲基环戊二烯三羰基锰（MMT）、硝酸异辛酯（C99）等。

副产物、中间产物有氢气、硫酸钠、甲基环戊二烯钠、甲基环戊二烯锰、甲基环戊二烯三羰基锰、HCl、H₂S、PH₃、CO₂、SO₂（HCl、H₂S、PH₃、CO₂、SO₂等为工艺尾气，直接去尾气处理，不做危险化学品辨识）等。

列入《危险化学品目录》（2015 年版）的有锰粉、盐酸、氢氧化钠、液氧、金属钠、一氧化碳、氢气、浓硝酸、浓硫酸、C9 溶剂油、液氮（氮气）、R22、天然气等。

1.1.2 物料的固有危险、有害因素

该企业 1.1.1 中辨识的物料，其危险性、毒害性等理化数据引自《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社 第二版）等，其理化及危险特性情况如下：

1、主要危险化学品理化特性表

附表 1-1 氢气理化特性表

CAS:	133-74-0
名称:	氢 氢气 hydrogen
分子式:	H ₂
分子量:	2.01
有害物成分:	氢
健康危害:	本品在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻醉作用。
燃爆危险:	本品易燃。
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。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
有害燃烧产物:	水。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
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。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。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、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	密闭系统, 通风, 防爆电器与照明。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	含量: 工业级≥98.0%; 高纯≥99.999%。
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(°C):	-259.2
沸点(°C):	-252.8
相对密度(水=1):	0.07(-252℃)
相对蒸气密度(空气=1):	0.07
饱和蒸气压(kPa):	13.33(-257.9℃)
燃烧热(kJ/mol):	241.0

临界温度(°C):	-240
临界压力(MPa):	1.30
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	400
爆炸上限%(V/V):	74.1
爆炸下限%(V/V):	4.1
溶解性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。
主要用途:	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
避免接触的条件:	光照。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	对环境无害。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	21001
UN 编号:	1049
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-2 一氧化碳理化特性表

CAS:	630-08-0
名称:	一氧化碳 carbon monoxide
分子式:	CO
分子量:	28.01
有害物成分:	一氧化碳
健康危害:	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后, 约经 2~60 天的症状缓解期后, 又可能出现迟发性脑病, 以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响: 能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。
环境危害:	对环境有危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃。
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。
危险特性:	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
有害燃烧产物:	二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。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、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、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。
中国 MAC(mg/m ³):	30
前苏联 MAC(mg/m ³):	20
TLVTN:	OSHA 50ppm,57mg/m ³ ; ACGIH 25ppm,29mg/m ³
监测方法:	气相色谱法; 发烟硫酸-五氧化二碘检气管比长度法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(℃):	-199.1
沸点(℃):	-191.4
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	0.97
临界温度(℃):	-140.2
临界压力(MPa):	3.50
闪点(℃):	<-50
引燃温度(℃):	610
爆炸上限%(V/V):	74.2
爆炸下限%(V/V):	12.5
溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用于化学合成, 如合成甲醇、光气等, 及用作精炼金属的还原剂。
禁配物:	强氧化剂、碱类。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 2069mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	21005

UN 编号:	1016
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-3 氧气(液氧)理化特性表

CAS:	7782-44-7
名称:	氧 氧气 oxygen
分子式:	O ₂
分子量:	32.00
有害物成分:	氧
健康危害:	常压下, 当氧的浓度超过 40% 时, 有可能发生氧中毒。吸入 40%~60% 的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80% 以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40% 左右)的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。
燃爆危险:	本品助燃。
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。
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。
灭火方法:	用水保持容器冷却, 以防受热爆炸, 急剧助长火势。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
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。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。
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。
其他防护:	避免高浓度吸入。
主要成分:	含量: 高纯氧(体积) ≥99.99%。
外观与性状:	无色无臭气体。

熔点(°C):	-218.8
沸点(°C):	-183.1
相对密度(水=1):	1.14(-183°C)
相对蒸气密度(空气=1):	1.43
饱和蒸气压(kPa):	506.62(-164°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	-118.4
临界压力(MPa):	5.08
闪点(°C):	无意义
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
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。
禁配物:	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	对环境无害。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22001
UN 编号:	1072
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	氧气钢瓶不得沾污油脂。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-4 氮气(液氮)理化特性表

CAS:	7727-37-9
名称:	氮 氮气 nitrogen
分子式:	N ₂
分子量:	28.01
有害物成分:	氮
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。潜水员深替时, 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。
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。
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。

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。
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。
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、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	含量: 高纯氮≥99.999%; 工业级 一级≥99.5%; 二级≥98.5%。
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℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	-147
临界压力(MPa):	3.40
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
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。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22005
UN 编号:	1066
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶; 安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-5 金属钠理化特性表

CAS:	7440-23-5
名称:	金属钠 钠 sodium
分子式:	Na
分子量:	22.99
有害物成分:	钠
健康危害:	在空气中能自燃, 燃烧产生的烟(主要含氧化钠)对鼻、喉及上呼吸道有腐蚀作用及极强的刺激作用。同潮湿皮肤或衣服接触可燃烧, 造成烧伤。
燃爆危险:	本品遇湿易燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	化学反应活性很高, 在氧、氯、氟、溴蒸气中会燃烧。遇水或潮气猛烈反应放出氢气, 大量放热, 引起燃烧或爆炸。金属钠暴露在空气或氧气中能自行燃烧并爆炸使熔融物飞溅。与卤素、磷、许多氧化物、氧化剂和酸类剧烈反应。燃烧时呈黄色火焰。100℃ 时开始蒸发, 蒸气可侵蚀玻璃。
有害燃烧产物:	氧化钠。
灭火方法:	不可用水、卤代烃(如 1211 灭火剂), 碳酸氢钠、碳酸氢钾作为灭火剂。而应使用干燥氯化钠粉末、干燥石墨粉、碳酸钠干粉、碳酸钙干粉、干砂等灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 收入金属容器并保存在煤油或液体石蜡中。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。
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。建议操作人员佩戴安全防护面罩, 穿化学防护服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。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。
储存注意事项:	浸于煤油中。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃, 相对湿度不超过 75%。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
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:	一般不需特殊防护。
眼睛防护:	戴安全防护面罩。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	银白色柔软的轻金属, 常温下质软如蜡。
熔点(℃):	97.8
沸点(℃):	892
相对密度(水=1):	0.97
饱和蒸气压(kPa):	0.13(440℃)
燃烧热(kJ/mol):	209.5

闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	>115
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	不溶于煤油。
主要用途:	用于制造氰化钠、过氧化钠和多种化学药物或作还原剂。
禁配物:	强氧化剂、水、空气、氧、酸类、卤素。
避免接触的条件:	空气。
急性毒性:	LD50: 4000 mg/kg(小鼠腹腔) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	43002
UN 编号:	1428
包装类别:	O51
包装方法:	浸设在装有矿物油或液体石蜡的坚固金属容器内, 严密封口, 再装入坚固木箱中; 装入盛有矿物油或液体石蜡的玻璃瓶内, 再装入金属容器, 严封后装入木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥, 并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-6 锰粉理化特性表

CAS:	7439-96-5
名称:	锰粉 manganese powder
分子式:	Mn
分子量:	54.94
有害物成分:	锰粉
健康危害:	主要为慢性中毒, 损害中枢神经系统尤以锥体外系统突出。主要表现为头痛、头晕、记忆减退、嗜睡、心动过速、多汗、两腿沉重、走路速度减慢、口吃、易激动等。重者出现“锰性帕金森氏综合征”, 特点为面部呆板, 无力, 情绪冷淡, 语言含糊不情, 四肢僵直, 肌颤, 走路前冲, 后退极易跌倒, 书写困难等。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品易燃。
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
危险特性:	粉尘遇明火能引起燃烧爆炸。遇水或酸能发生化学反应, 放出易燃气体。与氯、氟、过氧化氢、硝酸、二氧化氮、磷、二氧化硫和氧化剂接触剧烈反应。
有害燃烧产物:	氧化锰。
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。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
应急处理:	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(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。

操作注意事项:	密闭操作, 局部排风。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, 戴乳胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类、卤素接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。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、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与酸类、碱类、卤素等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.3
TLVTN:	OSHA 5mg/m ³ [上限值]; ACGIH 0.2mg/m ³ [粉尘]
监测方法:	磷酸-高碘酸钾分光光度法; 火焰原子吸收光谱法
工程控制:	密闭操作, 局部排风。
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
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:	戴乳胶手套。
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。注意个人清洁卫生。
主要成分:	纯品
外观与性状:	银灰色粉末。
熔点(°C):	1260
沸点(°C):	1900
相对密度(水=1):	7.2
饱和蒸气压(kPa):	0.13/1292℃
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
溶解性:	易溶于酸。
主要用途:	用作锰的标准液制备, 合金、锰盐的制备, 在引燃剂中作可燃物。
禁配物:	酸类、碱、卤素、磷、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 9000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
生态毒理毒性:	水中浓度 0.1mg/L 时, 使 BOD5 降低。
其它有害作用:	水中嗅觉阈浓度: 其浓度 0.5mg/L 时, 水有金属味。
废弃处置方法:	用安全掩埋法处置。
危险货物编号:	41506
包装类别:	O53
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)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、卤素等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥, 并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-7 氢氧化钠理化特性表

CAS:	1310-73-2
名称:	氢氧化钠 烧碱 Caustic soda sodium hydroxide
分子式:	NaOH
分子量:	40.01
有害物成分:	氢氧化钠
健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
环境危害:	对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
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:	可能产生有害的毒性烟雾。
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。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	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动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
中国 MAC(mg/m ³):	0.5
前苏联 MAC(mg/m ³):	0.5
TLVTN:	OSHA 2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 2mg/m ³
监测方法:	酸碱滴定法；火焰光度法
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:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

主要成分:	含量: 工业品 一级≥99.5%; 二级≥99.0%。
外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
熔点(°C):	318.4
沸点(°C):	1390
相对密度(水=1):	2.12
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	无意义
临界压力(MPa):	无意义
闪点(°C):	无意义
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
溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
禁配物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。
其它有害作用:	由于呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。
危险货物编号:	82001
UN 编号:	1823
包装类别:	O52
包装方法:	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 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。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

附表 1-8 硝酸理化特性表

CAS:	7697-37-2
名称:	硝酸 nitric acid
分子式:	HNO ₃
分子量:	63.01
有害物成分:	硝酸
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:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸

	停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
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。
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。从上风处进入现场。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：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汽、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器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项：	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。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。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
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。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，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。
前苏联 MAC(mg/m ³):	2
TLVTN:	OSHA 2ppm,5mg/m ³ ; ACGIH 2ppm,5.2mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 4ppm,10mg/m ³
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，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。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，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。
主要成分:	含量: 工业级 一级≥98.2%; 二级≥97.2%。
外观与性状:	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。
熔点(°C):	-42(无水)
沸点(°C):	86(无水)
相对密度(水=1):	1.50(无水)
相对蒸气密度(空气=1):	2.17
饱和蒸气压(kPa):	4.4(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
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
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。

禁配物:	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃物性质:	加入纯碱一硝石灰溶液中, 生成中性的硝酸盐溶液, 用水稀释后排入废水系统。
危险货物编号:	81002
UN 编号:	2031
包装类别:	O52
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与还原剂、碱类、醇类、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。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-9 硫酸理化特性表

CAS:	7664-93-9
名称:	硫酸 sulfuric acid
分子式:	H ₂ SO ₄
分子量:	98.08
有害物成分:	硫酸
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害:	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
有害燃烧产物:	氧化硫。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用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。
操作注意事项:	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。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毒面具(全面罩),

	穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。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。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项:	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。
中国 MAC(mg/m ³):	2
前苏联 MAC(mg/m ³):	1
TLVTN:	ACGIH 1mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 3mg/m ³
监测方法:	氰化钡比色法
工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其烟雾时，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。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，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。
主要成分:	含量: 工业级 92.5%或 98%。
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体，无臭。
熔点(℃):	10.5
沸点(℃):	330.0
相对密度(水=1):	1.83
相对蒸气密度(空气=1):	3.4
饱和蒸气压(kPa):	0.13(145.8℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	与水混溶。
主要用途:	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
禁配物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
刺激性:	家兔经眼: 1380μg, 重度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃处置方法:	缓慢加入碱液—石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。
危险货物编号:	81007
UN 编号:	1830
包装类别:	O51
包装方法:	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普

	通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装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。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、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。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

附表 1-10 盐酸理化特性表

CAS:	7647-01-0
名称:	氯化氢 盐酸 hydrogen chloride
分子式:	HCl
分子量:	36.46
有害物成分:	氯化氢
健康危害:	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
环境危害:	对环境有危害, 对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品不燃, 具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。
灭火方法:	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 300m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	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。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿化学防护服, 戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。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℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
中国 MAC(mg/m ³):	15
TLVTN:	OSHA 5ppm,7.5[上限值]
TLVWN:	ACGIH 5ppm,7.5mg/m ³

监测方法:	硫氰酸汞比色法
工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	必要时, 戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿化学防护服。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色有刺激性气味的气体。
熔点(°C):	-114.2
沸点(°C):	-85.0
相对密度(水=1):	1.19
相对蒸气密度(空气=1):	1.27
饱和蒸气压(kPa):	4225.6(20°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	51.4
临界压力(MPa):	8.26
闪点(°C):	无意义
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
溶解性:	易溶于水。
主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。
禁配物:	碱类、活性金属粉末。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 4600mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。
危险货物编号:	22022
UN 编号:	1050
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
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。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表1-11天然气(甲烷)

CAS:	74-82-8
名称:	甲烷 沼气 天然气 Marsh gas methane
分子式:	CH ₄
分子量:	16.04

有害物成分:	甲烷
健康危害:	甲烷对人基本无毒,但浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。
燃爆危险:	本品易燃,具窒息性。
皮肤接触:	若有冻伤,就医治疗。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。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。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。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、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 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。储区应备有泄漏应急处理设备。
前苏联 MAC(mg/m ³):	300
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色无臭气体。
熔点(°C):	-182.5
沸点(°C):	-161.5
相对密度(水=1):	0.42(-164°C)
相对蒸气密度(空气=1):	0.55
饱和蒸气压(kPa):	53.32(-168.8°C)
燃烧热(kJ/mol):	889.5
临界温度(°C):	-82.6

临界压力(MPa):	4.59
闪点(°C):	-188
引燃温度(°C):	538
爆炸上限%(V/V):	15
爆炸下限%(V/V):	5.3
溶解性:	微溶于水, 溶于醇、乙醚。
主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
禁配物:	强氧化剂、氟、氯。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	21007
UN 编号:	1971
包装类别:	O52
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表1-12 R22

CAS:	75-45-6
名称:	氟利昂-22 一氯二氟甲烷 Freon-22 monochlorodifluoromethane
分子式:	CHClF ₂
分子量:	86.47
有害物成分:	一氯二氟甲烷
健康危害:	本品毒性低, 但用其制备四氟乙烯所发生的裂解气, 毒性较大, 可引起中毒。吸入高浓度裂解气, 初期仅有轻咳、恶心、发冷、胸闷及乏力感, 但经 24~72 小时潜伏期后出现明显症状, 发生肺炎、肺水肿, 呼吸窘迫综合征, 后期有纤维增生征象。可引起聚合物烟热。
环境危害:	对大气臭氧层有极强破坏力。
燃爆危险:	本品不燃。
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。
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:	一氧化碳、二氧化碳、氟化氢。
灭火方法:	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 即时使用。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。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℃。应与易（可）燃物、氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
前苏联 MAC(mg/m ³):	3000
TLVTN:	ACGIH 1000ppm,3540mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿一般作业工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
主要成分:	含量:一级≥99.5%;二级≥99.5%。
外观与性状:	无色气体，有轻微的甜气味。
熔点(℃):	-146
沸点(℃):	-40.8
相对密度(水=1):	1.18
相对蒸气密度(空气=1):	3.0
饱和蒸气压(kPa):	13.33(-76.4℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	96
临界压力(MPa):	4.91
辛醇/水分配系数的对数值:	1.08
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水。
主要用途:	用作致冷剂及气溶杀虫药发射剂。
禁配物:	强氧化剂、易燃或可燃物。
急性毒性:	LD50: 1000000mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对大气臭氧层破坏力极强。
废弃处置方法:	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。
危险货物编号:	22039
UN 编号:	1018
包装类别:	O53
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

附表 1-13 C9 溶剂油

品名	碳九	别名	溶剂油	危险货物编号	33645
英文名称	C9 aromatics	分子式		分子量	
理化性质	主要用途：化工溶剂 闪点：58 (°C) °C 密度：0.94 (kg/m ³) kg/m ³ 碳九芳烃的沸点在 153°C 理化特性 外观与性状：水白色或微黄色透明液体。馏程：110°C—200°C 比重 (20°C)：0.93g/cm ³ 爆炸极限：1.1-6.1% 稳定性：稳定；禁配物：氧化性物质				
燃烧爆炸危险性	危险特征：其蒸气与空气混合可形成爆炸性气体，遇明火、高温易燃烧，放出有毒气体。 有害燃烧产物：CO ₂ 灭火方法及灭火剂：二氧化碳、干粉、沙土、泡沫灭火。 灭火注意事项：用水灭火无效，灭火时代防毒面具。				
包装与储运	包装方法：金属桶或罐车；运输注意事项：注意防火；3 类危险品。储存注意事项：储存于阴凉、通风的场所，远离火种、热源，禁止使用易产生火花的工具及器材。				
毒性及健康危害性	健康危害：本品有一定的毒性，长期吸入 80mg/m ³ 有慢性中毒的可能，中毒时以造血及神经系统受损最明显。急性中毒时伴有头疼、头晕、无力、嗜睡、肌肉抽搐等症状。 环境危害：本品有如苯的气味，生产环境注意通风。 燃爆危害：其蒸气与空气混合可形成爆炸性气体。				
急救	皮肤接触：用水加清洁剂洗净。 眼睛接触：用清水彻底清洗，立即就医。 吸入：转移到通风处，保持呼吸畅通。 食入：用温水催吐，立即就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作。 个体防护/呼吸系统防护：一般不需要特殊防护， 身体防护：穿工作服。 其它：工作后，沐浴更衣。 注意个人清洁卫生。				
泄漏处置	建议应急处理人员带防尘面具，穿防酸碱工作服。 应急处理：隔离泄露污染区，限制出入，切断火源。建议应急处理人员带防尘面具，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：用洁净的铲子收集与干燥洁净的容器内。大量泄漏：收集回收或运到废物处理场所处置。				

注：以上数据引自《常用化学危险物品安全手册》及 MSDS 手册等。

2、其他

企业涉及原料异辛醇、二聚甲基环戊二烯、双醚，产品甲基环戊二烯

三羧基锰（MMT）、氯化锰、硝酸异辛酯及辅助材料导热油未列入《危险化学品目录》（2015 版），但也具有一定的火灾、中毒危险性。具体如下：

1) 硝酸异辛酯

英文名称：Isooctyl Nitrate

分子式：(C₈H₁₇O)NO₂

分子量：175.2

用途：用于柴油燃料中，特别是二次加工柴油中以提高其十六烷值。添加效果依基础油不同而异，一般加入 0.1%-0.3% 的硝酸异辛酯，可提高十六烷值 2-9 个单位。还可用作有机溶剂。

闪点：76℃

2) 氯化锰

英文名：Manganese chloride

化学式：MnCl₂

分子量：125.84

性状：桃红色结晶。

熔点：650℃

沸点：1190℃

相对密度（水=1）：2.01

溶解度：易溶于水，可溶于乙醇，不溶于乙醚，有潮解性。

3) 甲基环戊二烯三羧基锰（MMT）

分子式：C₉H₇MnO₃

MMT 是汽油抗爆剂，在汽油中加入万分之一 MMT，锰含量不超过 18mg/L，可提高汽油辛烷值 2~3 个单位。并且还可以提高汽车动力性、降低油耗。

性状：黑橙色液体，具轻微香味。

熔点：1℃

沸点：232℃

闪点：110℃

MMT 具有光敏感性,暴露在日光下会迅速分解。

MMT 具有毒性,应避免摄入、皮肤接触或长时间吸入其蒸汽。

4) 异辛醇

英文名：Iso-Octyl alcohol

分子式：C₈H₁₇OH

熔点：-76℃

沸点：185-189℃

闪点：77℃

相对密度（水=1）：0.83

毒性：LD50：2049mg/kg（大鼠经口） 1970mg/kg（兔经皮）

健康危害：人体吸收后对身体有害。对眼睛有强烈刺激作用，眼睛接触可损伤眼睛；可引起皮肤的过敏反应。

5) 二乙二醇二甲醚

英文名称：Bis(2-methoxy ethyl)ether

分子式 C₆H₁₄O₃

分子量 134.18

物性：无色透明液体，微有醚气味

沸点：159.76℃

相对密度（水=1）0.9467

闪点：60℃(闭杯)，63℃(开杯)

6) 导热油

具有抗热裂化和化学氧化的性能，传热效率好，散热快，热稳定性很好。导热油作为工业油传热介质具有以下特点：在几乎常压的条件下，可以获得很高的操作温度。

在事故原因引起系统泄漏的情况下，导热油与明火相遇时有可能发生燃烧。

导热油属于石油产品的润滑剂系列，化学性质较稳定，不像轻质油那么容易着火燃烧。从使用及安全角度看，其主要特性是：

- 1) 在许用温度范围内，热稳定性较好，结焦少，使用寿命较长。
- 2) 在许用温度范围内，导热性能、流动性能及可泵性能良好。
- 3) 低毒无味，不腐蚀设备，对环境影响很小。
- 4) 凝固点较低，沸点较高，低沸点组分含量较少。在许用温度范围内，蒸汽压不高，蒸发损失少。
- 5) 温度高于 70℃时，与空气接触会被强烈氧化，其受热工作系统需密封，而只允许其在 70℃以下的温度与空气接触。
- 6) 受热后体积膨胀显著，膨胀率远大于水。温升 100℃，体积膨胀率可达 8%~10%。
- 7) 过热时会发生裂解或缩合，在容器、管道中结焦或积碳。
- 8) 混入水或低沸点组分时，受热后蒸气压会显著提高。
- 9) 闪点、燃点及自燃点均较高，在许用温度及密闭状态下不会着火燃烧。

1.2 有特殊要求的辨识

1、根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号）、《列入第三类监控化学品的的新增品种清单》的规定，江西西林科股份有限公司不涉及监控化学品。

2、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 1 号，江西西林科股份有限公司不涉及特别管控危险化学品。

3、对照国务院令 第 445 号《易制毒化学品管理条例》附表，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，江西西林科股份有限公司涉及的各种化

化学品中，盐酸、硫酸为第三类易制毒化学品。应严格按照《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）、《易制毒化学品购销和运输管理办法》（公安部令 第 87 号[2006]）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（安监总局令 第 5 号[2006]）等相关规定，对易制毒化学品进行管理，并依法办理相关手续。

4、根据《危险化学品目录》（2015 版、十部委 2015 年第 5 号公告）辨识，江西西林科股份有限公司不涉及剧毒化学品。

5、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的规定，江西西林科股份有限公司涉及的化学品中发烟硝酸、金属钠属于易制爆危险化学品。

6、依据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，江西西林科股份有限公司的危险化学品一氧化碳、锰粉属于高毒物品。

7、根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，江西西林科股份有限公司的一氧化碳、氢气、天然气属重点监管的危险化学品。

8、限制、淘汰落后生产工艺装备和产品

依据国家工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 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）》、《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、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 49 号修改）等规定，江西西林科股份有限公司无限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

9、危险化工工艺

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于

公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的规定，该企业涉及硝化反应属于重点监管的典型危险化工工艺。

1.3 重大危险源辨识

1.3.1 重大危险源定义和术语

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，重大危险源是指长期地或者临时地经营、加工、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

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。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

2) 单元

涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

3) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过临界量的单元。

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中： q_1 、 q_2 、... q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t

4) 分级

若构成重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》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。

R的计算方法：

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

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。

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，见附表1-14和附表1-15：

附表1-14 校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2

	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

注：危险化学品类别依据《危险货物品名表》中分类标准确定。

附表 1-15 常见毒性气体校正系数 β 值取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：在附表 1-15 范围内的危险化学品，其 β 值按附表 1-15 确定；未在附表 1-15 范围内的危险化学品，其 β 值按附表 1-14 确定。

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，见附表 1-16。

附表 1-16 校正系数 α 取值表

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

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按附表 1-17 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 1-17 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

1.3.2 危险化学品重大危险源辨识及分级

1、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目单元分为生产单元和储存单元，分别见附表 1-18、1-19。

附表 1-18 生产单元划分表

序号	名称	起点—终点	涉及的工艺内容	备注
1	MMT生产装置	原料进料口-产品粗品出口阀	钠化、锰化、羰基化、精馏，25~90~200℃，常压~1.4~10MPa	二聚甲基环戊二烯、钠、氢气、双醚、一氧化碳、氮气等
2	氯化锰生产装置	原料进料口-产品粗品出口阀	反应、吸收、干燥，25-200℃、0.03~0.4 MPa	锰粉、盐酸、氢气、氢氧化钠等
3	CO生产装置（含室外设备）	原料进料口-产品粗品出口阀	反应、洗涤、脱硫、脱氧，500℃，0.01MPa	氧气、一氧化碳、氢氧化钠等
4	CO压缩厂房（含室外设备）	产品粗品进口-中转设备出口阀	压缩、暂存，常温、5MPa	氢气、一氧化碳等
5	C99制备装置	原料进料口-产品粗品出口阀	配酸、反应、精制，10℃、常压	硝酸、硫酸、异辛醇等
6	C99酸浓缩装置		浓缩，常温、常压	硫酸、硝酸等
7	C99脱硝装置		回收，常温、常压	硝酸等

附表 1-19 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	C99贮罐区	硝酸异辛酯、MMT、C9溶剂油，常温、常压	
2	罐区二	异辛醇，常温、常压	
3	原料储罐区	二聚甲基环戊二烯、MMT、双醚、C9溶剂油、盐酸、液碱等，常温、常压	
4	液钠储罐区（原熔钠车间）	金属钠（液态），100℃、常压	液钠储罐
5	润滑油仓库（原钠仓库二）	润滑油，常温、常压	润滑油仓库
6	仓库一	焦炭，常温、常压	
7	仓库二	固碱、脱硫脱氧剂、氯化钠，常温、常压	
8	仓库四	锰粉，常温、常压	
9	硝酸罐区	硝酸，常温、常压	
10	硫酸罐区	硫酸，常温、常压	
11	气体储罐区	氮气、氧气、压缩空气等，常温、常压	

2、按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见附表 1-20。

附表 1-20 危险化学品分类信息表

危险化学品序号	品名	CAS 号	危险性类别	备注
1648	氢气	1333-74-0	易燃气体,类别 1 加压气体	
2563	一氧化碳	630-08-0	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	
172	氮气	7727-37-9	加压气体	
1218	锰粉	7439-96-5	易燃固体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	
2507	盐酸	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	
1302	硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
1669	氢氧化钠	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
2528	液氧	7782-44-7	氧化性气体,类别 1 加压气体	
1582	金属钠	7440-23-5	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
724	发烟硝酸	52583-42-3	氧化性液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
1734	C9 溶剂油	/	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	
2552	R22	75-45-6	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) 危害臭氧层,类别 1	
2123	天然气	8006-14-2	易燃气体,类别 1 加压气体	

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品中，氢气、一氧化碳、发烟硝酸、金属钠、锰粉、氧气、C9 溶剂油、天然气等属于重大危险源辨识范围内物质。

天然气为锅炉燃料，其在线量较少，可忽略不计。

3、根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见附表 1-21、附表 1-22。

附表 1-21 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	备注
1	氢	氢气	1333-74-0	5	
2	一氧化碳		630-08-0	20	
3	氧（压缩的或液化的）	液氧、氧气	7782-44-7	200	
4	发烟硝酸		52583-42-3	20	
5	钠	金属钠	7440-23-5	10	
6	甲烷、天然气		8006-14-2	50	

附表 1-22 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量 (t)	备注
1	锰粉	易燃固体类别 2		200	
2	C9 溶剂油	易燃液体类别2	工作温度高于沸点		
			危险化工工艺、爆炸极限范围或附近操作的、操作压力大于1.6MPa等		
			不属于上述状态	1000	

4、重大危险源辨识、分级

根据附表 1-18、附表 1-19，分别列出各生产、储存单元重大危险源辨识、分级表，见附表 1-23、附表 1-24。

附表 1-23.1 MMT 生产装置单元重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β值	q/Q	βq/Q
1	金属钠	易燃液体类别 2		10	1.756	1	0.1756	0.1756
2	一氧化碳	易燃气体类别 1		20	0.5962	2	0.02981	0.02981
3	氢气	易燃气体类别 1		5	0.0475	1.5	0.0095	0.01425
合计							0.21491	0.21966
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.21491<1，不构成重大危险源						

注：CO 在线量：该生产车间高压釜(10MPa、3.5m³ 3 台，气相空间 20%计)，其贮存的 CO 量折为 472.5Nm³，折重量为 0.5962t。

附表 1-23.2 氯化锰生产装置单元重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β值	q/Q	βq/Q
1	锰粉	易燃固体类别 2		200	7.283	1	0.03642	0.03642
2	氢气	易燃气体类别 1		5	0.25	1.5	0.05	0.075
合计							0.08642	0.11142
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.08642<1，不构成重大危险源						

附表 1-23.3 CO 生产装置（含室外设备）单元重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β值	q/Q	βq/Q
1	一氧化碳	易燃气体类别 1		20	0.0232	2	0.00116	0.00232
2	氧气	氧化性气体类别 1		200	1.1548	1	0.005774	0.005774
合计							0.006934	0.008094
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.006934<1，不构成重大危险源						

注：CO 在线量：CO 生产装置装置至湿式 CO 气柜(500m³)进口及 CO 气柜出口再至罗茨风机进口的管道为 DN65 计 60m,其贮存的 CO 量为 0.23Nm³;罗茨风机进口(0.05 MPa)至 CO 常压贮罐(100m³×2) 进口的管道为 DN65 计 100m,其贮存的 CO 量折为 0.57Nm³,折重量为 0.001t。

附表 1-23.4 CO/H₂ 压缩厂房（含室外设备）单元重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量(t)	最大量(t)	β 值	q/Q	βq/Q
1	一氧化碳	易燃气体类别 1		20	2.08	2	0.104	0.208
2	氢气	易燃气体类别 1		5	0.0743	1.5	0.01486	0.02229
合计							0.11886	0.23029
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.11886<1, 不构成重大危险源						

注：根据伯努利方程：PV=nRT, 则 n=PV/RT

(1) 气柜：n=PV/RT=(0.004×106×500)/[8.3145×(273+30)]=793.87mol
m=nM=793.87mol×28.01g/mol=0.0222t;

(2) CO 储罐：n=PV/RT=(0.1×106×100×2)/[8.3145×(273+25)]=8071.93mol
m=nM=8071.93mol×28.01g/mol=0.226t;

(3) CO 高压储罐：n=PV/RT=(12×106×5×2)/[8.3145×(273+45)]=0.0662×106mol
m=nM=0.0662×106mol×28.01g/mol=1.854t。

(4) 参照 CO 计算方法，氢气储罐，氢气高压罐的存在量分别为 0.0081t, 0.0662t。

附表 1-23.5 C99 制备装置单元重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量t	最大量t	β 值	q/Q	βq/Q
1	发烟硝酸	氧化性液体类别 1		20	6	1	0.3	0.3
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.3<1, 不构成重大危险源						

附表 1-24.1 原料储罐区单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	βq/Q	
1	C9 溶剂油	易燃液体类别2	1000	77.6	1	0.0776	0.0776	
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.0776<1, 不成重大危险源						

附表 1-24.2 C99 罐区单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	βq/Q	
1	C9 溶剂油	易燃液体类别2	1000	11.64	1	0.01164	0.01164	
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.01164<1, 不成重大危险源						

附表 1-24.3 硝酸罐区单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量t	最大量t	β 值	q/Q	βq/Q	
1	发烟硝酸	氧化性液体类别1	20	191.25	1	9.5626	9.5626	
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=9.5626>1, 构成重大危险源						
重大危险源分级		红线外周围500m范围内常住人口大于100人, 因此α=2, R=α×Σβq/Q=19.1252。属三级重大危险源						

附表 1-24.4 气体储罐区单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	βq/Q	
1	液氧	氧化性气体类别 1	200	34.2	1	0.171	0.171	
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.171<1, 不成重大危险源						

附表 1-24.5 液钠储罐区（原熔钠车间）单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量t	最大量t	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	金属钠	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1	10	16.0	1	1.6	1.6
重大危险源辨识结论		$\sum q/Q=1.6>1$, 构成重大危险源					
重大危险源分级		红线外周围500m范围内常住人口大于100人, 因此 $\alpha=2$, $R=\alpha \times \sum \beta q/Q=3.2$ 。属四级重大危险源					

附表 1-24.6 仓库四单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	锰粉	易燃固体类别2	200	51	1	0.255	0.255
重大危险源辨识结论		$\sum q/Q=0.255<1$, 不构成重大危险源					

该企业除上述生产装置及储存设施单元外, 其他单元均不涉及危险化学品重大危险源辨识物料, 不构成危险化学品重大危险源。

5、重大危险源辨识、分级结果, 见附表 1-25。

附表 1-25 构成重大危险源单元汇总表

单元名称	$\sum q/Q$	危险化学品重大危险源级别
生产单元		
MMT生产装置	0.21491	不构成
氯化锰生产装置	0.08642	不构成
CO生产装置 (含室外设备)	0.006934	不构成
CO压缩厂房 (含室外设备)	0.11886	不构成
C99制备装置	0.3	不构成
C99酸浓缩装置	/	不构成
C99脱硝装置	/	不构成
储存单元		
C99贮罐区	0.01164	不构成
罐区二	/	不构成
原料储罐区	0.0776	不构成
液钠储罐区 (原熔钠车间)	1.6 (R=3.2)	四级重大危险源
润滑油仓库 (原钠仓库二)	/	不构成
仓库一	/	不构成
仓库二	/	不构成
仓库四	0.255	不构成
硝酸罐区	9.5626 (R=19.1252)	三级重大危险源
硫酸罐区	/	不构成
气体储罐区	0.171	不构成

6、辨识结果

根据计算结果可知, 江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区 (原熔钠车间) 构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源, 其余生产装置单元、储存单元均未构成重大危险源。

1.4 外部安全防护距离分析

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）的要求，对危险化学品生产、储存装置进行个人可接受风险和社会可接受风险分析，用于确定陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离。

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离推荐方法的要求，该企业涉及重点监管的危险化工工艺，构成重大危险源，涉及重点监管的危险化学品。因此采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

1) 可容许个人风险标准

个人风险是指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

通过定量风险评价，危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足附表2-1中可容许风险标准要求。

附表 1-26 可容许个人风险标准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的二类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

防护目标分类：

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动

中心、老年活动中心等设施。

b教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；
不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

(2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b文物保护单位。

c宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见下表

附表 1-27 一般防护目标的分类表

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、可研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上的 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的

注 1: 底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区乙整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；

注 2: 人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。

注 3: 具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。

注 4: 表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

2) 可容许社会风险标准

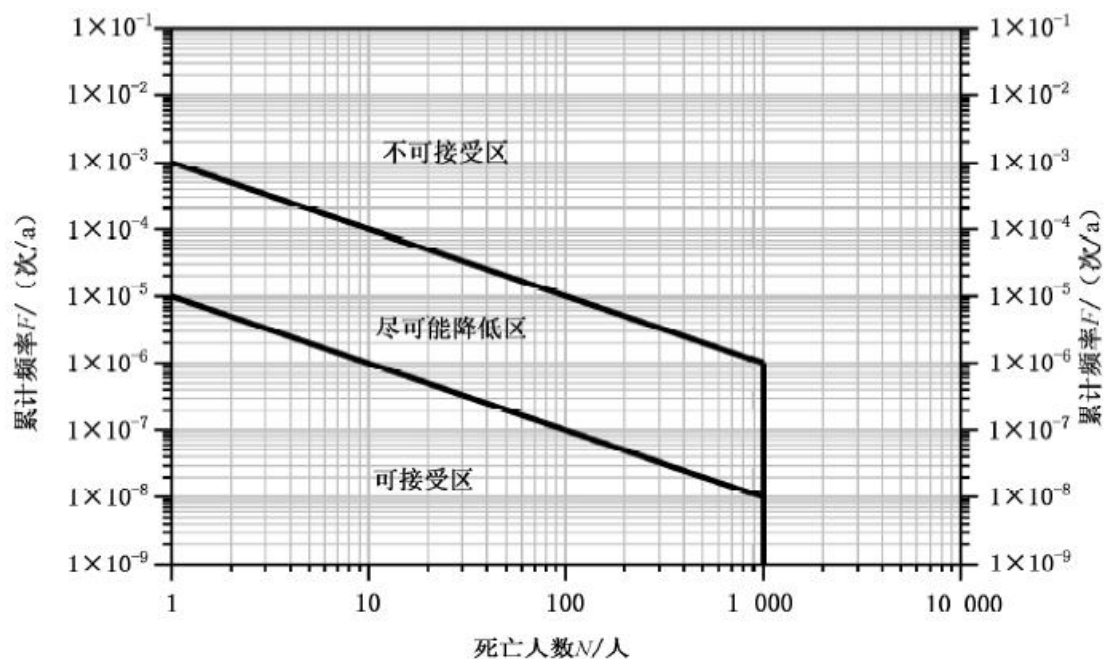
社会风险是指能够引起大于等于N人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N曲线）表示。

可容许社会风险标准采用ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施。通过定量风险评价，危险化学品重大危险源产生的社会风险应满足附图 1-1 中可容许社会风险标准要求。



附图 1-1 社会风险标准 (F-N) 曲线

3) 计算结果

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

企业属于按照《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)中规定的风险标准执行。

(1) 个人风险分析效果图



说明：企业为在役装置，橙色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线；洋红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线；红色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线。

定量计算结果：

(1) 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($< 3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为370m。

(2) 一般防护目标中的二类防护目标 ($< 1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为320m。

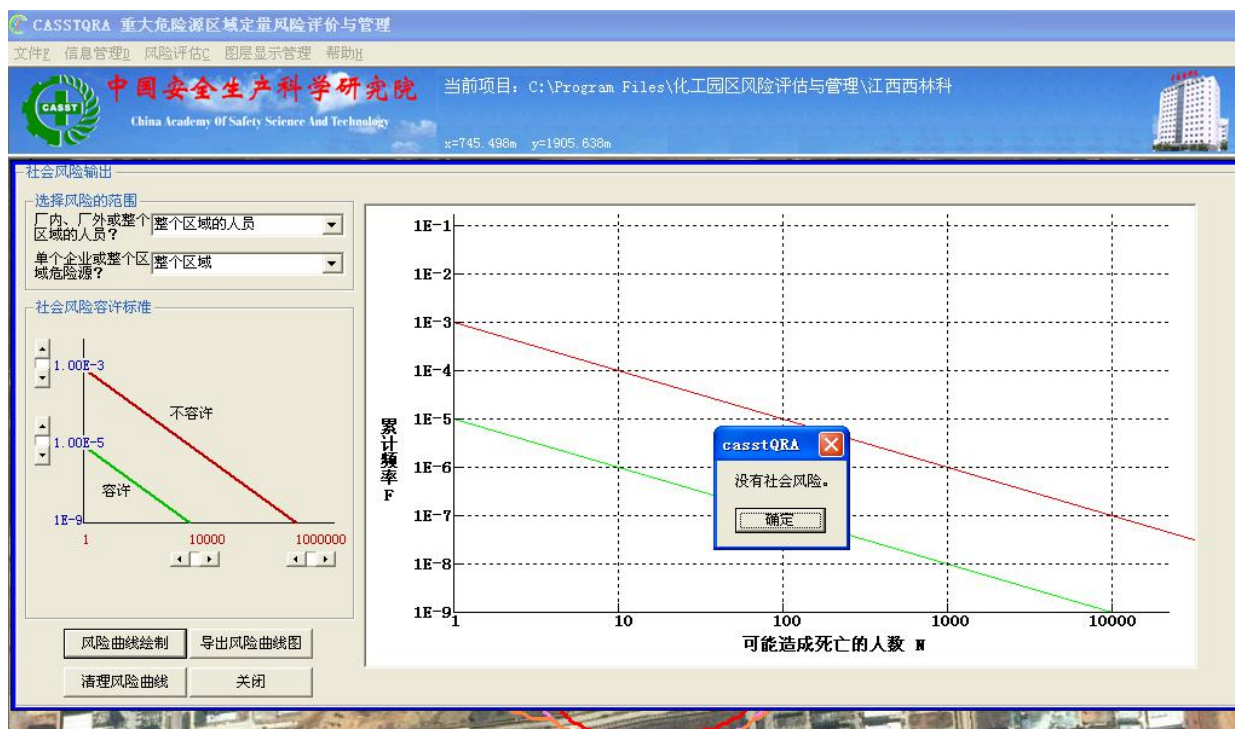
(3) 一般防护目标中的三类防护目标 ($< 3 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为300m。

从个人风险分析效果图中：各安全防护距离范围内均不存在相应的敏感场所及防护目标。

根据个人风险分析结果可知：若企业产生突发火灾、爆炸、中毒事故，

对其他企业可能产生一定的影响。建议与其他企业之间加强沟通，定期组织联合突发事故模拟演练，建立联动事故应急救援预案，让每个员工熟悉各种危险物料的理化特性，制定有效防范及应急救援措施。并确保现场安全疏散通道畅通。

(2) 社会风险曲线 (F-N曲线)



从图中可以看出，该企业不存在风险风险。

1.5 危险、有害因素分析

该企业使用的物质有的是易燃、易爆、有毒或腐蚀性强的物质，这些物料在使用、贮存、运输过程中一旦发生意外泄漏或事故性溢出，极易导致火灾、爆炸、中毒及腐蚀事故的发生；企业生产设备设施众多，其中特种设备有压力容器、压力管道、厂内机动车辆等；生产过程的高温蒸汽、高速转动、移动的运动部件等都具有很高的能量。

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 和《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2-2007 的规定，该企业生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、物

理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息、化学灼伤等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、起重伤害、物体打击、车辆伤害、热灼烫（冻伤）、淹溺等危险因素；存在毒物、粉尘、噪声、高温及热辐射等有害因素。

1.5.1 工艺过程中危险因素分析

该企业 C9 溶剂油等属易燃液体，锰粉属易燃固体，金属钠属于遇水放出易燃气体的物质和混合物，氢气、天然气危险类别为甲类易燃气体，一氧化碳危险类别为乙类易燃气体，硝酸（发烟）属于强氧化剂等。生产过程存在加热、负压等工艺条件，存在钠化、羰基化、硝化等化学反应；该企业涉及车间、仓库、罐区等属甲/乙类火灾危险性场所及丙类火灾场所，因此，火灾、爆炸是该企业主要危险因素之一。

该企业存在压力容器、压力管道，安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸事故，而且介质泄漏可能引发二次燃烧、爆炸或中毒事故，因此，物理爆炸是该企业的主要危险因素之一。

该企业存在的一氧化碳等有毒气体，且存在锰粉等其他有毒物质，存在盐酸、硫酸、氢氧化钠等腐蚀性物质，R22 属窒息性气体；若泄漏在环境中，分别以气态、液态或尘雾状态存在。在设备密封不好或因设备管道腐蚀、设备检修、操作失误、发生事故等情况下，有毒有害物质便迅速外泄并污染作业环境，如防护不当或处理不及时，会对人体造成不同程度的危害，如化学灼伤、中毒和窒息等。再者，若设备或管道有破损、垫片损坏、螺栓松落、密封不严及内压力过大等原因而发生小量泄漏，作业人员长期在低浓度的环境中作业，接触这些有毒有害物质，身体健康会受到一定伤害。因此，中毒窒息和化学灼伤是该企业的主要危险因素之一。

1.5.1.1 火灾、爆炸危险性分析

一、生产、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

1、生产车间

1) 该企业生产过程中涉及多种易（可）燃物质，生产工艺中有硝化等

危险工艺；大部分装置、贮罐内介质均为强腐蚀性物料，对材质要求较严，因此，任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要部位。公司生产装置需要严格控制的工艺指标多，一旦出现失误即可能造成事故。

2) 一氧化碳发生炉因工艺控制不好，如氧气流量过大，炉温过低等造成氧气在火层中未燃烧完，氧气进入炉上层与一氧化碳混合而发生爆炸；一氧化碳泄漏到空间积聚达到爆炸下限，引起着火、爆炸；气柜因水封断水而造成泄漏，或压力过高冲破水封，造成大量气体泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸，排空管道排放时遇火源而发生着火、爆燃。一氧化碳压缩机故障等，造成进气压力低或抽负，空气进入压缩机引起爆炸；因气液分离罐缺失或液位过高，造成压缩机进气带水，在气缸或管道内发生液击，引起着火、爆炸；CO 压缩机因冷却水中断或不足、循环油泵跳、联锁失灵造成设备损坏泄漏引起着火、爆炸。

3) 金属钠和甲基环戊二烯生产过程中，会产生氢气。氢气是易燃易爆物质，其爆炸下限为（体积比）4%，爆炸上限为（体积比）75%。如控制不好，就可能引发事故。

4) 该企业氯化锰、MMT、硝酸异辛酯等为批式生产，在每批生产出料、投料过程中，空气进入存在易燃物料的设备而未用氮气置换合格，物料进入接触空气引起着火、爆炸。部分物料如金属钠、锰粉等接触水或潮湿空气引起自燃。

5) 硝化反应是在一定温度进行，而且为放热反应，反应过程控制条件苛刻，同时需冷却水带走热量，如果物料加入速度过快、温度控制高造成反应速度过快，可能造成容器内压升高，气体夹带液体喷出着火或设备爆炸，同时造成周围设备损坏，易燃物料泄漏引起二次事故。因此，如果工艺控制

不好，一旦反应釜中各物料达到燃爆极限范围，就可能引起爆炸事故。

6) MMT 等储罐为保持液态需采用保温伴热，如果伴热温度过高，造成内部液体气化排放，遇点火源引起着火、爆炸；液体储罐设置有呼吸阀等，如果温度过高或受热造成饱和蒸气压升高排放，遇点火源引起着火、爆炸。在装卸过程中由于液流的机械搅动作用，会产生静电，引起燃烧、爆炸。

7) 反应、精馏、溶剂回收过程中物料处于气-液交换状态，设置有各种塔、罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

8) 设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

9) 各种气体互串引起的爆炸事故。各种气体系统阀门泄漏、误操作，引起气体内漏、互串，常常是引起爆炸的原因。

10) 当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全连锁装置失灵及检查不周，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

11) 管道/设备内物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

12) 输送管道架空敷设，跨越厂区道路，可能存在过往车辆超高装载而碰断发生事故引起。

13) 硝酸、硫酸、盐酸等为腐蚀性介质，与金属能发生化学反应，如材质选择不当，可能因腐蚀或化学反应造成泄漏；运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

14) 生产过程采用氮气保护，如果氮气压力控制不好，高压氮气进入常压设备中造成物理破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

15) 仓库二、熔钠车间中储存部分物质（锰粉、金属钠）遇水易潮解或自燃，对仓库的湿度有要求，如防雨水、防潮湿措施不到位引起事故。

16) 公司采用 DCS 自动控制系统，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

17) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水、仪表用压缩空气、氮气等中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

18) 设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

19) 在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等。

20) 巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

21) 设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热、遇禁忌性物料等原因发生着火或爆炸。

22) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

23) 操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

24) 真空设备密封不好，空气进入设备中形成爆炸气团引起着火、爆炸。

25) 氧气泄漏在局部空间内积聚造成高氧环境，引起正常条件下难燃烧的物质发生燃烧；氧气管道、阀门上沾有油脂，易发生燃烧。

26) 锅炉、导热油炉火灾、爆炸

(1) 锅炉燃料天然气具有易燃易爆特性，有引发火灾爆炸的危险。

(2) 锅炉在运行过程中炉管或省煤器发生泄漏，饱和热水进入炉中急剧汽化或与炽热炭反应生成氢气和一氧化碳，发生炉膛爆炸。

(3) 导热油在常温及正常运行温度下的密度相差较大，在运行温度小，由于密度降低而膨胀，如果导热油系统未设置膨胀罐或未使用，可能造成导热油系统内部压力升高造成设备损坏甚至爆炸。导热油长期在高温下运行碳化，积聚在管道中造成管道局部过热引起泄漏。

2、储运过程中

1) 密封失效：储罐、管线、输送泵、阀门、仪表及各种附件之间的连接部位的密封件因老化、磨损，或者由于紧固件松动，而产生密封不良而失效，导致化学品泄漏。

2) 腐蚀穿孔：储运系统设备、管线中的金属材质受到内外腐蚀的影响，在内外表面形成不均匀的凹坑，严重时腐蚀穿孔，引起化学品泄漏。

3) 焊缝开裂：储罐、管线及其附件的焊接部位存在质量缺陷，或因基础失稳、不均匀沉降而导致容器开裂，引起化学品泄漏。

4) 外力损伤：输送泵运行产生的振动可造成与其连接的管线或附件损坏；管线与储罐之间若采用刚性连接，由于变形、储罐底座沉降、温度变化产生应力过大，可引起管线或储罐损坏，造成泄漏事故。

5) 操作失误造成冒顶、串罐：各罐区在进行收发作业，若操作失误、或开错阀门，可能造成储罐冒顶，造成化学品泄漏。

6) 采用氮封的储罐，进罐氮气压力控制不好，阀门损坏造成罐内压力过高，设备损坏引起火灾、爆炸。

7) 储罐未做可靠接地和采取防雷措施，储罐未设人体导除静电装置或装置失效，作业人员未按规定着装防静电工作服、装卸速度过快产生静电引起事故。

8) 仓库、罐区防爆区域内的电气、仪表不防爆，造成火灾、爆炸事故。

9) 装卸鹤管、管道选材或焊接质量缺陷，承压能力不足，造成连接脱

落或发生破裂造成泄漏；装卸及输送泵、管道、阀门、法兰等密封不好，垫子腐蚀老化等易出现破裂泄漏；引起着火爆炸。

10) 熔点较高物料，储罐、管道进行伴热、保温，如果控制温度过高，造成物料大量挥发；如果控制温度过低，物料发生凝结，在管道输送过程中造成堵塞管道或阻力过大，使管道压力过高引起管道损坏泄漏。

11) 盐酸、硫酸贮罐及管道因长期使用，罐体、管壁因腐蚀而产生穿孔、破裂，从而发生泄漏，遇金属等反应，生成氢气，可引起火灾爆炸危险。

12) 仓库内储存的桶装液体物料、袋装固体物料等可燃，包装材料属可燃物，存在火灾危险。

13) 装卸、搬运、储存过程中容器损坏泄漏引起着火。

14) 仓库因电气、雷击等原因引起着火，可燃物料容器受热损坏泄漏而着火或爆炸。

15) 养护管理不善，仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施，使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。

16) 包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，都会引起事故。

17) 性质相互抵触（禁忌）的物品混存。出现混存性质抵触的危险化学品往往是由于保管人员缺乏知识或者是有些危险化学品出厂时缺少鉴定；也有的企业因缺少储存场地而任意临时混存。造成性质抵触的危险化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应起火。

18) 装车、装桶时易燃液体的挥发和满溢。

19) 装卸时车辆未熄火，引起事故。

20) 桶装成品转运时包装桶损坏泄漏引起事故。

21) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

22) 易燃易爆物料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接

触到强氧化剂，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

23) 易燃、可燃液体在输送时流速过快，搅拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

24) 装卸存在泄漏时，发生易燃泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中卸料管脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

25) 企业使用的易燃易爆物料，在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跤等造成包装容器损坏，引起燃烧或爆炸。

26) 卸车时，排气管排出气体，遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

27) 卸车、输送过程中速度过快，静电积聚引起火灾、爆炸事故。

28) 装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

29) 输送泵或装车泵发生泄漏。

30) 存在引火源可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。

31) 违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

32) 在投料过程。抽送物料时管线易被堵塞，泵送投料时，如果泵安装高度不合适易吸入空气形成可燃体系，开车后有可能引起燃烧爆炸。

二、公用工程及辅助设施的影响

1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷却水、循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

2) 冷却设施因循环水温高，气温高造成冷却效果差，冷却水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

3) 生产及储存过程中使用的温度、压力、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的

发生。

4) 安全设施失效, 如安全阀不动作或泄放量不足, 检测报警装置不灵敏, 造成不能及时发现和消除故障或隐患, 引发事故。

5) 该企业控制仪表选用电动调节阀, 若局部停电, 造成现场仪表或控制阀不能及时动作, 可能引发事故。

三、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

1) 设备选型

该企业存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质, 因此, 贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施, 设备选型如果不当, 可能造成内部介质与材质发生反应, 造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解, 引发事故。

2) 质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷, 安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当, 在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等, 都可能造成物料的泄漏。

3) 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、爆炸事故。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、爆炸事故。

4) 单台或部分设备检修前未制定相应的方案, 未进行相应的隔绝和置换合格, 在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

四、电气火灾

该企业设置配电间, 配备了高压配电柜、低压配电柜, 现场配电箱、柴油发电机等。

1、变压器火灾

1) 可燃液体

变压器油箱内充有大量用于散热、绝缘、防止内部组件和材料老化以及

内部发生故障时熄灭电弧作用的绝缘油。变压器绝缘油是饱和的碳氢化合物，其闪点在 140~145℃ 之间。变压器发生故障时，在产生过热或形成绝缘破坏后引起的电弧作用下，变压器内部故障点附近的绝缘油和固态有机可燃物会发生分解，产生 CO、H₂、碳氢化合物等易燃气体。故障持续时间过长，易燃气体愈来愈多，使变压器内部压力急剧上升，若安全保护装置（瓦斯继电器及防爆管）未能有效动作时，会导致油箱炸裂，发生喷油燃烧。燃烧会随着油流的蔓延而扩展，形成更大范围的火灾危害。造成停电、影响设备运行等重大经济损失、甚至造成人员的伤亡等重大事故。

2) 保护失灵

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘降低，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘降低，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器短路、变形直至烧毁。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统拒动、误动或误整定、误接线、误碰撞，就有可能烧毁变压器。

3) 质量缺陷

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。此时所产生的高温电弧，同样会使绝缘油迅速分解，产生大量气体，使压力骤增，破坏力极大，后果也十分严重。接头、连接点接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因导致。

4) 避雷装置失效

避雷装置失效，避雷器起不到保护作用，遇到雷击时很易遭到雷电过电

压的侵袭，击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

5) 设备缺陷

变压器绝缘油在储存、运输或运行维护中不慎而使水分、杂质或其他油污等混入油中而进入变压器内，会造成变压器内绝缘油的绝缘强度大幅度降低。当其绝缘强度降低到一定值时就会发生短路。

变压器油箱、套管等检查、维护不到位，渗油、漏油，形成表面污垢，遇明火会导致燃烧事故。

2、电缆

1) 短路

短路时由于电阻突然减小，电流突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会产生很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层烧毁，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

电缆发生短路原因有很多，可归纳为以下几点：

- (1) 选用电缆时，没有按具体环境选型而导致绝缘强度不够，使绝缘受高温、潮湿或腐蚀等有害环境的作用，失去了绝缘能力；
- (2) 超期运行，绝缘层陈旧老化或受损，使线芯裸露；
- (3) 电缆过电压，使电缆绝缘被击穿；
- (4) 安装、检修人员接错线路，或使带电的线路短路；
- (5) 电缆敷设安装时，违章作业造成电缆绝缘机械损伤。

2) 过载（超负荷）

电缆过载会使电缆发热、甚至引起火灾事故。

发生过载的主要原因有：

- (1) 电缆截面积选择不当，实际负载超过了电缆的安全载流量；
- (2) 在线路中接入了过多或功率过大的电气设备，超过了配电线路的负载能力。
- (3) 接触电阻过大：电缆接头连接不牢或其他原因，使接头接触不良，

则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

3、柴油发电机使用的柴油属易（可）燃液体，如果泄漏遇明火、高温或静电、雷击等可发生着火。

4、低压电气系统三相负载不平衡，引起某相电压升高，严重时烧毁单相用电设备，导致起火。

5、10kV 真空开关，操作时可产生 2.6 倍电压，若空气潮湿，可引起爬电击穿造成着火。

6、变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

五、点火源

该企业存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。

1) 明火

主要是工艺用火和检修动火、吸烟等，该企业工艺用火包括锅炉、导热油炉、一氧化碳发生炉明火等，检修主要有电气焊动火、打水泥等；另外，该企业生产装置区存在原料、成品等运输，机动车辆进入，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

2) 雷电和静电

该企业位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。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，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

该企业大部分物料等在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

3) 电气火花

该企业装置区使用电气设备，由于电机、仪表不防爆或安装不合理，电

接点接触不良、线路短路等产生电火花。

电气引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

4) 化学反应热

该企业硝化等生产工艺均放热，产生大量的化学反应热。

5) 撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花产生的热。

6) 物理爆炸能

该企业设备的锅炉、压力容器，压力管道发生物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

7) 压缩能

该企业使用压缩机将 CO 压缩到 6MPa，一氧化碳在此高压下如发生泄漏，压缩过程中产生的压缩能及排放过程中压力突降产生的膨胀能即可造成 CO 发生着火、爆炸。

1.5.1.2 物理爆炸危险性分析

1、该企业设有压力容器、压力管道、钢瓶等，由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，对材料的蚀损，将会发生压力容器、压力管道的爆破；在过载运行或与各种热介质、腐蚀介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2、若压力容器与压力管道没有设置应有的安全装置（如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等）或失效，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、压力设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不

全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

4、管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

5、事故中常因设备容器的破裂（物理爆炸）而引发设备容器内可燃有毒介质的大量外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧、爆炸，大量有毒气体排放。

6、R22 在低温下贮存，如遇热会迅速发生膨胀、蒸发，压力升高。盛装容器，如遇热也可发生物理爆炸。

1.5.1.3 中毒、窒息

该企业存在的有毒及腐蚀性物质品种多、分布广。有毒物质主要有 CO 等，另外锰粉、硫酸、硝酸、双醚、异辛醇、二聚甲基环戊二烯、氯化锰、硝酸异辛酯、MMT 等也具有一定的毒性。氮气、氧气等属窒息性气体。腐蚀性物质主要有硝酸、硫酸、盐酸、氢氧化钠等。而且生产过程中 CO 等大多以高压气态存在，加大了中毒的危险性。因此，中毒窒息和化学灼伤是该项目主要危险因素之一。

1、有毒物质大量泄漏

主要是 CO 等的泄漏，尤其是压缩的 CO 泄漏后能迅速扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成人员中毒，形成社会灾害性事故。

2、有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

在生产过程中，不可避免地会将装置中的有毒气体或有毒蒸气排放，如果排放位置不当，排放方式等缺陷，造成人员中毒或健康危害。

3、窒息性气体的泄漏、排放

生产过程中使用氮气，氮气主要是保护气体或置换气体，氮气为窒息性气体，排放方式或排放位置不当，或装置发生泄漏，造成局部空间积聚，引起人员窒息。

4、腐蚀性物质泄漏

腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

5、接触的途径

1) 中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且该项目有部分有毒物质不燃，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

3) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

5) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

6) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体发生中毒。

7) 有毒、腐蚀性物料装、卸车时泄漏造成人员中毒或灼伤。

8) 装置大多是塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

9) 锰粉、氯化锰等固体粉尘，人员长期接触造成中毒。

10) CO 发生炉焦炭加入装置密封不严，加料时 CO 逸出，CO 装置排水时带出气体，造成人员中毒。

- 11) CO 水洗塔中溶解于水的有毒气体在水处理过程中逸出引起中毒。
- 12) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。
- 13) 在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。
- 14) 发生火灾时产生一氧化碳、二氧化硫等有毒气体。
- 15) 人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体（尤其是卸车时或卸完车后）发生中毒。
- 16) 有毒物料在装卸、搬运及汽化过程中人员接触造成中毒。工作中人员接触，未采取措施就饮水、进食造成误服中毒，或将污染的工作用品带回家引起中毒。
- 17) 成品在包装、转运、装卸过程中人员未采取防护措施接触有毒物质，或误服造成中毒。氢氧化钠在装卸、搬运、投料过程中接触到人体，造成化学灼伤。
- 18) 设备停车交出检修时，尤其是局部停车检修，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，未按要求设置盲板隔绝，发生中毒或窒息事故。
- 19) R22、氮气泄漏在受限空间积聚，引起窒息。

1.5.1.4 触电

易发生触电事故的部位有变压器、高低压配电装置，用电系统，照明系统，电缆等处。发生触电事故的主要原因有误入带电间隔，保护装置失效，绝缘能力下降等。

触电伤害分为两类：一类叫“电击”；另一类叫“电伤”。

电击是因为人体直接接触及正常运行的带电体，或电气设备发生故障后，人体触及意外带电部分；如误触相线、刀闸或其它设备带电部分；大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电

设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况。

电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

1) 电弧烧伤，也叫电灼伤，它是由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡、甚至皮肉组织被破坏或烧焦。原因很多如低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

2) 电烙印，当载流导体较长时间接触人体时，因电流的化学效应和机械效应作用，接触部分的皮肤会变硬并形成圆形或椭圆形的肿块痕迹，如同烙印一般。

3) 皮肤金属化，由于电流或电弧作用(熔化或蒸发)产生的金属微粒渗入了人体皮肤表层而引起，使皮肤变得粗糙坚硬并呈青黑色或褐色。

触电发生的主要途径有：

1) 保护接地或接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等保护措施缺陷或不完善，可能会引发触电事故。

2) 电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，保护装置失效等，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。

3) 高压电气设备周围没有设置隔栏、遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离、带电作业时未佩戴防护用品等。

4) 停电前，不穿戴绝缘鞋绝缘手套、不使用验电器等安全用具；工作中不遵守安全规程和“两票三制”规定等，均可能引发触电事故。

1.5.1.5 高处坠落

该企业设置有厂房、框架等，配套设置较多钢梯、操作平台，设备上设置有各种二次仪表（温度、压力和流量等）、调节阀门或测量取样点等，操作人员需要经常通过塔器的盘梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作

业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 1.2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还需临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

发生高处坠落的主要原因有：

1、防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子等场所进行高处巡视或维修作业时，护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

2、心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

3、作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

4、管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员

未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

1.5.1.6 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、卷入、割刺等危险。该企业使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

发生机械伤害的主要原因有：

1、防护缺陷

设备的传动部位、转动部位的防护罩或防护栏缺失或存在质量缺陷，在巡视、检修人员作业时，可能引发机械伤害事故。

2、作业环境不良

厂房内环境不良，如空间狭窄，采光不足、照明不良等，可能会引发作业人员误操作等，而造成机械伤害事故。

3、作业过程

厂房内作业，作业人员违章检修或检修操作不当；未正确穿戴劳动防护用品、工作时注意力不集中，而造成机械伤害事故。

1.5.1.7 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该企业工厂运输采用汽车、槽车运输，部分厂内物料采用厂内机动车辆运输，有可能因车辆违规行驶造成车辆伤害。

1.5.1.8 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，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞

出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；桶装、袋装物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出，物体打击事故也是工程建筑施工中的常见事故。

1.5.1.9 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该企业设置起重装置。因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

1.5.1.10 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤），不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。本公司灼烫主要为高温烫伤和化学性灼伤、低温冻伤。

1、高温灼烫

该企业锅炉及蒸汽/导热油管道等均为高温体，人体意外接触会造成烫伤，另外，蒸汽/导热油管道等发生破裂，过热蒸汽/导热油外喷，也有可能造成灼伤。

2、冻伤

该企业制冷剂为冷冻盐水，同时，项目涉及液氮、液氧储罐，若人员直接接触裸露的低温管路、设备表面，可能造成冻伤。因操作失误、设备缺陷导致液氮、液氧泄漏，人员直接接触温度极低的液氮、液氧或低温气态氮气、氧气等而造成严重的、不可逆转的冻伤、肢体局部坏死。

企业使用到液氮、液氧、R22、压缩空气，在生产使用过程中需大量吸热，人体接触到此类物质时，接触部位可能会造成冻伤。

另外，设备、管道等保温措施不到位，可能因低温导致冻裂引起物料的泄漏，继而引发事故。

3、化学品灼伤

该企业涉及腐蚀性物质主要有原料硫酸、盐酸、液碱、硝酸，其中硫酸、盐酸、硝酸为酸性腐蚀品，液碱为碱性腐蚀品，这些物质意外接触人体都会造成化学性灼伤。

作业场所发生化学灼伤的可能性、途径分析如下：

(1) 因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，酸碱腐蚀物料泄漏，造成人员化学灼伤。

(2) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，玻璃液位计损坏等原因，酸碱腐蚀物料泄漏，造成人员化学灼伤。

(3) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员化学灼伤。

(4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。

(5) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，酸碱腐蚀物料发生泄漏，引起人员化学灼伤。

(6) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。

(7) 储存的酸碱腐蚀物料因容器损坏发生泄漏，造成人员化学灼伤。

(8) 酸碱腐蚀物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员化学灼伤。

1.5.1.11 淹溺

该企业设置循环水池、消防水池、事故池和污水处理池等，如防护装置缺失或损坏，人员可能掉入池中发生淹溺事故。

1.5.1.12 蒸气、生产性毒物

蒸气是液体类物料气化和固体物料升华产生的气体。该企业蒸气包括C9 溶剂油等的蒸气。生产性毒物主要包括一氧化碳、锰粉等有毒物质。

1.5.1.13 噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

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。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。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。

企业产生噪声源的主要设施为风机、泵等会产生空气动力学及机械性噪声，其等效声级一般不超过 85dB(A)左右。其他运转机械也产生一定的噪声。

1.5.1.14 粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，被人体吸入后激活血液中的血小板，增强血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中产生的粉尘，主要产生于破碎、粉碎、筛分、包装、配料、混合搅拌、粉装卸及输送等过程和清扫、检修作业等场所。由于其性质不同，产生害也不相同。如煤尘可致尘肺，一些无机和有机粉尘可刺激气管和肺，危多生支气管炎和肺炎。生产过程中如果缺乏必要的防尘措施或防尘措施不健全，将会有大量生产性粉尘产生，长期飘浮在生产环境中，影响作业人员的身体健康，如果飞扬到其他地方还会污染环境。作业人员长时间接尘可发生病变。

该企业粉尘包括两个方面的危害，一是锰粉、煤炭、焦炭及氢氧化钠固体等原料在存放、搬运、加料过程中产生的粉尘和成品氯化锰包装产生的粉尘等，该类粉尘存在健康影响和腐蚀性，人员接触易造成皮肤、呼吸道损伤，可产生尘肺；粘附在电气设备上，在潮湿的环境中易造成腐蚀，造成电气绝缘下降或破坏，引起电气事故。粘附在建构筑物的钢结构上造成钢结构的腐蚀。二是原料锰粉粉尘、煤炭尘和焦炭尘等，有着火和粉尘爆炸的危险。

1.5.1.15 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该企业所在地极端最高气温达 40.6℃ 以上，相对湿度超过 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。

夏季露天作业，如：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。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1、体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2、大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3、心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4、消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5、高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6、神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

企业存在高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

1.5.1.16 其他

该企业所在地最低气温-9.3℃，在低于 5℃即为低温作业，可能造成室外作业人员的冻伤。低温也可造成消防水池、管道发生结冰而影响正常使用。

企业生产过程中存在盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

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

1.5.2 生产过程中有害因素分析

1、有毒物质

根据《危险化学品目录》原国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号文）的规定，该企业所涉及的一氧化碳、锰粉为高毒物品。工业毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。

1) 呼吸道

呼吸道是毒物侵入人体的主要途径，凡是以气体、蒸气、雾、烟、粉尘形式存在的毒物均可通过呼吸道侵入人体，并很快通过肺泡壁进入血循环造成中毒。通过呼吸道吸收最重要的影响因素是其在空气中的浓度，浓度越高，吸收越快。

2) 皮肤

毒物经皮肤吸收引起中毒比较常见。脂溶性毒物经表皮吸收后还需有水溶性才能进一步扩散和吸收。

3) 消化道

毒物经消化道吸收大多是因个人卫生习惯不良，毒物随进食、饮水、吸

烟等进入消化道，进入呼吸道的难溶性毒物被清除后可经咽部而进入消化道。本公司存在的毒物其中毒机理及对器官的影响各不相同，即使其良控制在允许的浓度范围内，也有可能出现慢性中毒的综合症状。

2、噪声与振动

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

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。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。

噪声可分为：机械噪声（由固体振动、金属摩擦、构件碰撞、不平衡旋转零件撞击等产生）、空气动力性噪声（是因气体流动时的压力、速度波动产生的。如风机叶片旋转、管道噪声等）、电磁噪声（因电磁作用引起振动产生。如变压器、励磁机噪声等）。

噪声主要为风机、各类机泵等运行产生，其噪声在 90-100dB（A）。

3、粉尘

该企业粉尘包括两个方面的危害，一是锰粉、煤炭、焦炭及氢氧化钠固体等原料在存放、搬运、加料过程中产生的粉尘和成品氯化锰包装产生的粉尘等，该类粉尘存在健康影响和腐蚀性，人员接触易造成皮肤、呼吸道损伤，可产生尘肺；粘附在电气设备上，在潮湿的环境中易造成腐蚀，造成电气绝缘下降或破坏，引起电气事故。粘附在建构筑物的钢结构上造成钢结构的腐蚀。二是原料锰粉粉尘、煤炭尘和焦炭尘等，有着火和粉尘爆炸的危险。

4、高温与热辐射

在高气温或同时存在高湿度或热辐射的不良气象条件下进行的生产劳动，通称为高温作业。高温作业按其气象条件的特点可分为下列三个基本类型。

1) 高温强辐射作业, 这类生产场所具有热源, 能通过传导、对流、辐射散热, 使周围物体和空气温度升高; 周围物体被加热后, 又可成为二次热辐射源, 且由于热辐射面扩大, 使气温更高。在这类作业环境中, 同时存在着两种不同性质的热, 即对流热(被加热了的空气)和辐射热(热源及二次热源)。对流热只作用于人的体表, 但通过血液循环使全身加热。辐射热除作用于人的体表外, 还作用于深部组织, 因而加热作用更快更强。这类作业的气象特点是气温高、热辐射强度大, 而相对湿度多较低, 形成干热环境。

2) 高温高湿作业, 其气象特点是气温、湿度均高, 而辐射强度不大。高湿度的形成, 主要是由于生产过程中产生大量水蒸气或生产上要求车间内保持较高的相对湿度所致。

3) 夏季露天作业, 如: 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。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司存在使用蒸汽的反应釜、蒸汽管线等具有热源的装置, 向周围辐射热量。

该公司所在地极端最高气温达 40.6℃ 以上, 相对湿度可达到 80% 以上, 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。人在此环境下工作, 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。

5、不良采光

现场采光照明, 对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明

不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

1.5.3 人的不安全行为因素分析

事故的发生是由物的不安全状态和人的不安全行为所造成。

人的不安全行为在一定经济技术条件下，是引发危险、有害因素的重要因素。人的不安全行为在生产过程中具有随机性和偶然性。造成人的不安全行为的因素很多，但是通过大量的观测、统计、分析，是可以进行预测的。

人的不安全行为是由于不正确的态度、技能或知识不足、健康、生理机能不佳和劳动条件等的影响造成的，一般可归纳为操作失误、安全装置失效、使用不安全设备、手代替工器具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀登不安全位置、有分散注意力的行为、忽视使用必须使用的个人劳动防护用品、不安全装束、对危险品处理错误、设备带病运行、施工质量差等等。

人的不安全行为还表现在运行信息判断及传递，运行决策，检修，协同作业和巡检等方面，失误的类型有指挥失误、操作失误等。

因此，针对人的不安全行为在生产过程中除采取必要的预防措施外，则必须要不断加强对全体员工安全教育，安全教育是安全管理核心，通过安全教育不断提高全体员工的安全意识，减少或避免因人的不安全行为而造成事故。

作业人员实行持证上岗，特种作业人员实行国家考试合格持证上岗，定期对设备进行检修，及时更换腐蚀受损设备，并实行检修作业安全许可证制度，同时做好检修作业人员与化工操作人员的安全交接，完善安全措施，明确职责，定期或不定期地对全体员工进行安全技术知识教育或安全培训，不断提高操作人员的技术水平和心理素质，开展安全标准化工作，规范管理及作业行为，避免和减少事故发生。

1.5.5 安全生产管理对危险、有害因素的影响

安全管理和监督上的缺陷往往导致不安全机（设备、设施、物料）状况

和不安全的行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

1、工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成了机（设备、设施、物料等）上的不安全因素。

2、安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。

3、安全工作流于形式，出了事故抓一抓，检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

4、对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

5、忽略防护措施，机器设备无防护保险装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

6、分配工人工作缺乏适当程序，用人不当。

7、安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

8、安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底，没有作到横向到边，纵向到底。

9、事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当，法制观念不强，执法不严等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动保护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。如果企业管理层不能保证安全投入，不按要求设置安全管理机构、配备专职安全管理人员，对员工不进行必要的安全教育或员工安全意识淡薄，存在“三违”现象，都属于安全生产管理缺陷，如安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；

也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不以及时整改，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

制定工艺操作法，规定各岗位和操作程序和方法，进行事故设想，总结各岗位、设备可能存在的故障类型、判断及处理方法并写入操作法中，制定生产安全事故应急方案，是控制事故发生的一个重要手段。

1.5.4 自然条件的影响因素

1、地震和不良地质构造

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

2、雷击

公司地处南方多雷地带，年平均雷暴日 49.9d，厂区内建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

3、冰冻和风雨

公司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，雨水和大风能加大生产装置的巡检和检修的危险性，加大设备腐蚀，同时造成泄漏的有毒气体扩散到较远的范围，另一方面，大风可加快有毒气体的扩散，不易达到危害浓度。该企业所在地基本无冰冻危害。

4、暴雨、洪水

江西西林科股份有限公司厂址位于丘陵地带，厂址标高高于当地最高洪水水位，厂址基本不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂址标高高于四周的地面标高，厂内设置无完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

5、高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温为 40.6℃ 以上。高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。企业原料中大多数物料的储存温度要求不超过 30℃，而且烯类物质存在受热聚合的危险，因此，夏季高温可能对物质的储存带来危险。

江西西林科股份有限公司涉及较多腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

江西西林科股份有限公司涉及物料能够跟水发生反应，从而引发火灾爆炸及中毒等危害，雨水和潮湿空气对产品的储存有着相当不利的影响。

6、低气温

厂址所在区域极端最低气温-9.3℃。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

1.6 主要危险、有害因素种类与分布

通过分析，可以明确江西西林科股份有限公司现役装置的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、粉尘、噪声、高温等。最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息。分布见如下：

附表 1-28 该企业主要危险危害分布一览表

序号	单元名称	涉及危险物料（诱因）	主要危险事故类型	备注
1	MMT 生产车间	二聚甲基环戊二烯、金属钠、双醚、一氧化碳、氢气、C9 溶剂油等。	火灾爆炸、中毒窒息等。	
2	氯化锰生产车间	金属锰粉、盐酸、氢氧化钠、氢气等。	火灾爆炸等。	
3	CO 生产装置车间	焦炭、氧气、一氧化碳、二氧化碳等。	火灾爆炸、中毒窒息等。	
4	CO 压缩厂房（含室外罐、气柜等）	一氧化碳、氢气等。	火灾爆炸、中毒窒息等。	
5	C99 制备车间	异辛醇、硝酸、硫酸等。	火灾爆炸、中毒、腐蚀等。	
6	C99 酸浓缩车间	硫酸、硝酸等。	中毒、腐蚀等。	
7	C99 脱硝车间	硝酸等。	中毒、腐蚀等。	
8	原料储罐区	二聚甲基环戊二烯、二聚甲基环戊二烯残液、MMT、C9 溶剂油、双醚、盐酸、液碱等。	火灾爆炸、中毒、腐蚀等。	
9	C99 贮罐区	C99（硝酸异辛酯）、MMT、C9 溶剂油等。	火灾爆炸等。	
10	罐区二	异辛醇等。	火灾、中毒等。	
11	硝酸、硫酸罐区	浓硝酸、浓硫酸等。	火灾爆炸、腐蚀等。	
12	液钠储罐间	金属钠。	火灾爆炸等	液态
13	润滑油仓库	润滑油。	火灾等	
14	仓库一（丙类）	煤炭、焦炭等。	火灾爆炸等	
15	仓库二（丙类）	固碱、脱硫脱剂、氯化钠等。	火灾、中毒、腐蚀等	
16	仓库四（甲类）	锰粉等。	火灾爆炸等	
17	液氧、液氮罐区	液氧、液氮。	火灾、物理爆炸、窒息等	
18	中控楼		火灾、电气伤害等	
19	锅炉房	天然气。	火灾爆炸、容器爆炸、中毒等	
20	冷冻空压厂房	R22	火灾、窒息等	

1.7 事故案例

一、氢气爆炸事故

1、事故经过简述

2001年2月27日16时45分，江苏省盐城市某化肥厂合成车间管道突然破裂，随即氢气大量泄漏。厂领导立即命令操作工关闭主阀、附阀，全厂紧急停车。大约5分钟后，正当大家在紧张讨论如何处理事故时，突然发生爆炸，在面积约千余平方米的爆炸中心区，合成车间近10m高的厂房被炸成一片废墟，附近厂房数百扇窗户上的玻璃全部震碎，爆炸致使合成车间内当场死亡3人，另有2人因伤势过重抢救无效死亡，26人受伤。

2、事故原因分析

根据爆炸理论，可燃气体在空气中燃爆必须具备以下条件：一是可燃气体与空气形成的混合物浓度达到爆炸极限，形成爆炸性混合气；二是有能够点燃爆炸性混合气的点火源。据调查，事发之时合成车间没有现场动火等明火火源，那么，点火源从何而来，专家对氢爆炸事故的原因进行剖析：

1) 爆炸混合气体的形成。管道破裂后，氢气大量泄漏，立即形成易燃易爆混合气体，并迅速扩散。氢气在空气中爆炸极限是4%~74.1%，当氢气浓度达到爆炸极限遇点火源会发生爆炸。

2) 点火源的产生。事故发生后，事故现场一片废墟，点火源难以十分准确定位。根据事发之前现场和事故本身情况分析，点火源的产生有以下几种可能：氢气泄漏过程中产生的静电火花；高温物体表面；电气火花；人身静电火花。

(1) 静电火花

氢气大量泄漏产生静电火花当两种不同性质的物体相互摩擦或接触时，由于它们对电子的吸引力大小不同，在物体间发生电子转移，使其中一物体失去电子而带正电荷，另一物体获得电子带负电荷。如果产生的静电荷不能及时导入大地或静电荷泄漏的速度远小于静电荷产生的速度，就会产生静电的积聚。氢气不易导电，能保持相当大的电量。

(a) 氢气在管线中流动时产生静电荷。当氢气在管线中流动时会形成气体与固体接触分离的条件，这种现象的连续发生，就会产生静电。如果氢气管道没有接地或接地不良，就会积聚一定量的静电荷。

(b) 氢气泄漏时产生大量静电荷。当氢气从管道大量泄漏喷出时，氢气和管道破裂部位急剧摩擦，迅速接触与分离的过程，产生高静电压。接触时，在接触面形成偶电子层；分离时，偶电子层的一层电子被带走，另一层电荷留在喷口处。如果管道喷口处接地不良，就会使喷泄的氢气和喷口处分别带上大量不同符号的静电。当静电荷积聚到一定量时，就会击穿空气介质

对接地体放电，产生静电火花。

(2) 高温物体表面

氢气的引燃温度是560℃，氢泄漏时遇到设备管道等560℃以上的物体外表面就会燃爆。虽然高温设备管道都进行了防腐保温处理，阀门外露部分和其他保温残缺之处还是存在的。

(3) 电气火花

在可燃气体中，氢气的点火能量是最低的，只有0.019mJ（这个能量相当于一枚订书钉从1m高处自由落下时的能量）。电线绝缘不良、接头不实、不防爆电气开关和电气设备产生的电火花均能引爆氢气。

(4) 人身静电

据实测，人在脱毛衣时可产生2800V的静电压，脱混纺衣服时可产生5000V静电压；当一个人穿着绝缘胶鞋在环境湿度低于70%的情况下，走在橡胶地毯、塑料地板、树脂砖或大理石等高电阻的地板上时，人体静电压高达5~15kV。尼龙衣服从毛衣外面脱下时，人体可带10kV以上的静电，穿尼龙羊毛混纺服再坐到人造革面的椅子上，当站起时人体就会产生近万伏的电压。穿脱化纤服装时所产生的静电放电能量也很可观，足以点燃空气中的氢气。当人体对地静电压为2kV时，设人体对地电容为200pF，则人体静电放电时所产生的能量为： $E = (1/2) CU^2 = 0.4mJ$ ，这比氢气的最小点火能量0.019mJ高出很多倍，这个能量足以引爆氢气（人能感觉到的最小火花能量约为1mJ）。

3) 火灾的形成

氢气点火能量仅需0.019mJ。氢气和空气形成的可燃混合气遇静电火花、电气火花或500℃以上的热物体等点火源，就会发生燃烧爆炸；如果可燃混合气的浓度达到18.3%~59%，就会发生爆轰现象。发生爆轰时，高速燃烧反应的冲击波，在极短时间内引起的压力极高，这个压力几乎等于正常爆炸产生最大压力的20倍，对建筑物能在同一初始条件下瞬间毁灭性摧毁，具有特别大的破坏力。

3、事故预防措施

1) 加强相关安全技术知识的培训，提高职工对临氢设备危险性的认识。建立健全各项规章制度，认真贯彻执行《氢气使用安全技术规程》GB4962-1985及《氢气站设计规范》GB50177-2005和相关石化设计标准。

2) 切实加强临氢系统的设备管理，对临氢部位的氢腐蚀、氢脆等情况定期进行技术分析和系统检漏，并利用设备周期大检修之际彻底检修。

3) 临氢设备防爆区之内严禁明火。进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服；在该区域内严禁使用手机等通讯设备；防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠；防爆区内严禁存在暴露的热物体。

临氢设备管道应装设专用静电接地线，氢管道泄漏时，严禁使用易产生静电的物品如胶皮包裹堵漏。

二、盐酸泄漏事故

1) 事故经过

2011年4月24日上午7时55分，在南充顺庆区共兴镇黄莲嘴村临近西充县多扶镇方向路段，一辆满载盐酸的槽罐车因罐体底部堵头破损，导致大量盐酸泄漏。经过4小时紧急排险，盐酸泄漏事件得到有效处理。

据槽罐车司机左其勇讲，槽罐车里一共装有15吨，浓度为37%的浓盐酸，该车装载的盐酸是从重庆长寿运往阆中市的。刚经过共兴镇黄莲嘴即将到达西充境内时，他们发现开始泄漏，立刻将车开到路旁停靠下来，然后马上报警，并联系相关单位，但没想到盐酸越漏越多，完全失去了控制。

2) 事故原因

直接原因：槽罐车因罐体底部堵头破损导致盐酸泄漏。

间接原因：相关人员装车前的检查工作不到位，导致没有及时发现隐患。

三、一氧化碳中毒事故

1、事故经过

2002年3月22日，孔李公司一号井在-140mW1A1回风巷发生一起一氧化碳中毒事故，死亡2人。

3月15日中班，-250mW1半A组煤生根系统各道新防火墙内、外出现高浓CO，矿未采取有效措施将该处事故隐患彻底消除。3月21日，测气员李国彬在井下向通风区调度员汇报，-250mW1半A1组煤生根料眼上口CO浓度达928ppm。通风区未向矿上汇报，仅在区里召开碰头会，拟定3月22日早班封堵-140mW1A1煤回风巷预制墙。

3月22日，采煤四队派2人到-140mW1A1煤回风巷卧底。22日约6点，早班班长在回风巷1号眼以西发现了两名职工遇难。

2、事故原因

触犯84条较严重“三违”中的第16条规定“临时停风地点不及时打栅栏”、第17条规定“超过规定的盲巷不安排封闭”。

(1) 直接原因

事故区域内存在火区，通风系统频繁变动，通风设施不全，通风设施管理混乱，致使火区大量的CO涌出预制墙外，在微风及无风处积聚形成CO高浓区。

1) 未经专业人员现场检查，施工人员擅自进入高浓CO威胁区域作业，属“文盲”式、“法盲”式的违章行为。

2) 封闭质量差，漏风量大，造成遗煤氧化。

3) 3月19日~3月22夜班，由于巷道贯通，通风系统发生变化。

4) 在高浓CO威胁区域内，没有及时撤人，设置栅栏，揭示警标。

(2) 间接原因

1) 对W1半A组煤CO浓度的骤升未引起重视，对CO的危害性认识不足，处理事故隐患不及时、不彻底。

2) “一通三防”现场管理不到位。-140mW1半生根料眼上口无栅栏、无警标，无CO检测牌板;火墙封闭质量差;

3) 现场跟班干部责任心不强, 未严格履行岗位职责。3月21日22点30分, 通风区跟班副区长叶友连在实测 CO浓度928 ppm, CH₄浓度3%的情况下, 也未按规定汇报, 现场未采取处理措施。

4) 调度信息不畅, 管理混乱。对该地段CO浓度骤升的事故隐患, 通风区调度员、测气员未按规定汇报, 21日中班、22日夜班两次测定CO严重超限, 仅汇报到通风区领导。

3、防范措施

(1) 加强职工安全基础知识教育, 教育职工下井严禁进入防火墙外的盲巷区或微风区。

(2) 加强防火墙管理工作。防火墙必须封闭严密, 保证不漏风, 并必须在防火墙外打设栅栏, 揭示警标, 防止人员误入;对封闭不严、密闭墙损坏以及采空区出现CO等问题的, 必须及时采取措施进行处理。

(3) 加强通风系统管理, 确保系统稳定、可靠, 强化“一通三防”现场管理, 通风系统调整后, 必须全面进行系统检查, 发现隐患要制定措施, 处理隐患要及时、果断。

(4) 加强通风调度、矿井调度信息管理工作, 做到信息畅通, 确保事故隐患能及时汇报、并跟踪处理。

四、硝酸事故

1、事故经过

2011年3月28日21:05左右, 浓硝酸罐区灌装人员发现3#成品槽有酸雾。经检查发现是3#成品槽冒槽, 立即通知浓硝泵房操作人员, 同时开根部阀向浓硝罐车内放酸, 泵房操作人员道槽发现约有60kg浓硝冒出, 操作人员和车间值班人员一起用碱中和同时用水稀释, 造成这起跑酸事故主要原因是操作人员对成品酸槽液位高度心中无数。同时加上再加上操作人员忙于配制40%酸而疏忽去检查成品槽液位造成, 这起事故虽未造成大的经济损失, 但对设备基础腐蚀严重, 对环境造成定定影响。

2、原因分析

事故主要原因是浓硝酸泵房操作工巡回检查不及时，对成品酸槽液位高度心中无数，在库存不确定的情况下没有及时测量库存。

3、预防措施

1) 同一各班计量方法，及时倒槽。

2) 加强巡检，特别是向液位高的槽内注酸时，要增强巡检频次，防止冒槽。

3) 要以此事故为教训，在全车间内开展安全教育和安全自查，防止此类事故发生。

五、重大锅炉事故

1、事故概况

2003 年 10 月 23 日，长沙市星沙开发区某厂发生一起重大锅炉事故，该厂一台江苏无锡锅炉厂 2001 年 1 月生产编号为 O1O15，厂编号为 L-02 的 SHL20-2.45 / 400-AII 双锅筒横置式链条炉排锅炉因缺水干烧造成大面积水冷壁管、对流管、过热器管烧坏，直接经济损失达 60 余万，因停产等造成的间接损失更是无法估量。该锅炉 2002 年 4 月才安装完毕投产，在使用才一年多就发生如此重大的事故，确实令人深思与借鉴。

2、事故经过：

10 月 23 日上午，该厂换炉运行，将启用已停用数日的 L-02 号锅炉，该厂司炉工未按正常操作程序：先查阅运行记录，再对锅炉状况进行检验，然后核实锅炉水位再点火，而是直接点火升炉，在点火的半小时后，有司炉工发现情况异常，锅炉房出现烟雾，且有浓烈的干烧气味，立即紧急停炉，但为时已晚，事故已发生，所幸司炉工还有经验，未大量进水，否则引起锅炉爆炸，后果不堪设想。

3、事故的调查与处理：

事故发生后，该厂立即向省、市质监局锅炉处做了汇报。省特检中心派

员对该锅炉进行了检测，检测中发现，该锅炉水冷壁管、对流管、过热器已严重变形，水冷壁管的最大变形为 250mm，对流管最大变形量为 150mm，过热器管最大变形量为 150mm,上述管子除锅炉后六排对流管外，需全部更换。

事故处理组对锅炉后六排对流管及所有水管系统集成箱进行了详细检测，项目包括宏观检验、测厚、金相分析、硬度测定，对锅筒进行了宏观检验和测厚，宏观检验结果为后六排对流管所有水管系统集成箱，锅筒未发现裂纹、过热、变形等危险性缺陷，腐蚀与磨损不严重，但锅筒内水垢有 2-3mm，体现出该锅炉水质处理存在问题，厚度测量结果为后六排对流管，实测最小厚度 3.8mm(名义厚度 4mm)，集箱实测最小厚度 9.6mm(名义厚度 10mm)，上锅筒实测最小厚度 27.3mm(名义厚度 28mm)，下锅筒实测最小厚度 24.4mm(名义厚度 25mm)，经强度校核，均满足在原设计压力下继续使用。硬度测定结果为：HBI20；HB124；HB119；HBI27；HB125，选点均为向火侧表面高温氧化严重部位，从数据看，未发现异常现象，可继续使用。金相分析结果：金相组织为 F+P(铁素体加珠光体)，组织正常，未见明显球化。在检测中还发现，该锅炉水位表面不清晰，水位表阀门无法开启，水位自动控制系统、水位系统失灵，这也是导致事故发生的重要原因。

经以上检验与分析，该事故为一起重大责任事故，有关部门对该单位的相关责任人进行处罚。同时，对该锅炉的修复从技术上提出了处理意见。

4、事故的教训：

事故虽然处理完毕，但留下的教训是深刻的。首先，锅炉房各项管理制度如《操作制度》、《巡回检查制度》、《维修保养制度》等都是通过血的教训得来的，这此制度不能仅悬挂于锅炉房，而是在日常工作中切实要做到；第二，锅炉各种自动控制系统、监视系统，如极低水位联锁、低水位报警、超压报警，安全阀、压力表、水位表等安全附件，电视监视器等要经常检查，一旦发现问题应立即修复、校验，绝不可抱侥幸心理；第三，锅炉房各种记

录应按规定如实填写，这些记录不仅可检查司炉工责任心，同时也可及时发现萌芽阶段的事故隐患，并能及时有效的控制，从而保证安全生产。

1.8 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，江西西林科股份有限公司的一氧化碳、氢气、天然气属重点监管的危险化学品，企业根据《首批、第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》采取相应的对策措施，详见工艺、设施设备安全检查表。

1.9 企业风险源风险分级

根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号的要求，对江西西林科股份有限公司安全风险进行评估诊断分级，见附表 1-29。

附表 1-29 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值
1.固有危险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	6
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。	
	物质危险性 (5分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分； 生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分； 生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	0.3
危险化工工艺种类 (10分)	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	2	
火灾爆炸危险性 (5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	7
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。		
2.周边环境	周边环境 (10分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分； 企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	0

3.设计与评估	设计与评估 (10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的,扣5分;	+2
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的,扣10分;	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。	
4.设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的,每一项扣2分;	0
		特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求定期检验的,扣2分;	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的,扣5分。	
5.自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的,扣10分;	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的,扣10分;	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的,扣5分;	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的,每涉及一项扣1分;	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的,每一处扣1分;	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣1分;	
6.人员资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的,每一人次扣5分;	+4
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣5分;	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的,每一人次扣5分;	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化工化学类专业毕业的,每一人次加2分。	
7.安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	5
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有有效执行的,扣10分;	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。	
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	0
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;	+5
		安全生产标准化为二级的,加5分;	
		安全生产标准化为三级的,加2分。	

安全事故情况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	5
	三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的,扣8分;	
	三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分;	
	五年内未发生安全事故的,加5分。	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)		
开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的;		—
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;		—
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的;		—
三年内发生过重大以上安全事故的,或者三年内发生2起较大安全事故,或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。		—
备注: 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上(含90分)的为蓝色;75分(含75分)至90分的为黄色;60分(含60分)至75分的为橙色;60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止,最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。		

判断结果:得85.7分,为III级(黄色)。

依据企业安全风险评估诊断表,该企业风险级别为III级,属于一般风险(黄色风险)。

附录 2：安全评价方法的确定说明和安全评价方法简介

1、安全检查表

1) 安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。本评价选择安全检查表法主要用于各单元的定性评价，其目的是检查安全经营条件现状与相关国家规范和标准之间的异同，从而作出相应的评价结论；其方法是对工程中应完成或应关注的有关项目、要求、标准等逐一列出，以帮助企业负责人和安全管理人員识别工程的主要危险危害性，避免工作漏项；同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

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

2) 安全检查表分析包括三个步骤：

- ①选择或拟定合适的安全检查表；
- ②完成分析；
- ③编制分析结果文件。

2、重大事故后果分析

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）推荐的定量风险计算软件计算该建设项目的重大事故后果。

1) 设备设施失效频率分析

在危险源信息的基础上，结合事故树的分析，筛选出定量风险评价所需的压力容器、常压容器、管线、阀门、泵、压缩机等事故风险点清单。在工艺过程危险因素分析的基础上，进行主要危险点泄漏尺寸类型分析，以此确

定各危险点设备设施失效频率。

2) 事故发生情景频率分析

各个风险点会因危险物质种类、泄漏类型、泄漏大小等的不同而产生不同的事故情景，不同事故情景发生的概率不同。通过事件树分析，建立不同事故风险点的事件树，进行量化分析，确定发生凝聚项含能材料整体爆炸、压力容器物理爆炸、Beleve、VCE、池火灾、有毒气体扩散等情景的条件概率分布。

3) 泄漏计算

存储于罐体、管道的介质由于罐体或管道破损，会产生泄漏，形成液池和蒸发。通过软件内嵌的泄漏模型，计算出泄漏量、蒸发量、液池面积等数据，为事故后果和个人风险计算提供支持。

4) 事故后果计算

根据事故情景描述以及泄漏计算的结果，可以计算出所有事故情景的事故伤害后果，用死亡可能性 50% 的涵盖区域来描述。其中还包含气体扩散形成蒸气云爆炸和闪火危害的后果。

5) 个人风险计算

基于设备设施失效频率、事故发生情景频率、气象条件概率和事故后果，通过计算模块，完成事故发生频率 (f_s) 和事故后果 (v_s) 的拟合计算，并在评价区域平面图上绘制出所要求的个人风险等值线分布图

附录 3：定性、定量分析过程

根据《安全评价通则》AQ9001-2007 及《危险化学品生产企业安全评价导则》（试行）的规定，采用安全检查表方法，对该公司涉及危险化学品生产的在役装置场所进行现场检查和分析评价。依据相关法律法规、规章、标准、规范，分别对选址及周边环境、总平面布置、工艺安全及设备设施、安全设施、特种设备、常规防护及安全生产管理等方面编制安全检查表进行检查评价。

符合说明：检查结果符合的打“√”，不符合的打“×”。备注栏中说明检查时的情况。

3.1 厂址及周边环境安全检查

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《铁路运输安全保护条例》、《公路安全保护条例》等要求，编制厂址安全检查表。

检查结果见附表 3-1。

附表 3-1 选址及周边环境安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	规划及安全距离			
1.1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： <ul style="list-style-type: none"> （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。 	国务院令第 591 号第十九条	√	企业构成重大危险源，与规定的八类区域的距离符合有关规定。

1.2	从 2011 年 3 月起, 对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区, 城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设企业“一书两证”(规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证)的申请许可, 安全监管部門原则上不再受理危险化学品生产、储存建设企业的安全审查申请, 投资主管部門原则上不再受理危险化学品生产、储存建设企业的立项申请, 新建化工企业原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅 赣府厅发 [2010]3 号	√	位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区。
1.3	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外, 禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一) 公路用地外缘起向外 100 米; (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米; (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。 公路建筑控制区的范围, 从公路用地外缘起向外的距离标准为: 省道不少于 15 米; 在公路建筑控制区内, 除公路保护需要外, 禁止修建建筑物和地面构筑物; 公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建, 因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。	《公路保护条例》国务院令 第 593 号第十八条、第十一条、第十三条	√	周围是园区道路, 与公路的距离符合公路保护条例要求。
1.4	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库, 应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	《铁路安全管理条例》国务院令 第 639 号第三十三条	√	1000m 范围内不存在铁路, 符合要求。
1.5	建设生态河滨(湖滨)带, 在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内, 不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物; 距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带, 严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。	江西省人民政府赣府发 (2007) 17 号	√	厂前区建筑、危险生产装置、储存设施保持距赣江 1.8km。
1.6	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧, 并应符合国家规定的卫生防护距离要求, 以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的, 宜进行健康影响评估, 并根据实际评估结果作出判定。 根据环境影响报告批复文件, 卫生防护距离 200m。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条 赣环评字 [2013]302 号	√	最近居民区约 750m, 满足卫生防护距离要求。
1.7	危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离: 高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标 ($<3 \times 10^{-6}$) 的外部安全防护距离为 370m; 一般防护目标中的二类防护目标 ($<1 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 320m; 一般防护目标中的三类防护目标 ($<3 \times 10^{-5}$) 的外部安全防护距离为 300m。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019	√	最近居民区约 750m, 满足要求

2	厂址条件			
2.1	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求,按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	√	符合城市规划
2.2	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件,与厂外铁路、公路、港口的连接,应短捷,且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	√	有铁路、公路等运输条件
2.3	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源,	GB50187-2012 第 3.0.5 条	√	有充足的水源和电源
2.4	化工企业厂址应依据当地风向因素,选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧。	HG20571-2014 第 3.1.9 条	√	位于化工园区。
2.5	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。 厂址应满足工业企业近期所必需的场地面积和适宜的地形坡度。并应根据工业企业远期发展规划的需要,适当留有发展的余地。 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、修理、综合利用和生活设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条 第 3.0.9 条 第 3.0.10 条 第 3.0.11 条	√	工程地质条件和水文地质条件满足要求,不受洪水、潮水或内涝威胁。
2.6	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。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	√	厂址不涉及上述区域。
2.7	工业企业选址宜避开自然疫源地;对于因建设工程需要等原因不能避开的,应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	√	不属于自然疫源地。
2.8	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施,如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道,以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区,建设工程需要难以避开的,应首先进行卫生学评估,并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	√	不属于被原工业企业污染的土地。

2.9	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	√	符合国家规定的卫生防护距离要求。
2.9	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	√	相同卫生特征。
2.10	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物，以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061 和《110~ 500KV 架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092 的有关规定。	GB50187-2012 第 8.3.4 条	√	无架空电力线路穿越生产装置区，与甲乙类装置的距离大于 1.5 倍的杆高

注：打“√”为符合，打“×”为不符合，下同。

检查结果：共检查 17 项，全部符合。

1、企业位于南昌经济技术开发区白水湖工业园化工园区，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续。

2、江西西林科股份有限公司涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源，距法律法规的八类场所、区域符合要求。

3、根据江西西林科股份有限公司现役装置环境影响报告书的批复，企业卫生防护距离 200m，企业危险装置、厂房与厂外村庄民居的距离满足卫生防护距离的要求。

4、根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》中规定的风险标准计算：

企业可容许个人风险等值线范围内无相应敏感场所和防护目标。

该企业不存在社会风险。

该企业风险级别为III级，属于一般风险（黄色风险）。

5、项目与周边企业、建构筑物的距离符合相关规定的要求。

6、项目化工生产、储存装置与赣江岸线的距离约 1.8km，满足《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》

江西省人民政府赣府发〔2007〕17号的要求。

7、该企业装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。

8、江西西林科股份有限公司厂址无不良地质结构，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址基本不受洪水威胁。

综上所述，该公司的厂址符合相关要求，与周边的环境是适应的。

3.2 工厂布置及建（构）筑物安全检查

（一）工厂布置及装置布置安全检查

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修改）等，对工厂平面布置进行安全检查。

附表 3-2 工厂平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一、总平面布置				
1.1	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	√	经技术经济比较后按生产流程择优确定。
1.2	总平面布置，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，应联合多层布置； 2、按功能分区，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》（GB50187-2012）第 5.1.2 条	√	按工艺流程布置，采用联合、集中、多层布置；厂区功能分区明确，紧凑、合理，通道宽度满足要求，建构筑物外形规整。
1.3	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，合理的布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线的布置，并结合紧向设计，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》（GB50187-2012）第 5.1.5 条	√	充分利用地形、地势。

1.4	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	√	有良好的采光及自然通风条件
1.5	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》(GB50187-2012)第 5.1.7 条	√	有害气体全部回收处理,强噪声源采用隔离方式。
1.6	总平面布置,应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第 5.1.8 条	√	3 个出入口,人流、物流出入口分开。
1.7	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的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)第 5.1.9 条	√	协调布置
1.8	各装置、构筑物、罐区之间的防火距离应符合现行国家标准 GB50016《建筑设计防火规范》的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018	√	见报告正文第 2.5.4 节检查表。
二、生产装置与设施				
2.1	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	√	符合建、构筑物建设条件。
2.2	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	√	辅助设施靠近生产装置。
2.3	易燃、易爆危险品生产设施的布置,应保证生产人员的安全操作及疏散方便,并应符合国家现行的有关工程设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.2.7 条	√	便于疏散。
2.4	产生高噪声的生产设施,总图宜符合下列要求: 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所; 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置; 3 产生声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等; 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距,应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定; 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制,尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.2.5 条	√	噪声设备隔开布置。

2.5	动力及公用设施的布置,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》 GB50187-2012 第 5.3.1 条	√	动力、公用设施布置靠近主要用户。
2.6	厂房内严禁设置员工宿舍。 办公室、休息室等不应设置在甲类厂房内,当必须与本厂房贴邻建造时,其耐火等级不应低于二级,并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。 甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等,并不应贴邻建造。在丙类仓库内设置的办公室、休息室,应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开,并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时,应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.5 条 第 3.3.9 条	√	甲乙类厂房、仓库内未设办公室、休息室。
2.7	变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造,且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内;供甲、乙类厂房专用的 10kv 及以下的变、配电所,当采用无门窗、洞口的防火墙隔开时,可一面贴邻建造,并应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)等规范的有关规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.8 条	√	配电间未设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。
2.8	循环水设施的布置,应位于所服务的生产设施附近,并使回水具有自流条件,或能减少扬程的地段。沉淀池附近,应有相应的淤泥堆积、排水设施和运输线路的场地。循环水冷却设施的布置应符合下列要求: 1、冷却塔宜布置在通风良好、避免粉尘和可溶于水的化学物质影响水质的地段; 2、不宜布置在屋外变配电装置和铁路、道路冬季盛行风向的上风侧。冷却塔与相邻设施的最小水平间距,宜符合相关规范规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.9 条	√	循环水布置在其供应的装置附近,满足要求。
2.9	污水处理站的布置,应符合下列要求: 1 应布置在厂区和居住区全年最小频率风向的上风向; 2 宜位于厂区地下水流向的下游,且地势较低的地段; 3 与水源地之间应有卫生防护距离,并应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定; 4 宜靠近工厂污水排出口或城乡污水处理厂。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.10 条	√	布置在生产区最低处。
三、仓储设施与运输设施				
3.1	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》 GB50187-2012 第 5.6.1 条	√	仓库相对集中布置

3.2	<p>火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段； 2 应远离明火或散发火花的地点； 3 架空供电线严禁跨越罐区； 4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施； 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； 6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。 	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.6.5条	√	罐区根据工艺要求靠近生产设施，远离明火，无架空供电线路穿过。
3.3	<p>酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并在厂区地下水流向的下游地段。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第5.6.7条	√	企业罐区布置符合要求，位于全年最小频率风向的上风侧。
四、厂内道路与生产管线布置				
4.1	<p>厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 出入口的数量不宜少于 2 个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。 	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.4 条	√	3 个出入口，货流和人流分开。
4.2	<p>厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合表 5.7.5 的规定。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.5 条	√	设置有围墙。与建筑物的距离满足要求。
4.3	<p>企业内道路的布置，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环行布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷； 	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.1 条	√	功能分区；厂内消防通道呈环形布置。

4.4	<p>6.4.5 厂内道路路面宽度应根据车辆、行人通行和消防需要确定，并宜按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22 的有关规定执行。</p> <p>6.4.9 尽头式道路应设置回车场，回车场的大小应根据汽车最小转弯半径和道路路面宽度确定。</p> <p>6.4.11 消防车道的布置，应符合下列要求： 1 道路宜呈环状布置； 2 车道宽度不应小于 4.0m； 3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.5 条 第 6.4.9 条 第 6.4.11 条	√	厂内道路符合要求
4.5	<p>管线共沟敷设，应符合下列规定： 1 热力管道不应与电力、电信电缆和物料压力管道共沟； 2 排水管道应布置在沟底。当沟内有腐蚀性介质管道时，排水管道应位于腐蚀性介质管道上面； 3 腐蚀性介质管道的标高，应低于沟内其他管线； 4 可燃液体、可燃气体、毒性气体和液体，以及腐蚀性介质管道，不应共沟敷设，并严禁与消防水管共沟敷设； 5 凡有可能产生相互有害影响的管线，不应共沟敷设。</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.2.8 条	√	主要为排污管及水管，管线不共沟敷设。
4.6	<p>管架的布置，应符合下列要求： 1、管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修； 2、不应妨碍建筑物自然采光与通风； 3、有利厂容；</p>	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.2 条	√	不影响交通运输、消防、检修、不妨碍建筑物自然采光与通风。
4.7	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.3 条	√	采用管架敷设。
4.8	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物，以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB50061 和《110~500KV 架空送电线路设计技术规程》DL/T5092 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.4 条	√	无架空电力线路穿越生产装置区及罐区，与甲乙类装置的距离大于 1.5 倍的杆高
4.9	通信架空线的布置，应符合现行国家标准《工业企业通信设计规范》GBJ42 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.5 条	√	无通信架空线路穿越生产装置区及罐区。
4.10	架空管线、管架跨越厂内铁路、厂区道路的最小净空高度，应符合表 8.3.10 的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.10 条	√	架空管线跨越道路不小于 5m

五、生产管理及生活服务设施布置				
5.1	<p>行政办公及生活服务设施的布置,应位于厂区全年最小频率风向的下风侧,并应符合下列要求:</p> <p>1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置;</p> <p>2 行政办公及生活服务设施的用地面积,不得超过工业项目总用地面积的 7%。</p>	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.7.1 条	√	办公区位于厂区南面
5.2	全厂性的生活设施,可集中或分区布置。为车间服务的生活设施,应靠近人员较多的作业地点,或职工上、下班经由的主要道路附近。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.7.2 条	√	为相对集中布置。

检查结果:

本检查表全部符合要求。

根据报告正文 2.5 章分析,江西西林科股份有限公司厂内道路、消防道路、出入口及管道敷设等符合要求。

(二) 建(构)筑物及附属设施安全检查

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年修改)、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2007、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等对建(构)筑物进行安全检查。

附表 3-3 建(构)筑物安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级,丙类厂房(仓库)的耐火等级可为三级,丁、戊类厂房(仓库)可为四级。建筑面积大于 300m ² 的甲、乙类厂房、仓库(变配电室等)的耐火等级不应低于二级。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.1、3.3.2 条	√	甲乙类厂房、仓库耐火等级不低于二级。
2	厂房(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除该规范另有规定者外,应符合表 3.3.1、3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.1 条、第 3.3.2 条	√	见报告正文 2.5.4 节检查表。
3	甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.4 条	√	未设置在地下或半地下。
4	变、配电所不应设置在甲类厂房内或贴邻建造,且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所,当采用无门窗洞口的防火墙隔开时,可一面贴邻建造,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.8 条	√	配电间位于非爆炸危险区域。

5	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.6.1 条	√	甲、乙类厂房独立设置
6	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.6.6 条	√	甲、乙类厂房独立设置
7	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg/m ² 。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。 厂房的泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于 3 时，宜将建筑划分为长径比不大于 3 的多个计算段，各计算段的公共截面不得作为泄压面积。（式 3.6.4）（表 3.6.4）	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.6.2、3.6.3、3.6.4 条	√	涉及甲乙类厂房采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等泄压，其泄压面积满足要求。
8	厂房、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、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 5.0m。 厂房、仓库的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.7.1、3.7.2 条	√	厂房均不少于 2 处出口，厂房的安全出口放散布置，每个楼层相邻 2 个安全出口之间的水平距离大于 5m。
9	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.7.4 条	√	厂房内任何一点到出入口的距离小于 30m。
10	有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式及选用的材料，必须符合防火防爆要求。	HG20571-2014 第 3.1.6 条	√	现场检查符合要求
11	具有酸性腐蚀性作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	×	C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。
12	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计规范》GB50011-2016 第 1.0.2 条	√	按 6 度抗震设计。

13	产生粉尘、毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。产生剧毒物质的工作场所，其墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面，应采用不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层，以便清洗。车间地面应平整防滑，易于清扫。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2007 第 5.1.4 条	√	设置有冲洗地面、墙壁的冲洗水接头，车间地面平整。
14	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	√	二级耐火等级。
15	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》 GB50053-2013 第 6.2.2 条	√	外开门。
16	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	√	设置相应设施
17	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 6.2.4 条	√	设置 2 个安全出口。

检查结果：

本检查表共 17 项，1 项不符合。

不符合项：C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。

现场检查建（构）筑物的耐火等级、结构、基础及防护等符合规范的要求。厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合规范要求。

3.3 工艺安全及设备设施安全检查

根据国家有关法律法规、规章、标准规范对江西西林科股份有限公司现役生产装置的工艺及设备、设施等进行安全检查，检查具体情况见附表 3-4

附表 3-4 工艺安全及设备、设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	工 艺 系 统			
1.1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十五条	√	该公司未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。
1.2	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修改》（国家发展和改革委员会令 第 21 号）	√	无淘汰设备
1.3	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和对操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.2 条	√	采用危害较小的工艺、技术、设备。
1.4	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.3 条	√	合理地采用机械化、自动化技术。
1.5	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	√	设置监测仪器、仪表。
1.6	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.5 条	√	设置 DCS/SIS 控制系统。
1.7	废气、废液和废固的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.6 条	√	符合国家标准和有关规定。
1.8	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 3.3.7 条	√	采用隔离措施防止工作人员直接接触
1.9	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.2 条	√	按生产特点，车间建（构）筑物设置机械通风与自然通风结合的方式。
1.10	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.7 条	√	设备、储罐、管道有置换及保护措施。
1.11	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.10 条	√	设置安全阀

1.12	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定》 HG20571-2014 第 4.1.11 条	√	设置
1.13	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙： 1 建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙； 2 建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间； 3 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.12 条	√	设有安全通道和出口，门窗向外开启
1.14	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.13 条	√	设置干粉、二氧化碳灭火器、泡沫灭火系统等灭火设施。
1.15	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。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，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 6.1.1.2	√	机械化和自动化，采取密闭措施。
1.16	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.3 条	√	设置围堰
1.17	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.22 条	√	未发现无组织排放现象。
1.18	可燃气体、有毒气体检测报警系统的设计应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB 50493 的规定执行。对有可燃气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所应设计良好的通风系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.5 条	√	设置有可燃、有毒气体泄漏检测报警装置。
1.19	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.1.6 条	×	102 制备车间硫酸罐四周设置喷淋洗眼器的服务半径不大于 15m。
1.20	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T 20586 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.5.2 条	√	充分利用自然采光

1.21	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作事故照明。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.5.3 条	√	设置
1.22	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求可靠性指标。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 4.6 条	√	设备及制造材料均有合格证书
1.23	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使用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	√	符合要求
1.24	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.4 条	×	C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重，未定期更换。
1.25	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	√	未使用能与工作介质发生反应而造成危害的材料。
1.26	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.6 条	√	使用非燃烧材料制造。
1.27	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	√	生产设备不会发生倾覆或产生允许范围外的运动。
1.28	表面、角和棱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 第 5.4 条	√	无突出部分。
1.29	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅能以单独操纵的手动控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.1.2 条	√	企业设有 DCS/SIS 系统，同时设置单独操纵的手动控制装置。
1.30	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	√	需人工恢复送电。
1.31	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.2 条	√	设置安全防护装置。
1.32	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置防护罩。

1.33	生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.2.2 条	√	采取防松脱措施，配置防护罩等安全防护装置。
1.34	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.3 条	√	配置保温设施。
1.35	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置醒目的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB5083-1999 第 6.8.3 条	√	紧急通道和出入口设置醒目标志。
1.36	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 第十八条	√	重大危险场所设置安全警示标志。
1.37	6.1.1 火灾报警控制器和消防联动控制器，应设置在前控制室内或有人值班的房间和场所。 6.1.4 集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在满足下列条件时，可设置在无人值班的场所： 1 本区域内无需要手动控制的消防联动设备。 2 本火灾报警控制器的所有信息在集中火灾报警控制器上均有显示且能接收起集中控制功能的火灾报警控制器的联动控制信号，并自动启动相应的消防设备。 3 设置的场所只有值班人员可以进入。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013	√	设置火灾报警装置。
二	特种设备			
2.1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第二条	√	属于特种设备的有锅炉、压力容器、压力管道、厂内机动车辆等。
2.2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第七条	√	制定特种设备安全责任制
2.3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。 特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第十三条	√	建立特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员。

2.4	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应合格证书，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第十四条	√	持证上岗。
2.5	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第十五条	√	按要求申报，定期检测
2.6	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二十四条	√	存入技术档案
2.7	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或交付使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二十五条	√	经监督检验合格
2.8	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第三十二条	√	使用的特种设备符合安全技术规范要求。无淘汰和报废的特种设备。
2.9	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第三十三条	√	及时登记，标志置于该特种设备的显著位置。
2.10	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第三十四条	√	建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程。
2.11	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (1) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； (2) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录； (3) 特种设备的日常使用状况记录； (4) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； (5) 特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第三十五条	√	建立安全技术档案。
2.12	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第三十九条	√	按规定检查、校验。

2.13	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第四十条	√	按要求进行定期检验。
2.14	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号 第四十一条	√	经常性进行检查、记录，及时处理故障。
2.15	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定： (1) 使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检验的特种设备检验机构评定。 (2) 压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理负责人批准，延长期限不得超过 1 年。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.2 条	√	检验并办理使用登记手续。
2.16	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	√	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。
2.17	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： (1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； (2) 岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； (3) 运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	√	操作规程中按要求设置。

2.18	<p>7.1.4 使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。</p> <p>7.1.5 压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。</p> <p>7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。</p> <p>7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少进行 1 次年度检查，年度检查按照本规程 7.2 的要求进行。年度检查工作完成后，应当进行压力容器使用安全状况分析，并且对年度检查中发现的隐患及时消除。年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.4 条 第 7.1.5 条	√	按要求进行，有相关制度。
2.19	<p>使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。</p> <p>定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件（含安全附件及仪表）和内件安装等工作，并且对其安全性负责。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.6 条	√	按要求进行。
2.20	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前向检验机构申报定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.1.4 条	√	按要求进行，定期申报。
2.21	使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案，并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数，落实监控和防范措施，加强年度检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.9 条第（6）	√	按要求进行备案。
2.22	<p>在起重机上的以下部位应装设栏杆： 用于进行起重机安装、拆卸、试验、维修和保养，且高于地面 2m 的工作部位； 通往离地面高度 2m 以上的操作室、检修保养部位的通道； 在起重机上存在跌落高度大于 1m 的危险通道及平台。</p>	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 3.8.1	√	装设栏杆。
2.23	起升机构均应装设起升高度限位器。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 9.2.1	√	装设起升高度限位器。

2.24	对于动力驱动的 1t 及以上无倾覆危险的起重机械应装设起重量限制器。对于有倾覆危险的且在一定的幅度变化范围内额定起重量不变化的起重机械也应装设起重量限制器。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 9.3.1	√	装设起重量限制器。
2.25	起重机和起重小车（悬挂型电动葫芦运行小车除外），应在每个运行方向装设运行行程限位器，在达到设计规定的极限位置时自动切断前进方向的动力源	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 9.2.2	√	装设运行行程限位器。
2.26	起重机应有标记、标牌和安全标志。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 10.1.1	√	设有标记、标牌和安全标志。
2.27	每台起重机都应在适当的位置装设标牌，标牌应至少标明以下内容： 制造商名称；产品名称和型号；主要性能参数；出厂编号；制造日期。	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 10.1.3	√	装设标牌。
三	安全附件			
3.1	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.1 条第(2)(5)	√	安全附件检验合格
3.2	超压泄放装置的装设要求： （1）本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 （2）采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片； （3）易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气； （4）压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表； （5）使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.2 条	√	按设计要求装设。
3.3	压力表选用： （1）选用的压力表，应当与压力容器内的介质相适应；	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.1 条	√	按设计要求装设。

	<p>(2) 设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 2.5 级,设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级;</p> <p>(3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍。</p>			
3.4	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定,压力表安装前应当进行检定,在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.2 条	√	压力表定期校验。
3.5	<p>压力表安装:</p> <p>(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗,并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响;</p> <p>(2) 压力表与压力容器之间,应当装设三通旋塞或者针型阀(三通旋塞或者针型阀上应当有开启标记和锁紧装置),并且不得连接其他用途的任何配件或者接管;</p> <p>(3) 用于蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管;</p> <p>(4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当按照能隔离介质的缓冲装置。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	√	安装符合要求。
3.6	<p>液位计:</p> <p>压力容器用液位计应当符合以下要求:</p> <p>(1) 根据压力容器介质、设计压力(或者最高允许工作压力)和设计温度选用。</p> <p>(2) 储存 0℃ 以下介质的压力容器,选用防霜液位计;</p> <p>(3) 用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计,有防止泄漏的保护装置;</p> <p>(4) 要求液面平稳的,不允许采用浮子(标)式液位计。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.1 条	√	按要求装设。
3.7	液位计应当安装在便于观察的位置,否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位,应当作出明显的标志。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.2 条	√	装设符合要求。
四	电气仪表设施(包括防雷)			
4.1	遇下列情况之一时,应划为第二类防雷建筑物: 1、具有 2 区或 22 区爆炸危险环境的建筑物。2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 3.0.3 条	√	厂房、仓库、罐区等均为第二类防雷。
4.2	第二类防雷建筑物防直击雷的措施,宜采用装设在建筑物上的接闪网(带)或接闪杆或由其混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.3.1 条	√	接闪带(网)组成。
4.3	平行布置的间距小于 100mm 的金属管道	HG20571-2014	√	进行电气连接并接

	或交叉距离小于 100mm 的金属管道, 应设计防雷电感应装置, 防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	第 4.3.5 条		地。
4.4	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端.应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第 4.3.6 条	√	设有防雷措施。
4.5	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图, 对于简单或小型厂房, 可采用文字说明表达。	GB50058-2014 第 3.3.4 条	√	设计有爆炸危险区域划分图。
4.6	在爆炸危险区域场所、供配电设施设计、安装、维护符合相应的防爆要求, 性能良好, 达到整体防爆要求。	GB50058-2014 相关 条款	√	爆炸危险区域供配电设施采用防爆型。
4.7	变、配电所和控制室的设计应符合下列规定: 1.变、配电所(室)和控制室, 应布置在爆炸危险区域以外。当在危险区域内时, 应采用正压通风室, 且室内应保持有足够的“洁净”空气, 并设有报警装置, 指示室内压力和气源风机的开停; 2.对于易燃物质比空气重的爆炸性气体环境, 位于 1 区、2 区附近的变、配电所(室)和控制室的地面, 应高出室外地面 0.6m。	SH3038-2000 第 4.4.6 条	√	配电间及控制室设在爆炸危险区域外。
4.8	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求: 1.电气线路应尽可能远离释放源, 敷设在爆炸危险性较小的场所: a 当易燃物质比空气重时, 电气线路应在较高处或直埋地敷设或直埋地敷设; 架空时宜采用电缆桁架; 采用电缆沟时应充砂并设排水措施; b 当易燃物质比空气轻时, 电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设; c 电气线路宜在有爆炸危险的建构筑物的墙外敷设。 2.电气线路沿输送易燃气体或液体的管道栈桥敷设时, 就设置在危险程度较低的管道一侧; 当易燃物质比空气重时, 宜在管道上方; 比空气轻时, 宜在管道下方。 3.电气线路及其管、沟穿过有同区域之间的墙、板孔洞处, 应用防火堵料严密堵塞。 4.敷设电气线路宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方, 不可避免时, 应采取防护措施。 5.低压电力、照明线路用绝缘导线和电缆的额定电压, 且不应低于 500V。工作中性线的绝缘额定电压应与相线电压相同, 并应在同一护套或管子内敷设。 6.(10) k V 电缆线路宜装设零序电流保护; 且其在 1 区内动作于跳闸; 在 2 区内动作于信号。对在 1 区内单相网络中的相线及	GB50058-2014 SH3038-2000 第 4.4.7 条	√	爆炸性气体环境电气线路符合防爆要求。

	中性线均应装设短路保护，并使用双极开关同时切断相线及中性线。 7.选用电缆时应考虑环境腐蚀、鼠类和白蚁危害以及周围环境湿度及用电设备进线盒方式等因素。在 1、2 区内宜采用铜芯阻燃电缆，1 区严禁有中间接头，2 区不应有中间接头。 8.电缆采用架空桥架敷设时，宜采用阻燃型电缆。			
4.9	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	√	符合要求
4.10	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施； 位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	√	符合要求
4.11	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	√	设置相应措施
4.12	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.4.1 条	√	无无关的管道和线路通过。
4.13	架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），甲、乙类液体储罐、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表 10.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 10.2.1 条	√	生产区内无跨越架空电力线，距离符合要求。
4.14	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的要求设置接地装置。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.4.1 条	×	C99 车间 1 个输送泵电机外壳未接地。
4.15	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 等规范的规定，火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.1 条	√	防爆场所电气接线符合防爆要求。
4.16	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2、在满足工艺生产及安全前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 2.5.1 条	√	进行防爆设计

4.17	<p>电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：</p> <p>1 符合下列情况之一时，应视为一级负荷</p> <p>1) 中断供电将造成人身伤亡时。</p> <p>2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。</p> <p>3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。</p> <p>2 在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。</p> <p>3 符合下列情况之一时，应视为二级负荷</p> <p>1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。</p> <p>2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。</p> <p>4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷</p>	GB50052-2009 第 3.0.1 条	√	消防系统等为二级用电负荷，采用柴油发电机供应二类用电负荷。自动控制仪表系统、可燃有毒气体检测报警系统等采用 UPS 应急电源。
4.18	用电产品的电气线路须具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力并应定期检查	《用电安全导则》 GB/T13869-2017	√	按要求进行检查。
五	静电接地			
5.1	化工装置防静电设计应符合国家现行标准《防止静电事故通用导则》GB 12158 和《化工企业静电接地设计规程》HG/T 20675 的规定。电子信息系统的静电接地应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.2.1 条	√	车间、仓库、罐区设置人体导除静电措施及静电接地报警仪。
5.2	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.2.4 条	√	接地。

5.3	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生过程以及静电危害人身安全的作业区内，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设静电接地。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.2.5 条	√	设静电接地
5.4	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于 30m。	《石油化工静电接地设计规范》 SH/T 3097-2017	√	接地
5.5	管道在进出装置区（含生产车间厂房）处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。 平行管道净距小于 100mm 时，应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，应加跨接线。 当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时，一般可不必另装静电连接线，但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。 工艺管道的加热伴管，应在伴管进汽口、回水口处与工艺管道等电位连接。	《石油化工静电接地设计规范》 SH/T 3097-2017	√	接地
六	钢梯与安全防护栏杆			
6.1	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4 mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等。
6.2	扶手高度应为 860-960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求。
6.3	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	部分扶手横杆符合要求。
6.4	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 700-1100mm。
6.5	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	√	采用焊接连接。
6.6	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm。
6.7	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	√	踏板采用花纹钢板等。
6.8	扶手高度应为 860-960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求。

6.9	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材.从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢, 固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	扶手高度符合要求。
七	安全防护与安全标志			
7.1	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	√	设置有防护罩或防护栏
7.2	取样口的高度离操作人员站立的地面与平台不宜超过 1.3m。高温物料的取样应经冷却。	SH/T3047-2021	√	符合要求
7.3	标志牌应设在与安全有关的醒目地方, 并使大家看见后, 有足够的时间来注意它所表示的内容。局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。	《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008 第 9.1 条	√	设置在醒目处
7.4	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上, 设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》 第三十二条	√	设置明显的安全警示标志。
7.5	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》 第三十九条	√	设置通畅的出口。
7.6	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m, 跨越道路上空的建构筑物/管线等应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.2 条	√	厂区内跨越道路管廊有限高标识。
八	厂内管线			
8.1	设备、管线, 应按有关标准的规定涂识别色。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) 第 6.8.4 条	×	储罐区设备、管线, 未按有关标准的规定涂识别色。
8.2	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成, 其标识应符合下列要求: 物质名称的标识 a) 物质全称。例如: 氮气、硫酸、甲醇。b) 化学分子式。	《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231-2003) 第 5.1 条	√	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成。
8.3	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成, 其标识应符合下列要求: 工业管道内物质的流向用箭头表示, 如果管道内物质的流向是双向的, 则以双向箭头表示。	《工业管路的基本识别色和识别符号》(GB7231-2003) 第 5.2 条	√	流向用箭头表示。

8.4	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质的压力、温度、流速等主要工艺参数的标识，使用方可按需自行确定采用。字母、数字的最小字体以及箭头的最小外形尺寸，应以能清楚观察识别符号来确定。	《工业管路的基本识别色和识别符号》（GB7231-2003）第 5.3 条	√	有压力、温度、流速等参数标识。
九	储 运 设 施			
9.1	化学危险品储运应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《石油化工企业设计防火规范》GB 50160、《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 规定执行，当储存放射性物质时，应按现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 规定执行。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.1 条	√	企业危险化学品储运符合相关规范要求。
9.2	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场(所)，并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	√	分别设置了罐区、仓库等。
9.3	危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护用品。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	√	设防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施。
9.4	危险化学品储存设施的消防设计应按本规范第 4.1.13 条的规定执行。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.4 条	√	配备消防设施。
9.5	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	√	无禁忌物品混存。
9.6	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。 2 危险化学品装卸配备工具，专用工具符合防火、防爆要求。 3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.2 条	√	按规定设置相应的运输工具，符合防火、防爆要求。密闭作业。
9.7	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧 甲、乙、丙类液体储罐（区），宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全措施。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 4.1.1 条	√	罐区独立布置在靠近装置区，位于下风向，符合要求。

9.8	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 4.1.4 条	√	分开布置。
9.9	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，与架空电力线的最近水平距离应符合本规范第 10.2.1 条的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 4.1.5 条	√	罐区周边无架空电力线。
9.10	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火堤的设置应符合下列规定： 1 防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排，单罐容量小于等于 1000m ³ 且闪点大于 120℃ 的液体储罐不宜超过 4 排； 2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半； 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3.0m； 4 防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m，且其高度应为 1.0~2.2m，并应在防火堤的适当位置设置灭火时便于消防队员进出防火堤的踏步； 5 沸溢性液体地上式、半地下式储罐，每个储罐应设置一个防火堤或防火隔堤； 6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 4.2.5 条	√	设置防火堤或围堰。
9.11	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014 第 3.1.4 条	√	采用不燃烧材料严密封闭。
9.12	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014 第 3.1.7 条	√	防火堤设置 2 处人行踏步
9.13	防火堤内排水设施的设置应符合下列规定： 1 防火堤内应设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应采取安全可靠的截油排水措施； 2 在年累积降雨量不大于 200 mm 或降雨在 24h 内可渗完，且不存在环境污染的可能时，可不设雨水排除设施。	《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014 第 3.2.9 条	√	设清污分流。

9.14	各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，无货架的垛高不应超过3m。	GB17914-2013 第 6.1.3 条	√	仓库按规范要求规划堆放。
9.15	堆垛间距： a) 主通道大于等于180cm； b) 支通道大于等于80cm； c) 墙距大于等于30cm； d) 柱距大于等于10cm； e) 垛距大于等于10cm； f) 顶距大于等于50cm。	GB17914-2013 第 6.2 条 GB17915-2013 第 5.2.4 条 GB17916-2013 第 6.3 条	√	仓库按规范要求规划堆放。
9.16	库内设置温湿度计，按时观测、记录。根据库房条件和商品性质，应采用机械（要有防护措施）方法通风、去湿、保温。温湿度应符合表 1 的规定	GB17915-2013 第 6.1 条	√	仓库配备温度湿度计。
9.17	库内设置温湿度计，按时观测、记录。严格控制库内温湿度，保持在要求范围之内。	GB17916-2013 第 7.1 条	√	仓库配备温度湿度计。
9.18	储存甲 _B 、乙类、丙 _A 类液体固定顶罐的通气管或呼吸阀上，应设阻火器。	SH/T 3007-2014	√	储罐设置呼吸阀，并带阻火器。
9.19	事故泄压设备应满足汽封管道系统储罐故障时保障储罐安全的通气需要。事故泄压设备可直接通向大气。	SH/T3007-2014	√	事故泄压满足要求。
9.20	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。 危险货物托运人应当严格按照国家有关规定妥善包装并在外包装设置标志，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项。 危险货物托运人托运危险化学品的，还应当提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。	中华人民共和国交通运输部令 2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 32 条	√	委托具体资质的单位负责运输，有安全技术说明书。
9.21	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	中华人民共和国交通运输部令 2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 32 条	√	货运车辆有明显的标志
9.22	危险货物的装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。	中华人民共和国交通运输部令 2016 年 第 36 号 《道路危险货物运输管理规定》 第 40 条	√	装卸在厂保管人员的指挥下进行。

9.23	5.3.5 罐组的专用泵区应布置在防火堤外，与储罐的防火间距应符合下列规定： 1. 距甲 A 类储罐不应小于 15m； 2. 距甲 B、乙类固定顶储罐不应小于 12m，距小于或等于 500m ³ 的甲 B、乙类固定顶储罐不应小于 10m； 3. 距浮顶及内浮顶储罐、丙 A 类固定顶储罐不应小于 10m，距小于或等于 500m ³ 的内浮顶储罐、丙 A 类固定顶储罐不应小于 8m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.3.5 条	√	输送泵设置在防火堤外
9.24	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施	GB50016-2014 (2018 年版)	√	设置防止液体流散的设施
十	重点监管危险化学品、重点监管的危险化工工艺、重大危险源安全措施检查			
10.1	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。 密闭隔离，提供充分的局部排风和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置一氧化碳泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。空气中浓度超标时，操作人员必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式空气呼吸器。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 生产和生活用气必需分路。防止气体泄漏到工作场所空中。避免与强氧化剂接触。在可能发生泄漏的场所设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。患有各种中枢神经或周围神经器质性疾患、明显的心血管疾病患者，不宜从事一氧化碳作业。	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三〔2011〕142 号 (一氧化碳)	√	操作人员经专门培训。 设置有毒气体检测报警器。 配备防毒面具，空气呼吸器等。 设置安全阀、压力表等。 设压力、液位、温度等远传系统。 设安全警示标志。 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
10.2	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，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三〔2011〕142 号 (氢气)	√	操作人员经专门培训。 设置可燃气体检测报警器。 设压力、液位、温度等远传系统。 设安全警示标志。

	处理设备。			
10.3	<p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，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。</p> <p>在生产、使用、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，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。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。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三（2011）142号（天然气）	√	<p>不设储存。</p> <p>操作人员经专门培训。</p> <p>设置可燃气体检测报警器，设压力、液位、温度等远传系统。</p> <p>设安全警示标志。</p>
10.4	<p>重点监控工艺参数：硝化反应釜内温度、搅拌速率；硝化剂流量；冷却水流量；pH值；硝化产物中杂质含量；精馏分离系统温度；塔釜杂质含量等。</p> <p>安全控制的基本要求：反应釜温度的报警和联锁；自动进料控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；分离系统温度控制与联锁；塔釜杂质监控系统；安全泄放系统等。</p> <p>宜采用的控制方式：将硝化反应釜内温度与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。分离系统温度与加热、冷却形成联锁，温度超标时，能停止加热并紧急冷却。</p> <p>硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。</p>	《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）硝化工艺	√	硝化工艺采用DCS/SIS系统控制，对反应过程中的各项参数进行监控，设置安全阀、压力表等，设紧急切断系统。
10.5	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行	国家安全生产监督管理总局令第40号，第十二条	√	建立完善重大危险源安全管理规章制度、安全操作规程。
10.6	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施。	国家安全生产监督管理总局令第40号，第十二条	√	建立健全安全监测监控体系，完善控制措施。

十一	可燃及有毒气体检测报警器			
11.1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器	GB/T50493-2019	√	生产场所按要求配备了有毒气体检测报警器，
11.2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则： 1、同一级别的报警，有毒气体的报警优先。 2、二级报警优先于一级报警。	GB/T50493-2019	√	两级报警，企业设置的可燃、有毒气体泄漏报警装置数量和性能符合要求。
11.3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB/T50493-2019	√	报警信号引至控制室。
11.4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证。	GB/T50493-2019	√	有合格证及消防产品型式认可证书。
11.5	可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。 可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB/T50493-2019	√	固定式，独立设置。
11.6	检测比重大于空气的可燃气体检测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m。检测比重大于空气的有毒气体的检测器，应靠近泄漏点，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。	GB/T50493-2019	√	安装符合要求。
11.7	检测比重小于空气的可燃气体检测器，其安装高度应高出释放源 0.5m~2m。	GB/T50493-2019	√	安装符合要求。
11.8	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置检测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体检测报警器。	GB/T50493-2019	√	安装符合要求。

检查结果：

对全厂工艺及设备、设施等方面设置检查表进行检查，不合格项 4 项。

- 1、全厂设备设施及配套设施基本上符合相关规范、标准的要求。
- 2、工艺措施能够满足工艺及安全需要。
- 3、公用辅助设施配套性：厂内道路可满足全公司物料贮运及人流、消防的需要；供电满足要求；给排水及循环水、污水处理满足生产的需要；通

信设施可满足全公司正常生产及应急处理的需要；化验室可满足原料及产品质量分析及中控过程的分析的需要。

4、不符合项：

- 1) 102 制备车间硫酸罐四周设置喷淋洗眼器的服务半径不大于 15m。
- 2) C99 酸浓缩车间设备腐蚀严重。
- 3) C99 车间 1 个输送泵电机外壳未接地。
- 4) 储罐区设备、管线，未按有关标准的规定涂识别色。

3.4 作业场所安全检查

(一) 防火防爆安全检查

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年修改）、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表，安全检查表的具体内容见附表 3-5。

附表 3-5 防火防爆措施检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	区域规划和建筑物防火			
1.1	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 等规范的规定，爆炸危险场所的电气装 E 的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.1.1 条	√	设计符合防火、防爆
1.2	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》gb 50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域.并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.1.8 条	√	危险区域划分符合要求。
二	建筑物与工艺装置防火防爆			
2.1	建筑物的耐火等级应符合第 3.2.1 条的规定	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.2.1 条	√	建筑物的耐火等级为符合规定的要求
2.2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.3.4 条	√	有爆炸危险区域划分图。

2.3	爆炸性环境电气设备的选择应符合相关规定。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	√	电气设备选型符合要求。
2.4	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内,可燃气体与有毒气体同时存在的场所,可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限,有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时,应分别设置可燃气体和有害气体检(探)测器	GB/T50493-2019	√	车间、仓库、罐区按要求配备了可燃、有毒气体检测报警器。
三	消防车道			
3.1	工厂、仓库应设置消防车道。 高层厂房,占地面积超过 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积超过 1500m ² 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难,应沿其两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 7.1.3 条	√	设置宽度不小于 4m 的环形消防车道。
3.2	甲、乙、丙类液体储罐区应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列规定:储量大于 1500m ³ 的甲、乙、丙类液体储罐区,宜设置环形消防通道	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 7.1.6 条	√	罐区的消防通道设置符合要求。
3.3	消防车道应符合下列要求: 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4m; 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操作的树木、架空管线等障碍物; 4 消防车道靠建筑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》GB50016-2018 第 7.1.8 条	√	消防车道宽度大于 4m。道路上空管架等净高不小于 5m,道路转弯半径满足要求。
3.4	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设回车道或回车场,回车场的面积不小于 12m×12m;对于高层建筑,不宜小于 15m×15m;供重型消防车使用时不宜小于 18m×18m。 消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等,应能承受重型消防车的压力。 消防车道可利用城乡、厂区道路等,但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 7.1.9 条	√	企业厂内的道路、回车场等设置符合要求。
四	消防给水系统、消火栓			
4.1	化工企业低压消防给水设施、消防给水不应与循环冷却水系统合并,且不应用于其他用途;与生产或生活给水管道系统合并的低压消防水管网应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 有关规定。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道应采用环状管网。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.13.2 条	√	消防管网环状,设置 1500m ³ 消防水池及消防水泵。
4.2	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险类别设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、水炮、带架水枪等消防设施。 化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。 化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.13 条	√	设有消防供水管及室外消火栓。生产场所设有相关消防器材。

	固定式灭火设施外，还应配置小型灭火器材。 重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警，火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。			
4.3	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm ² ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 100hm ² ，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起； 2 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于 100hm ² ，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，工厂、堆场或储罐区的附属构筑物应计 1 起； 3 仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500 000m ² 时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当总建筑面积大于 500 000m ² 时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，多栋建筑时，应按需水量最大的两座各计 1 起，当为单栋建筑时，应按一半建筑体量计 2 起。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.1.1 条	√	按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。
4.4	消防给水一起火灾灭火设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成，并应符合下列规定： 1 应需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定； 2 两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定； 3 当消防给水与生活、生产给水合用时，合用给水的设计流量应为消防给水设计流量与生活、生产最大时流量之和，其中生活最大小时流量计算时，淋浴用水量按15%计，浇洒及洗刷等火灾时能停用的用水量可不计。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.1.2 条	√	见报告正文 2.6.1 节。
4.5	建筑物室外消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定。 建筑物室外消火栓设计流量不应小于表.3.2 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.3.1 条、第 3.3.2 条	√	见报告正文 2.6.1 节。
4.6	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，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.6.1 条	√	见报告正文 2.6.1 节。
4.7	不同场所消火栓系统和固定冷却水系统的火灾延续时间不应小于表3.6.2 的规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》	√	见报告正文 2.6.1 节。

		GB50974-2014 第 3.6.2 条		
--	--	---------------------------	--	--

4.8	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管道路、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管道路为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.1 条	√	设置 1500m ³ 消防水池。
4.9	下列消防给水管网应采用环状给水管网： 1、向两栋或两座及以上建筑供水时； 2、向两种及以上水灭火系统供水时； 3、采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时； 4、向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 8.1.2 条	√	环状布置
4.10	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在火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。 当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于 100m ³ ；当仅设有消火栓系统时不应小于 50m ³ 。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.2 条、4.3.4 条	√	经计算满足要求（见报告正文 2.6.1 节）
4.11	储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池应符合下列规定： 1、消防水池设置取水口（井），且吸水高度不应大于 6.0m。 2、取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m； 3、取水口（井）与甲乙丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于 40m； 消防用水与生产、生活用水合并的水池，应采取确保消防用水不作他用的技术措施。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.3.7 条、4.3.8 条	√	采取了确保消防用水不作他用的技术措施。
4.12	室外消防给水管网应符合下列规定： 1、室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2、管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3、消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4、管道设计的其它要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 8.1.4 条	√	DN200 环状消防管网，全厂消防系统符合相关要求。
4.13	室内消防给水管网应符合下列规定： 1、室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/S（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状； 2、当由室外生产生活消防合用系统直接供水时，	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 8.1.5 条	√	环状管网，干管 DN200。

	合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外，还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求； 3、室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定，室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定，但不应小于DN100。			
五	消防电源及配电			
5.1	10.1.2 下列建筑物、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电： 1）室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）； 2）室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）； 3）粮食仓库及粮食筒仓； 4）二类高层民用建筑； 5）座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆、任一层建筑面积大于 3000m ² 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑。 10.1.3 除本规范第 10.1.1 和 10.1.2 条外的建筑物、储罐（区）和堆场等的消防用电，可按三级负荷供电。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014	√	消防用电为二级负荷用电，柴油发电机供电保障二级用电负荷需求。
5.2	建筑内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应符合下列规定： 1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h； 2 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑，不应少于 1.0h； 3 其他建筑，不应少于 0.5h。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 10.1.5 条	√	采用自充电应急灯为事故照明，不少于 0.5h。
5.3	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 10.1.6 条	√	柴油发电机供电。
六	灭火器设置			
6.1	高层住宅建筑的公共部位和公共建筑内应设置灭火器，其他住宅建筑的公共部位宜设置灭火器。厂房、仓库、储罐(区)和堆场，应设置灭火器。	GB50016-2018 第 8.1.10 条	√	厂房、仓库、罐区等设有灭火器材。
6.2	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。	GB50140-2005 第 6.1 条	√	车间、仓库、罐区等灭火器的配置符合要求。
6.3	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。	GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	√	摆放稳固，铭牌朝外。

检查结果：全部符合。

1、现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合要求。

2、企业确定了爆炸和火灾危险环境区域，爆炸危险区域主要电气设施防爆级别符合要求。

（二）职业危害控制安全检查

依据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 等编制安全检查表，安全检查表的具体内容见附表 3-6。

附表 3-6 职业危害控制检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	防尘、防毒			
1.1	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。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，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	√	设备和管道采取有效的密闭措施，采取防毒通风措施。尾气设置吸收中和系统。
1.2	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	√	设置冲洗设施
1.3	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	√	符合
1.4	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.7 条	√	配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道
1.5	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	√	厂区最高处设置了风向标。

		第 6.2.3 条		
1.6	高度危害（Ⅱ级）的职业性接触毒物的取样，宜采用密闭循环系统。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T 3047-2021	√	取样采取密闭系统
1.7	易挥发物料的储罐（包括装置内的中间储罐）排出的有毒气体，应回收或进行处理。	SH/T 3047-2021	√	采用回收处理
1.8	高度危害（Ⅱ级）的职业性接触毒物 and 高温及强腐蚀性物料的液面指示，不得采用玻璃管液面计。	SH/T 3047-2021	√	不采用玻璃管液面计
1.9	含有易挥发的有毒物料的污水池应密闭，排出的气体应予净化或高空排放。	SH/T 3047-2021	√	采取密闭措施
1.10	在有毒液体容易泄漏的场所，应用不易渗透的建筑材料铺砌地面，并设围堰。	SH/T 3047-2021	√	设防渗透围堰
二	防噪声、振动			
2.1	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 6.3.1.1	√	采取个人防护用品
2.2	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	GBZ1-2010 6.3.1.2	√	高噪声场所分开布置。
2.3	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 6.3.1.3	√	采用噪声较低的设备。
2.4	在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 6.3.1.4	√	高噪声设备等采取减振基础。
三	防高温			
3.1	对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺、技术、原材料特性以及自然条件，通过采取工程控制措施和必要的组织措施，如减少生产过程中的热和水蒸气释放，屏蔽热辐射源，加强通风，减少劳动时间，改善作业方式等，使室内和露天作业地点 WBGT 指数符合 GBZ2.2 的要求。对于劳动者室内和露天作业 WBGT 指数不符合标准要求的，应根据实际接触情况采取有效的个人防护措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.2.1.2 条	√	采取措施
3.2	产生大量热或逸出有害物质的车间，在平面布置上应以其最长边作为外墙。若四周均为内墙时，应采取向室内送入清洁空气的措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.7	√	硝化工艺半敞开作业
3.3	热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；	《工业企业设计卫生标准》	√	在夏季主导风向

	采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应便于采用各种有效的隔热及降温措施。	GBZ1-2010 6.2.1.8		的下风侧
3.4	车间内发热设备设置应按车间气流具体情况确定，一般宜在操作岗位夏季主导风向的下风侧、车间天窗下方的部位。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.9	√	采取相应措施
3.5	当高温作业时间较长，工作地点的热环境参数达不到卫生要求时，应采取降温措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.2.1.11 条	√	有降温措施
3.6	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度≤30℃；设有空气调节的休息室室内气温应保持在24℃~28℃。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.13	√	有通风、降温、隔热等措施

检查结果：检查项 20 项，20 项符合。

3.5 安全管理检查

1、根据有关法律法规、结合危险化学品安全标准化的要求对江西西林科股份有限公司进行安全管理方面的检查，具体见附表 3-7

附表 3-7 安全管理检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
一	证照文书			
1.1	企业法人营业执照		√	登记机关为南昌市市场监督管理局。
1.2	危险化学品安全生产许可证	《安全生产许可证条例》	√	证号：（赣）WH 安许证字 [2009] 0555 号
1.3	危险化学品登记证	《危险化学品登记管理办法》	√	办理登记
1.4	监控化学品生产特别许可证书	监控化学品管理条例	√	办理了特别许可证书。
1.5	全国工业产品生产许可证		√	办理
1.6	项目建设批复文件	总局令第 45 号	√	通过审批
1.7	项目建设用地批复文件		√	有土地使用证
1.8	消防验收意见书。	《消防法》	√	消防验收和检查合格。
1.9	安全验收文件		√	通过安全验收。
1.10	环境保护验收文件		√	通过环保验收。
1.11	应急救援预案备案文件	安监总局令第 88 号，应急管理 部令第 2 号	√	经南昌市经济技术开发区应急管理局备案，备案文件见附件
1.12	剧毒品备案		√	不涉及
1.13	易制毒品备案	总局令第 5 号	√	备案

1.14	重大危险源备案	总局令第 40 号	√	备案
二	检测、检验			
2.1	特种设备经具有资质的单位检验合格，技术资料齐全，并办理使用证	《特种设备安全监察条例》	√	特种设备经具有资质的单位检验，并办理了登记使用证。
2.2	防雷设施定期进行检测		√	检测
2.3	防静电进行检测		√	检测
2.4	安全附件定期进行校验		√	定期进行校验并铅封
2.5	计量、检测仪表及传感器等定期进行校验		√	定期进行校验
2.6	消防器材定期检查、检验或更换		√	定期进行检查、检验，现场检查全部在有效期内
2.7	劳动防护用品应具有生产许可证和合格证并应定期检验。		√	由国家定点生产企业生产，有合格证
三	安全机构与安全生产管理制度、安全教育培训等等			
3.1	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《安全生产法》	√	符合法律要求
3.2	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》	√	安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容
3.3	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。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院安全生产监督管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	中华人民共和国安全生产法》	√	按照规定提取和使用安全生产费用
3.4	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》	√	配备专职安全生产管理人员
3.5	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	《中华人民共和国安全生产法》	√	已取得相关证书，具备相应安全生产知识和管

	产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路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。			理能力
3.6	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》	√	进行安全生产教育和培训
3.7	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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》	√	特种作业人员持证上岗，但防爆电工未取得证
3.8	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》	√	设置安全标识。
3.9	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》	√	不使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。
3.10	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》	√	危险化学品重大危险源登记建档，定期检测、评估、监控，并制定应急预案，进行备案。
3.11	生产经营单位应当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。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人	《中华人民共和国安全生产法》	√	建立健全生产安全事故隐患排查治理制度

	员通报。 县级以上地方各级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。			
3.12	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止封闭、堵塞生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《中华人民共和国安全生产法》	√	该公司生产区域内无员工宿舍。
3.13	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》	√	提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
3.14	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》	√	对安全生产状况进行经常性检查；检查及处理情况记录在案。
3.15	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》	√	该装置设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。
3.16	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》	√	企业职工均已办理工伤保险
3.17	生产经营单位应当制定本单位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。	《安全生产法》	√	有本单位生产安全事故应急救援预案，并备案。
3.18	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构(以下简称危险化学品登记机构)办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	√	有事故应急救援预案，组织演练，符合要求。
3.19	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品安全管理条例》第七十条	√	制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练；并备案。
3.20	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	√	生产区与非生产区分开设置，距离符合国家标准或者行业标准规定。

3.21	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	√	生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关规定。
3.22	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	√	该装置已编制岗位操作安全规程
3.33	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	√	依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员
3.34	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	√	建立全员安全生产责任制
3.35	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	√	已制定相关制度等，符合要求。
3.36	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生	《危险化学品生产企业安全生产	√	企业主要负责人和安全生产管理人员依法参加

	产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。	《危险化学品生产许可证实施办法》第十六条		安全生产培训，并经考试合格，取得考试合格证书。
3.37	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产许可证实施办法》第十七条	√	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入
3.38	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产许可证实施办法》第十八条	√	依法参加工伤保险。
3.39	建立和不断完善安全生产规章制度。企业要主动识别和获取与本企业有关的安全生产法律法规、标准和规范性文件，结合本企业安全生产特点，将法律法规的有关规定和标准的有关要求转化为企业安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，规范全体员工的行为。应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》 安监总管三〔2010〕186号 第2条	√	有相关安全管理制度
3.40	加强安全生产管理机构建设。企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全生产管理人员考试合格证书。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》 安监总管三〔2010〕186号 第3条	√	设置安全机构，配备安全管理人员
3.41	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，经依法取得相应资质的安全培训机构培训，并由安全生产监督管理部门或者其他负有安全生产监督管理职责的部门依照职权考试合格，发给考试合格证	《江西省安全生产管理条例》	√	主要负责人和安全生产管理人员，已取证

	书后方可任职。考核不得收取费用。			
3.42	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训：(一)新进从业人员；(二)离岗1年以上的或者换岗的从业人员；(三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产管理条例》	√	进行上岗前的安全生产教育和培训
3.43	生产经营单位的安全生产管理机构或者安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查，对检查中发现的事故隐患等安全问题应当立即处理；不能处理的，应当及时提出处理意见，报本单位有关负责人，并跟踪整改情况，记录在案。	《江西省安全生产管理条例》	√	进行经常性检查，对检查中发现的事故隐患等，跟踪整改情况，记录在案。
3.44	禁止生产经营单位安排未成年人从事接触有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的劳动以及其他危险性劳动。	《江西省安全生产管理条例》	√	未安排未成年人员工
3.45	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。	《安监总管三(2010)186号	√	有作业许可制度。
3.46	企业主要负责人应依据国家法律法规，结合企业实际，组织制定文件化的安全生产方针和目标。	安全标准化	√	制定了公司安全生产方针和目标。
3.47	企业应签订各级组织的安全目标书，确定年度安全生产目标，并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。	安全标准化	√	签订安全目标责任书，制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。
3.48	企业应明确各机构及管理部门的安全职责。	安全标准化	√	查制度，建立各机构及职能管理部门的安全职责
3.49	企业应明确各级人员的安全职责。	安全标准化	√	查制度，建立从主要负责人到员工的安全职责
3.50	危险化学品普查、建档	安全标准化	√	建立了档案
3.51	危险化学品鉴定、分类	安全标准化	√	进行了鉴定、分类
3.52	危险化学品登记	安全标准化	√	办理了登记证
3.53	危险化学品安全技术说明书、安全标签	安全标准化	√	编制
3.54	危险化学品应急咨询电话	安全标准化	√	设置
3.55	危害告知	安全标准化	√	配置了安全周知卡及告知牌
3.56	不明性质危险化学品鉴定分类	安全标准化	√	无不明性质危险化学品

3.57	是否工艺变更进行安全性论证	安全标准化	√	无变更
3.58	改变工艺指标,必须有工艺管理部门以书面下达并存档。	安全标准化	√	书面下达并存档
3.59	生产设备、安全附件、工艺联锁变更记录并存档。	安全标准化	√	存档
3.60	设计变更文件并保存完好。	安全标准化	√	保存完好
3.61	开车处置程序	安全标准化	√	有相应程序
3.62	停车处置程序	安全标准化	√	有相应程序
3.63	紧急处理程序	安全标准化	√	有相应程序
3.64	停电、水安全处置程序	安全标准化	√	有相应程序
3.65	安全检修规程及作业票证管理	安全标准化	√	建立规程,实行作业票证管理制度
3.66	对项目重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第40号	√	重大危险源监控措施定期检查。
四	重大生产安全事故隐患判定			
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三〔2017〕121号)	√	主要负责人和安全生产管理人员考试合格
2	二、特种作业人员未持证上岗。		√	持证上岗(防爆电工除外)。
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		√	外部安全防护距离符合要求。
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		√	重点监管的危险工艺采用DCS/SIS自控系统,设置紧急停车装置。
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		√	未构成一、二级重大危险源。
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		√	不涉及液化烃储罐。
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		√	不涉及。
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		√	不涉及。
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		√	架空电力线未穿越。

10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	√	进行了安全设施设计。
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	√	未设淘汰工艺及设备。
12	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	√	设置气体泄漏检测报警装置。爆炸区域电气设备选用防爆型。
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	√	控制室或机柜间设置满足要求。
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	√	采用柴油发电机作为二次电源。设有 UPS 应急电源。
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	√	安全附件正常投用
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	√	建立安全生产责任制，制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度。
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	√	有操作规程。
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	√	按要求执行特殊作业管理制度。
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	√	不涉及新开发、首次使用的工艺及技术。
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	√	按要求分开分类储存。

检查结果：

- 1、按要求办理了相关证照。
- 2、防雷防静电设施等国家有强制检测要求的按要求定期进行了检测。
- 3、该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。
- 4、该公司制定了事故应急救援预案并进行了演练。
- 5、该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工已办理工伤保险。
- 6、企业涉及的危险化学品的储存单元液钠储罐区（原熔钠车间）构成

四级重大危险源、发烟硝酸罐区构成三级重大危险源。

7、该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。

8、该公司向从业人员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，并开展教育培训工作。

9、根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，企业不存在重大安全隐患。

10、不符合项：

1) 特种作业人员持证上岗，但无防爆电工证书。

附录 4：定量评价及重大事故后果预测

根据《危险化学品生产装置及储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），采用定量风险计算软件计算该企业的重大事故后果。

附表 4-1 事故后果一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	176	282	424
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	176	282	424
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	176	282	424
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	176	282	424
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	176	282	424
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	176	282	424
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	158	256	384
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	52	84	126
羰基化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	44	73	109
羰基化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	44	73	109
羰基化反应釜	反应器完全破裂	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	管道完全破裂	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
羰基化反应釜	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	42	66	98
二聚甲储罐基环戊二烯	管道完全破裂	池火	33	37	49

二聚甲储罐基环戊二烯	容器整体破裂	池火	33	37	49
二聚甲储罐基环戊二烯	阀门大孔泄漏	池火	30	34	46
二聚甲储罐基环戊二烯	容器中孔泄漏	池火	15	18	24
二聚甲储罐基环戊二烯	阀门中孔泄漏	池火	15	18	24
二聚甲储罐基环戊二烯	管道中孔泄漏	池火	15	18	24
氢气高压罐	管道小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	闪火:2.65m/s,D类	10	/	/
氢气高压罐	管道小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/
氢气高压罐	管道小孔泄漏	闪火:2.65m/s,D类	10	/	/
CO 高压罐	容器物理爆炸	物理爆炸	6	10	17
氢气高压罐	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	11
二聚甲储罐基环戊二烯	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5
二聚甲储罐基环戊二烯	管道小孔泄漏	池火	2	/	5
氢气高压罐	管道小孔泄漏	云爆	1	2	4
氢气高压罐	阀门小孔泄漏	云爆	1	2	4
CO 高压罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	/	24
CO 高压罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	/	26
CO 高压罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	/	24
CO 高压罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	/	26
CO 高压罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	26	28
CO 高压罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	24	32
CO 高压罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	26	28
CO 高压罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	/	26
羰基化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	17	26
羰基化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	21	32
羰基化反应釜	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	17	26
CO 高压罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	/	24
羰基化反应釜	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.65m/s,D类	/	21	32
CO 高压罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.1m/s,C类	/	24	32

附录 5: 企业提供的原始资料

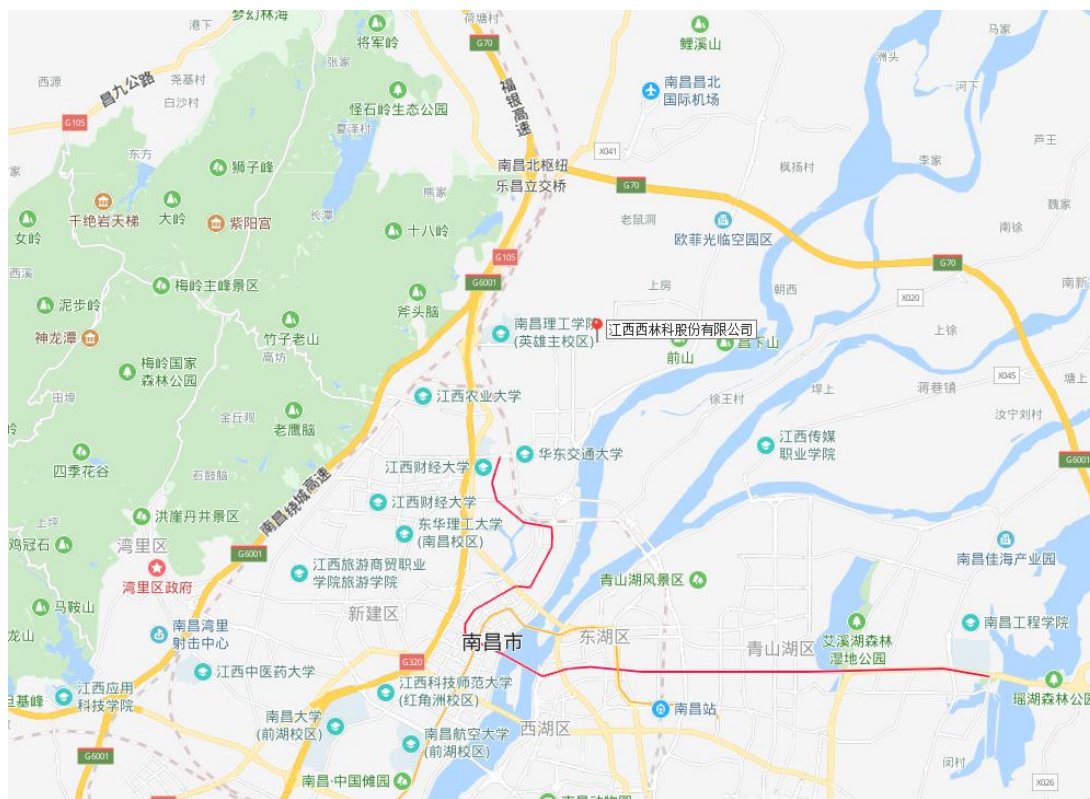
- 1、企业相关证照资料（复印件）
 - 1) 企业法人营业执照
 - 2) 项目备案
 - 3) 规划批复文件
 - 4) 土地使用批复文件
 - 5) 危险化学品登记证
- 2、建设项目设计及评价资料
 - 1) 安全专篇设计及审查批复意见
 - 2) 平面布置图等图纸
- 3、安全管理资料
 - 1) 安全管理机构及人员配置任命文件
 - 2) 安全生产责任制目录
 - 3) 安全生产管理规章制度目录
 - 4) 各岗位安全操作规程目录
 - 5) 安全教育，培训情况
 - 6) SIS 系统相关文件；
 - 7) 职工健康监护情况说明及监护数据
 - 8) 安全保卫人员设置文件（易制毒）
 - 9) 关键岗位重点部位责任人设置文件
 - 10) 安全风险分级
- 4、事故应急救援资料
 - 1) 应急救援组织或应急救援入员的设置或配备的文件
 - 2) 应急救援设备和器材明细（名称、型号、生产厂家、数量、装置位置）
 - 3) 事故应急救援预案及备案证明文件

- 4) 事故应急救援预案演练计划
- 5) 应急预案演练记录
- 5、从业人员资料
 - 1) 主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书复印件
 - 2) 特种作业人员清单及证书复印件
 - 3) 其他从业人员培训考核情况表
 - 4) 职工工伤保险清单及缴纳凭证
- 6、安全生产资料
 - 1) 可燃有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装情况
 - 2) 主要设备设施清单
 - 3) 消防器材及分布
 - 4) 清洁下水资料（事故状态下，危险物、污水处理情况）
- 7、检验、检测资料
 - 1) 强制检测设备(安全阀、压力表、可燃、有毒气体泄漏检测报警仪（含便携式）)检测检验报告、校验记录列表
 - 2) 特种设备(锅炉、压力容器、压力管道、起重机械)清单（名称、型号、数量、安设地点）及登记、检测报告
 - 3) 消防机构对建筑物、厂房、库区等厂区总体出具的消防验收意见复印件
 - 4) 防雷防静电检测检验报告
 - 5) 粉尘、噪声、有毒有害物质、高温等有害因素的检测数据
- 8.其他资料

附录 6：压力容器、锅炉等法定检测、检验报告

附录 7：地理位置及总平面布置图

1、地理位置图



2、总平面布置图见附件

3、现场照片

