

前 言

江西省全南县国宝化工有限公司位于江西省赣州市全南县工业园二区，法定代表人为张平生，成立于 2004 年 03 月 25 日，注册资本为 150.48 万美元，营业执照经营范围为生产和销售美术瓷工艺涂料、建筑内外墙涂料、家私工艺涂料、钢结构涂料、防水基材涂料、其他化学原料和成品及建筑装饰装修业务等。

江西省全南县国宝化工有限公司 2018 年 10 月 29 日取得了《安全生产许可证》，许可证编号：（赣）WH 安许证字[2006]0337 号，许可范围为醇酸树脂漆、硝基类漆、聚氨酯类漆、环氧树脂漆、硝基漆稀释剂***，有效期为 2018 年 9 月 17 日至 2021 年 9 月 16 日。该公司 2021 年 7 月 14 日取得了安全生产标准化证书，证书编号：赣市 AQBWHIII[2021]128，有效期至 2024 年 7 月 13 日。该公司现有员工 40 人，其中专职安全管理人员 2 人。

江西省全南县国宝化工有限公司生产过程中涉及的原辅材料中甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、硝化棉、200#溶剂油、甲醇、乙醇、乙酸仲丁酯、正丁醇、环己酮、碳酸二甲酯、醇酸树脂、环氧树脂、异丁醇、氨水、防沉浆、分散剂、油性消泡剂、油性湿润剂、醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料属于危险化学品。经辨识，甲苯、硝化棉和甲醇属于重点监管的危险化学品，硝化棉属于易制爆危险化学品，硝化棉、甲醇和乙醇属于特别管控的危险化学品，甲苯属于第三类易制毒化学品，不涉及监控化学品、高毒物品和剧毒化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。根据生产工艺特点及物料的理化特性可知，该公司生产过程中存在火灾与爆炸、中毒与窒息、触电、机械伤害等危险有害因素。

因该公司 2018 年 7 月委托原国家安全生产监督管理总局化学品登记中心对醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料进行了危险性鉴定，五种产品均属于危险化学品，其中环氧树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料的火灾危险类别为甲类，醇酸树脂涂料、聚氨酯树脂涂料的火灾危险类别为乙类。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），该公司生产过程中不存在重大危险源。

脂涂料的火灾危险类别为乙类。原成品仓库的火灾危险类别为乙类，不符合甲类产品的储存要求，且水性车间、油性车间部分设备布置原设计图纸不相符，故委托江西省化学工业设计院对全厂进行了安全设施符合性诊断及整改设计。安全设施整改设计取得了赣州市应急管理局的备案意见，江西省全南县国宝化工有限公司按安全设施整改设计的要求进行了整改。

该公司自2018年10月29日取得安全生产许可证以来，公司一直正常生产，没有发生安全生产事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》等法律、法规、规章的有关要求，江西省全南县国宝化工有限公司委托江西通安安全评价有限公司承担江西省全南县国宝化工有限公司安全现状评价工作。

江西通安安全评价有限公司2021年6月15日组织安全评价组对江西省全南县国宝化工有限公司的生产现场以及提供的资料、文件进行了分析和讨论，对评价人员进行了工作职责分工，并编制了现场安全检查表。在委托方有关管理人员的陪同下，评价人员进行了现场安全设施检验和检查，对江西省全南县国宝化工有限公司的安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价人员提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了交流的基础上，依据《安全评价通则》

（AQ8001-2007）编制了《江西省全南县国宝化工有限公司安全现状评价报告》，为江西省全南县国宝化工有限公司安全生产许可证延期和安全管理提供技术资料。

本报告有效期叁年，若报告出现涂改、缺页无效。本报告涉及的有关资料由江西省全南县国宝化工有限公司提供，并对其真实性负责。

关键词：国宝化工 醇酸树脂漆 硝基类漆 安全现状评价

目 录

前 言	I
目 录	III
第一章 安全现状评价概述	1
1.1 安全评价目的	1
1.2 安全评价原则	1
1.3 安全评价依据	2
1.4 安全评价范围	9
1.5 安全评价内容	10
1.6 安全现状评价程序	11
第二章 建设项目概况	13
2.1 企业概况	13
2.2 生产规模	14
2.3 项目组成	14
2.4 厂址及总图运输	15
2.5 厂区自然条件	19
2.6 主要原材料情况	20
2.7 生产工艺流程	21
2.8 主要生产设备	22
2.9 公用工程及辅助设施	23
2.10 消防设施	26
2.11 劳动保护用品及应急救援器材	28
2.12 安全管理	28
2.13 清静下水	31
2.14 安全投入	31
2.15 危险化学品登记	31
2.16 安全标准化工作开展情况	31
2.17 近年运行情况	31
第三章 主要危险、危害因素分析	33
3.1 物质固有危险及有害特性	33
3.2 特殊监管要求的危险化学品辨识	37
3.3 重点监管的危险工艺辨识	38
3.4 危险化学品重大危险源辨识	38
3.5 主要危险、有害因素	41
3.6 生产过程主要危险因素分析	43
3.7 主要有害因素分析	51
3.8 自然环境的影响	52
3.9 总平面布置及建（构）筑物对安全的影响	53
3.10 设备检修时的危险性分析	55
3.11 危险与有害产生的主要原因	55
3.12 爆炸危险区域划分	57
3.13 主要危险和有害因素分布	58
3.14 事故案例	59
第四章 评价单元划分和评价方法选择	61

4.1 评价单元划分原则	61
4.2 评价单元确定	61
4.3 评价方法选择	62
4.4 评价方法简介	62
第五章 定性、定量评价	68
5.1 外部安全条件	68
5.2 总图运输	71
5.3 工艺与设备安全评价	78
5.4 防火防爆措施评价	85
5.5 电气安全	93
5.6 特种设备、设施评价	96
5.7 常规防护设施评价	97
5.8 公用辅助设施配套性评价	99
5.9 安全生产管理	99
5.10 安全生产条件评价	103
5.11 作业条件危险性评价分析	108
5.12 危险度评价	110
5.13 定量风险评价	110
第六章 安全对策措施及建议	114
6.1 安全对策措施、建议的依据及原则	114
6.2 现场存在的问题	114
6.3 现场存在的问题整改情况	115
6.4 建议	115
第七章 评价结论	117
7.1 安全状况综合评述	117
7.2 定量评价结果	117
7.3 定性评价结果	118
7.4 评价结论	119
第八章 附件	120
8.1 资料附件	120
8.2 危险化学品安全技术说明书	120

第一章 安全现状评价概述

1.1 安全评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

1、危险化学品生产企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。

2、分析、预测项目的生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。

3、对危险化学品重大危险源辨识、重点监管的危险化学品和重点监管的危险化工工艺进行辨识，分析检测监控情况。

4、检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。

5、为应急管理部门的安全监管提供技术支持，为危险化学品生产企业安全生产许可证的延期发放提供技术资料。

1.2 安全评价原则

本报告按国家现行有关安全生产的法律、法规和标准要求对该公司进行评价，同时遵循下列原则：

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，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责为企业服务。

1.3 安全评价依据

1.3.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令（2021 年）第 88 号
《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令（2018 年）第 24 号
《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令（2021 年）第 81 号
《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令（2014 年）第 4 号

《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令第 69 号（2007 年）

《中华人民共和国气象法》根据 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《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正

《中华人民共和国防震减灾法》中华人民共和国主席令（2009 年）第 7 号
《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号公布，第 638 号令第一次修正，第 653 号令第二次修正，自 2014 年 7 月 29 日起施行）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号发布，第 645 号令修订，自 2013 年 12 月 4 日起施行）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，自 2002 年 4 月 30 日起施行）

《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号发布，第 588 号令修改，2011 年 1 月 8 日实施）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号发布，第 703 号令修改，自 2018 年 9 月 18 日起施行）

《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日实施）
《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日实施）
《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行）
《江西省安全生产条例》（2017 年修订）
《江西省消防条例》（2020 年修订）

1.3.2 行政规章、规范性文件

《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号）
《中共中央办公厅国务院办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见>的通知》（厅字[2020]3 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 29 号）
《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第 3 号公布，第 63 号令第一次修正，第 80 号令第二次修正）
《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安监总局令第 21 号）
《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第 30 号公布，第 63 号令第一次修正，第 80 号令第二次修正）
《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第 41 号公布，第 79 号令修正，第 89 号令修改）
《安全生产培训管理办法》（原国家安监总局令第 44 号公布，第 63 号令第一次修正，第 80 号令第二次修正）
《危险化学品登记管理办法》（原国家安监总局令第 53 号）
《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号公布，应急管理部令第 2 号修正）
《特种设备作业人员监督管理办法》（原国家质检总局令第 140 号，2011 年）
《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号，2013 年修订）

《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号，1990 年）

《公安部关于修改<建设工程消防监督管理规定>的决定》（公安部令第 119 号，2012 年）

《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》（应急厅〔2020〕38 号）

《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）

《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急〔2019〕78 号）

《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）

《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》（原国家安监总局安监总管三〔2013〕88 号）

《国家安全监管总局关于印发〈化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定〉〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉和〈油气罐区防火防爆十条规定〉的通知》原安监总政法〔2017〕15 号

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）

《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部委公告）

《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号）

《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年版）

《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）

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

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（原国家安监总局安监总管三[2011]95号）

《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》（原国家安监总局安监总厅管三[2011]142号）

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

《国家安全监管总局办公厅关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原国家安监总局安监总管三[2009]116号）

《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》（原国家安监总局安监总管三[2013]3号）

《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》（原国家安监总局安监总管三〔2017〕121号）

《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三[2014]68号）

《国家安全监管总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的通知》（安监总管三[2011]24号）

《关于认真学习和贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的通知》（国务院安委会办公室安委办[2010]15号）

《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财企[2012]16号）

《关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（江西省人民政府赣府发[2010]23号）

《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意见》（江西省人民政府赣府发[2007]17号）

《江西省委办公厅省政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》（赣办发[2020]32 号）

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（赣府厅发[2010]3 号）

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》（赣安〔2018〕28 号）

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》

《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安[2020]6 号）

《江西省安监局关于进一步加强化工企业检维修作业及外包工程安全生产工作的通知》（赣安监管二字[2014]26 号）

《江西省安监局关于印发危险化学品领域反“三违”行为专项整治方案的通知》（赣安监管二字[2014]27 号）

《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》（赣安监管二字[2013]15 号）

《赣州市安全生产专项整治三年行动实施方案》

1.3.3 标准规范

《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009

《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012

《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB 50016-2014

《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《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

《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008

《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999

《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006

《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014

《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010

- 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》GBZ 2.1-2019
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》GBZ 2.2-2007
- 《工作场所职业病危害警示标志》GBZ 158-2003
- 《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2009
- 《石油化工静电接地设计规范》SH/T 3097-2017
- 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013
- 《建筑抗震设计规范（2016年版）》GB 50011-2010
- 《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005
- 《建筑照明设计标准》GB 50034-2013
- 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
- 《20kV及以下变电所设计规范》GB 50053-2013
- 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T 13955-2017
- 《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008
- 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》GB 23821-2009
- 《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
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB 4053.3-2009
- 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB 50254-2014
- 《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》

GB 50257-2014

《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014

《危险货物品名表》GB 12268-2012

《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018

《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/T 37243-2019

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB 30077-2013

《安全色》GB 2893-2008

《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2003

《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB 17914-2013

《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB 17915-2013

《毒害性商品储存养护技术条件》GB 17916-2013

《消防安全标志 第1部分：标志》GB 13495.1-2015

《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995

《常用化学危险品储存通则》GB 15603-1995

《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016

《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSG D0001-2009

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020

《企业安全生产标准化基本规范》GB/T 33000-2016

《化学品生产单位特殊作业安全规程》GB 30871-2014

《安全评价通则》AQ 8001-2007

《涂料生产企业安全技术规程》AQ 5204-2008

《化工企业定量风险评价导则》AQ/T 3046-2013

其它相关的国家和行业的标准规定。

1.3.4 技术文件、资料

- 1、营业执照
- 2、安全生产许可证
- 3、安全标准化证书
- 4、土地使用证
- 5、消防验收意见书
- 6、特种设备注册登记表及检验报告
- 7、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员资质证书
- 8、雷电防护装置检测报告
- 9、应急预案备案登记表
- 10、工伤保险和安全生产责任险证明
- 11、危险化学品登记证
- 12、江西省全南县国宝化工有限公司年产 240 吨油漆系列产品生产线项目安全设施符合性诊断及整改设计，江西省化学工业设计院
- 13、关于同意江西省全南县国宝化工有限公司安全设施整改设计备案的意见
- 14、总平面布置图

1.4 安全评价范围

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》及国家相关规定，经与江西省全南县国宝化工有限公司协商，确定本次评价范围为江西省全南县国宝化工有限公司的周边环境、总图布置、生产、储存设施及相应的公用工程和辅助设施，具体范围如下：

- 1、生产车间：水性车间、油性车间；
- 2、储存设施：油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库、原料罐区、丙类仓库；
- 3、公用工程及辅助设施：发配电房、消防水池、消防泵房、应急池一、应急池二；

4、其他：综合办公楼、研发中心、门卫。

涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

1.5 安全评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、应急预案及劳动防护用品的配备等，对该公司安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

- 1、从安全管理角度检查和评价该公司在生产过程中对《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的执行情况。
- 2、从安全技术角度检查与评价该公司与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规、标准的要求。
- 3、检查该公司运行过程中对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况，以及主要负责人、安全生产管理人员等安全教育培训、取证情况。
- 4、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立、健全和执行情况。
- 5、检查该公司的安全生产投入及劳动保护用品配备情况。
- 6、检查该公司应急预案的编制、培训、演练情况。
- 7、检查审核国家强制要求的特种设备等的检测检验情况及其有强制检验要求的防雷设施等的检测、校验情况。
- 8、分析该公司存在的主要危险、有害因素，采用安全检查表法检查建设项目与国家相关法律、法规、标准的符合性。

9、采用危险度评价、作业条件危险性评价、定量风险评价对该公司在正常作业过程中的危险、有害程度进行定量或半定量分析。

10、对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见。

11、从整体上评价该公司的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠，得出客观、公正的评价结论。

1.6 安全现状评价程序

本次安全现状评价程序包括：准备阶段；主要危险、有害因素识别与分析；确定安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；安全评价结论；编制安全现状评价报告。

1、准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律、法规、技术标准及建设项目资料。

2、危险、有害因素识别与分析

根据建设项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

3、确定安全评价单元

在危险、有害因素识别与分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

4、选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5、定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

6、安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的对策措施及建议。

7、安全评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出建设项目应重点防范的重大危险、危害因素，明确应重视的安全对策措施，给出建设项目从安全角度是否符合国家的有关法律、法规、技术标准的结论。

8、编制安全现状评价报告

安全现状评价程序见图 1-1：



图 1-1 安全现状评价程序图

第二章 建设项目概况

2.1 企业概况

江西省全南县国宝化工有限公司位于江西省赣州市全南县工业园二区，占地面积约 63.94 亩，法定代表人为张平生，成立于 2004 年 03 月 25 日，注册资本为 150.48 万美元，营业执照经营范围为生产和销售美术瓷工艺涂料、建筑内外墙涂料、家私工艺涂料、钢结构涂料、防水基材涂料、其他化学原料和成品及建筑装饰装修业务等。

江西省全南县国宝化工有限公司 2018 年 10 月 29 日取得了《安全生产许可证》，许可证编号：（赣）WH 安许证字[2006]0337 号，许可范围为许可范围为醇酸树脂漆、硝基类漆、聚氨酯类漆、环氧树脂漆、硝基漆稀释剂***，有效期为 2018 年 09 月 17 日至 2021 年 09 月 16 日。该公司 2021 年 7 月 14 日取得了安全生产标准化证书，证书编号：赣市 AQBWHIII[2021]128，有效期至 2024 年 7 月 13 日。该公司现有员工 40 人，其中专职安全管理人员 2 人。

企业详情详见表 2.1-1：

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	江西省全南县国宝化工有限公司					
注册地址	江西省赣州市全南县工业园二区					
联系电话	0797-2611298 13767757240	传 真	/	邮政编码	341800	
企业类型	有限责任公司（外国法人独资）					
非法人单位	分公司 ☐		办事机构 ☐			
特别类型	个体工商户 ☐		百货商店（场） ☐			
经济性质	全民所有制 ☐		集体所有制 ☐	私有制 ☒		
主管单位	/					
登记机关	赣州市市场监督管理局					
法定代表人	张平生		主管负责人	张和生		
职工人数	40 人	技术管理人数	9 人	安全管理人数	2 人	
注册资本	150.48 万美元	固定资产	/		上年销售额	/

2.2 生产规模

该公司产品方案详见下表：

表 2.2-1 产品方案一览表

序号	产品名称	包装规格	生产规模 (t/a)	最大储存量 (t)	储存场所
1	醇酸树脂漆	20kg/桶	26	2	油性仓库
2	硝基类漆	20kg/桶	187	6	油性仓库
3	聚氨酯类漆	20kg/桶	19	3	油性仓库
4	环氧树脂漆	20kg/桶	5	3	油性仓库
5	硝基漆稀释剂	5kg/桶	3	0.5	油性仓库
6	水性乳胶漆	20kg/桶	48	6	水性仓库

2.3 项目组成

该公司涉及的建（构）筑物见下表：

表2.3-1 主要建（构）筑物一览表

序号	建（筑）物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾危险类别	耐火等级	结构形式	备注
1	水性车间	916	916	甲类	二级	排架	1F, H=6m
2	油性车间	916	916	甲类	二级	排架	1F, H=6m
3	油性仓库	1118	1118	甲类	二级	排架	原油性仓库 1F, H=6m
4	水性仓库	1822	1822	乙类	二级	排架	原水性仓库 1F, H=6m
5	硝化棉仓库	208	208	甲类	一级	框架	1F, H=4m
6	原料罐区	231	231	甲类	/	砼	埋地
7	丙类仓库 (空桶仓库)	208	208	丙类	二级	排架	1F, H=4m
8	发配电房	64	64	丙类	二级	砖混	1F
9	消防水池	272	800m ³	/	/	砼	
10	消防泵房	60	60	丁类	二级	砖混	1F
11	应急池一	200	500m ³	/	/	砼	
12	应急池二	132.84	375m ³	/	/	砼	
13	综合办公楼	708	1911	/	二级	框架	3F, H=11.2m
14	研发中心	512	884	/	二级	砖混	2F, H=7.4m

15	门卫	40.8	40.8	/	二级	砖混	1F
----	----	------	------	---	----	----	----

注：1、油性仓库、硝化棉仓库设有自动灭火设施；

2、硝化棉仓库储量>5t。

2.4 厂址及总图运输

2.4.1 厂址周边情况

江西省全南县国宝化工有限公司位于江西省赣州市全南县工业园二区，厂址属于化工集中区。厂区东侧为江西晶凯力净化工程有限公司全南分公司和全南县瑞鑫电子厂，南侧为全南福莱尔电梯有限公司、民用建筑、架空电力线和工业园道路，西侧为赣州艺佳兴陶瓷有限公司、民用建筑、架空电力线和金源二路，北侧为杰友路和桃江。厂区四周 50m 范围内无居民区，100m 范围内无商业中心、公园等人口密集场所以及学校、医院等公共设施。

表 2.4-1 周边情况一览表

方位	周边情况	厂区相邻建筑或设施	实测距离/m	规范要求/m	备 注
东	江西晶凯力净化工程有限公司全南分公司厂房（丁类）	水性仓库（乙类）	50	10	
	全南县瑞鑫电子厂厂房（丙类）	原料罐区（甲类，埋地）	82	30	
	围墙	研发中心（全厂性重要设施）	66	20	
南	宿舍楼	硝化棉仓库（甲类）	54.3	40	全南福莱尔电梯有限公司
	厂房（丁类）	硝化棉仓库（甲类）	50	20	
		丙类仓库	25	10	
	民用建筑	丙类仓库	40	10	
	架空电力线	硝化棉仓库（甲类）	40	15	杆高 10m
	工业园道路	硝化棉仓库（甲类）	35	20	
西	仓库（丁类）	油性仓库（甲类）	75	15	赣州艺佳兴陶瓷有限公司
	民用建筑	油性仓库（甲类）	50	30	
	架空电力线	油性仓库（甲类）	35	22.5	杆高 15m
	金源二路	油性仓库（甲类）	20	20	

北	杰友路	油性仓库（甲类）	70	20	
		水性车间（甲类）	75	15	
		门卫	5	/	
	桃江	油性仓库（甲类）	115	/	
		门卫	45	/	

注：规范要求依据为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）。

表 2.4-2 周边重要设施情况一览表

序号	周边重要设施	检查情况
1	居民区、商业中心、公园等人口密集场所；	50m 范围内无居民区，100m 范围内无商业中心、公园等人口密集场所。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	500m 范围内无内学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。
3	饮水水源、水厂及水源保护区；	500m 范围无内饮水水源、水厂及水源保护区。
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；	500m 范围无车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。
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；	500m 范围无基本农田保护区、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；	厂区最近的危险化学品生产、储存设施距离桃江 115m，500m 范围无湖泊、风景名胜区和自然保护区。
7	军事禁区、军事管理区；	500m 范围无军事禁区、军事管理区。
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	500m 范围无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

江西省全南县国宝化工有限公司与上述周边重要设施的距离符合相关标准规范要求。

2.4.2 总平面布置

江西省全南县国宝化工有限公司厂区占地面积约为 64 亩，四周设有高 2.2m 的实体围墙。

厂区分为厂前区和生产区。厂前区位于厂区北部，主要有综合办公楼、研发中心、门卫，以及消防水池和消防泵房。生产区位于厂区南部，水性车

间、油性车间位于厂区中部，油性仓库位于生产车间西侧，水性仓库和原料罐区位于生产车间东部，硝化棉仓库、空桶仓库和事故应急池位于生产车间南部。

原料罐区为埋地设置，卸车区位于原料罐区南部，采用自流方式卸车，物料输送采用气动隔膜泵，隔膜泵位于原料罐区北部。

厂区设置了两个出入口，主出入口位于厂区北侧，设有门卫，次出入口位于厂区东南侧，现场勘查时，次出入口不便于疏散。

厂区总平面布置详见附图。

厂区内主要建（构）筑物的防火间距见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要建（构）筑物防火间距一览表

建（构）筑物	方位	相邻建（构）筑物	实测距离/m	规范要求/m	备注
水性车间 (甲类)	东	水性仓库（乙类）	15	12	
		厂区次要道路	5	5	
	南	油性车间（甲类）	15	12	
		厂区次要道路	5	5	
	西	油性仓库（甲类）	15	15	
		厂区次要道路	5	5	
	北	消防泵房（戊类）	30	25	
		厂区次要道路	5	5	
油性车间 (甲类)	东	水性仓库（乙类）	15	15	
		原料罐区（甲类）	35.8	25	
		厂区次要道路	5	5	
	南	硝化棉仓库（甲类）	28.5	20	
		厂区次要道路	8	5	
	西	油性仓库（甲类）	15	15	
		厂区次要道路	5	5	
	北	水性车间（甲类）	15	12	
		厂区次要道路	5	5	
油性仓库 (甲类)	东	水性车间（甲类）	15	15	
		油性车间（甲类）	15	15	
		厂区次要道路	5	5	
	南	厂区次要道路	15	5	

		围墙	56	15	
	西	围墙	15	15	
	北	发配电房（丙类）	15.3	15	
		消防泵房（戊类）	30	30	
水性仓库 （乙类）	东	围墙	44	不宜小于 5	
		厂区主要道路	12.5	5	
	南	原料罐区（甲类）	35.8	7.5	
	西	水性车间（甲类）	15	12	
		油性车间（甲类）	15	12	
	北	综合办公楼	41	25	
		研发中心	25	25	
		厂区主要道路	12.5	5	
硝化棉仓库 （甲类，储量> 5t）	东	原料罐区（甲类）	35	15	
	南	丙类仓库	37	20	
		围墙	26.5	15	
	西	应急池一	15	/	
	北	油性车间（甲类）	28.5	20	
		厂区次要道路	8	5	
原料罐区 （甲类， $V_{单} \leq 50m^3$ ）	东	厂区主要道路	28.6	15	
		围墙	35	15	
	南	丙类仓库	35	7.5	
	西	油性车间（甲类）	35.8	25	
		硝化棉仓库（甲类）	35	15	
		厂区次要道路	10	10	
	北	水性仓库（乙类）	35.8	7.5	

注：规范要求依据为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）。

2.4.3 竖向布置

该公司厂区场地竖向布置采用平坡式连贯单坡竖向布置。

2.4.4 交通运输

项目运输方式：汽车运输，厂内外运输利用外部运输市场车辆，其中危

险化学品运输使用危险化学品专用运输车辆。

厂内主要道路宽度5m，次要道路宽度4m。

2.4.5 防卫（护）设施

1、围墙：厂区四周设有2.2m围墙与外界分隔开。

2、门卫：厂区北侧主出入口设有门卫。

2.5 厂区自然条件

1、地形、地貌

全南县地貌以山地为主，地势西南高、东北低，中部隆起，把县境分成南北两片。工程地质据钻孔揭露，该场地地基 37.60m 深度范围内存在 13 个岩土工程单元层，每层的空间几何参数岩土层的分布、结构及工程性状分述，主要为花岗岩风化后所形成残坡积土及较多碎石及大块石组成。局部碎石、块石达 50-70%；大小混杂，分布不均，属第四系新近人工填筑土层，在 ZK12-ZK38 范围内连续分布，其它地段缺失。

2、气象

全南属中亚热带多雨区，雨量充沛，但降水时空分布不均匀，易发生旱涝现象。根据全南县气象资料，年平均气温为 18.8℃，历年极端年最高气温 39.2℃；年平均降雨量 1714.25mm，年最大降雨量 2463.3mm（1975 年），年最小降雨量 1160.1mm（1991 年），月最大降雨量 502.7mm（1989 年 5 月），日最大降雨量约 202mm。年内降水分布不均，3、4、5、6 四个月为丰水期，降雨量占全年的 52.0%；10、11、12 月及次年 1 月四个月为枯水期，降雨量仅占全年的 13.8%；其余月份为平水期。平均每年暴雨次数约 4 次，多出现在丰水期以及平水期的 7、8 月份，其特点是范围小、历时短、强度大。夏南冬北风向多，全南县无明显常年主导风向。

3、水文

全南县桃江为县内主干流，多年平均流量为 22.56m³/s，枯水期流量为 5.05m³/s。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）和《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB 50011-2010），全南县抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.05g。

2.6 主要原材料情况

该公司生产过程中涉及原材料情况详见表2.6-1。

表 2.6-1 原材料使用情况一览表

序号	原材料名称	年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	火灾危险类别	储存场所
1	成膜助剂	2.112	0.179	丙类	水性仓库
2	乙二醇	5.5	0.467	丙类	水性仓库
3	杀菌剂	0.264	0.022	戊类	水性仓库
4	防发花剂	0.132	0.011	乙类	水性仓库
5	水性流平剂	0.132	0.011	乙类	水性仓库
6	水性消泡剂	0.132	0.011	乙类	水性仓库
7	水性润湿剂	0.132	0.011	戊类	水性仓库
8	固化剂	2.75	0.234	丙类	水性仓库
9	环氧固化剂	1.32	0.112	丙类	水性仓库
10	环氧大豆剂	5.5	0.476	丙类	水性仓库
11	环氧树脂	3.3	0.28	乙类	水性仓库
12	钛白粉	16	9.34	戊类	水性仓库
13	黑粉	5.5	0.467	戊类	水性仓库
14	高岭土	6.5	1.4	戊类	水性仓库
15	滑石粉	12	4.67	戊类	水性仓库
16	碳酸钙	8	2.335	戊类	水性仓库
17	硫酸钡	8	2.335	戊类	水性仓库
18	消光粉	6	0.934	戊类	水性仓库
19	重钙	15	4.67	戊类	水性仓库
20	色粉	5.5	0.467	丁类	水性仓库
21	彩砂	8	2.802	戊类	水性仓库
22	丙烯酸乳液	7	2.802	戊类	水性仓库
23	水性色浆	6	0.467	丁类	水性仓库
24	氨水（28%）	0.66	0.056	丙类	油性仓库
25	香精	0.066	0.006	丙类	油性仓库

26	防沉浆	3.3	0.28	甲类	油性仓库
27	分散剂	2.64	0.224	甲类	油性仓库
28	油性消泡剂	0.66	0.056	乙类	油性仓库
29	油性润湿剂	1.32	0.112	甲类	油性仓库
30	防花剂	0.066	0.006	乙类	油性仓库
31	油性流平剂	1.32	0.112	甲类	油性仓库
32	抗黄剂	0.396	0.034	丁类	油性仓库
33	催干剂	0.132	0.011	丁类	油性仓库
34	氯化石蜡	0.264	0.022	戊类	油性仓库
35	马林酸树脂粒片状	3	0.336	丁类	油性仓库
36	乙二醇异丁醚 (防白水)	5	0.934	丙类	油性仓库
37	异丁醇	6	0.934	甲类	油性仓库
38	丙二醇甲醚醋酸酯	5.5	0.467	乙类	油性仓库
39	二价酸酯	5.5	0.467	丙类	油性仓库
40	200#溶剂油	3.5	0.467	甲类	油性仓库
41	甲醇	4.5	0.467	甲类	油性仓库
42	乙醇	2.48	0.187	甲类	油性仓库
43	乙酸仲丁酯	9	2.055	甲类	油性仓库
44	正丁醇	1.1	0.093	甲类	油性仓库
45	环己酮	1.1	0.093	乙类	油性仓库
46	碳酸二甲酯	2.2	0.187	甲类	油性仓库
47	乙二醇叔丁醚	11	0.934	乙类	油性仓库
48	丙烯酸树脂	5.362	0.934	甲类	油性仓库
49	醇酸树脂	5	1.868	甲类	油性仓库
50	甲苯	18	14.644	甲类	原料罐区
51	二甲苯	15	14.447	甲类	原料罐区
52	乙酸正丁酯	18	14.851	甲类	原料罐区
53	硝化棉	24	8	甲类	硝化棉仓库

2.7 生产工艺流程

涉密内容

2.8 主要生产设备

2.8.1 主要生产设备

表 2.8-1 主要生产设备一览表

序号	主要生产设备名称	规格型号	材质	数量	备注
1	空压机组	W-1/8, P=0.82MPa	组合件	2	水性车间
2	造粒机	1300x830x870	组合件	1	水性车间
3	成品搅拌机	YB180M-2, N=22kW	不锈钢	5	水性车间
4	真石漆搅拌机	1350L 350X 27r/min, 11 kW	不锈钢	1	水性车间
5	真石漆搅拌机	CG5 400 型 27r/min, 15 kW	不锈钢	1	水性车间
6	真石漆搅拌机	CG20 560 型 27r/min, 37 kW	不锈钢	1	水性车间
7	废气吸收塔	Φ1800×2550, N=15kW	玻璃钢	1	水性车间
8	洗涤水泵		组合件	1	水性车间
9	洗涤水池	2000x2000x1500, V=6.0m³	砼	1	水性车间
10	配料罐	Φ1200x1600 V=2.0m³ 锥底	不锈钢	2	水性车间
11	纯水机		组合件	2	水性车间
12	纯水槽	Φ1000x1500, V=1.2m³	PP	2	水性车间
13	搅拌机	450x2000/60° 锥体 总高 2200, N=22kW	不锈钢	4	水性车间
14	天车起重机	运行电机: n=1380r/min P=0.4kW	组合件	1	水性车间
15	气动隔膜泵	ARO 膜隔膜泵 2 寸	-	3	水性车间
16	调色搅拌机	FL1.5 1500r/min, 7.5kW	不锈钢	1	水性车间
17	成品搅拌机	外形尺寸: 450x2000/60° 锥 体 总高 2200 附防爆电机: N=22kW	不锈钢	7	油性车间
18	成品搅拌机	外形尺寸: 450x2000/60° 锥 体 总高 2200 附防爆电机: N=37kW	不锈钢	1	油性车间
19	配料搅拌机	外形尺寸: 450x2000/60° 锥 体 总高 2200 附防爆电机: N=22kW	不锈钢	2	油性车间
20	二甲苯计量罐	Φ1000x1400, V=1m³	Q235-B	1	油性车间
21	甲苯计量罐	Φ1000x1400, V=1m³	Q235-B	1	油性车间

序号	主要生产设备名称	规格型号	材质	数量	备注
22	乙酸丁酯计量罐	$\Phi 1000 \times 1400$, $V=1\text{m}^3$	Q235-B	1	油性车间
23	气动隔膜泵	ARO 膜隔膜泵	-	7	油性车间
24	卧式研磨机	外形尺寸: 800x2000 总高 1600 $V=15\text{L}$ 附防爆电机: $N=15\text{kW}$	不锈钢	5	油性车间
25	卧式研磨机	外形尺寸: 800x2000 总高 1600 $V=15\text{L}$ 附防爆电机: $N=18.5\text{kW}$	不锈钢	2	油性车间
26	天车起重机	运行电机: $n=1380\text{r/min}$ $P=0.4\text{kW}$	组合件	1	油性车间
27	废气吸附塔	$\Phi 1800 \times 2550$ 内装陶瓷波纹填料 附防爆电机: $N=15\text{kW}$	玻璃钢	1	油性车间
28	甲苯储罐	$\varnothing 2200$ $L=4400$ $V=18\text{m}^3$	Q235-B	1	原料罐区
29	乙酸丁酯储罐	$\varnothing 2200$ $L=4400$ $V=18\text{m}^3$	Q235-B	1	原料罐区
30	二甲苯储罐	$\varnothing 2200$ $L=4400$ $V=18\text{m}^3$	Q235-B	1	原料罐区
31	甲苯输送泵	ARO 膜隔膜泵 2 寸		1 台	原料罐区
32	乙酸丁酯输送泵	ARO 膜隔膜泵 2 寸		1 台	原料罐区
33	二甲苯输送泵	ARO 膜隔膜泵 2 寸		1 台	原料罐区
34	叉车	FD30, 额定起重量为 3000kg, 空载最大运行速度为 20km/h		2 台	

2.8.2 特种设备

表 2.8-2 特种设备一览表

序号	设备名称	登记证编号	规格型号	下次检测日期	备注
1	叉车	赣 AB0661	FD30, 额定起重量为 3000kg, 空载最大运行速度为 20km/h	2022 年 4 月	
2	叉车	赣 AB0664	FD30, 额定起重量为 3000kg, 空载最大运行速度为 20km/h	2022 年 4 月	

该公司涉及的特种设备已取得特种设备注册登记表, 并经赣州市特种设备监督检验中心检测合格, 取得了检测报告。

2.9 公用工程及辅助设施

2.9.1 供配电

1、供电电源

该公司电源由厂区西侧 10kV 电线架空引入厂区变压器。该公司设备安装容量约为 350kW，工作容量约为 150kW，设有 1 台 400kVA 变压器，降压至 ~380/220V 供厂区内用电设备使用。

2、负荷等级及供电电源可靠性

该公司气体报警装置、火灾报警系统和自控系统为一级负荷，消防用电、安保电源及尾气吸收等为二级用电负荷，二级用电负荷共计177kW，其余为三级用电负荷。该公司设置了1台350kW柴油发电机组作为备用电源，满足二级用电负荷的可靠性要求。气体报警装置、自控系统等由UPS不间断电源供电，UPS电源容量为6kVA，可以保证停电情况下至少能够继续工作30min。

3、敷设方式

室内外动力电缆穿钢管埋地或沿墙面明敷至各用电设备，照明线路在油性车间内穿钢管明敷，线路敷设符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。

2.9.2 给排水

1、给水水源

该公司供水水源由全南县工业园市政给水管网提供，厂区接入给水管为 DN100，压力0.30MPa，正常生产、生活用水，消防水池补水由接入给水管供应，供水量及供水压力均能满足需求。

2、给水系统

该公司用水主要包括地生产用水、生活用水和消防补充水。生产过程需要冷却水进行降温，油性车间南侧设有循环水池。

3、排水系统

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，厂区排水实行清污分流。

2.9.3 防雷、防静电设施

油性车间、水性车间、油性仓库、水性仓库和硝化棉仓库为第二类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 $12 \times$

8(m)；丙类仓库等为第三类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷，屋面接闪带网格为 24×16 (m) 或 20×20 (m)。避雷引下线采用结构柱内四对角主筋(不小于 $\Phi 10$)，引下线上与接闪带焊接，下与接地扁钢连通，引下线之间的距离不大于 18m。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处必须做防腐处理。

原料罐区为埋地储罐，利用放散管（管壁厚度大于 4mm）作为接闪器，每台储罐设置了两处接地点，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3m，埋深-0.8m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。

接地设施：保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4Ω 。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳与室外接地干线作可靠连接。

该公司油性车间、原料罐区等存在易燃易爆物质场所的设备金属外壳均与接地干线作可靠连接。阀门、法兰盘（连接螺栓小于 4 个）等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

油性车间、油性仓库、水性仓库、原料罐区等进出口处设置了防静电接地球，原料罐区装卸处设置了静电接地报警器。

该公司的防雷设施经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，并取得了雷电防护装置检测报告，下次检测日期为 2022 年 3 月 9 日。

2.9.4 自控仪表

1、控制方案

原料罐区的储罐为埋地罐，二甲苯和乙酸丁酯储罐设置了磁翻板液位计，甲苯储罐设置了带远传、报警功能的液位计，卸车过程中，当储罐的液位超过85%时，发出报警。油性车间的甲苯计量罐设置了带远传、报警功能的液位计和温度计，信号远传至门卫。

硝化棉仓库屋面设有喷淋水管，仓库内设有温湿一体探测器，当仓库内

环境温度达到26℃时，开启喷淋水管，对屋面进行降温，当温度降至23℃时，关闭喷淋水管。

2、可燃气体报警装置

该公司在油性车间、水性车间、原料罐区、油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库等设置了可燃气体探测器，可燃气体报警控制器设置在门卫内；安全环保部配备了2台便携式体检测报警仪。

该公司可燃气体报警装置设置见表2.9-1。

表 2.9-1 可燃气体探测器设置一览表

序号	设置位置	检测物质	数量	备注
1	油性车间	甲苯、甲醇等可燃液体	10 台	
2	水性车间	环氧树脂等可燃液体	11 台	
3	油性仓库	甲醇、乙醇、正丁醇等可燃液体	10 台	
4	水性仓库	环氧树脂等可燃液体	22 台	
5	原料罐区	甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯等	1 台	
6	硝化棉仓库	乙醇	7 台	

3、视频监控

该公司设置了视频监控，对硝化棉仓库、原料罐区等重点部位进行监控。视频监控系统设置在门卫内。

2.10 消防设施

2.10.1 消防系统

1、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第3.1.1条要求，厂区同一时间内火灾起数为1起。

该公司一次火灾消防用水量最大的建构筑物为油性仓库，火灾危险类别为甲类，占地面积为1118m²，高度为6m，建筑物体积为6708m³。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.2条，室外消火栓的用水量为25L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》

（GB50974-2014）第3.5.2条，其室内消火栓用水量为10L/s。即总的消防用

水量为35L/s,火灾延续时间为3h,消防用水量应为 $35 \times 3 \times 3600 / 1000 = 378\text{m}^3$ 。

油性仓库设置了泡沫-水雨淋自动灭火设施,设计流量为100L/s,火灾延续时间为1h,消防用水量为360m³。总的消防用水量为738m³。

2、消防水源

厂区设有1座容量为800m³的消防水池,并配备了2台型号为XBD5.0/35G-ZYL消防水泵,Q=35L/s,H=50m,N=37kW,一用一备,2台型号为XBD7.0/100G-ZYL消防水泵,Q=100L/s,H=100m,N=132kW,一用一备,消防水量和消防水泵的配备能够满足要求。

3、消防给水系统

厂区设置了环状的室外消防管网,消防给水管主管管径为DN150,采用阀门分成若干独立管段。厂区设置了7个室外消火栓,间距不超过120m,满足室外消防用水的要求。

2.10.2 消防设施

该公司消防设施配备情况详见下表:

表 2.10-1 消防设施配备情况

序号	消防器材名称	规格型号	数量	备注
1	室外消火栓	SS100/65-1.0 型	7 个	设置在厂区道路旁
2	室内消火栓	SN65	24 个	
3	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	20 具	
4	手提式干粉灭火器	MF/ABC8	85 具	
5	推车式泡沫灭火器	35kg	11 台	
6	手提式二氧化碳灭火器	3kg	2 具	发配电房
7	泡沫灭火装置	PHYM32/30	1 台	
8	消防沙		若干	
9	消防水泵	XBD5.0/35G-ZYL, Q=35L/s, H=50m, N=37kW	2 台	
10	消防喷淋泵	XBD7.0/100G-ZYL, Q=100L/s, H=100m, N=132kW	2 台	
11	消防水池	800m ³	1 座	

2.11 劳动保护用品及应急救援器材

该公司为操作人员配备有安全帽、防护手套口罩等劳动保护用品。

为满足应急救援要求，该公司配备了正压式空气呼吸器、防化服、担架等应急救援器材。应急救援器材存放在指定地点，并有专人保管。应急救援器材的配备情况详见表 2.11-1：

表 2.11-1 应急救援器材配备一览表

序号	应急救援器材名称	数量	单位	位置	备注
1	正压式空气呼吸器	2	套	安环部	
2	防化服	2	套	安环部	
3	担架	1	付	门卫	
4	消防水带	8	条	门卫	8-65-20
5	消防服	4	套	门卫	
6	对讲机	4	个	门卫	BF-512
7	消防斧	1	把	门卫	
8	警戒线	1	卷	门卫	
9	洗眼器	4	个	原料罐区、油性车间、水性车间、油性仓库	

2.12 安全管理

2.12.1 安全组织机构

为了强化安全生产，确保生产经营活动顺利进行，该公司成立了安全生产领导小组，并成立了安环部为公司日常安全管理的部门，安环部配备了 2 名专职安全生产管理人员。

2.12.2 安全管理制度及操作规程

该公司建立了安全生产责任制，明确规定了各级负责人的责任义务。

该公司制定了安全生产教育培训制度、隐患排查治理管理制度、防火防爆防毒制度、动火作业管理制度、变更管理制度等，安全管理制度清单详见下表。

表 2.12-1 安全管理制度清单

序号	安全管理制度名称	序号	安全管理制度名称
1	安全生产目标管理制度	23	关键装置及重点部位安全管理制度
2	领导干部带班管理制度	24	设备管理和维护保养制度
3	安全责任考核制度	25	检维修管理制度
4	安全生产教育培训制度	26	消防器材维护保养管理规定
5	安全生产检查制度	27	外来人员安全教育规定
6	危险化学品安全管理制度	28	外来施工单位安全管理规定
7	安全标准化自评管理制度	29	职工伤亡事故报告和调查处理制度
8	硝化棉仓库管理制度	30	生产设施拆除和报废管理制度
9	硝化棉使用制度	31	危险化学品运输、装卸安全管理制度
10	危化品的储存保管制度	32	临时用电、动火作业管理制度
11	危化品搬运制度	33	重大隐患排查报告和治理制度
12	危险作业管理制度	34	安全生产变更管理制度
13	劳动防护用品管理规定	35	供应商管理制度
14	隐患治理管理制度	36	管理部门、基层班组安全活动管理制度
15	安全隐患整改管理制度	37	特种作业人员管理制度
16	生产安全事故报告和调查处理制度	38	安全生产会议管理制度
17	安全生产奖励和惩罚制度	39	承包商管理制度
18	防火、防爆、防毒制度	40	制度评审与修订管理规定
19	安全生产费用管理制度	41	应急管理作制度
20	危害识别与风险评价管理制度	42	消防安全管理制度
21	法律法规识别与获取管理制度	43	叉车安全管理制度
22	从业人员安全教育培训管理制度		

该公司编制了卧式球磨机操作规程、高速搅拌机操作规程、水漆高速分散机操作规程、油压叉车操作规程、空气压缩机操作规程、硝化棉安全操作规程、柴油发电机操作规程等。

2.12.3 安全教育培训

该公司主要负责人、安全生产管理人员经培训考核合格，取得了安全生产知识和管理能力证书，特种作业人员均持证上岗。公司从业人员按要求定期进行安全培训，具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。该公司

取证情况如下：

表 2.12-2 主要负责人、安全管理人员资格证书一览表

序号	姓名	证书名称	有效期限	专业	学历	证书	证书状态
1	张和生	危险化学品生产单位 主要负责人	2021-5-10 至 2024-5-9	文学	大学	07998046	有效
2	陈社旺	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	2021-5-10 至 2024-5-9	应用 化工 技术	大专	362130197201281312	有效
3	曾 臻	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	2021-5-10 至 2024-5-9	化学 工艺	中专	360111198112060925	有效

表 2.12-3 特种作业人员资格证书一览表

序号	姓名	作业项目代号	有效期限	证书编号	证书状态
1	陈文平	N2	有效期至 2025 年 10 月	36213019721112007X	有效
2	徐坤明	N2	有效期至 2025 年 10 月	362130197405030937	有效
3	陈社旺	低压电工作业	2021-06-02 至 2027-06-01	T362130197201281312	有效
4	陈剑飞	低压电工作业	2020-09-22 至 2026-09-21	T362130197312041311	有效
5	陈剑飞	熔化焊接与热 切割作业	2021-06-29 至 2027-06-28	T362130197312041311	有效
6	陈社旺	熔化焊接与热 切割作业	2021-06-24 至 2027-06-23	T362130197201281312	有效

2.12.4 生产安全事故应急预案

江西省全南县国宝化工有限公司 2021 年修订了生产安全事故应急预案，预案明确了适用范围和应急组织机构及职责，规范了应急响应程序，细化了应急保障措施，并在全南县应急管理局进行备案，备案编号为第 202105 号。

该预案说明了适用范围，明确了分级响应的原则，规定了应急组织机构及其职责，确定了信息报告、预警、应急响应、应急处置、应急支援及响应终止，明确了后期处置、应急保障和应急预案管理等。

该公司事故应急预案演练情况：2021 年 6 月 24 日进行了消防应急演练。

2.12.5 保险

江西省全南县国宝化工有限公司为从业人员购买了工伤保险和安全生产责任保险。

2.13 清静下水

该公司一次消防事故水最大的建筑物为油性仓库，一次消防用水量为738m³。厂区设置两座事故应急池，容量分别为500m³和375m³，事故应急池容量能满足要求。

2.14 安全投入

该公司为进一步完善企业安全设施的维护和更新，确保企业生产长效、安全、健康发展，公司每年投入一定的资金作为安全设施的维护和更新的专项费用。企业的安全投入主要为完善、改造和维护安全设备设施，安全生产教育培训，隐患排查治理，劳动防护用品配备，应急救援器材及演练，设备检测检验等。

2.15 危险化学品登记

江西省全南县国宝化工有限公司进行了危险化学品登记，取得了危险化学品登记证，证书编号为360712030，登记品种为醇酸树脂涂料、硝基涂料、环氧树脂涂料等，有效期为2021年6月1日至2024年5月31日，证书详见附件。

2.16 安全标准化工作开展情况

江西省全南县国宝化工有限公司为持续改进，不断提高安全绩效，建立安全生产长效机制，开展了安全生产标准化工作，该公司2021年7月14日取得了安全生产标准化证书，证书编号：赣市AQBWHIII[2021]128，有效期至2024年7月13日。

2.17 近年运行情况

江西省全南县国宝化工有限公司自2018年10月29日取得安全生产许可证以来，生产运行正常，未发生人员伤亡事故。

近三年来，公司外部周边环境未发生变化。

近三年来公司内部主要变化为：

1、水性车间、油性车间部分设备布置与原设计图纸不相符，委托江西省化学工业设计院出具了水性车间、油性车间设备平面布置图；

2、将原原材料仓库变更为油性仓库，火灾危险类别变更为甲类，储存产品及甲乙类原料，原成品仓库变更为水性仓库，火灾危险类别为乙类，并按规范要求设置防火分区，其中油性仓库最大防火分区面积为 500m^2 ，并设置自动灭火设施，水性仓库最大防火分区面积为 450m^2 。

3、硝化棉仓库设置了两个防火分区，面积分别为 120m^2 、 88m^2 ，设置了自动灭火设施，与原设计图纸不一致，委托江西省化学工业设计院出具了设计变更图纸。

4、原有消防水池不满足要求，对消防水池进行了扩建，对消防泵房进行了扩建，更换了 2 台消防水泵，新增了 2 台喷淋泵。

5、为了满足事故废水的收集，该公司增加了 2 座事故应急池，容量分别为 500m^3 和 375m^3 。

第三章 主要危险、危害因素分析

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

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

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

通过对该公司提供的有关资料的分析，确定项目存在的主要危险、有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物质固有危险及有害特性

根据《危险化学品目录（2015版）》，该公司原辅材料中甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、硝化棉、200#溶剂油、甲醇、乙醇、乙酸仲丁酯、正丁醇、环己酮、碳酸二甲酯、醇酸树脂、环氧树脂、异丁醇、氨水、防沉浆、分散剂、油性消泡剂、油性湿润剂属于危险化学品。

醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料经原国家安全生产监督管理总局化学品登记中心检测，属于危险化学品。

该公司涉及危险化学品的危险特性见表 3.1-1。

表 3.1-1 危险化学品的危险特性一览表

序号	危险化学品名称	CAS 号	闪点℃	沸点℃	爆炸极限%	毒性分级	火灾危险性类别	危险性类别
1	甲苯	108-88-3	4.4	110.6	1.2-7.0	中度	甲	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 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 3
2	二甲苯	1330-20-7	27	/	1.0-7.0	中度	甲	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2
3	乙酸正丁酯	123-86-4	22	126.1	1.2-7.5	中度	甲	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
4	硝化棉[含氮 ≤12.6%, 含乙醇 ≥25%]	9004-70-0	12.8	/	/	/	甲	易燃固体, 类别 1
5	200#溶剂油	/	>33	/	/	/	乙	易燃液体, 类别 2
6	甲醇	67-56-1	11	64.8	5.5-44	中度	甲	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1
7	乙醇	64-17-5	12	78.3	3.3-19	低度	甲	易燃液体, 类别 2
8	乙酸仲丁酯	105-46-4	19	112.3	1.5-15	/	甲	易燃液体, 类别 2
9	正丁醇	71-36-3	35	117.5	1.4-11.2	低度	乙	易燃液体, 类别 3;

序号	危险化学品名称	CAS 号	闪点℃	沸点℃	爆炸极限%	毒性分级	火灾危险性类别	危险性类别
								皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
10	环己酮	108-94-1	43	115.6	1.1-9.4	中度	乙	易燃液体,类别 3
11	碳酸二甲酯	616-38-6	19	90	/	/	甲	易燃液体,类别 2
12	醇酸树脂	/	18	/	/	/	甲	易燃液体,类别 2
13	环氧树脂	/	35	137	1.0-7.0	/	乙	易燃液体,类别 3
14	异丁醇	78-83-1	27	107.9	1.7-10.6	低度	甲	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
15	氨水	1336-21-6	/	/	/	/	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
16	防沉浆	/	16	82	1.0-12	/	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 皮肤致敏物,类别 2; 致癌性,类别 2;
17	分散剂	/	24	>150	/	/	甲	易燃液体,类别 3; 危害水生环境-长期危害,类别 3;
18	油性消泡剂	/	24	124	3.0-10.4	/	甲	易燃液体,类别 3; 危害水生环境-长

序号	危险化学品名称	CAS 号	闪点℃	沸点℃	爆炸极限%	毒性分级	火灾危险性类别	危险性类别
								期危害,类别 3;
19	油性湿润剂	/	25	137	1.2-7.0	/	甲	易燃液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A; 皮肤致敏物,类别 2; 致癌性,类别 2;
20	醇酸树脂涂料	/	37	/	/	/	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 致癌性,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
21	环氧树脂涂料	/	22	/	/	/	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1
22	聚氨酯树脂涂料	/	29	/	/	/	乙	易燃液体,类别 3
23	硝基漆稀释剂	/	7	/	/	/	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-吸入,类别 4 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2

序号	危险化学品名称	CAS 号	闪点℃	沸点℃	爆炸极限%	毒性分级	火灾危险性类别	危险性类别
								危害水生环境-长期危害, 类别 3
24	硝基涂料	/	11	/	/	/	甲	易燃液体, 类别 2 急性毒性-吸入, 类别 4 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2

注：该公司涉及危险化学品的安全技术说明书详见报告附件。

3.2 特殊监管要求的危险化学品辨识

3.2.1 监控化学品辨识

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类。第一类是可做为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品，第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。对照《监控化学品管理条例》及《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该公司不涉及监控化学品。

3.2.2 易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类：第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照《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，该公司生产过程中涉及的甲苯属于第三类易制毒化学品。

3.2.3 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司生产过程中涉及的硝化棉属于易制爆危险化学品。

3.2.4 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版）判定，该公司生产过程中不涉及剧毒化学品。

3.2.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》判定，该公司生产过程中不涉及高毒物品。

3.2.6 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该公司生产过程中涉及的硝化棉、甲醇和乙醇属于特别管控危险化学品。

3.2.7 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》辨识，该公司生产过程中涉及的甲苯、硝化棉和甲醇属于重点监管的危险化学品。

3.3 重点监管的危险工艺辨识

依据《国家安全监管总局办公厅关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《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》，该公司生产过程中不涉及化学反应，故不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.4 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品

品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

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

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

式中：S——辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与每种危险物质相对应的临界量，单位为吨（t）。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司生产过程中涉及的甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、硝化棉、200#溶剂油、甲醇、乙醇、乙酸仲丁酯、正丁醇、环己酮、碳酸二甲酯、醇酸树脂、环氧树脂、异丁醇、防沉浆、分散剂、油性消泡剂、油性湿润剂、水性润湿剂、水性流平剂、醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料属于危险化学品重大危险源辨识物质。

单元划分：生产单元（油性车间、水性车间）、储存单元（油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库、原料罐区）。

表 3.4-1 危险化学品重大危险源辨识一览表

辨识单元	危险化学品名称	最大量(t)	临界量(t)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否构成重大危险源
油性车间	甲苯	0.06	500	0.00012	0.003049	否
	二甲苯	0.0267	1000	0.0000267		
	乙酸正丁酯	0.06	5000	0.00012		
	硝化棉	0.02	10	0.002		
	200#溶剂油	0.20	5000	0.00004		
	防沉浆	0.0110	1000	0.000011		
	分散剂	0.0088	5000	0.00000176		

	油性润湿剂	0.0044	5000	0.00000088		
	油性流平剂	0.0044	5000	0.00000088		
	环氧树脂	0.0110	5000	0.0000022		
	异丁醇	0.0160	1000	0.000016		
	甲醇	0.0120	500	0.000024		
	正丁醇	0.0029	1000	0.0000029		
	碳酸二甲酯	0.0059	1000	0.0000059		
	乙醇	0.025	500	0.00005		
	乙酸仲丁酯	0.0300	1000	0.00003		
	环己酮	0.025	5000	0.000005		
	醇酸树脂	0.02	1000	0.00002		
	醇酸树脂涂料	0.2	5000	0.00004		
	环氧树脂涂料	0.2	1000	0.0002		
	聚氨酯树脂涂料	0.2	5000	0.00004		
	硝基漆稀释剂	0.2	1000	0.0002		
	硝基涂料	0.2	1000	0.0002		
水性车间	水性润湿剂	0.00044	5000	0.000000088	0.0000024	否
	水性流平剂	0.00044	5000	0.000000088		
	环氧树脂	0.0110	5000	0.0000022		
油性仓库	防沉浆	0.28	1000	0.00028	0.01745	否
	分散剂	0.224	5000	0.0000448		
	油性润湿剂	0.112	5000	0.0000224		
	油性流平剂	0.112	5000	0.0000224		
	异丁醇	0.934	1000	0.000934		
	甲醇	0.467	500	0.000934		
	正丁醇	0.093	1000	0.000093		
	碳酸二甲酯	0.187	1000	0.000187		
	乙醇	0.187	500	0.000374		
	正丁醇	0.093	5000	0.0000186		
	乙酸仲丁酯	2.055	1000	0.002055		
	环己酮	0.093	5000	0.0000186		
	200#溶剂油	0.467	5000	0.000934		

	醇酸树脂	1.868	1000	0.001868		
	醇酸树脂涂料	2	5000	0.0004		
	环氧树脂涂料	3	1000	0.003		
	聚氨酯树脂涂料	3	5000	0.0006		
	硝基漆稀释剂	0.5	1000	0.0005		
	硝基涂料	6	1000	0.006		
水性仓库	水性平流剂	0.011	5000	0.0000022	0.0000604	否
	水性润湿剂	0.011	5000	0.0000022		
	环氧树脂	0.28	5000	0.000056		
硝化棉仓库	硝化棉	8	10	0.8		否
原料罐区	甲苯	14.64	500	0.0293	0.0467	否
	二甲苯	14.48	1000	0.0145		
	乙酸正丁酯	14.85	5000	0.00297		

辨识结果：该公司生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源。

3.5 主要危险、有害因素

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）的规定，该公司存在以下危险、有害因素。

1、人的因素

（1）心理、生理性危险和有害因素

该公司职工存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心里承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

（2）行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位）。

2、物的因素

1）物理性危险和有害因素

该公司生产过程中需要使用搅拌机、分散机、研磨机、储罐和机泵等，如因强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(1) 电危害

该公司设置电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(2) 噪声和振动危害

生产过程中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

(3) 运动物危害

该公司生产过程中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(4) 明火

包括检修动火，违章吸烟、尾气处理的明火及汽车排气管尾气带火等。

(5) 防护缺陷

机械设备传动部分无防护或防护不当、强度不够等，易造成人员意外伤害。

(6) 信号缺陷

信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

(7) 标志缺陷

标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

(1) 易燃易爆性物质

该公司生产过程中涉及的甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料等为易燃液体，硝化棉为易燃固体。

(2) 有毒物质

该公司生产过程中涉及的甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、环己酮等为有毒物质，人体接触上述物质可导致中毒、甚至死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

（3）粉尘

该公司原料颜（染）料、滑石粉、碳酸钙、高岭土等为粉末状固体物料，在生产过程中，粉尘可能对现场作业人员造成职业健康方面的危害。

3、环境因素

（1）室内作业场所环境不良

室内作业场所如地面打滑、狭窄、不平、梯架缺陷、采光不良、空气不良等。

（2）室外作业场所环境不良

室外作业场所如空气不良、温度、湿度、气压不良、门的缺陷等。

4、管理因素

管理因素有：安全组织机构不健全、安全责任制未落实、安全管理制度不完善、操作规程不规范、事故应急预案及响应缺陷、培训制度不完善、安全投入不足等因素。

3.6 生产过程主要危险因素分析

根据本报告第 3.5 节中分析的危险、有害因素和掌握了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该公司在生产过程中存在导致以下事故的危险因素。

3.6.1 火灾与爆炸

1、主要物质的火灾、爆炸危险

该公司生产过程中原料硝化棉为易燃固体，甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、甲醇、乙醇、200#溶剂油、醇酸树脂、环氧树脂等为易燃液体，乳胶、丙烯酸树脂为可燃液体；产品醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料为易燃液体。

2、生产、储存过程的火灾、爆炸危险

(1) 生产车间设备或管道因材质、腐蚀、安装质量差，以及设备开停频繁等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位产生泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(2) 生产车间在生产过程中，若设备、管道、阀门等因密封不严而进入空气，导致易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(3) 生产车间卧式砂磨机工作时，如冷却水停止，可能造成料缸中的物料温度上升，虽然引起自燃的可能性很小，但是，会大大增加易燃液体蒸气浓度，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(4) 生产车间在开、停车时，若设备、管道、阀门等其中易燃液体蒸气未置换或未完全置换，导致空气进入与易燃液体蒸气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(5) 生产车间在对存在易燃易爆物质的设备进行检修时，如其中易燃液体蒸气未置换或未完全置换，导致空气进入设备后形成爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

(6) 储罐、计量罐、包装容器等设备内部存在爆炸性混合气体，遇点火源失控可能发生爆炸事故。

(7) 投料、研磨、分散、过滤、包装过程为敞开环境，挥发的有机蒸气积聚，遇点火源可能发生爆炸事故。

(8) 尾气系统失效，蒸气积聚，遇点火源可能发生火灾爆炸事故。

(9) 生产车间未安装防雷设施或防雷设施失效，在易燃液体蒸气与空气形成爆炸性混合气体环境下，可能因雷电而发生火灾、爆炸。

(10) 生产设备中存在易燃液体物料的设备及输送管道，未安装防静电设施、或防静电设施失效，在易燃液体蒸气与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因静电，发生火灾、爆炸。

(11) 油性车间设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入污水沟中积聚，与空气混合后因遇火或受热等原因发生着火或爆炸。

(12) 硝化棉在装卸、储存、运输、使用过程中，发生撞击，或遇明火、

高热等会引起燃烧爆炸。

(13) 硝化棉仓库内温度过高，或湿度过低（导致硝化棉干燥），存放时间过长，可能发生硝化棉自燃，爆炸事故。

(14) 硝化棉仓库未安装防雷防静电设施或防雷防静电设施失效，可能因雷电而发生燃烧爆炸。

(15) 原料罐区储罐、管道、法兰等泄漏，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可引起火灾、爆炸事故。

(16) 原料罐区储罐、管道未接地，或接地不良；管道法兰处未跨接，或跨接不良，可能因静电引起火灾、爆炸事故。

(17) 原料罐区槽车卸车时，如没有接地或接地不良，可能因静电引起火灾、爆炸事故。

(18) 原料罐区、油性仓库和水性仓库未安装防雷防静电设施、或防雷防静电设施失效，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能因雷电而发生火灾、爆炸。

(19) 爆炸危险区域使用的电气设备不防爆，或防爆等级达不到要求，易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体，可引起火灾、爆炸事故。

(20) 进入爆炸危险区域内的机动车辆未戴阻火器，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，可能引发火灾、爆炸事故。

(21) 水性车间中乳胶、颜（染）料遇明火，可能发生火灾。

(22) 柴油发电机使用的柴油如发生泄漏，遇明火可能引发火灾事故。

3、可能触发火灾与爆炸事故的主要点火源

该公司存在能够引起物料火灾、爆炸的点火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能等。

①明火

该公司主要明火有检修动火、吸烟等；另外，该装置区存在用机动车辆运输原料，机动车辆尾气排放管带火也是明火点火源之一。

②电气火花

该公司油性车间、原料罐区、油性仓库等使用的电气设备，包括各类泵、

电线、照明等，如采用不符合防爆要求的电气线路、泵、照明灯具以及电气线路的老化，违章用电、超负荷用电等均会引起电气火花。

③静电和雷电

易燃液体在生产储运过程中，会发生流动、喷射、过滤、冲击、充灌和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这种现象容易导致静电荷的积聚，当静电荷积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。

雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后的生产中如因维护不良，有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

④机械撞击

因检修需要忽视动火规定，在易燃易爆场所使用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋等），可能因工具与地面的摩擦、撞击而产生火花。

4、公用工程及辅助设施的影响

（1）硝化棉仓库屋面安装有冷却降温水管，当外界温度较高时，如停电，或停水，或冷却水设备、设施发生故障，导致冷却降温水中断，就会造成库内温度高于硝化棉规定的储存温度，可能造成硝化棉自燃事故。

（2）油性车间卧式砂磨机工作时，如冷却水设备、设施发生故障，导致冷却水中断，可能造成料缸中的物料温度上升，虽然引起自燃的可能性很小，但是，会大大增加易燃液体蒸气浓度，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

（3）生产过程中发生停电，冷却水中断等，可能造成料缸中的物料温度上升，虽然引起自燃的可能性很小，但是，会大大增加易燃液体蒸气浓度，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

（4）可燃气体检测报警器不灵敏或失效，在易燃液体（易燃液体蒸气）存在的环境下，将造成不能及时发现和消除隐患，可能发生火灾，或爆炸事故。

（5）生产过程中使用的温度、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成工艺偏差，在易燃液体（易燃液体蒸气）存在的环境下，可能发生火灾，或

爆炸的次生事故。

(6) 沉淀水池中含有易燃液体物质，挥发出的易燃液体蒸气与空气形成爆炸性混合气体，在明火等点火源的作用下发生火灾、爆炸。

5、设备制造、安装过程中导致火灾、爆炸事故的分析

(1) 生产装置、储罐、管道、机泵在制造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选型不当，在运行过程中都可能造成物料的泄漏，从而导致火灾、爆炸事故的发生。

(2) 检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，在易燃液体蒸汽与空气形成的爆炸性混合气体存在的环境下，此时易造成火灾、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。

(3) 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不合格，在检修过程中容易发生火灾、爆炸事故。

(4) 检修养动火作业时未严格执行作业票证管理制度，未对设备进行清洗置换、分析就进行动火作业，从而引发火灾、爆炸事故。

3.6.2 中毒和窒息

该公司涉及的甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、200#溶剂油、甲醇、环己酮和产品中醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料等有一定毒性。人体接触上述物质可导致中毒、窒息，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

作业场所发生中毒、窒息的可能性及途径分析如下：

1、原料、产品等在装卸、贮存、运输、使用过程中因碰撞、腐蚀等发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒或窒息事故。

2、设备与连接的管线脱落或破裂引起有毒物质泄漏，可能造成人员中毒或窒息。

3、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，造成物料泄漏。

4、进入受限空间检修时，因未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成中毒或窒息。

5、生产过程中挥发有机蒸气浓度过高，导致现场氧含量不足，可能引起中毒和窒息事故。

6、在有毒环境下进行作业，未按规定使用防护用品，可能造成人员中毒；在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防护用品，可能造成人员中毒。

7、甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、200#溶剂油、甲醇等在使用过程中，若操作不当，控制措施失效，引起泄漏，可能造成中毒事故。

8、在生产过程中如管道、法兰、设备发生泄漏，或视镜、液位计破裂发生泄漏，形成有毒环境，可能造成人员中毒事故。

9、生产中的非正常排放，造成有毒物质在空间的积聚或扩散。

10、发生爆炸事故后，造成有毒物料泄露，可能引发中毒事故。

3.6.3 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。生产过程中若开关等电气设备本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故；或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：（1）人直接与带电体接触；（2）与绝缘损坏的电气设备接触；（3）与带电体的距离小于安全距离；（4）跨步电压触电。

该公司使用的较多电气设备，有电气设备、配电设备、动力和照明线路、照明电器、消防设备等，下列情况下可能发生触电：

1、人体接触带电体，如裸露的导线、带电操作等。

- 2、人体接触发生故障（漏电）的电气设备，如绝缘破坏，接地故障等。
- 3、使用的电动工具不符合安全要求或防护距离不够等。
- 4、作业人员未按照电气安全操作规程作业。
- 5、停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、作业人员未穿戴劳保用品等。

3.6.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。该公司中使用的机械设备，如研磨机、分散剂、空压机等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

- 1、不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2、操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；
- 3、未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；
- 4、缺少防护设施，特别是转速慢的设备，未设置或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；
- 5、机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 6、各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；
- 7、设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤；
- 8、生产过程中，用于设备、设施转动、移动和往复运动部位的防护罩、防护屏、防护板等装置，因为缺失、损坏，或检查、检修后没有及时恢复原状，导致防护不良或防护失效，致使人体能够直接接触时，会使人遭受卷入、绞、碾、夹击、碰撞、剪切、等机械伤害；
- 9、对已采取了整体密闭防护设施的机械设备，正常生产过程中其运动

件无外露，一般不会发生机械伤害事故；但在检修过程中，由于不可避免要打开机器罩壳，使运动件暴露，因此也更容易发生机械伤害事故。机械伤害是设备维修过程中的常见事故。

3.6.5 车辆伤害

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。该公司原料、产品均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

3.6.6 高处坠落

该公司油性车间设置了操作平台，施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

- 1、作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。
- 2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

3.6.7 物体打击

物体打击伤害危险是指物体在重力或外力作用下产生运行时，直接接触人体造成的人身伤害。在检修作业过程中，如果工具、更换的零部件、管阀件放置不妥或违章上下抛递物件是发生物体打击的重要途径。该公司存在零部件、工具等坠落、飞出、碰撞、击打而发生物体打击的危险因素。

生产过程中设备发生故障,或零部件安装不稳固、元件夹具不牢而飞出,可造成物体打击;检修过程中,如工具使用不当或操作不当,可发生物体打击事故。

装卸、包装、贮存等过程发生倒塌、倾覆、坠落,可能打击人体,造成伤亡事故。

物料等堆垛不稳,堆垛过高,因重心不稳而发生倾覆、滚到,造成物体打击事故。

3.6.8 淹溺

该公司设有消防水池、事故应急池等,深达 2m 以上,在巡检及检修等过程,若站位不当、失稳等,或者防护栏杆破损,有可能跌落池中,从而发生淹溺事故。

3.6.9 其他伤害

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

3.7 主要有害因素分析

根据《职业病危害因素分类目录》(2015 版),职业危害因素主要包括粉尘、化学因素、物理因素、放射因素、生物因素等五大类。

该公司存在的主要有害因素为化学因素、物理因素(高温、噪声、振动)等。

1、化学因素

该公司涉及的甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、甲醇、乙酸仲丁酯、正丁醇、环己酮、环氧树脂为化学因素职业病危害因素。

有害因素主要考虑作业人员长期接触存在低浓度有毒环境可能造成的生理机能的损害。

2、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,其粒径大都在

0.01~20 μm 之间，绝大多数为 0.5~5 μm 。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于投料、装卸及输送等过程和清扫、检修作业等作业场所。

生产性粉尘由于性质不同，产生的危害也不相同。生产过程中如果缺乏防尘措施或防尘措施不健全，可能有大量的生产性粉尘产生。生产性粉尘不仅能较长时间飘浮在生产环境的空气中，影响生产人员的健康，而且还能飞扬到生产场所以外的地方，污染环境。生产过程中，有尘作业工人长时间吸入粉尘，发生病变。

该公司固体原料装卸、投料等过程有粉尘产生，同时在大风、车辆运行时会产生二次扬尘。

3、物理因素

(1) 噪声和振动

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，甚至发生伤害事故，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良，食欲不振，神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。工业噪声可以分为机械噪声、空气动力性噪声和电磁噪声 3 类。

振动危害有全身振动和局部振动，可导致中枢神经、植物神经功能紊乱、血压升高，也会导致设备、部件的损坏。

该公司噪声与振动主要来源于各类机泵的运行。

该公司存在的主要为车间各种机动设备转动发出的声音，项目所用的各类设备均为正规生产厂家生产的低噪声设备，噪声较小，对人体基本无影响。

3.8 自然环境的影响

3.8.1 雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目的厂房、仓库等均突出地面较高，

是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段,但是,如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良,使防雷接地系统存在缺陷或失效,雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性,轻则损坏局部设施造成停产,重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3.8.2 地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象,对建筑物破坏作用明显,威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防,该公司建筑物抗震设防烈度为 6 度。

3.8.3 不良地质

不良地质对建筑物的破坏作用较大,影响人员的安全,该公司厂区场地与地基稳定,无不良地质作用存在。

3.9 总平面布置及建(构)筑物对安全的影响

总平面布置和建(构)筑物对防止事故的扩大及应急救援至关重要。

3.9.1 功能分区

厂区应按功能分区集中设置,如功能分区与布置不当,厂区内不同功能的设施和作业相互影响,可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

3.9.2 作业流程布置

如果作业流程布置不合理,各作业工序之间容易相互影响,一旦发生事故,各工序之间可能会产生相互影响,从而造成事故扩大。

3.9.3 竖向布置

在多雨季节,如果厂区及建筑竖向布置不合理,地坪高度不合乎要求,容易导致场区内排涝不及时,发生淹泡,造成设备设施损坏及电气设施绝缘

下降，造成事故。

3.9.4 安全距离

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

3.9.5 道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

3.9.6 人流物流

厂区的人员和货物出入口应分设。若人流与物流出入口不分设或设置不当，则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故，同时，人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时厂区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

3.9.7 建（构）筑物

建（构）筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的，从而确定建筑物耐火等级，如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当，将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施，可能导致火灾迅速蔓延，疏散施救难度增大，从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

作业场所采光照明不良可能造成操作、检修作业出现失误，照度不足也可能造成人员发生摔跤事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒或影响健康等。

3.10 设备检修时的危险性分析

1、设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成爆炸、中毒等事故的发生。

2、设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起中毒、窒息、火灾、触电等各种危险。

3、设备检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有中毒、爆炸等危险。

4、设备检修时，如设备容器内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒等事故的发生。

5、检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

6、进入设备内作业时作业人员防护不当，设备外无人监护，可能会因接触罐内残余的挥发气体以及罐体内沉积的其他有毒物质而引起中毒。

7、设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物体打击事故。

3.11 危险与有害产生的主要原因

系统安全理论认为，危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析建设项目各生产装置和生产企业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有

害物质的泄漏。

由以上分析可知，该公司存在多种危险、有害因素。这些危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备一定的触发条件。现代安全理论研究成果表明，物的不安全状态和人的不安全行为是导致事故的两大主因，此外还有环境不良和管理不善等。这些就是危险、有害因素要转化成现实危险和危害必须具备的触发条件。

3.11.1 人的不安全行为

人的不安全行为是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：操作错误、忽视安全、忽视警告；造成安全装置失效；使用不安全设备；手代替工具操作；物体存放不当；冒险进入危险场所；攀坐不安全位置；在起吊物下作业、停留；在机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作；有分散注意力行为；在必须使用个人防护用品的作业场所或场合中忽视其使用；不安全装束和对易燃、易爆等危险物品处理错误等 13 类。

建设单位应从上述 13 类不安全行为入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.11.2 物的不安全状态

物的不安全状态是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的不安全状态主要表现为防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；设备、设施、工具、附件有缺陷；安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷；生产（施工）场地环境不良等 4 大类。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

建设单位应从上述 4 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

3.11.3 环境不良

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，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、坠落等。

3.11.4 管理不善或管理缺陷

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。安全管理不善或管理缺陷，主要表现为以下诸方面：企业安全管理机构不健全、安全责任不明确、安全管理技术力量薄弱（人员数量和素质）、安全管理制度不完善、安全操作（技术）规程缺陷、规章制度执行不严（如安全教育、培训、安全检查、安全监督流于形式，不落实等）、安全措施技术项目（费用）不落实，安全投入不足、劳动保护用品及个体防护用品配备缺乏或不合理等。

该公司已建立了较为完善的的安全生产责任制、安全管理制度、重要岗位（设备）的安全操作规程和事故应急救援预案，对保证安全生产具有一定的作用。在今后的生产运行中根据实际需要，按照有关标准规范不断充实完善安全生产责任制和各项安全生产规章制度，以保证装置安全运行的需要。

3.12 爆炸危险区域划分

该公司涉及的爆炸危险区域详见表 3.12-1。

表 3.12-1 爆炸危险区域一览表

场所	爆炸危险区域	类别	危险介质	防爆级别和组别要求
油性车间	涉及易燃物料的阀门、法兰、视镜等周边 1.5m 半径的球形空间；	1 区	甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、醇酸树脂涂料、硝基漆稀释剂等	防爆级别为 II B，组别 T4
	以涉及易燃液体的容器（释放源）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	2 区		

	围内；			
水性车间	涉及易燃物料的阀门、法兰、视镜等周边 1.5m 半径的球形空间；	1 区	环氧树脂等	防 爆 级 别 为 II B，组别 T4
	以涉及易燃液体的容器（释放源）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		
原料罐区	罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间；	0 区	甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯	防 爆 级 别 为 II B，组别 T4
	以盛装易燃液体的储罐放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和易燃液体储罐区地坪下的坑、沟以及法兰等周边 1.5m 半径的球形空间；	1 区		
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围内。	2 区		
油性仓库	与释放源为中心，半径 15m，高度 7.5m 的范围。	2 区	甲醇、乙醇、正丁醇、醇酸树脂涂料、硝基漆稀释剂等	防 爆 级 别 为 II B，组别 T4
水性仓库	与释放源为中心，半径 15m，高度 7.5m 的范围。	2 区	环氧树脂等	防 爆 级 别 为 II B，组别 T4

3.13 主要危险和有害因素分布

通过本章的分析，可以明确项目的危险、有害因素为火灾与爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、其他伤害、化学因素、粉尘、物理因素等。该公司最主要的危险因素是火灾与爆炸、中毒与窒息。

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该公司的主要危险和有害因素分布见表 3.13-1。

表 3.13-1 主要危险和有害因素

序号	单元与场所	主要危险、有害因素类别											
		火灾爆炸	中毒窒息	触电	车辆伤害	机械伤害	高处坠落	物体打击	淹溺	其他伤害	化学因素	粉尘	物理因素
1	水性车间	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
2	油性车间	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
3	油性仓库	√	√		√			√		√	√	√	
4	水性仓库	√	√		√			√		√	√		
5	硝化棉仓库	√			√			√		√		√	
6	原料罐区	√	√		√			√		√	√		
7	丙类仓库	√	√		√					√			
8	发配电房	√		√						√			√
9	消防水池		√	√					√				
10	消防泵房			√		√							
11	应急池一		√						√	√			
12	应急池一		√						√	√			

注：打“√”表示危险、有害因素可能存在。

3.14 事故案例

一起油漆厂静电事故

事故时间：2007 年 10 月 26 日

事故地点：某油漆生产企业

伤亡人数及损失：员工左手臂、左躯干上身侧 29%Ⅱ度烧伤，损失工作日 250 日，直接经济损失 26 万元。

一、事故经过和危害

一名生产员工对搅拌缸的油漆进行调色，在投加溶剂油时，右手用小铁勺（无接地）将溶剂过滤沿缸壁边投加大缸内，过滤网突然起火，因溶剂挥发性大，员工穿着的防静电服瞬间被点燃。

事故导致该员工左手臂、左躯干上身侧 29%Ⅱ度烧伤，损失工作日 250

日，直接经济损失 26 万元。

二、事故原因分析

1、员工操作使用的过滤金属圈没有静电接地，在添加溶剂时，过滤网金属圈形成浮游金属产生静电，与金属小勺放电产生火花，将周边可燃的溶剂蒸汽点燃；

2、员工穿着的防静电服含有化纤成分，一旦有火源，非常容易引火燃烧并迅速蔓延，受伤人员短时间无法摆脱。



第四章 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分原则

划分安全评价单元的原则包括：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

4.2 评价单元确定

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限范围进行评价的单元。根据公司的实际情况，将项目外部安全条件、总图运输、工艺与设备、防火防爆、电气安全、特种设备设施、常规防护、公用辅助设施、安全生产管理、安全生产条件划分为评价单元。

本评价报告按照该公司的生产设施设备相对空间位置划分为评价单元，见表4.2-1。

表4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	外部安全条件	厂址、周边环境	安全检查表
2	总图运输	总平面布置	安全检查表
		建（构）筑物	安全检查表
		防火间距	安全检查表
3	工艺与设备	工艺装置	安全检查表 作业条件危险性分析
		重点监管的危险化学品	安全检查表
		危险化学品贮运	危险度评价 安全检查表
4	防火防爆	防爆电气设施	安全检查表
		可燃气体检测报警	安全检查表
		消防设施	安全检查表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
		防雷防静电接地设施	安全检查表
5	电气安全	变压器、配电间及用电设备	安全检查表
6	特种设备、设施	特种设备、设施	安全检查表
7	常规防护	常规防护	安全检查表
8	公用辅助设施	供电、给排水等	配套性评价
9	安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案等	安全检查表
10	安全生产条件	安全生产许可证条件、危险化学品生产企业安全生产条件、重大事故隐患	安全检查表

4.3 评价方法选择

本评价范围主要由外部安全条件、总图运输、工艺与设备、防火防爆、电气安全、特种设备设施、常规防护、公用辅助设施、安全生产管理和安全生产条件等部分组成。根据该公司的生产装置、工艺特点、危险有害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用安全检查表、作业条件危险性评价、危险度评价、定量风险评价等方法。

4.4 评价方法简介

4.4.1 安全检查表法

现状评价主要采用安全检查表方法进行评价。

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

该公司主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.4.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

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

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

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值，详见表 4.4-1。

表 4.4-1 事故发生的可能性 (L)

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

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多,受到伤害的可能性越大,相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10,而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5,介于两者之间的各种情况规定若干个中间值,详见表 4.4-2。

表 4.4-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大,所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1,造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100,介于两者之间的情况规定若干个中间值,详见表 4.4-3。

表 4.4-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难,多人死亡或重大财产损失	7	严重,重伤或较小的财产损失
40	灾难,数人死亡或很大财产损失	3	重大,致残或很小的财产损失
15	非常严重,一人死亡 或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准

根据经验,危险性分值在 20 分以下为低危险性,这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些,如果危险性分值在 70—100 之间,有显著的危险性,需要采取措施整改;如果危险性分值在 160—320 之间,有高度危险性,必须立即整改;如果危险性分值大于 320,极度危险,应立即停止作业,彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.4-4。

表 4.4-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
160—320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

4.4.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4.4-5，危险度分级见表 4.4-6。

表 4.4-5 危险度评价取值表

分值 项目	A(10分)	B(5分)	C(2分)	D(0分)
物质	甲类可燃气体； 甲A类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲B、乙A类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙B、丙A、丙B类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属A、B、C项之物质
容量	气体1000m ³ 以上 液体100m ³ 以上	气体500—1000m ³ 液体50—100m ³	气体100—500m ³ 液体10—50m ³	气体<100m ³ 液体<10m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在250—1000℃使用，其操作温度在燃点以上	在250—1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 在低于250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20—100MPa	1—20 MPa	1.0MPa以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应： 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

表 4.4-6 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.4.4 定量风险评价法

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）进行定量风险评价，对该公司的个人风险和社会风险的风险判定，对可能发生的危险化学品事故进行预测。

1、防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表4.4-7个人风险基准的要求。

表 4.4-7 个人风险基准

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		
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

2、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图4.4-1所示。

（1）若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险；

（2）若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险；

（3）若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

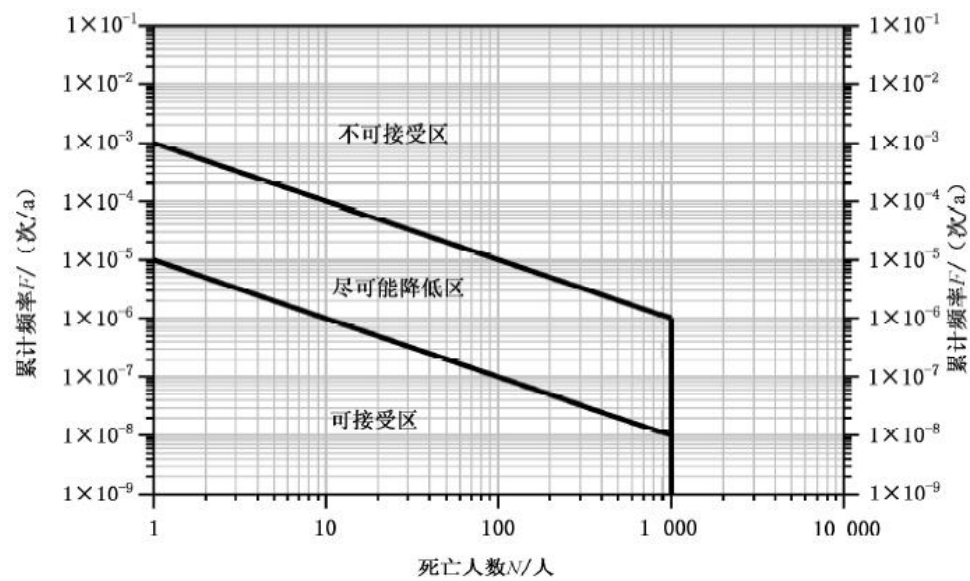


图 4.4-1 社会风险基准

第五章 定性、定量评价

5.1 外部安全条件

5.1.1 厂址评价

该公司厂址采用安全检查表评价，根据《危险化学品安全管理条例》、《公路安全保护条例》、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）等要求编制厂址评价安全检查表，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	危险化学品生产企业应当符合国家和省、自治区、直辖市的规划和布局，应当在设区的市规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。 新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	《危险化学品安全管理条例》、 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》	厂址属于全南县化工集中区。	符合要求
2	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： （一）居民区、商业中心、公园等人口密集区域； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）供水水源、水厂及水源保护区； （四）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； （五）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； （六）河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定予以保护的其他区	《危险化学品安全管理条例》	经辨识，该公司生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源，远离此八类区域。	符合要求

	域。			
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。	《公路安全保护条例》 第十八条	厂址周边 100m 范围内无公路。	符合要求
4	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	GB 50489-2009 3.1.1	厂址属于化工集中区，符合规划。	符合要求
5	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	GB 50489-2009 3.1.4	厂址满足交通运输、能源和动力设施等配套建设用地。	符合要求
6	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB 50489-2009 3.1.5	厂址位于协作条件好的地区。	符合要求
7	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	GB 50489-2009 3.1.6	交通运输条件方便和经济。	符合要求
8	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB 50489-2009 3.1.7	厂址水源、电源有保证。	符合要求
9	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB 50489-2009 3.1.10	远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道等人口密集场所和国家重要设施。	符合要求
10	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区	GB 50489-2009 3.1.11	厂址远离江、河、湖、供水水源防护区。	符合要求
11	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并应根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50489-2009 3.2.1	厂址具有适宜的场地面积和地形。	符合要求
12	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。	GB 50489-2009 3.2.3	厂址的工程地质及水文地质满足建设要求。	符合要求
13	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	GB 50187-2012 3.0.3	分析了建设方案的技术经济条件，择优确定。	符合要求

评价结果：该公司的厂址符合国家有关法律法规、标准规范的要求。

5.1.2 周边环境

江西省全南县国宝化工有限公司位于江西省赣州市全南县工业园二区，厂址属于化工集中区。厂区东侧为江西晶凯力净化工程有限公司全南分公司和全南县瑞鑫电子厂，南侧为全南福莱尔电梯有限公司、民用建筑、架空电力线和工业园道路，西侧为赣州艺佳兴陶瓷有限公司、民用建筑、架空电力线和金源二路，北侧为杰友路和桃江。厂区四周 50m 范围内无居民区，100m 范围内无商业中心、公园等人口密集场所以及学校、医院等公共设施。

厂区周边环境评价情况见表 5.1-2：

表 5.1-2 周边环境评价一览表

方位	周边情况	厂区相邻建筑或设施	实测距离/m	规范要求/m	检查结果
东	江西晶凯力净化工程有限公司全南分公司厂房（丁类）	水性仓库（乙类）	50	10	符合要求
	全南县瑞鑫电子厂厂房（丙类）	原料罐区（甲类，埋地）	82	30	符合要求
	围墙	研发中心（全厂性重要设施）	66	20	符合要求
南	福莱尔电梯宿舍楼	硝化棉仓库（甲类）	54.3	40	符合要求
	福莱尔电梯厂房（丁类）	硝化棉仓库（甲类）	50	20	符合要求
		丙类仓库	25	10	符合要求
	民用建筑	丙类仓库	40	10	符合要求
	架空电力线	硝化棉仓库（甲类）	40	15	符合要求
	工业园道路	硝化棉仓库（甲类）	35	20	符合要求
西	艺佳兴陶瓷有限公司仓库（戊类）	油性仓库（甲类）	75	15	符合要求
	民用建筑	油性仓库（甲类）	50	30	符合要求
	架空电力线	油性仓库（甲类）	35	22.5	符合要求
	金源二路	油性仓库（甲类）	20	20	符合要求

北	杰友路	油性仓库（甲类）	70	20	符合要求
		水性车间（甲类）	75	15	符合要求
		门卫	5	/	符合要求
	桃江	油性仓库（甲类）	115	/	符合要求
		门卫	45	/	符合要求

注：规范要求依据为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）。

该公司与周边环境的间距满足规范要求。

经辨识，该公司不涉及爆炸物，生产场所、储存场所均不构成危险化学品重大危险源。依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），该公司的外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。该公司与周边环境的距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等规范要求，故该公司外部安全防护距离符合要求。

5.1.3 评价与分析

- 1、该公司与周边环境的防火间距满足规范要求，与周边敏感场所的距离符合外部安全防护距离的要求。
- 2、该公司厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。
- 3、该公司所在地交通方便，水源充足。
- 4、该公司危险性较大的物料主要为硝化棉、甲苯、二甲苯和乙酸正丁酯等，可能对本公司及周边企业产生影响，但与居民区等重要场所距离较远，对居民影响较小。

5.1.4 评价小结

该公司厂址符合安全生产条件，满足国家相关的法律、法规、标准规范的要求。

5.2 总图运输

5.2.1 总平面布置

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等要求，编制安全检查表对总平面布置进行检查评价。总平面布置安全检查表详见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	GB 50489-2009 5.1.1	总平面布置结合场地条件，择优确定。	符合要求
2	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求： 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。 3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。 5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。 6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。 7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。 8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。	GB 50489-2009 5.1.2	生产设备设施集中布置。	符合要求
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，布置建筑物、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列规定： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置。	GB 50187-2012 5.1.5	利用地形平坡式布置。	符合要求

	2 应结合地形及竖向设计, 为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。			
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。	GB 50187-2012 5.1.6	有良好的采光及自然通风条件。	符合要求
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。	GB 50187-2012 5.1.7	采取了安全保障措施。	符合要求
6	总平面布置应合理地组织货流和人流, 并应符合下列要求: 1 运输线路的布置应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流, 应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB 50187-2012 5.1.8	厂区做到人、货分流, 货流、人流不交叉。	符合要求
7	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。	GB 50187-2012 5.2.6	生产车间靠近原料布置。	符合要求
8	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, 并应符合国家现行有关设计标准的规定。	GB 50187-2012 5.2.7	各生产设施的布置保证了安全操作和疏散方便。	符合要求
9	总降压变电所的布置应符合下列规定: 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段; 2 应便于高压线的进线和出线; 3 应避免设在有强烈振动的设施附近; 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所, 并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	GB 50187-2012 5.3.2	发配电房位于厂区边缘, 便于高压线的进出, 远离生产场所。	符合要求
10	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、安全、卫生标准的有关规定。	GB 50187-2012 5.6.1	物料根据要求分开储存。	符合要求
11	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置, 应符合下列规定: 1 宜位于企业边缘的安全地带, 且地势较	GB 50187-2012 5.6.5	原料罐区远离明火或散发火花的地点, 无架空供	符合要求

	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。		电线跨越，不紧靠排洪沟。	
12	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，并应位于厂区地下水流向的下游地段。	GB 50187-2012 5.6.7	该公司不涉及酸类库区。	/
13	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，并应符合下列规定： 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。 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%。	GB 50187-2012 5.7.1	综合办公楼、研发中心位于厂区北侧，靠近出入口。	符合要求
14	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等因素综合确定，并应符合下列规定： 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，并应位于厂区主要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，应于外部运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便。	GB 50187-2012 5.7.4	厂区设置了 2 个出入口，主出入口位于厂区北侧，次出入口位于厂区东南侧，现场勘查时，次出入口不便于疏散。	不符合要求
15	企业内道路的布置应符合下列规定： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防和施工的要求。 2 应有利于功能分区和街区的划分，并应与总平面布置相协调。 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，并应呈环形布置。 4 应与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除。 5 与厂外道路连接方便、短捷；	GB 50187-2012 6.4.1	厂区内设置环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。	符合要求
16	消防车道道的布置应符合下列规定： 1 道路宜呈环形布置。 2 车道宽度不应小于 4.0m。	GB 50187-2012 6.4.11	消防车道宽度不小于 4m。	符合要求

	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。			
--	---	--	--	--

评价结果：现场勘查时，次出入口不便于疏散，企业已在厂区西侧增加了一个应急出口，整改后总平面布置符合规范要求。

5.2.2 建筑物安全评价

1、建筑物的安全疏散

1) 水性车间设置了 5 个安全出口，油性车间设置了 5 个安全出口，油性仓库设置了 7 个安全出口，水性仓库设置了 9 个安全出口，硝化棉仓库设置了 3 个安全出口，丙类仓库设置了 1 个安全出口，安全疏散方便。

2) 水性车间、油性车间内最远工作地点到安全出口或楼梯的距离不超过 30m，符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）规范要求。

2、采光

水性车间、油性车间、油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库、丙类仓库采光及通风情况良好。该公司照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该公司采光符合有关规范要求。

3、现场勘查时，油性仓库（原原材料仓库）、水性仓库（原成品仓库）的防火分区面积不符合规范要求，企业已委托江西省化学工业设计院出具了整改设计图纸，并按设计要求进行了整改。该公司建筑物的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性评价见表 5.2-2。

表 5.2-2 建筑物的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火险类别	实际情况				规范要求			检查结果
		层数	占地面积(m²)	最大防火分区面积(m²)	耐火等级	耐火等级	每个防火分区最大允许建筑面积(m²)		
水性车间	甲	1	916	916	二级	二级	3000		符合要求
油性车间	甲	1	916	916	二级	二级	3000		符合要求
建筑物名称	火险类别	实际情况				规范要求			检查结果
		层数	占地面积(m²)	最大防火分区面积(m²)	耐火等级	耐火等级	每座仓库最大允许建筑面积(m²)		
							每座仓库	防火分区	
油性仓库	甲	1	1118	500	二级	二级	1500	500	符合要求
水性仓库	乙	1	1822	450	二级	二级	2000	500	符合要求
硝化棉仓库	甲	1	208	120	一级	一级	360	120	符合要求
丙类仓库	丙	1	208	208	二级	二级	6000	1500	符合要求

注：油性仓库、硝化棉仓库设置了自动灭火系统。

检查结果：该公司建筑物的层数、耐火等级、防火分区面积等符合《建筑设计防火规范》要求。

5.2.3 防火间距评价

该公司建（构）筑物的防火间距评价如下表。

表 5.2-3 建（构）筑物防火间距评价表

建（构）筑物	方位	相邻建（构）筑物	实测距离/m	规范要求/m	检查结果
水性车间（甲类）	东	水性仓库（乙类）	15	12	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
	南	油性车间（甲类）	15	12	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
	西	油性仓库（甲类）	15	15	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
	北	消防泵房（戊类）	30	25	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求

油性车间 (甲类)	东	水性仓库(乙类)	15	15	符合要求
		原料罐区(甲类)	35.8	25	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
	南	硝化棉仓库(甲类)	28.5	20	符合要求
		厂区次要道路	8	5	符合要求
	西	油性仓库(甲类)	15	15	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
	北	水性车间(甲类)	15	12	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
油性仓库 (甲类)	东	水性车间(甲类)	15	15	符合要求
		油性车间(甲类)	15	15	符合要求
		厂区次要道路	5	5	符合要求
	南	厂区次要道路	15	5	符合要求
		围墙	56	15	符合要求
	西	围墙	15	15	符合要求
	北	发配电房(丙类)	15.3	15	符合要求
		消防泵房(戊类)	30	30	符合要求
水性仓库 (乙类)	东	围墙	44	不宜小于 5	符合要求
		厂区主要道路	12.5	5	符合要求
	南	原料罐区(甲类)	35.8	7.5	符合要求
	西	水性车间(甲类)	15	12	符合要求
		油性车间(甲类)	15	12	符合要求
	北	综合办公楼	41	25	符合要求
		研发中心	25	25	符合要求
		厂区主要道路	12.5	5	符合要求
硝化棉仓库 (甲类, 储量 > 5t)	东	原料罐区(甲类)	35	15	符合要求
	南	丙类仓库	37	20	符合要求
		围墙	26.5	15	符合要求
	西	应急池一	15	/	符合要求
	北	油性车间(甲类)	28.5	20	符合要求
		厂区次要道路	8	5	符合要求
原料罐区 (甲类, $V_{\text{单}} \leq 50\text{m}^3$)	东	厂区主要道路	28.6	15	符合要求
		围墙	35	15	符合要求
	南	丙类仓库	35	7.5	符合要求

	西	油性车间（甲类）	35.8	25	符合要求
		硝化棉仓库（甲类）	35	15	符合要求
		厂区次要道路	10	10	符合要求
	北	水性仓库（乙类）	35.8	7.5	符合要求

注：规范要求依据为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）。

由上表可知，该公司建（构）筑物的防火间距符合规范要求。

5.3 工艺与设备安全评价

5.3.1 工艺装置评价

依据相关法律、法规、标准采用安全检查表对该公司的工艺装置进行符合性评价，检查情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	产业结构调整指导目录（2019 年本） 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）	无淘汰工艺或设备。	符合要求
2	产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施。放散粉尘的生产过程，应首先考虑采用湿式作业。有毒作业宜采用低毒原料代替高毒原料。因工艺要求必须使用高毒原料时，应强化通风排毒措施。使工作场所有害物质浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）要求。	工业企业设计卫生标准 GBZ1-2010	生产过程设置了通风措施，未使用高毒原料。	符合要求
3	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	设备和管道采取了密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏。	符合要求
4	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备设置了吸收、净化、排放装置。	符合要求
5	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应	化工企业安全	工艺流程和设备材	符合

	合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	卫生设计规定 HG20571-2014	质满足要求。	要求
6	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、和保险装置。		采用机械化和管道化。	符合要求
7	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	生产设备材质能够满足要求。	符合要求
8	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。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	生产设备及管道采用了耐腐蚀材料。	符合要求
9	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	材质与介质性质相适应。	符合要求
10	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该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	非燃烧体材料。	符合要求
11	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	生产设备固定安装。	符合要求
12	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	无棱角、毛刺等。	符合要求
13	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	电气设备停车后必须人工恢复送电。	符合要求
14	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	设置有照明。	符合要求
15	容易发生火灾爆炸、伤亡事故和职业危害的生产设备，特别是锅炉、有机热载体炉（以下简称热媒炉）、反应釜等压力容器及压力管道、电梯、电动葫芦、供垂直运输物品的升降机、叉车等特种设备应由持有专业生产许可证的单位设计、制造、安装和检验。 锅炉、热媒炉、反应釜等压力容器及其压力管道、电梯、电动葫芦、供垂直运输物品的升降机、叉车等特种设备应当符合《特种设备安全监察条例》（国务院 373 号令）的规定，应当对特种设备的安全附件、安全装置、测量调控装	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.8.2	该公司不涉及锅炉、压力容器、电梯、电动葫芦、升降机等，叉车由专业生产许可证单位制造，取得了使用登记表，经检测合格。	符合要求

	置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并做好记录。			
16	各设备之间、管线之间、以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的间距，应符合有关设计要求和建筑规范要求。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.8.3	各设备、管线，以及与厂房、建筑的墙壁的间距符合规范要求。	符合要求
17	设备本身应具备必要的防护。对有爆炸危险的设备，还应具备泄压、防爆等装置。各种外露的传动设备或危险部位，应有便于观察传动运行的安全防护装置，机械设备上安装的各种防护罩按照 GB/T 8196。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.8.4	设备设置了防爆、安全防护装置等。	符合要求
18	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和安全系挂装置等附属设施。扶梯、平台和栏杆的设置应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3、GB 4053.4 的规定。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.8.5	生产车间扶梯、平台、栏杆等按要求设置。	符合要求
19	生产含有易燃液体色漆的研磨设备应使用封闭式砂磨机，使用的配料缸、调漆缸、拉缸等敞开式设备应加盖防止易燃液体挥发。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.1.4	研磨设备使用封闭式砂磨机，配料等设备有盖。	符合要求
20	设备在灌装、循环或搅拌等工作过程中，不应在易燃液体进行取样、测温等现场操作。设备停止工作后，应静置一段时间才允许进行上述操作。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.1.7	按照要求操作。	符合要求
21	配料 配料时投料量应准确。在搅拌机运行时，不应用手打捞容器里的杂物，避免引起机械伤害事故。 当班配料应当班研磨，未经研磨的色浆不应在车间存放。当班配置的华兰、炭黑、甲苯胺红、铬黄(绿)等颜料的色浆不能进行研磨时，应在下班前对配好料的色浆采取防聚热措施，单独存放，以防自燃引起火灾。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.2.1	按照要求操作。	符合要求
22	硝化棉溶解岗位生产作业不应使用铁器类撞击易产生火花的工具，应使用铜、铝或木质工具等不易产生火花的工具，以防止铁器撞击产生火花引起火灾。溶解罐等设备应采取有效防静电接地，硝化棉溶解罐周围的地面应采用不发火花的地面(如敷设铝板等)，以防止静电火花引发火灾爆炸。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.3.1	按照要求操作。	符合要求
23	硝化棉溶解时，配料计量应准确，应控制好加料速度，应轻拿、轻放，做到边加料边溶解，投料不应过快，以防止投料过快，使未溶硝化棉与搅拌桨摩擦产生静电起火爆炸。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.3.2	按照要求操作。	符合要求

24	硝化棉要做到随用随领，剩余的生产用硝化棉应用包装盖密闭，不应在车间存放，应及时送回仓库。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.3.3	按照要求操作。	符合要求
----	--	---------------------------------------	---------	------

检查结果：该公司使用的工艺为成熟的工艺，其设备、设施按照物料性质及相关要求进行选型，安全设施、设备较为完善。工艺装置符合相关法规、标准的要求。

5.3.2 重点监管的危险化学品安全符合性检查

经辨识，该公司涉及的甲苯、硝化棉和甲醇属于重点监管的危险化学品。

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》和《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》，采用安全检查表对重点监管的危险化学品采取的安全措施进行检查，详见下表：

表 5.3-2 重点监管的危险化学品安全措施检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
一	甲苯		
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。	操作人员经专门培训，熟悉掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合要求
2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。 紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	密闭操作，工作场所设置通风设施，设置了固定式可燃气体报警器，采用了防爆型的通风系统和设备。操作人员穿防静电工作服，戴橡胶防护手套，配备了防毒面具和自给式呼吸器，工作场所严禁吸烟。	符合要求

3	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	甲苯储罐为埋地设置，设置了液位计，液位有远传记录和报警功能。	符合要求
4	禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。	甲苯不与强氧化剂接触。 生产、储存区域设置了安全警示标志，设备、管道设置了接地和跨接。	符合要求
5	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。 (5) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。	甲苯储存在原料罐组，露天布置，远离火种、热源。与氧化剂分开存放，储存区设有防火防爆技术措施，未使用易产生火花的机械设备，设有静电消除设施。甲苯储罐采用埋地方式。原料罐区设有视频监控。	符合要求
二	硝化棉		
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。	操作人员经专门培训，熟悉掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合要求
2	生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。	生产过程密闭，使用防爆型的通风系统和设备。为操作人员配备了防尘口罩。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。	符合要求
3	远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。	远离火种、热源，单独存放在硝化棉仓库。	符合要求
4	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、	生产、储存区域设置了安	符合要求

	撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	全警示标志，配备了相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
5	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风、干燥的专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 25℃，相对湿度不超过 80%。 (2) 应与氧化剂、有机胺等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。	储存于硝化棉仓库，通风良好，仓库屋面设有冷却水管，仓库设置了温、湿度计；硝化棉单独存放，仓库无加热器和热力管线，配备了泄漏收集材料。	符合要求
三	甲醇		
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。	操作人员经专门培训，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	符合要求
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。	密闭操作，现场设有防爆型通风设备，远离火种，使用了防爆型的设备。	符合要求
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	不涉及甲醇储罐，甲醇使用桶装，储存在油性仓库。	/
4	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	生产、储存区设置了安全警示标志，不涉及甲醇灌装，并配备了消防器材和应急处理设备。	符合要求
5	(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设	(1) 甲醇储存在油性仓库，远离火种、热源。 (2) 与氧化剂等分开存放。使用了防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不涉及甲醇储罐。 (3) 按要求设置了防雷防静电设施。	符合要求

	置防雷防静电设施。		
--	-----------	--	--

检查结果：该公司涉及的重点监管危险化学品甲苯、硝化棉和甲醇采取了防火防爆等安全设施及相应的管理措施，经现场检查，安全控制措施有效，可以满足重点监管危险化学品安全控制要求。

5.3.3 危险化学品储运

该公司危险化学品储运安全评价详见表 5.3-3。

表 5.3-3 危险化学品储运安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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》GBZ 1 和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 规定执行。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	危险化学品储运符合相关标准要求。	符合要求
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），并应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范》HG20571-2014	该公司设置了油性仓库、水性仓库、原料罐区、硝化棉仓库为专门危险化学品储存场所。	符合要求
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范》HG20571-2014	油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库、原料罐区设置了防火、防爆、防腐等设施，并配备了劳保用品和应急处理设施。	符合要求
4	危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计。性质相抵触或消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	性质相抵触或消防要求不同的危险化学品隔离或隔开储存。	符合要求
5	装运易燃、剧毒液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	易燃危险化学品采用专用运输工具，委托有资质的单位运输。	符合要求
6	危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	危险化学品采用专用专用工具装卸，采取了防火防爆措施。	符合要求

7	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范》 HG20571-2014	有毒有害液体装卸采用密闭操作，设置了通风设施。	符合要求
8	产品贮存应按其性质分类，分批堆放，并应遵循先进先出的原则。应保持通风、干燥，防止日光直接照射。夏季温度过高应采取适当的降温措施。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 5.8.4	产品贮存按性质分类存放，仓库保持通风、干燥。	符合要求
9	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	《道路危险货物运输管理规定》	危险货物在装卸管理人员的现场指挥下进行。	符合要求

检查结果：该公司危险化学品储存、运输符合相关法规、标准的要求。

5.4 防火防爆措施评价

5.4.1 防爆电气设施

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等规范编制防爆电气设施安全检查表，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 防爆电气设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 10区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 21区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 32区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也只是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 3.2.1	按规定划分。	符合要求
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。	GB50058-2014 3.3.4	有爆炸危险区域划分图。	符合要求
3	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设备和线路，特别是正常运行时发生火花的电气设备布置在爆炸性环境以外，当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。	GB50058-2014 5.1.1	爆炸区域内的电气设备为防爆型。	符合要求

	2 在满足工艺生产及安全的前提下,应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 4 爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备,必须是符合《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》GB3836.1的有关规定。			
4	爆炸性环境内,电气设备应根据下列因素进行选择: 1 爆炸危险区域的分区 2 可燃性物质和可燃性粉尘的分级 3 可燃性物质的引燃温度 4 可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度	GB50058-2014 5.2.1	爆炸性环境内电气设备为防爆电机。	符合要求
5	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定: 1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1) 当可燃物质比空气重时,电气线路应在较高处敷设或直接埋地;架空敷设时宜采用电缆桥架;电缆沟敷设时沟内应充砂,并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。 3) 在爆炸粉尘环境,电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设 2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管,所穿过的不同区域之间的墙或者楼板的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。 3 敷设配线可采用无防护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或者多根导线时,导线包括绝缘层的总截面积不宜超过钢管截面的40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方,管线上应装设排除冷凝水的密封接头 5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封,且符合下列规定 1) 在正常运行时,所有点燃源外壳的450mm范围内应做隔离密封。 2) 直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处应做隔离密封 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环	GB50058-2014 5.4.3	电气线路穿钢管敷设。	符合要求

	境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维做填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用 6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。 7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定端子或鼻子进行连接。 铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜-铝过渡接头。 8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。			
6	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定： 1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的技术管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。 3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线	GB50058-2014 5.5.3	设备已进行接地。	符合要求

	应不少于两处与接地体连接。			
7	设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置，与防雷电感应的接地装置亦可以合并设置。接地电阻值应取其中最低者。	GB50058-2014 5.5.4	设备的接地与装在建筑物上的接地装置合并设置。	符合要求
8	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	GB50016-2014 10.2.2	电力电缆不与输送易燃液体、热力管道敷设在同一管沟内。	符合要求

检查结果：该公司爆炸危险区域内电气设备、设施采用防爆型，符合要求。

5.4.2 可燃气体检测报警

该公司在可能泄露可燃气体的场所设置可燃气体探测器，可燃气体探测器的设置情况详见表 5.4-2：

表 5.4-2 可燃气体检测报警安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设置值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《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 3.0.1	油性车间、水性车间、油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库、原料罐区等可能泄漏可燃气体的场所设置了可燃气体探测器。	符合要求
2	可燃气体和有毒气体的检测系统应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《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 3.0.2	二级报警	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《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 3.0.3	报警信号已送至值班室。	符合要求
4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权	《石油化工可燃气	可燃气体探	符合要求

	检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告； 国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T 50493-2019 3.0.5	测器为经认证的产品。	
5	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《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 第 3.0.6 条	可燃气体探测器为固定式	符合要求
6	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《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 3.0.9	气体报警控制器配备了 UPS 电源。	符合要求
7	可燃气体和有毒气体探测器的检测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、探测器的特点、检测报警可靠性要求、操作巡检路线等因素进行综合分析，选择可燃气体及有毒气体容易积聚、便于采样检测和仪表维护之处布置。	《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 4.1.1	可燃气体探测器按要求设置。	符合要求
8	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1 气体压缩机和液体泵的密封处； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体（气体）排液（水）口和放空口； 4 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《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 4.1.3	检测点按要求设置。	符合要求
9	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	《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 4.1.4	探测器探头靠近释放源，且在易于聚集的地点。	符合要求
10	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《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 4.2.2	油性车间等按要求设置可燃气体探测器。	符合要求
11	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《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 4.3.1	原料罐区按要求设置可燃气体探测器。	符合要求

12	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高处释放源 0.5m~1.0m。	《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 6.1.2	可燃气体探测器的安装高度符合要求。	符合要求
13	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《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 6.2.1	气体报警控制器安装在值班室。	符合要求

检查结果：现场勘查时，企业未配备便携式气体检测报警仪，企业已按要求进行了整改，增加了 2 台便携式气体检测报警仪，整改后符合要求，故该公司可燃气体探测器的设置符合标准要求。

5.4.3 消防设施

消防设施安全检查表见表 5.4-3。

表 5.4-3 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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： 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。	GB50794-2014 3.1.1	按 1 起确定。	符合要求
2	消火栓用水量为 35L/s，火灾延续时间为 3h。	GB50794-2014 3.4.2、3.6.2	满足用水要求。	符合要求
3	消防水源应符合下列规定： 1、市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，宜采用市政给水管网供水； 2、雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池宜作为备用消防水源。	GB50794-2014 4.1.3	设有消防水池。	符合要求
4	建筑物、储罐（区）、堆场的消防用电设备，其电源应按二级负荷供电	GB50016-2014 10.1.2	消防用电设备电源为二级负荷供电。	符合要求

5	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 30min。	GB50016-2014 10.1.5	有事故照明, 不少于 30min。	符合要求
6	消防用电设备应采用专用的供电回路, 当建筑内的生产、生活用电被切断时, 应仍能保证消防用电。	GB50016-2014 10.1.6	消防用电设备采用专用的供电回路。	符合要求
7	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	一个计算单元内配置的灭火器数量不少于 2 具。	符合要求
8	厂区、储罐区应设室外消火栓。建筑占地面积大于 300m ² 厂房(仓库)应设室内消火栓。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.5.2	厂区设置了室外消火栓, 建筑占地面积大于 300m ² 厂房(仓库)设有室内消火栓。	符合要求
9	厂区应按 GB 50140 的规定根据火源及着火物性质, 配备适当种类、足够数量的消防器材, 并定期检查, 保持有效状态。 扑救汽油、甲苯、二甲苯、甲醇、丙酮、煤油等甲、乙、丙类液体应选用干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳型灭火器或系统。生产区内每一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于两个(采用自动灭火系统除外)。甲、乙类厂房(仓库)灭火器配置应按严重危险等级场所配置, 灭火器配置场所的危险等级划分和灭火器配置按照 GB 50140-2005 附录 C。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.5.4	按要求配备了消防器材。甲苯、二甲苯选用干粉灭火器, 每个灭火器配置点的灭火器不少于两个。	符合要求

检查结果: 该公司消防设施方面符合规范要求。

5.4.4 防雷防静电接地

该公司防雷防静电接地设施安全检查表见表 5.4-4。

表 5.4-4 防雷防静电接地设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	防雷设施			
1.1	厂区的各类建筑物、露天装置、贮罐应设置防雷设施。防雷措施及防雷装置应符合 GB 50057 的要求。防雷设施应由有资质的单位进行设计、安装和监测。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.6.1	建筑物按要求安装了防雷设施, 并按要求进行了	符合要求

			检测。	
1.2	第二类防雷建筑物外部防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。 第二类防雷建筑物设避雷网线，网格不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ ；	GB50057-2010 4.3.1	油性车间、水性车间、油性仓库、水性仓库、硝化棉仓库等设有接闪网。	符合要求
1.3	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应在整个屋面组成不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 的网格。	GB50057-2010 4.4.1	丙类仓库等采用屋面接闪带防直击雷。	符合要求
1.4	专设引下线不少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于 18m。	GB50057-2010 4.3.3	引下线 2 根，其间距沿周长计算不应大于 18m。	符合要求
1.5	在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线引入的总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌保护器。	GB50057-2010 4.3.8	安装电涌保护器。	符合要求
1.6	有爆炸危险的露天钢质封闭气罐，当其高度小于或等于 60m、罐顶壁厚不小于 4mm 时，或当其高度大于 60m、罐顶壁厚和侧壁壁厚均不小于 4mm 时，可不装设接闪器，但应接地，且接地点不应少于 2 处，两接地点间距离不宜大于 30m，每处接地点的冲击接地电阻不应大于 30Ω 。	GB50057-2010 4.3.10	原料罐区各储罐均设有两处接地，接地电阻经检测合格。	符合要求
1.7	平行布置的间距小于 100mm 的金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感装置，防雷电感装置可与防静电装置联合设置。	HG20571-2014	进行电气连接并接地。	符合要求
1.8	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014	设置了防护措施。	符合要求
二	静电接地设施			
2.1	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地；非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	HG20571-2014	设备设置了静电接地。	符合要求
2.2	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，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014	爆炸危险场所的设备已接地。	符合要求

2.3.	使用、贮存、输送、装卸、运输易燃溶剂、溶剂型涂料及树脂、产生可燃性粉尘等易燃易爆物品的生产装置、装卸场所以及产生静电积聚的生产设施都应有防静电接地措施。 在重点防火、防爆区的入口处，应设置人体静电消除装置（接地裸露金属体如栏杆、金属支架等）。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.6.2	原料罐区卸料管道部分法兰连接处未设置静电跨接。 油性车间、油性仓库、原料罐区等设置人体静电消除装置。	部分不符合要求
------	--	---------------------------------------	---	---------

检查结果：现场勘查时，原料罐区卸料管道部分法兰连接处未设置静电跨接，不符合要求，企业已按要求进行了整改。故该公司防雷防静电接地设施符合规范要求。

该公司的防雷设施经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，并取得了雷电防护装置检测报告，下次检测日期为2022年3月9日。

5.5 电气安全

根据《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）等规范，对该公司电气安全进行符合性评价，见表5.5-1。

表 5.5-1 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	变电所的所址应根据下列要求，经技术经济等因素综合分析和比较后确定： 1 宜接近负荷中心； 2 宜接近电源侧； 3 应方便进出线； 4 应方便设备运输； 5 不应设在有剧烈振动或高温的场所； 6 不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧，或应采取有效的防护措施； 7 不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处，也不宜设在与上述场所相贴邻的地方，当贴邻时，相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理；	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 2.0.1	接近负荷中心，且符合本条的其他规定。	符合要求

	8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时,变电所的所址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 的有关规定; 9 不应设在地势低洼和可能积水的场所; 10 不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备机房的正上方、正下方或与其贴邻的场所,当需要设在上述场所时,应采取防电磁干扰的措施。			
2	当符合下列条件之一时,变电所宜装设两台及以上变压器: 1 有大量一级负荷或二级负荷时; 2 季节性负荷变化较大时; 3 集中负荷较大时。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 3.3.1	设 1 台油浸式变压器。	符合要求
3	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 的油浸三相变压器,应设在单独的变压器室内,并应有储油或挡油、排油等防火设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 4.1.3	变压器室外布置。	符合要求
4	高、低压配电室内,宜留有适当的配电装置备用位置。低压配电装置内,应留有适当数量的备用回路。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 4.1.6	留有适当数量配电装置的备用位置。	符合要求
5	油浸变压器外廓与变压器室墙壁和门的最小净距,应符合表 4.2.4 的规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 4.2.4	变压器室外布置。	/
6	配电装置的长度大于 6m 时,其柜(屏)后通道应设两个出口,当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 4.2.6	配电间长度大于 6m,设有 2 个出口	符合要求
7	低压配电室内成排布置的配电屏的通道最小宽度,应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定;	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 4.2.8	配电屏的通道宽度按要求设置。	符合要求
8	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 6.1.1	配电间耐火等级为二级。	符合要求
9	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 6.2.2	配电间均向外开启。	符合要求
10	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	《20kV 及以下变电所设计规范》	配电间的门、窗等处已设置防小动	符合要求

	从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	GB50053-2013 6.2.4	物设施。	
11	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.5	按要求设置。	符合要求
12	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 6.2.6	配电间长度大于6m，设有2个安全出口。	符合要求
13	树脂生产车间、危险化学品的涂料产品生产及包装车间、危险化学品仓库等甲、乙类爆炸性气体环境的电气装置应符合GB 50058-1992第2章规定。粉末涂料的粉碎、包装车间及仓库等爆炸性粉尘环境的电气装置应符合GB 50058-1992第3章规定。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.7.1	爆炸危险区域的电气设备按照规范要求设置。	符合要求
14	10 kV以下架空线路不应跨越易燃易爆厂房、库房、储罐等爆炸性气体环境。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.7.2	厂区无10kV以下架空线路跨越易燃易爆场所。	符合要求
15	树脂生产车间、危险化学品的涂料产品生产及包装车间、粉末涂料的粉碎、包装车间及仓库、危险化学品仓库等易燃易爆甲、乙类作业场所使用的电动机、低压变压器、低压开关和控制器(开关、断路器、控制开关及按钮，配电盘，控制箱，操作箱等)、照明灯具、信号报警装置等应使用防爆型电气设备。电线套管应采用低压流体输送镀锌焊接钢管，不应采用绝缘导线或塑料管明设。所有电气设备应进行有效接地。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.7.5	油性车间等爆炸性危险区域的电气设备设施为防爆型，电线穿钢管敷设，设备进行了接地。	符合要求
16	甲、乙类仓库内宜使用低温照明灯具，并应对灯具的发热部件采取隔热等防火保护措施；不应设置卤钨灯等高温照明灯具。配电箱及开关宜设置在仓库外。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.7.6	油性仓库等设有防爆型照明灯具，开关为防爆型。	符合要求

检查结果：该公司电气设施符合规范要求。

5.6 特种设备、设施评价

根据《中华人民共和国特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》、《压力容器定期检验规则》制定检查表，对该公司的特种设备设施使用、安全管理等是否符合规范、标准的要求进行检查，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 特种设备、设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	特种设备生产、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》第十三条	建立健全特种设备安全制度，配备特种设备安全管理人员和作业人员。	符合要求
2	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》第三十二条	使用的特种设备符合安全技术规范要求。	符合要求
3	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》第三十三条	特种设备已取得使用登记表，登记标志置于特种设备的显著位置。	符合要求
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患排查治理、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》第三十四条	建立了岗位责任、隐患治理等安全管理制度，制定了操作规程。	符合要求
5	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：（一）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 and 文件；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；（五）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》第三十五条	建立特种设备安全技术档案。	符合要求
6	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十六条	配备了特种设备安全管理人员。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。			
7	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十七条	叉车作业人员取得特种作业资格证书，持证上岗。	符合要求
8	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》第三十九条	特种设备定期检验、校验。	符合要求
9	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	进行经常性检查。	符合要求
10	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。	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.5	制定了特种设备操作规程，并执行操作。	符合要求
11	安全阀、压力表一般每年至少校验一次。对于弹簧直接载荷式安全阀，当满足本条所规定的条件时，经过使用单位技术负责人批准可以适当延长校验周期。	《压力容器定期检验规则》第十七	不涉及安全阀、压力表。	/

检查结果：该公司的叉车已取得特种设备使用登记表并经检测合格。企业制定了特种设备安全管理制度，特种设备作业人员进行了培训取证，特种设备监督管理满足要求。企业需进一步加强特种设备的安全管理，严格做到定期检验和日常维护保养，保持完好无损。

5.7 常规防护设施评价

该公司常规防护设施检查详见表 5.7-1：

表 5.7-1 常规防护设施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	平台地板采用防滑钢板。	符合要求
2	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	需人工恢复送电。	符合要求
3	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	设置安全防护装置。	符合要求
4	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	按要求设置安全标志。	符合要求
5	埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等，设计时应考虑必要的安全系数，并在醒目处标出许吊的极限荷载量。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571-2014 4.6.4	设有醒目标识。	符合要求
7	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	化工企业安全卫生设计规定 HG20571-2014 5.6.5	油性车间、水性车间、油性仓库、原料罐区设有洗眼喷淋器。	符合要求
8	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识 GB 7231-2003	生产车间管道标识了介质流向。	符合要求
9	生产区应按 GB 2894 的规定设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按 GB 2893 的规定涂安全色。	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.11.1	生产区设置了安全标志。	符合要求
10	厂房（仓库）的紧急通道和出入口，应设置明显的醒目标志。生产区入口及其他产生火花的场所应有“禁止烟火”的安全标志。存在严重职业危害的作业岗位应按 GBZ 158	涂料生产企业安全技术规程 AQ 5204-2008 4.11.2	厂房（仓库）的安全出口设置了安全标志，生产区设置了严禁烟火等	符合要求

	的规定设置醒目的警示标识和中文警示标志。		安全标志。	
--	----------------------	--	-------	--

检查结果：该公司常规防护设施符合要求。

5.8 公用辅助设施配套性评价

5.8.1 供电

该公司电源由厂区西侧 10kV 电线架空引入厂区变压器。该公司设备安装容量为约 350kW，工作容量为 150kW，设有 1 台 400kVA 变压器，降压至 ~380/220V 供厂区内用电设备使用。

该公司气体报警装置、火灾报警系统和自控系统为一级负荷，消防用电、安保电源及尾气吸收等为二级用电负荷，二级用电负荷共计 177kW，其余为三级用电负荷。该公司设置了 1 台 350kW 柴油发电机组作为备用电源，满足二级用电负荷的可靠性要求。气体报警装置、自控系统等由 UPS 不间断电源供电，UPS 电源容量为 6kVA，可以保证停电情况下至少能够继续工作 30min。

5.8.2 给排水

该公司供水水源由全南县工业园市政给水管网提供，厂区接入给水管为 DN100，压力 0.30MPa，正常生产、生活用水，消防水池补水由接入给水管供应，供水量及供水压力均能满足需求。

厂区排水实行清污分流。

该公司消防事故水最大的建（构）筑物为水性仓库，消防用水量为 738m³。厂区设置两座事故应急池，容量分别为 500m³ 和 375m³，事故应急池容量能满足要求。

5.8.3 评价小结

供电、给排水等公用辅助设施能够满足生产需要。

5.9 安全生产管理

依据《安全生产法》、《生产安全事故应急条例》、《江西省安全生产条例》等要求，编制了安全检查表对该公司安全生产管理进行检查评价，检

查情况详见下表:

表 5.9-1 安全生产管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位主要负责人应建立、健全安全生产责任制,组织制定安全生产规章制度和操作规程。	《安全生产法》第二十一条	公司建立了安全生产责任制,制定了安全管理制度和岗位安全操作规程。	符合要求
2	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。	《安全生产法》第二十四条	公司安环部为安全管理机构,配备了2名专职安全管理人员。	符合要求
3	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、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。	《安全生产法》第二十七条	主要负责人、安全管理人员经培训合格,取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合要求
4	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。	《安全生产法》第二十八条	从业人员经公司培训,并考核,考核合格后才能上岗。	符合要求
5	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	叉车、电工、焊工等经培训考核合格,持证上岗。	符合要求
6	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;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》第五十一条	已为从业人员缴纳了工伤保险和安全生产责任险。	符合要求
7	自2020年5月起,对涉及“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必须具备化学、化工、安全等相关专	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	主要负责人、安全管理人员等有关从业人员不属于新入职人员,已取得相应的安全资	符合要求

	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、储存设施操作人员必须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必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。		格证书。	
8	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。	《安全生产法》第二十三条	每年投入一定量资金作为安全费用。	符合要求
9	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十五条	为从业人员配备了相应的劳动防护用品。	符合要求
10	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》	已明确主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	符合要求
11	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》	已修订了应急预案，并向从业人员公布。	符合要求
12	应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。 应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。	《生产安全事故应急条例》	已对应急救援人员进行了培训，配备了应急救援装备和物资，并定期进行演练。	符合要求
13	生产经营单位应当根据有关法律、法规规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的预案，并体现自救呼救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》	编制了相应的应急预案。	符合要求
14	生产经营单位风险种类多、可能发生多种事故类型的，应当组织编制综合应急	《生产安全事故应急预案管理办	已制定了综合预案、专项应急预案	符合要求

	预案。综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。 对于某一种或者多种类型的事故风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。专项应急预案应当规定应急指挥机构与职责、处置程序和措施等内容。 对于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案。 现场处置方案应当规定应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容。 事故风险单一、危险性小的生产经营单位，可以只编制现场处置方案。	法》	和现场处置方案。	
15	生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。	《生产安全事故应急预案管理办法》	已经评审公布。	符合要求
16	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》	按要求进行了演练。	符合要求
17	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》	演练后进行了效果评估。	符合要求
18	生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。	《生产安全事故应急预案管理办法》	已建立应急救援队伍，配备了应急装备和物资。	符合要求

检查结果：该公司建立了安全管理机构，制定了各项安全管理制度和操作规程，修订了生产安全事故应急预案，对应急预案进行了培训和演练。主要负责人、安全管理人员及特种作业人员经培训考核合格，持证上岗。公司为从业人员配备了相应的劳动防护用品。在日常的安全生产管理中，公司应

不断提高职工的安全意识，加强职工安全责任感，提高职工的事故预防能力和事故应对能力，定期对从业人员进行培训。主要负责人、安全管理人员等有关人员不属于新入职人员，且已取得了相应的安全资格证书，符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

5.10 安全生产条件评价

5.10.1 安全生产许可证条件

根据《安全生产许可证条例》，该公司安全生产条件检查情况见表 5.10-1。

表 5.10-1 安全生产许可证安全生产条件

序号	检查内容	检查情况	检查结果
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。	已建立、健全安全生产责任制，制定了安全生产规章制度和操作规程。	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求。	每年投入一定经费用于安全生产。	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。	设置了安环部，配备专职安全管理人员。	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格。	主要负责人、安全管理人员经考核合格。	符合要求
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	特种作业人员经相关部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	符合要求
6	从业人员经安全生产教育和培训合格。	从业人员经安全教育培训合格。	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了工伤保险。	符合要求
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。	符合有关要求。	符合要求
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。	为从业人员配备劳动防护用品。	符合要求
10	依法进行安全评价。	正在进行安全评价。	符合要求
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案。	制定了应急预案。	符合要求
12	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备。	有应急预案，配备了应急救援器材和人员。	符合要求

13	符合法律、法规规定的其他条件。	符合法律、法规规定的其他条件。	符合要求
----	-----------------	-----------------	------

5.10.2 危险化学品生产企业安全生产条件

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表5.10-2。

表 5.10-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	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： （一）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； （二）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； （三）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。	项目选址合理，符合当地规划和布局，公司生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源，与周边场所、设施间距情况满足要求	符合要求
2	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： （一）新建、改建、扩建建设项目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； （二）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； （三）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； （四）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； （五）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。	未使用淘汰、禁止使用的工艺、设备，不涉及危险化工工艺和重大危险源，涉及易燃易爆的场所设置了可燃气体探测器，生产区与非生产区分开设置，厂内防火间距满足要求。	符合要求

	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。		
3	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。	该公司设有相应的职业危害防护设施,为从业人员配备了劳动防护用品。	符合要求
4	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》。	经辨识,该公司生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源。	符合要求
5	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。	设置了安环部,配备了2名专职安全生产管理人员。	符合要求
6	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。	建立了安全生产责任制。	符合要求
7	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。	按要求制定了安全生产规章制度。	符合要求
8	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。	制定了岗位操作安全规程。	符合要求
9	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,并经考核合格,取得安全资格证书。 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,	企业主要负责人、安全管理人员已取得安全资格证书,证书在有效期;安全管理人员为化工类专业,中专及以上学历;特种作业人员取得了特种作业操	符合要求

	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，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 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核合格，取得特种作业操作证书。 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。	作证书。	
10	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。	每年投入一定量资金作为安全费用。	符合要求
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员购买了工伤保险。	符合要求
12	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。	定期进行安全评价，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。	符合要求
13	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。	按要求进行了登记。	符合要求
14	企业应当符合下列应急管理要求： （一）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； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氨气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化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	修订了事故应急预案，并报全南县应急管理局进行了备案；建立应急救援组织，配备相应的应急救援器材、设施，定期进行演练。	符合要求
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。	符合其他要求规定的安全生产条件。	符合要求

5.10.3 重大事故隐患评价

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）》的要求，对该公司是否存在重大安全生产事故隐患进行检查，详见下表。

表 5.10-3 重大安全生产事故隐患检查表

序号	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内容	检查情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	企业主要负责人和安全生产管理人员经考核合格。	符合要求

2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗。	符合要求
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。	项目生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	符合要求
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，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不考核
5	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。	不构成危险化学品重大危险源。	不考核
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐。	不考核
7	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。	不涉及液化气体。	不考核
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及光气、氯气等剧毒气体管道。	不考核
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越生产区。	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	项目经正规设计，并经设计审查。	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	项目未使用淘汰落后安全技术工艺、设备。	符合要求
12	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。	按设计要求安装可燃和有毒气体检测报警装置，爆炸危险区域电气设施为防爆型。	符合要求
13	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。	控制室满足国家标准要求。	符合要求
14	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。	该公司配备了柴油发电机，自控系统配备了不间断电源。	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及安全阀、压力表等安全附件。	不考核
16	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。	公司建立了与岗位相匹配的安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	公司制定操作规程和工艺控制指标。	符合要求
18	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。	按要求制定了特殊作业管理制度，并按要求执行。	符合要求
19	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	该公司为成熟的生产工艺。	符合要求

	展反应安全风险评估。		
20	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。	危险化学品按要求隔离、隔开或分离储存的方式储存。	符合要求

检查结果：该公司不涉及重大生产安全事故隐患。

5.10.4 评价小结

综上所述，该公司不涉及重大生产安全事故隐患，安全生产条件符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的要求。

5.11 作业条件危险性评价分析

5.11.1 评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，对水性漆生产、油性漆生产、原料装卸作业、厂内运输、配电作业和检维修作业等单元进行作业危险性分析评价。

5.11.2 评价取值计算

以油性漆生产为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

1、事故发生的可能性 L：油性漆生产过程涉及甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯为易燃液体，硝化棉为易燃固体，树脂为可燃液体，泄露遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，属于“可以设想，但高度不可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：操作人员每天在油性车间工作，故取 $E=6$ ；

3、发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$$

故油性漆生产单元的危险程度为“可能危险，需要注意”。

各单元取值及结果见表 5.11-1。

表 5.11-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L*E*C				危险程度
			L	E	C	D	
1	水性漆生产	火灾、机械伤害、触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	油性漆生产	火灾、爆炸、机械伤害、触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
3	原料装卸	火灾、爆炸、车辆伤害	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
4	厂内运输	车辆伤害	1	3	7	21	可能危险，需要注意
5	配电作业	火灾、触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
6	检维修作业	中毒与窒息、火灾、爆炸、高处坠落、物体打击	1	3	15	45	可能危险，需要注意

评价结果分析：

从表 5.11-1 的评价结果可以看出，在选定 6 个评价单元的危险程度为“可能危险，需要注意”，作业条件相对安全。

评价分析如下：

(1) 各作业点暴露于危险环境中的频繁程度基本相同，即每天的作业时间内都能接触相关的危险因素，都处于一定的危险环境中，频繁程度较大。这是共同的，也是正常生产状况下不可避免的。

(2) 由于使用的部分物料为甲类，必须加强管理，降低事故发生的可能性。

(3) 为降低火灾爆炸的危险性，则必须有良好的通风设施，降低爆炸性混合物的浓度，使其不能达到爆炸极限浓度；并严格执行动火管理制度，做好防雷防静电措施，采用合适的防爆电气设备等，并加强检查维护和保养，消除着火源，杜绝火灾爆炸事故的发生。

(4) 维护、保养好甲苯、二甲苯等可能泄漏的场所设置的可燃气体探测器、防爆电气设备等安全设施。

因此，项目的建设运行首先应重点加强对生产储存场所危险物质的严格

控制，注重日常安全管理，加强输送易燃物料管线和储存危险物质的安全管理；其次要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；第三是要认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

5.12 危险度评价

采用危险度评价法对原料罐区进行定量评价。

表 5.12-1 危险度评价结果一览表

评价 项目	装置（或系统）的实际情况描述	危险度评价取值	备注
原料罐区			
物质	甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯均为甲 B 类可燃液体	5	
容量	甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯储罐容积均为 18m ³	2	
温度	常温	0	
压力	常压	0	
操作	有一定危险的操作	2	
危险度评价总分值	甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯储罐	9	

评价结果：原料罐区甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯储罐的危险等级为III级，低度危险，风险在可接受范围内。

5.13 定量风险评价

5.13.1 建设项目个人风险和社会风险判定

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018），采用定量风险评价法计算该公司的个人风险和社会风险的风险。计算结果如下：

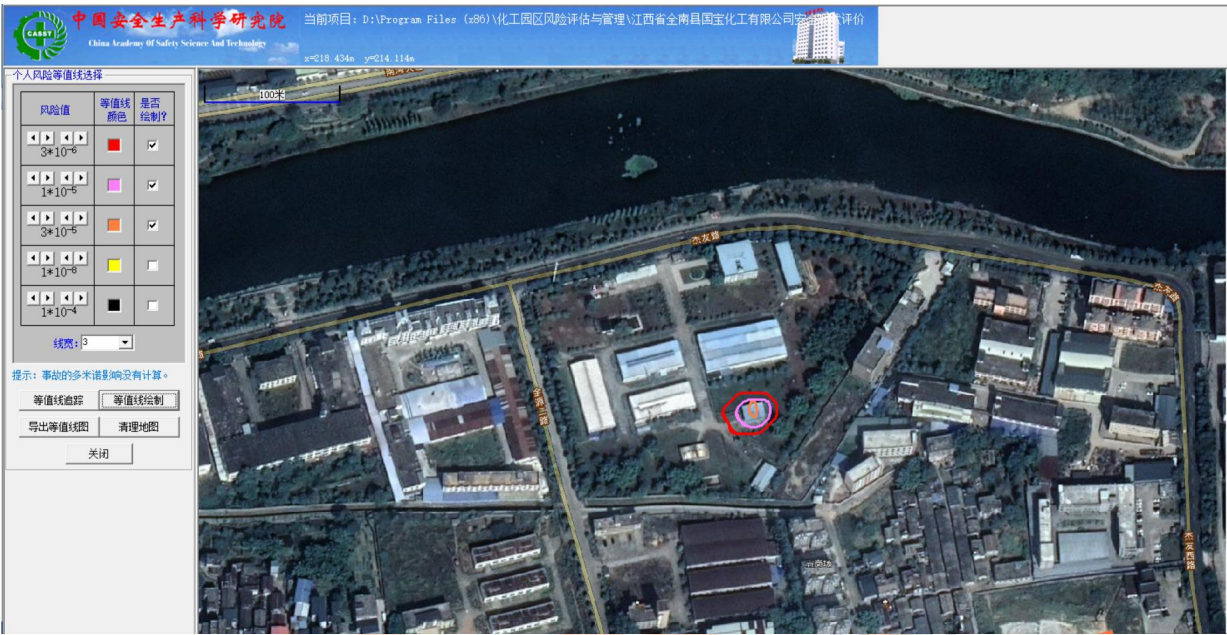


图 5.13-1 个人风险分析效果图

说明: 橙色线(内)为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线

紫色线(中)为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

红色线(外)为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线

根据图 5.13-1 个人风险分析效果图:

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 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 等值线、一般防护目标中的二类防护目标 ($\leq 1 \times 10^{-5}$) 等值线和一般防护目标中的三类防护目标 ($\leq 3 \times 10^{-5}$) 等值线均未超出厂区围墙。

因此, 根据总平面布置图和现场勘察情况, 该公司个人风险等值线范围内未涉及相应的防护目标, 个人风险符合要求。在采取有效的安全措施和监控措施的情况下, 发生事故的可能性较低。但建议企业将公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业, 并加强突发事故应急演练, 建立联动事故应急救援预案, 制定有效防范及应急救援措施。

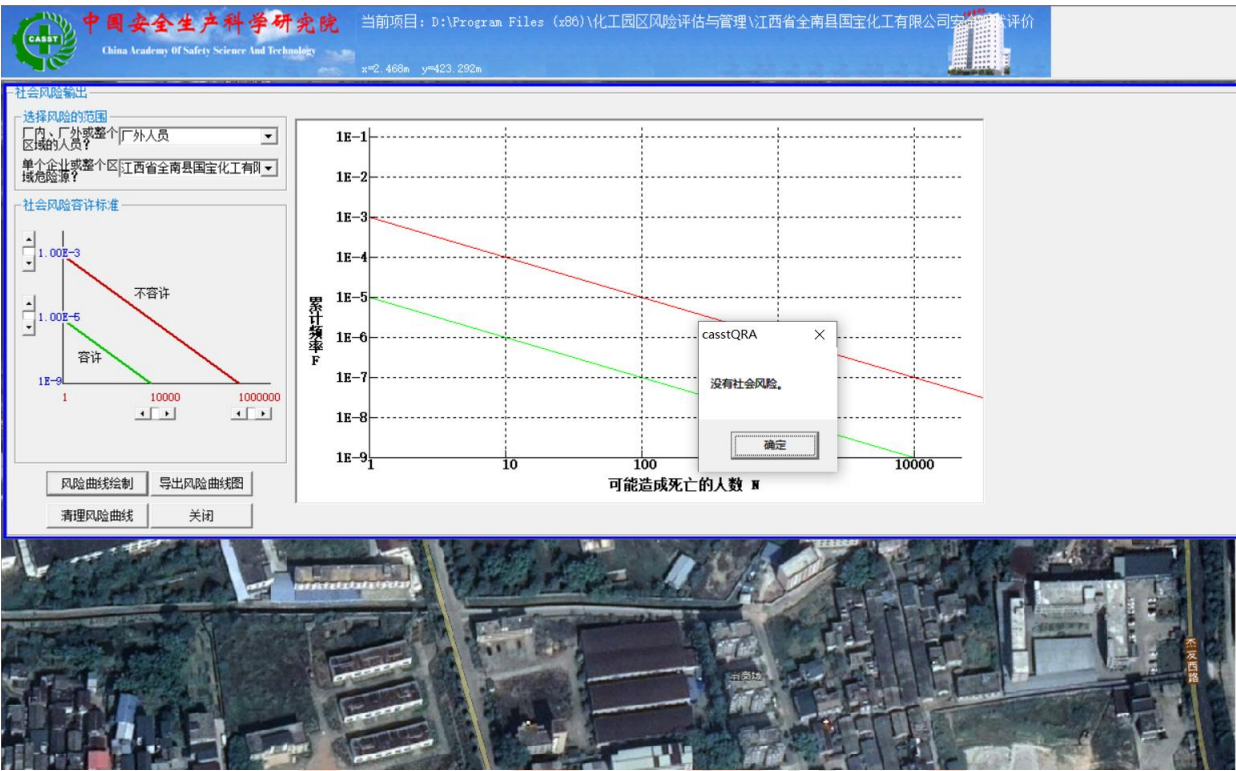


图 5.13-2 社会风险分析效果图

由图 5.13-2 社会风险分析效果图可知，该公司社会风险在可接受范围内。

5.13.2 可能发生的危险化学品事故的预测后果

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 5.13-1。

表 5.13-1 事故预测后果表

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)	多米诺半径(m)
江西省全南县国宝化工有限公司：甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	15	18	27	/
江西省全南县国宝化工有限公司：甲苯储罐	容器整体破裂	池火	15	18	27	/
江西省全南县国宝化工有限公司：甲苯储罐	管道完全破裂	池火	15	18	27	/
江西省全南县国宝化工有限公司：乙酸正丁酯储罐	容器中孔泄漏	池火	7	10	15	/
江西省全南县国宝化工有限公司：乙酸正丁酯储罐	容器整体破裂	池火	7	10	15	/
江西省全南县国宝化工有限公司：乙酸正丁酯储罐	管道完全破裂	池火	7	10	15	/

江西省全南县国宝化工有限公司：二甲苯储罐	容器中孔泄漏	池火	7	10	14	/
江西省全南县国宝化工有限公司：二甲苯储罐	容器整体破裂	池火	7	10	14	/
江西省全南县国宝化工有限公司：二甲苯储罐	管道完全破裂	池火	7	10	14	/
江西省全南县国宝化工有限公司：甲苯储罐	管道小孔泄漏	池火	1	4	7	/
江西省全南县国宝化工有限公司：甲苯储罐	阀门小孔泄漏	池火	1	4	7	/

说明：由事故后果表可知，发生最大死亡半径为 15m，最大重伤半径 18m，最大轻伤半径为 27m，无多米诺半径。

5.13.3 可能发生的危险化学品事故多米诺效应分析

由表 5.13-1 可知，该公司无多米诺半径，发生多米诺效应的概率较低。但应重点关注原料罐区各储罐安全设施的完整和有效性，确保运行良好。

第六章 安全对策措施及建议

6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1、安全对策措施的依据：

1) 物料及工艺过程的危险、有害因素分析；

2) 符合性评价结果；

3) 相关法律法规、标准、规范；

2、安全对策措施、建议的原则：

1) 安全对策措施等级顺序：①直接安全技术措施；②间接安全技术措施；③指示性安全技术措施；④安全操作规程、安全培训、和个体防护。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：依次顺序为：消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告。

3) 安全对策措施、建议应具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 安全对策措施必须符合国家相关法律法规、标准、规范的要求。

6.2 现场存在的问题

通过对江西省全南县国宝化工有限公司安全生产情况的检查以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该公司在安全生产方面还存在一些问题，在与企业负责人进行交流和讨论的基础上，形成如下意见：

表6.2-1 现场存在的问题一览表

序号	现场存在的问题	安全对策措施	整改紧迫程度
1	水性车间、油性车间部分设备与设计图纸不相符；	委托设计院出具变更图纸。	高
2	原原材料仓库、原成品仓库的防火分区面积超过规范要求；	委托设计院出具设计图纸，并按图纸要求进行整改。	高
3	厂区次出入口不便于疏散；	增加一个应急出入口。	高
4	原料罐区卸料管道部分法兰连接处未设置静电跨接；	完善卸料管道法兰的静电跨接设施。	中
5	未配备便携式气体检测报警仪。	增加 2 台便携式气体检测报警仪。	中

6.3 现场存在的问题整改情况

江西省全南县国宝化工有限公司现场存在的问题整改情况见下表：

表6.3-1 现场存在的问题整改落实情况表

序号	现场存在的问题	整改落实情况	结论
1	水性车间、油性车间部分设备与设计图纸不相符；	已委托设计院出具变更图纸。	符合要求
2	原原材料仓库、原成品仓库的防火分区面积超过规范要求；	已委托设计院出具设计图纸，并按图纸要求进行了整改。	符合要求
3	厂区次出入口不便于疏散；	已在厂区西侧增加了一个应急出入口。	符合要求
4	原料罐区卸料管道部分法兰连接处未设置静电跨接；	已完善卸料管道法兰的静电跨接设施。	符合要求
5	未配备便携式气体检测报警仪。	已增加 2 台便携式气体检测报警仪。	符合要求

6.4 建议

- 1、进一步完善安全生产管理制度、安全操作规程。
- 2、定期对电气保护装置、特种设备、防雷防静电设施等进行有效性检验，确保安全运行。
- 3、进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。
- 4、完善进入受限空间作业安全管理规定。受限空间作业，应办理作业许可证，制定可靠的安全作业方案，采取监督、监测、通风、救助和承包商监督等措施。在方案中要明确作业负责人、作业人员、安全监管人员的职责。对高风险的受限空间作业（如易燃易爆介质、窒息介质等）在作业方案中要有安全技术专篇或单独制定安全技术措施方案，其中要有应急救援处置内容，以应对突发状况。
- 5、大力推行安全生产确认制，凡是有可能误操作，而误操作又可能造成严重后果的，特别是曾发生过失误而造成事故的操作，都要制定可靠的安

全确认制。重要设备的关键性操作，重要岗位容易失误的复杂操作，已经发生过由于失误而造成重大事故的操作，应制定有监护、操作票性质的书面安全确认制。

6、持续开展安全生产标准化工作，进一步落实安全生产主体责任，强化生产工艺过程控制和全员、全过程的安全管理，不断提升安全生产条件，夯实安全管理基础，逐步建立自我约束、自我完善、持续改进的企业安全生产工作机制。

7、公司应定期对生产安全事故应急预案进行培训，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。应当制定本单位的应急预案演练计划，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，并对应急预案的演练进行评估，提出改进意见。

第七章 评价结论

根据江西省全南县国宝化工有限公司提供的技术资料，通过现场检查以及对主要危险有害因素分析，以及采用定性、定量评价法进行评价和分析，依据国家相关法规标准，得出评价结论。

7.1 安全状况综合评述

1、该公司涉及的原辅材料中甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯、硝化棉、200#溶剂油、甲醇、乙醇、乙酸仲丁酯、正丁醇、环己酮、碳酸二甲酯、醇酸树脂、环氧树脂、异丁醇、氨水、防沉浆、分散剂、油性消泡剂、油性湿润剂、醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料属于危险化学品。

2、该公司生产过程中存在的危险、有害因素有：火灾与爆炸、中毒与窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺和其他伤害等危险有害因素，其中主要的危险有害因素是火灾与爆炸、中毒与窒息。

3、该公司涉及的甲苯、硝化棉和甲醇属于重点监管的危险化学品，硝化棉属于易制爆危险化学品，硝化棉、甲醇和乙醇属于特别管控的危险化学品，甲苯属于第三类易制毒化学品，不涉及监控化学品、高毒物品和剧毒化学品。

4、该公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

5、该公司生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源。

7.2 定量评价结果

1、作业条件危险性分析评价结果：在选定6个评价单元的危险程度为“可能危险，需要注意”，作业条件相对安全。

2、评价结果：原料罐区甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯储罐的危险等级为III级，低度危险，风险在可接受范围内。

3、定量风险评价分析结果：根据个人风险分析效果图，该公司个人风

险等值线范围内未涉及相应的防护目标，个人风险符合要求；根据社会风险分析效果图可知，该公司社会风险在可接受范围内。该公司无多米诺半径，发生多米诺效应的概率较低。

7.3 定性评价结果

1、依据相关法律、法规、标准等的规定，该公司周边环境、总平面布置、工艺及设备、防火防爆安全设施等国家相关标准规范的要求，能满足安全生产的要求。重点监管的危险化学品设置的安全设施符合相关文件、标准规范的要求。

2、该公司公用辅助设施能够满足生产的需要。

3、该公司按要求设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。

4、该公司建立了安全生产责任制，制定了安全管理制度和安全操作规程等。

5、该公司修订了生产安全事故应急预案，配备了应急救援器材，对应急预案进行了培训和演练。

6、该公司主要负责人、安全管理人员经培训考核合格，取得了安全资格证，特种作业人员均经过培训考核取得特种作业证，持证上岗，其他从业人员均进行了安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。

7、该公司不涉及重大生产安全事故隐患，安全生产条件符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的要求。

8、本次评价范围内现场情况和安全设施整改设计图纸一致。

9、该公司主要负责人、安全管理人员等有关人员不属于新入职人员，且已取得了相应的安全资格证书，符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

7.4 评价结论

江西省全南县国宝化工有限公司符合城乡规划和布局，总平面布置符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等标准、规范的要求，采用成熟的生产工艺和设备，本质安全程度较高；生产项目对现场存在事故危险的设施和场所采取了合理可行的防护措施和科学的管理，使生产过程中的危险有害因素能得到有效控制。建设项目安全设施符合国家现行有关法律、法规、标准的要求。企业对现场存在的安全问题进行了整改，主要的安全缺陷消除。

评价结论：江西省全南县国宝化工有限公司的安全设施及安全管理符合法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全设施符合安全生产条件，能够满足安全生产的要求。

第八章 附件

8.1 资料附件

- 1、营业执照
- 2、安全生产许可证
- 3、安全标准化证书
- 4、土地使用证
- 5、消防验收意见书
- 6、特种设备注册登记表及检验报告
- 7、雷电防护装置检测报告
- 8、安全管理机构设置及安全管理人员配备文件、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员等资格证书
- 9、应急预案备案登记表
- 10、工伤保险和安全生产责任险
- 11、危险化学品登记证
- 12、关于同意江西省全南县国宝化工有限公司安全设施整改设计备案的意见
- 13、硝化棉的安全技术说明书
- 14、醇酸树脂涂料、环氧树脂涂料、聚氨酯树脂涂料、硝基漆稀释剂、硝基涂料化学品危险性分类报告
- 15、总平面布置图

8.2 危险化学品安全技术说明书

表 8-1 甲苯安全技术说明书

标 识	中文名:	甲苯;
	英文名:	Methylbenzene;
	分子式:	C ₇ H ₈
	分子量:	92.14
	CAS 号:	108-88-3

理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。
	主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点:	-94.9
	沸点:	110.6
	相对密度(水=1):	0.87
	相对密度(空气=1):	3.14
	饱和蒸汽压(kPa):	4.89/30℃
	溶解性:	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	318.6
	临界压力(MPa):	4.11
	燃烧热(kJ/mol):	3905.0
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	4.4
	自燃温度(℃):	353
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	7.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
包装与储运	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
毒性	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³

危害	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD ₅₀ : 1000mg / kg(大鼠经口); 12124mg / kg(兔经皮) LC ₅₀ : 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝、肾功能。 急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。 慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入:	误服者给充分漱口、饮水, 尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防化学手套。也可使用皮肤保护膜。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-2 二甲苯安全技术说明书

标识	中文名:	二甲苯
	英文名:	XYLENES; Xylol; Dimethylbenzene
	分子式:	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂
	分子量:	
	CAS 号:	1330-20-7
理化	外观与性状:	液体有邻、间、对位三种异构体, 本品是其混合物
	主要用途:	

化 性 质	熔点:	-25 (o); -48 (m); 13 (p)
	沸点:	144 (o); 139 (m); 138 (p)
	相对密度(水=1):	0.876 (o); 0.86 (m, p)
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性:	易燃, 易爆
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	32 (o); 27 (m); 27 (p)
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	1.0% (o); 1.1% (m, p)
	爆炸上限(V%):	7.0%
	危险特性:	
	燃烧(分解)产物:	
	稳定性:	
	聚合危害:	
包 装 与 储 运	禁忌物:	强氧化剂
	灭火方法:	
	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
毒 性 危 害	包装类别:	
	储运注意事项:	储存: 避免接触强氧化剂(如氯、溴、氟); 严禁烟火; 开启和关闭容器时, 使用无火花工具; 谨防容器受损 运输: 须贴“易燃液体”标签, 航空、铁路限量运输
	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³
	侵入途径:	吸入, 皮肤、眼睛接触, 食入, 皮肤吸收
	毒性:	
急	健康危害:	吸入蒸气, 刺激鼻、咽喉, 引起中毒, 导致头痛、恶心; 抑制中枢神经, 出现呼吸不畅、脉搏微弱、头晕, 损伤肝、肾, 使肺充血; 产生强烈麻醉作用, 导致语言不清、恍惚, 甚至昏迷; 皮肤接触, 引起皮肤干裂和脱脂; 暴露蒸气中, 刺激眼睛、眼睑; 食入后, 口、喉有灼烧感; 肠胃受刺激
	皮肤接触:	用肥皂、水冲洗至少 5 分钟, 就医
	眼睛接触:	用水冲洗至少 15 分钟, 就医

救	吸入:	将患者移至新空气处,呼吸停止时,施行人工呼吸;就医
	食入:	勿使患者呕吐,就医
防 护 措 施	工程控制:	
	呼吸系统防护:	选用适当的呼吸器;定期检查眼睛、肝功能、肾功能、血液
	眼睛防护:	
	防护服:	严禁烟火;穿戴防护服
	手防护:	
	其他:	
泄漏处置:		须穿戴防护用具进入现场;用吸附剂覆盖泄漏物,并置入纤维纸箱内

表 8-3 乙酸正丁酯安全技术说明书

标 识	中文名:	乙酸丁酯;
	英文名:	Butyl acetate; Butyl ethanoate
	分子式:	C ₆ H ₁₂ O ₂
	分子量:	116.16
	CAS 号:	123-86-4
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明液体,有果子香味。
	主要用途:	用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物。
	熔点:	-73.5
	沸点:	126.1
	相对密度(水=1):	0.88
	相对密度(空气=1):	4.1
	饱和蒸汽压(kPa):	2.00 / 25℃
	溶解性:	微溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	305.9
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	3463.5
	避免接触的条件:	
燃 烧 爆 炸 危	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	22℃闭杯
	自燃温度(℃):	370℃
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	7.5
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远

危险性		的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、碱类、酸类。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 300mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 13100mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 2000ppm 4 小时(大鼠吸入) 刺激性
	健康危害:	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，角膜上皮可有空泡形成。高浓度时可有麻醉作用。可引起皮肤干燥。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水，催吐，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内

的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-4 甲醇安全技术说明书

标识	中文名： 甲醇；木酒精木精；木醇
	英文名： Methyl alcohol; Methanol
	分子式： CH ₄ O
	分子量： 32.04
	CAS 号： 67-56-1
	危险货物编号： 32058
理化性质	外观与性状： 无色澄清液体，有刺激性气味。
	主要用途： 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点： -97. 8
	沸点： 64. 8
	相对密度(水=1)： 0. 79
	相对密度(空气=1)： 1. 11
	饱和蒸汽压(kPa)： 13. 33 / 21. 2℃
	溶解性： 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)： 240
	临界压力(MPa)： 7. 95
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol)： 727. 0
	避免接触的条件：
	燃烧性： 易燃
	建规火险分级： 甲
	闪点(℃)： 11℃闭杯；16℃开杯
	自燃温度(℃)： 385
	爆炸下限(V%)： 5. 5
	爆炸上限(V%)： 44. 0
	危险特性： 其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
	易燃性(红色)： 3 反应活性(黄色)： 0
	燃烧(分解)产物： 一氧化碳、二氧化碳。

	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7; 40
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。 ERG 指南: 131 ERG 指南分类: 易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 50mg/m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC50: 64000ppm 4 小时 (大鼠吸入)
	健康危害:	属 III 级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用,对血管神经有毒作用,引起血管痉挛,形成瘀血或出血;对视神经和视网膜有特殊的选择作用,使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒:表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主,可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊,对光反应迟钝,可因视神经炎的发展而失明等。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难,给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。

防护措施	食入:	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-5 乙醇安全技术说明书

标识	中文名:	乙醇; 酒精
	英文名:	Ethyl alcohol; Ethanol
	分子式:	C ₂ H ₆ O
	分子量:	46.07
	CAS 号:	64-17-5
	危险货物编号:	32061
理化性质	外观与性状:	无色液体, 有酒香。
	主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
	熔点:	-114. 1
	沸点:	78. 3
	相对密度(水=1):	0. 79
	相对密度(空气=1):	1. 59
	饱和蒸汽压(kPa):	5. 33 / 19℃
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。
	临界温度(℃):	243. 1 折射率: 1.366
	临界压力(MPa):	6. 38 最大爆炸压力(MPa): 0.735
燃	燃烧热(kJ/mol):	1365. 5
	避免接触的条件:	

烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	12
	自燃温度(°C):	363
	爆炸下限(V%):	3. 3
	爆炸上限(V%):	19. 0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
包 装 与 储 运	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
	危险性类别:	第 3. 2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m / s),且有接地装置,防止静电积聚。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 7060mg/kg(兔经口); >7430mg / kg(兔经皮) LC50: 20000ppm 10 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	人长期口服中毒剂量的乙醇,可见到肝、心肌脂肪浸润,慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用,先作用于大脑皮质,表现为兴奋,最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡,呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒:表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期,严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响:可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等,皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
急	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。

救	眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难,给予吸氧。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可佩带防毒口罩。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
	其他:	工作现场严禁吸烟。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-6 乙酸仲丁酯安全技术说明书

标 识	中文名:	乙酸仲丁酯; 醋酸第二丁酯
	英文名:	sec-Butyl acetate; 2-Butanol acetate
	分子式:	C ₆ H ₁₂ O ₂
	分子量:	116.16
	CAS 号:	105-46-4
	危险货物编号:	32130
理 化 性 质	外观与性状:	无色液体,有果子样的香气。
	主要用途:	用作溶剂,化学试剂,调制香料。
	熔点:	-98.9
	沸点:	112.3
	相对密度(水=1):	0.86
	相对密度(空气=1):	4.00
	饱和蒸汽压(kPa):	2.00 / 25℃
	溶解性:	不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
烧	建规火险分级:	甲

爆 炸 危 险 性	闪点(℃):	19
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限(V%):	1.5
	爆炸上限(V%):	15.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、强碱。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	LD50:	
	LC50:	
急 救	毒性:	该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。
	健康危害:	本品对眼及上呼吸道粘膜有刺激性。可引起皮肤干燥,并可通过完整的皮肤吸收。
	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水冲洗。
防 护 措 施	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。
	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,应该佩带防毒口罩。必要时佩带自给式呼吸器。
防 护 措 施	眼睛防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

泄漏处置:

疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收,收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-7 正丁醇安全技术说明书

标 识	中文名:	丁醇; 正丁醇; 丙原醇; 酪醇; 第一丁醇
	英文名:	Butyl alcohol; 1-Butanol
	分子式:	C ₄ H ₁₀ O
	分子量:	74.12
	CAS 号:	71-36-3
	危险货物编号:	33552
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明液体, 具有特殊气味。
	主要用途:	用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂。
	熔点:	-88. 9
	沸点:	117. 5
	相对密度(水=1):	0. 81
	相对密度(空气=1):	2. 55
	饱和蒸汽压(kPa):	0. 82 / 25℃
	溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	287
	临界压力(MPa):	4. 90
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol):	2673. 2
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃 易燃性(红色): 3
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	35
	自燃温度(℃):	340
	爆炸下限(V%):	1. 4
	爆炸上限(V%):	11. 2
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定

	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。用水灭火无效。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 200mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 4360mg / kg(大鼠经口); 3400mg / kg(兔经皮) LC50: 8000ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 头痛、眩晕、嗜睡和胃肠功能紊乱。长时间或反复接触可引起视觉障碍和其他眼部疾患, 皮肤干燥、皸裂, 中枢神经系统改变, 肝、肾损伤, 眩晕, 听力障碍, 感觉平衡失调, 以及新生儿缺陷。溶剂和石油产品能引起神经和脑损伤, 记忆丧失, 个性改变, 衰竭, 睡眠紊乱, 共济失调, 手、脚有针扎样感觉。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。如果呼吸困难, 给予吸氧。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
防护	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。

措 施	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-8 环己酮安全技术说明书

标 识	中文名:	环己酮
	英文名:	Cyclohexanone; Keto-hexamethylene
	分子式:	C ₆ H ₁₀ O
	分子量:	98.14
	CAS 号:	108-94-1
	危险货物编号:	33590
理 化 性 质	外观与性状:	无色或浅黄色透明液体,有强烈的刺激性臭味。
	主要用途:	主要用于制造己内酰胺和己二酸,也是优良的溶剂。
	熔点:	-45
	沸点:	115.6
	相对密度(水=1):	0.95
	相对密度(空气=1):	3.38
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 38.7℃
	溶解性:	微溶于水,可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	385.9
	临界压力(MPa):	4.06
燃 烧 爆 炸 危 险	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	43
	自燃温度(℃):	420
	爆炸下限(V%):	1.1
危 险	爆炸上限(V%):	9.4
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。溶解塑料、树脂和橡胶。
		易燃性(红色): 2

性	反应活性(黄色):	0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强还原剂、塑料。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 3. 3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 50mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 1535mg / kg(大鼠经口); 948mg / kg(兔经皮) LC50: 8000ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	气味强烈, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有明显的刺激作用。本品进入身体后的主要作用是刺激和麻醉作用, 可引起呼吸衰竭。因气味强烈, 引人注意。尚无急、慢性中毒的报告。
	急救:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐; 就医。
	防护措施:	密闭操作, 注意通风。
防护	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒口罩。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	高浓度接触时, 戴防护手套。

施	其他:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-9 碳酸二甲酯安全技术说明书

标 识	中文名:	碳酸二甲酯
	英文名:	Dimethyl carbonate
	分子式:	C ₃ H ₆ O ₃
	分子量:	90.1
	CAS 号:	616-38-6
	危险货物编号:	32157
理 化 性 质	外观与性状:	无色液体,有芳香气味。
	主要用途:	用作溶剂,用于有机合成。
	熔点:	0.5
	沸点:	90
	相对密度(水=1):	1.07
	相对密度(空气=1):	3.1
	饱和蒸汽压(kPa):	6.27(20℃)
	溶解性:	不溶于水,可混溶于多数有机溶剂,酸、碱。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	19
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火、高热易燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现

包装与储运	禁忌物:	氧化剂、还原剂、强酸、强碱、潮湿空气。
	灭火方法:	砂土、泡沫、干粉、二氧化碳。
	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
毒性危害	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。仓温不宜超过 10℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 13000mg / kg (大鼠经口); 6000mg / kg (小鼠经口) LC50: 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染。
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体可能有害。本品对皮肤有刺激作用, 其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 静卧休息。就医。
	食入:	误服者用水漱口, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时, 应该佩戴防毒口罩。
	眼睛防护:	必要时戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。
泄漏处置:		切断火源。戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等), 以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-10 异丁醇安全技术说明书

标识	中文名:	异丁醇; 2-甲基丙醇; 异丙基甲酸
	英文名:	Isobutyl alcohol; 2-Methyl propanol
	分子式:	C ₄ H ₁₀ O
	分子量:	74.12
	CAS 号:	78-83-1
	危险货物编号:	33552
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 微有戊醇味。
	主要用途:	主要用作溶剂及有机合成。
	熔点:	-108
	沸点:	107.9
	相对密度(水=1):	0.81 辛醇/水分配系数的对数值: 0.65/0.83
	相对密度(空气=1):	2.55
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33 / 21.7℃
	溶解性:	溶于水, 易溶于醇、醚。
	临界温度(℃):	265
	临界压力(MPa):	4.86 最大爆炸压力(MPa): 0.740
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	2667.7
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	27
	自燃温度(℃):	415℃
	爆炸下限(V%):	1.7[51℃]
	爆炸上限(V%):	10.6[94℃]
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。高温下能与铝反应。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
稳定性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。

毒性危害		防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 2460mg / kg(大鼠经口); 3400mg / kg(兔经皮) LC50:
	健康危害:	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。高浓度时，还可引起食欲减退、体重减轻等。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入:	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8-11 氨水安全技术说明书

标识	中文名:	氢氧化铵; 氨水; 氨溶液
	英文名:	Ammonium hydroxide; Ammonia water
	分子式:	NH ₄ OH; H ₅ NO
	分子量:	35.05
	CAS 号:	1336-21-6

	危险货物编号:	82503
理化性质	外观与性状:	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。
	主要用途:	用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等。
	熔点:	无资料
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	0.91
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	1.59 / 20℃
	溶解性:	溶于水、醇。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	丙
	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限(V%):	16.0
	爆炸上限(V%):	25.0
	危险特性:	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。
	燃烧(分解)产物:	氨。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
包装与储运	禁忌物:	酸类、铝、铜。
	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。
	危险性类别:	第8.2类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
毒性危害	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。
	接触限值:	
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属低毒类 LD50: 350mg / kg(大鼠经口)

		LC50:
	健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性,引起咳嗽、气短和哮喘等;可因喉头水肿而窒息死亡;可发生肺水肿,引起死亡。氨水溅入眼内,可造成严重损害,甚至导致失明,皮肤接触可致灼伤。 慢性影响:反复低浓度接触,可引起支气管炎。皮肤反复接触,可致皮炎,表现为皮肤干燥、痒、发红。
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤,就医治疗。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入:	误服者立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收,然后以少量加入大量水中,调节至中性,再放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

