

抚州贝尔斯涂料有限公司

年产 3000 吨涂料项目

在役生产装置

安全现状评价报告

(定稿)

建设单位主要负责人：车志刚

建设单位经办人：姚丽娟

建设单位联系电话：19179479711

2023 年 09 月 18 日

报告编号: JXWCAP2023(156)

抚州贝尔斯涂料有限公司

年产 3000 吨涂料项目

在役生产装置

安全现状评价报告

评价机构名称: 江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号: APJ-(赣)-008

法定代表人: 李金华

审核定稿人: 刘宇澄

评价负责人: 贺飞虎

2023 年 09 月 18 日

(安全评价机构公章)

抚州贝尔斯涂料有限公司
年产 3000 吨涂料项目在役生产装置安全现状评价报告
安全评价人员

职责	姓名	专业能力	资格证号	从业登记编号	签字
项目负责人					
项目组成员					
报告编制人					
报告审核人					
过程控制负责人					
技术负责人					

江西伟灿工程技术咨询有限公司

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

抚州贝尔斯涂料有限公司

年产 3000 吨涂料项目

在役生产装置

安全现状评价报告

安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司（公章）

2023 年 09 月 18 日

前 言

抚州贝尔斯涂料有限公司（以下简称“贝尔斯涂料”）成立于2012年08月，坐落在抚州市宜黄县工业园区丰厚A东区（化工小区），总占地面积14344.28m²。该公司于2022年04月29日换发企业法人营业执照，统一社会信用代码913610260516025464，注册资金：1200万元，公司类型：其他有限责任公司，法定代表人：车志刚，经营范围：涂料生产、加工、销售及进出口贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司在役生产装置为年产3000吨涂料项目，根据GB/T4754-2017《国民经济行业分类》国家标准第1号修改单，该项目属于C2641涂料制造业。该项目由湖南化工医药设计院进行安全设施设计，2016年11月委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全验收评价报告》，并进行了安全设施竣工验收，2020年2月委托山东鸿运工程设计有限公司对项目103喷检生产线、104喷检生产线进行设计诊断，并通过评审，于2022年9月委托广东政和工程有限公司编制了《抚州贝尔斯涂料有限公司安全设计诊断报告》，并针对该《诊断报告》所提出的整改意见作出了一一整改，且于2022年12月委托山东鸿运工程设计有限公司编制了《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全设施变更设计》予以备查。该公司于2020年8月18日委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全现状评价报告》，并于2020年10月初次取得危险化学品安全生产许可证，许可证编号：（赣）WH安许证字[2020]1094号，有效期至2023年10月25日。

该公司年产3000吨涂料项目在役生产装置涉及的危险化学品有：原辅料涂料稀释剂、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、异丙醇、正丁醇、乙醇、

燃料柴油，产品UV涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂。在生产或使用过程中存在着火灾爆炸、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、中毒和窒息、淹溺、噪声、粉尘等。该公司最主要的危险因素是火灾爆炸。生产工艺主要有搅拌、研磨等物理混配工艺。

该公司在役装置不涉及易制毒化学品，不涉及易制爆化学品，不涉及剧毒化学品，不涉及高毒化学品。该公司在役装置不涉及重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺。该公司涉及危险化学品的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

该公司产品UV涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂属于危险化学品，应按相关文件规定办理危险化学品生产企业安全生产许可证延期换证。

本次安全现状评价的范围为全厂在役装置及配套的辅助设施。该企业前期均履行了安全设施“三同时”的相关程序。该公司自上一轮取得危险化学品安全生产许可证以来，三年内未发生过生产安全事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》的规定和《江西省安全生产条例》、《安全生产许可证条例》及《危险化学品安全管理条例》的有关要求，贝尔斯涂料委托江西伟灿工程技术咨询有限公司，承担抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目在役生产装置安全现状评价工作。

江西伟灿工程技术咨询有限公司于 2023 年 4 月、6 月等多次组织评价组，对贝尔斯涂料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，评价组进行了现场安全设施检验和检查，并对贝尔斯涂料的安全生产管理现状进行了审核、查验。在对贝尔斯涂料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，并就评价组提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行座谈和交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）编制了

《抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目在役生产装置安全现状评价报告》。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了贝尔斯涂料的积极支持和配合，在此表示衷心地感谢！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

目 录

目 录 I

1.评价概述 1

 1.1 评价目的 1

 1.2 评价依据 1

 1.2.1 法律法规 1

 1.2.2 规章及规范性文件 4

 1.2.3 相关标准、规范 9

 1.3 评价范围及内容 13

 1.4 评价程序 15

 1.5 附加说明 15

2.项目概况 17

 2.1 企业概况 17

 2.2 生产规模和产品方案 19

 2.3 主要建构筑物 20

 2.4 厂址及周边环境 20

 2.4.1 地理位置 20

 2.4.2 周边环境 21

 2.5 自然条件 24

 2.5.1 地质、地貌 24

 2.5.2 气象条件 24

 2.5.3 水文条件 25

 2.6 总图运输 25

 2.6.1 总平面布置 25

 2.6.2 上下游生产装置的关系 29

 2.6.3 竖向布置 29

 2.6.4 交通运输 29

 2.6.5 道路布置 29

 2.6.6 防卫（护）设施 29

 2.6.7 绿化 29

 2.7 主要原辅材料及产品、中间产品的储存 30

 2.8 生产工艺及流程 31

 2.8.1 UV 涂料工艺流程 31

 2.8.2 水性涂料工艺流程 32

 2.8.3 丙烯酸涂料工艺流程 32

 2.8.4 聚氨酯涂料工艺流程 33

 2.8.5 涂料稀释剂工艺流程 34

 2.9 主要生产设备和设施 35

 2.9.1 主要生产设备 35

 2.9.2 特种设备 36

 2.9.3 设备套用情况 36

 2.10 公用工程 36

 2.10.1 供配电 36

 2.10.2 防雷、防静电接地 39

2.10.3 给排水	42
2.10.4 供热	43
2.10.5 供冷	43
2.10.6 自动化情况	43
2.10.7 电讯	44
2.10.8 机修	45
2.10.9 供气	45
2.10.10 分析化验	45
2.10.11 通风	45
2.11 主要储存设施	46
2.12 消防设施应急资源	46
2.13 “三废”处理及劳动保护	48
2.14 清净下水	49
2.15 安全管理	49
2.15.1 安全组织机构	49
2.15.2 安全管理制度及操作规程	50
2.15.3 人员培训	53
2.15.4 工作制度	54
2.15.5 劳动定员	54
2.16 安全投入及安责险	54
2.17 近三年的变化情况	55
2.17.1 企业内部变化	55
2.17.2 外部环境变化	58
3. 主要危险、有害因素分析	59
3.1 危险、有害因素辨识与分析依据	59
3.2 物质固有危险及有害特性	59
3.2.1 主要危险特性	60
3.2.2 危险类别及特性级别	61
3.2.3 监控化学品辨识	62
3.2.4 易制毒化学品辨识	62
3.2.5 剧毒化学品辨识	62
3.2.6 高毒物品辨识	62
3.2.7 重点监管的危险化学品辨识	62
3.2.8 易制爆化学品辨识	62
3.2.9 特别管控危险化学品辨识	62
3.3 危险有害、因素分析	63
3.3.1 物料的危险、有害因素分析	63
3.3.2 危险与有害产生的主要原因	63
3.3.3 生产过程中的危险、有害因素分析	66
3.4 主要设备、设施危险性分析	76
3.5 作业环境危险性分析	78
3.6 安全管理缺陷分析	79
3.7 周边环境及自然条件的影响因素	80
3.7.1 周边环境的影响	80
3.7.2 自然环境的影响	81

3.8 平面布置及建筑对安全的影响	83
3.8.1 功能分区	83
3.8.2 作业流程布置	83
3.8.3 竖向布置	83
3.8.4 安全距离	83
3.8.5 道路及通道	83
3.8.6 人流物流	84
3.8.7 建（构）筑物	84
3.9 公用工程的危险性分析	84
3.9.1 供水中断	84
3.9.2 供电	85
3.10 设备检修时的危险性分析	85
3.10.1 动火作业的危险性分析	86
3.10.2 有限空间作业的危险性分析	86
3.10.3 高处检修作业危险性分析	87
3.10.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析	87
3.10.5 转动设备检修作业危险性分析	87
3.11 安全管理对安全生产的影响	88
3.12 重大危险源辨识	89
3.12.1 危险化学品重大危险源辨识依据	89
3.12.2 危险化学品重大危险源辨识	90
3.12.3 重大危险源辨识结果	94
3.13 重点监管的危险工艺辨识	94
3.14 该公司装置或单元的爆炸危险区域划分	94
3.15 主要危险、危害因素分布	95
3.16 事故案例分析	95
4.评价单元划分及评价方法选择	101
4.1 评价单元划分的原则	101
4.2 评价单元划分	101
4.3 评价方法选择及简介	102
4.3.1 评价采用的主要方法	102
4.3.2 作业条件危险性评价法	102
4.3.3 危险度评价法	104
4.3.4 安全检查表法	105
4.3.5 直观经验分析法	106
5.符合性评价	107
5.1 厂址安全性评价	107
5.1.1 外部安全防护距离	107
5.1.2 与周边环境的影响	108
5.1.3 安全检查表	109
5.1.4 评价与分析	113
5.1.5 自然条件的影响	113
5.1.6 评价小结	114
5.2 总图运输评价	114
5.2.1 总平面布置	114

5.2.2 建（构）筑物的疏散、耐火等级、防火分区的符合性检查	117
5.2.3 防火距离的符合性检查	121
5.2.4 建（构）筑物	123
5.2.5 厂区道路安全	125
5.2.6 评价小结	126
5.3 工艺与设备安全性评价	126
5.3.1 产业政策符合性分析	126
5.3.2 生产工艺综合评价	126
5.3.3 安全检查表	127
5.4 易燃易爆场所防爆措施评价	129
5.4.1 火灾爆炸危险场所的符合性评价	129
5.4.2 防爆电气选型及安装符合性检查	132
5.4.3 可燃气体检测报警仪	134
5.4.4 控制室和配电间的符合性	140
5.4.5 消防检查	141
5.4.6 评价小结	143
5.5 防中毒设施及措施	143
5.5.1 防中毒	143
5.5.2 检查结果	145
5.6 电气安全	145
5.6.1 电源情况	145
5.6.2 负荷情况	145
5.6.3 自动控制	146
5.6.4 电气安全	146
5.6.5 电气安全检查表	146
5.6.6 防雷及接地	148
5.6.7 评价小结	149
5.7 特种设备及强制检测设施监督检查评价	149
5.7.1 特种设备	149
5.7.2 安全阀、压力表	150
5.7.3 检查结果	151
5.8 常规防护设施和措施	151
5.8.1 采光	151
5.8.2 防护罩、防护屏	151
5.8.3 防护栏（网）	151
5.8.4 防滑设施	152
5.8.5 防高温措施	152
5.8.6 安全警示标志	152
5.8.7 安全检查表	153
5.8.8 评价小结	155
5.9 事故应急设施及清浄下水系统	156
5.9.1 事故应急处理设施	156
5.9.2 紧急个体处置设施	156
5.9.3 紧急疏散设施	158
5.9.4 清浄下水	158

5.9.5 评价小结	159
5.10 公用辅助工程配套性评价	159
5.10.1 供电	159
5.10.2 给排水	159
5.10.3 供热	160
5.10.4 供冷	160
5.10.5 供气	160
5.10.6 评价小结	160
5.11 危险化学品储运	160
5.11.1 安全检查表	160
5.11.2 评价小结	161
5.12 安全生产管理	161
5.12.1 法律、法规的符合性检查	161
5.12.2 安全管理组织机构	163
5.12.3 安全管理制度	163
5.12.4 安全教育与培训	164
5.12.5 事故应急救援预案	166
5.12.6 安全投入	166
5.12.7 安全风险研判与承诺公告制度的实施情况	167
5.12.8 企业风险点危险源辨识分级及管控措施	169
5.12.9 隐患排查治理	170
5.12.10 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级	171
5.12.11 江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况	176
5.12.12 《江西省化工企业自动化提升实施方案》提升要求评价	178
5.12.13 评价结果	178
5.13 安全生产条件评价	178
5.13.1 安全生产许可证条件	178
5.13.2 危险化学品生产企业安全生产条件	179
5.13.3 评价小结	182
6.定量评价分析	183
6.1 作业条件危险性评价	183
6.2 危险度评价分析	185
7.安全对策措施建议	186
7.1 安全对策措施建议的依据、原则	186
7.2 安全生产方面存在的问题	186
7.3 重大隐患情况	187
7.4 隐患整改情况	189
7.5 隐患整改复查情况	189
7.6 评审专家组现场检查意见	189
7.7 安全对策措施	190
8.评价结论	192
8.1 工程安全状况综述	192
8.2 主要评价结果综述	193
8.3 应重点防范危险因素的安全对策措施	194
8.4 评价结论	194

9.评价报告附件	196
9.1 危险化学品安全技术说明书	196
9.2 现场勘察照片	204
9.2.1 区域位置图	204
9.2.2 现场勘察照片	205
9.3 各类资料附件	206

1. 评价概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的是针对抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目在役生产装置现状进行安全评价，通过评价全面查找、分析和预测企业存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，以达到安全生产的目的。

- 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) 进行危险化学品重大危险源辨识。
- 3) 进行重点监管危险化学品和重点监管危险化工工艺辨识。
- 4) 根据《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/T37243-2019）的规定，确定外部安全防护距离。分析、预测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。
- 5) 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。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]88号，自 2021 年 9 月 1 日起施行）
- 2) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1995]28 号，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改，自公布之日起施行）

- 3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2001]60 号，1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过 2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订；根据 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正，自 2002 年 5 月 1 日起施行；主席令 81 号，2021 年 4 月 29 日修订）
- 4) 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 81 号，根据 2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正，自 2017 年 11 月 5 日起施行，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议作出修改）
- 5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]69 号，2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行。）
- 6) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2014]9 号，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，现将修订后的<中华人民共和国环境保护法>公布，自 2015 年 1 月 1 日起施行）
- 7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]4 号，2013 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第 4 号公布，自 2014 年 1 月 1 日起施行）
- 8) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）
- 9) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，自 2011 年 12

- 月 1 日起施行，根据国务院令第 645 号修改)
- 10) 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第 619 号，自 2012 年 4 月 28 日起施行）
 - 11) 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
 - 12) 《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）
 - 13) 《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）
 - 14) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日公布的国务院令 653 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第十五条修改，根据 2016 年 2 月 6 日公布的国务院令 666 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第四十六条修改，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改）
 - 15) 《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
 - 16) 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行）
 - 17) 《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，自 1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令 588 号修订）
 - 18) 《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）
 - 19) 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年 07 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号修订）
 - 20) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，自 2004 年 2

月 1 日起施行)

21) 《地质灾害防治条例》(国务院令第 394 号, 自 2004 年 3 月 1 日起施行)

22) 《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)

23) 其他相关法律、法规

1.2.2 规章及规范性文件

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

2) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅、国务院办公厅 2020 年第 8 号

3) 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发[2011]40 号

4) 《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发[2010]23 号

5) 《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

6) 《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三[2010]186 号

7) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办[2008]26 号

8) 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》2016 年 12 月 9 日

9) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》国办发[2016]88 号

10) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》

江西省人民政府赣府发[2010]32 号

11) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局[2015]令第 80 号

12) 《国家安全监管总局关于修改<生产经营单位培训规定>规章的决定》原国家安全生产监督管理总局[2013]令第 63 号

13) 《国家安全监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》安监总厅管三[2015]69 号

14) 《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》原国家安全生产监督管理总局令[2006]第 5 号

15) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令[2007]第 16 号

16) 《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号

17) 《生产安全事故信息报告和处置办法》原国家安全生产监督管理总局[2009]令第 21 号

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

19) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令[2010]第 30 号

20) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原国家安全生产监督管理总局令[2011]第 41 号，根据国家安全监管总局[2015]令第 79 号修正

21) 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>》原国家安全生产监督管理总局令[2011]第 42 号

22) 《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令[2007]第 13 号，根据原国家安全生产监督管理

总局令[2015]第 77 号修正

23) 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》已经 2015 年 1 月 16 日原国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自 2015 年 5 月 1 日起施行。

24) 《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令[2011]第 44 号

25) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令[2013]第 63 号

26) 《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令第 5 号

27) 《国家安全监管总局关于印〈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》原国家安全监管总局安监总管[2017]121 号

28) 《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

29) 《国家安全监管总局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

30) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修订）》国家发展和改革委员会令[2021]第 49 号

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

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

33) 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技

术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技[2015]43 号）

34) 《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》国家安全监管总局

35) 《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》国家安全监管总局

36) 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委办[2008]26 号

37) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令 第 51 号

38) 《爆炸危险场所安全规定》劳部发[1995]56 号

39) 《高毒物品目录》（2003 年版）卫法监发[2003]142 号

40) 《江西省安委会关于印发江西省深化安全生产十大专项整治行动工作方案的通知》赣安[2019]3 号

41) 《列入第三类监控化学品的新增品种清单》原国家石油和化学工业局令[1998]1 号

42) 《危险化学品目录（2015 版）》-（2022 年调整版）应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号

43) 《各类监控化学品名录》中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号

44) 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令[2019]第 154 号，于 2019 年 5 月 22 日公安部部长办公会议通过，现予发布，自 2019 年 8 月 10 日起施行）

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

46) 《防雷减灾管理办法（修订）》中国气象局令[2013]第 24 号

47) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府第

238 号，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正

48) 《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》江西省安全生产委员会 赣安[2018]28 号

49) 《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

50) 《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三[2012]103 号）

51) 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办[2016]11 号）

52) 《江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法》赣安[2018]40 号

53) 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》

54) 《关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》赣应急字[2021]190 号

55) 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订 2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正 2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

56) 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）。

57) 《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，共七章六十五条，自 2018 年 3 月 1 日起施行）

58) 其他行政规章、规范性文件

1.2.3 相关标准、规范

- 1) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 2) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分化学有害因素》GBZ2.1-2019
- 3) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分物理因素》GBZ2.2-2007
- 4) 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 5) 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
- 6) 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 7) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 8) 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 9) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 10) 《工作场所职业病危害警示标志》GBZ158-2003
- 11) 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 12) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 13) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019
- 14) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 15) 《化学品分类和标签规范》GB30000.2~GB30000.5, GB30000.7~GB30000.16, GB30000.18
- 16) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014
- 17) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 18) 《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- 19) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014
- 20) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 21) 《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050-2017

- 22) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 23) 《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
- 24) 《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》GBZ/T233-2009
- 25) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016 年版)
- 26) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 27) 《消防安全标志第 1 部分：标志》GB13495.1-2015
- 28) 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 29) 《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 30) 《交流电气装置的接地设计规范》GB50065-2011
- 31) 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 32) 《火灾分类》GB/T4968-2008
- 33) 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 34) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 35) 《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 36) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 37) 《中国地震动参数区划图》GB18306-2015
- 38) 《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018
- 39) 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 40) 《厂矿道路设计规范》GBJ22-1987
- 41) 《危险货物品名表》GB12268-2012
- 42) 《化学危险品仓库储存通则》GB15603-2022
- 43) 《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009
- 44) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
- 45) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 46) 《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
- 47) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》GB20592-

2006

48) 《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

49) 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013

50) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003

51) 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018

52) 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》GB4053.1-2009

53) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053.2-2009

54) 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》

GB4053.3-2009

55) 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-2010

56) 《建筑采光设计标准》GB50033-2013

57) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013

58) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

59) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》GB39800.1-2020

60) 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》

GB39800.2-2020

61) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2017

62) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

63) 《安全色》GB2893-2008

64) 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008

65) 《安全阀一般要求》GB/T12241-2005

66) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022

67) 《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006

68) 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014

69) 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系

统、硬件和软件要求》GB/T21109.1-2007

70)《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T21109.1 的应用指南》GB/T21109.2-2007

71)《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013

72)《石油化工工厂信息系统设计规范》GB/T50609-2008

73)《压力容器》GB150-2011

74)《企业安全生产标准化基本规范》GB/T33000-2016

75)《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013

76)《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》GB/T 38315-2019

77)《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014

78)《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014

79)《控制室设计规范》HG/T 20508-2014

80)《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014

81)《仪表系统接地设计规范》HG/T20513-2014

82)《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014

83)《分散型控制系统工程设计规定》HG/T20573-2012

84)《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990

85)《化工建设项目噪声控制设计规定》HG20503-1992

86)《化工建筑、结构施工图内容、深度统一规定》HG/T20588-2012

87)《化工装置管道布置设计规定》HG/T20549-1998

88)《化工装置设备布置设计规定》HG/T20546-2009

89)《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T20592-20635-2009

90)《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》TSG 81—2022

91)《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSGD0001-2009

92)《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

93)《石油化工静电接地设计规范》SH/T3097-2017

- 94) 《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ/T3034-2010
- 95) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 96) 《化学防护服的选择、使用和维护》AQ/T6107-2008
- 97) 《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》AQ/T6108-2008
- 98) 《企业安全生产网络化监测系统技术规范》AQ9003-2008
- 99) 《企业安全文化建设导则》AQ/T9004-2008
- 100) 《化工企业定量风险评价导则》AQ/T3046-2013
- 101) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》AQ/T 9011-2019
- 102) 《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T9007-2019
- 103) 《生产安全事故应急演练评估规范》AQ/T 9009-2015
- 104) 《安全评价通则》AQ8001-2007
- 105) 其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.3 评价范围及内容

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号）、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第 79 号）及《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，并与抚州贝尔斯涂料有限公司协商，确定本评价的范围为抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目在役生产装置，主要包括：

- 1) 厂址：企业周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等。
- 2) 总平面布置：企业在役危险化学品生产装置涉及建（构）筑物的总体布局、道路和出入口设置、厂区内管道敷设等。
- 3) 生产装置：年产 3000 吨涂料项目生产装置；具体生产车间有：101 甲类车间、102 甲类车间。

4) 储存设施: 201 甲类仓库、202 丙类仓库、203 丁类仓库、204 丁类仓库、205 丙类仓库;

5) 公用工程及辅助设施: 具体包括 301 综合楼、302 办公楼、303 门卫、304 配电间一、305 食堂、配电间二、杂物间、306 污水处理池、307 事故池、308 消防水池等。

6) 安全生产管理机构的设置、人员配备、安全生产规章制度等合规性。通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识, 采用定量、定性的评价方法进行分析评价; 针对危险、有害因素的辨识和分析结果, 提出安全技术对策措施和安全管理对策措施, 得出科学、客观、公正的评价结论。

其他需要明确的内容:

该公司年产3000吨涂料项目在役生产装置于2020年10月初次取得危险化学品安全生产许可证, 许可证编号: (赣) WH安许证字[2020]1094号, 有效期至2023年10月25日, 许可范围: 聚氨酯涂料(300t/a)、丙烯酸涂料(1kt/a)、涂料稀释剂(800t/a)、UV涂料(200t/a)。

本次评价审核资料时发现: 该公司提供的危险化学品安全生产许可证(许可证编号: (赣) WH 安许证字[2020]1094 号) 许可范围与设计不一致。

经查阅江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具的《抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目安全验收评价报告》(2016 年 11 月编制)、江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具的《抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目安全现状评价报告》(2020 年 8 月 18 日编制)、湖南化工医药设计院编制的《安全设施设计》(2013 年 9 月编制)、由山东鸿运工程设计有限公司编制《安全设施设计变更》(2020 年 2 月编制)等, 以上报告中所述“年产 3000 吨涂料项目”产能均表述为: 200t/a UV 涂料、150t/a 水性涂料、800t/a 丙烯酸涂料、350t/a 聚氨酯涂料、1500t/a 涂料稀释剂。

本报告所述“年产 3000 吨涂料项目”的产能以危险化学品安全生产许可证的许可范围为准，即：200t/a UV 涂料、700t/a 水性涂料、1000t/a 丙烯酸涂料、300t/a 聚氨酯涂料、800t/a 涂料稀释剂。

如今后该公司对年产 3000 吨涂料项目在役生产装置进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。

需要特别指出的是：本评价报告只对该企业的职业病危害因素进行分析，不作评价。项目涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门及交通运输安全等的规定和标准执行。

如果该公司周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用。

1.4 评价程序

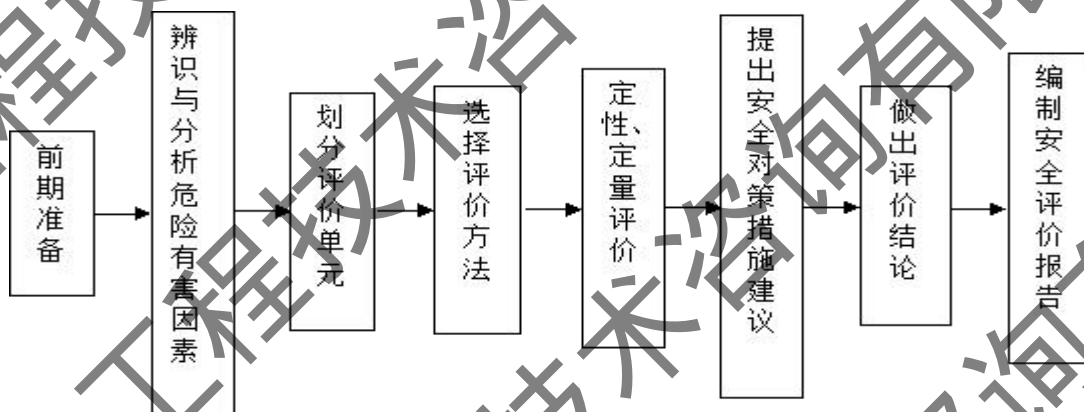


图 1.4-1 安全评价工作程序框图

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由抚州贝尔斯涂料有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时贝尔斯涂料生产装置及相关公用辅助工程现状做出的安全现状评价，若该单位的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“江西伟灿工程技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西伟灿工程技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2. 项目概况

2.1 企业概况

抚州贝尔斯涂料有限公司（以下简称“贝尔斯涂料”）成立于2012年08月，坐落在抚州市宜黄县工业园区丰厚A东区（化工小区），总占地面积14344.28m²。公司于2022年04月29日换发企业法人营业执照统一社会信用代码913610260516025464，注册资金：1200万元，公司类型：其他有限责任公司，法定代表人：车志刚，经营范围：涂料生产、加工、销售及进出口贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

该公司在役生产装置为年产3000吨涂料项目，根据GB/T4754-2017《国民经济行业分类》国家标准第1号修改单，该项目属于C2641涂料制造业。由湖南化工医药设计院进行安全设施设计，2016年11月委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制了《抚州贝尔斯粉料有限公司年产3000吨涂料项目安全验收评价报告》，并进行了安全设施竣工验收，2020年2月委托山东鸿运工程设计有限公司对项目103喷检生产线、104喷检生产线进行设计诊断，并通过评审，于2022年9月委托广东政和工程有限公司编制了《抚州贝尔斯涂料有限公司安全设计诊断报告》，并针对该《诊断报告》所提出的整改意见作出了一一整改，且于2022年12月委托山东鸿运工程设计有限公司编制了《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全设施变更设计》予以备查。

该公司年产3000吨涂料项目在役生产装置于2020年10月初次取得危险化学品安全生产许可证，许可证编号：（赣）WH安许证字[2020]1094号，有效期至2023年10月25日，许可范围：聚氨酯涂料(300t/a)、丙烯酸涂料(1kt/a)、涂料稀释剂(800t/a)、UV涂料(200t/a)。

本次评价审核资料时发现：该公司提供的危险化学品安全生产许可证

（许可证编号：（赣）WH安许证字[2020]1094号）许可范围与设计不一致。经查阅江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具的《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全验收评价报告》（2016年11月编制）、江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具的《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全现状评价报告》（2020年8月18日编制）、湖南化工医药设计院编制的《安全设施设计》（2013年9月编制）、由山东鸿运工程设计有限公司编制《安全设施设计变更》（2020年2月编制）等，以上报告中所述“年产3000吨涂料项目”产能均表述为：200t/a UV涂料、150t/a水性涂料、800t/a丙烯酸涂料、350t/a聚氨酯涂料、1500t/a涂料稀释剂。

该公司在役装置“三同时”情况如下表。

表2.1-1 该公司项目安全设施三同时情况一览表

项目名称	审批部门	审批文号	批文内容	审批时间	委托编制单位
年产 3000 吨涂料	宜黄县发展和改革委员会	宜发改审批字[2012]28号	备案通知	2012.12.7	/
	原抚州市安全生产监督管理局	抚安监危化项目审字[2013]09号	《关于对抚州贝尔斯粉料有限公司年产3000吨涂料建设项目安全条件的批复》	2013.03.08	安全预评价报告：江西赣安安全生产科技技术咨询服务中心
	原抚州市安全生产监督管理局	抚安监危化项目审字[2013]34号	《关于对抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目建设项目安全设施设计的批复》	2013.09.22	安全设施设计专篇：湖南化工医药设计院
	/	/	《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料建设项目安全验收评价报告》	2016.11	安全验收：江西赣昌安全生产科技服务有限公司
	抚州市应急管理局	抚应急危化项目审字[2020]06号	《关于对抚州贝尔斯涂料有限公司103喷检生产线、104喷检生产线在役装置安全设施设计诊断的批复》	2020.03.12	设计诊断：山东鸿运工程设计有限公司
	/	/	《抚州贝尔斯涂料有限公司年产3000吨涂料项目安全现状评价报告》	2020.08.18	江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心
	原江西省安全生产监督管理局	（赣）WH安许证字[2020]1094号	危险化学品安全生产许可证	2020.10.26	/
	/	/	《抚州贝尔斯涂料有	2022.09	广东政和工程有限

项目名称	审批部门	审批文号	批文内容	审批时间	委托编制单位
			限公司安全设计诊断报告》		公司
	/	/	《抚州贝尔斯涂料有限公司年产 3000 吨涂料项目安全设施变更设计》	2022.12	山东鸿运工程设计有限公司

该公司于2023年3月13日通过了安全生产标准化三级企业的评审，并取得了安全标准化三级企业证书，证书编号：赣AQBWHIII202310004，有效期为2023年3月13日至2026年3月12日。

该公司年产3000吨涂料项目在役生产装置涉及的危险化学品有：原辅料涂料稀释剂、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、异丙醇、正丁醇、乙醇、燃料柴油，产品UV涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂。在生产或使用过程中存在着火灾爆炸、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、中毒和窒息、淹溺、噪声、粉尘等。该公司最主要的危险因素是火灾爆炸。生产工艺主要有搅拌、研磨等物理混配工艺。

该公司在役装置不涉及易制毒化学品，不涉及易制爆化学品，不涉及剧毒化学品、不涉及高毒化学品。该公司在役装置不涉及重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺。该公司涉及危险化学品的生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

该公司产品UV涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂属于危险化学品，应按相关文件规定办理危险化学品生产企业安全生产许可证延期换证。

2.2 生产规模和产品方案

表2.2-1 该公司产品生产规模一览表

序号	名称	物质形态	年产量(t/a)	是否危化品及危化品目录序号	包装方式	生产场所	备注
1.	UV 涂料	液体	200	是, 2828	桶装	101、102	产品
2.	水性涂料	液体	700	否	桶装	101、102	产品
3.	丙烯酸涂料	液体	1000	是, 2828	桶装	101、102	产品
4.	聚氨酯涂料	液体	300	是, 2828	桶装	101、102	产品
5.	涂料稀释剂	液体	800	是, 2828	桶装	101、102	产品

序号	名称	物质形态	年产量 (t/a)	是否危化品及危化品目录序号	包装方式	生产场所	备注
注：本报告所述“年产 3000 吨涂料项目”的产能以危险化学品安全生产许可证的许可范围为准，即：200t/a UV 涂料、700t/a 水性涂料、1000t/a 丙烯酸涂料、300t/a 聚氨酯涂料、800t/a 涂料稀释剂。							

2.3 主要建构筑物

表 2.3-1 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物	占地面积 (m²)	层数	耐火等级	火灾类别	建筑结构	备注
1	101 甲类车间	663	1	二级	甲类	框架	高 8m，局部 2 层，2 个防火分区
2	102 甲类车间	663	1	二级	甲类	框架	高 8m
3	201 甲类仓库	736	1	二级	甲类	框架	高 6m，3 个防火分区
4	202 丙类仓库	739	1	二级	丙类	框架	高 6m，3 个防火分区
5	203 丁类仓库	735	1	二级	丁类	框架	高 6m
6	204 丁类仓库	1350	1	二级	丁类	钢构	高 8m
7	205 丙类仓库	544	1	二级	丙类	钢构	高 6m
8	301 综合楼	214	3	二级	丁类	框架	高 11m
9	302 办公楼	350	3	二级	丁类	框架	高 11m
10	303 门卫	20	1	二级	丁类	砖混	高 3.5m
11	304 配电间一	58	1	二级	丁类	砖混	高 4m
12	305 食堂	252	4	二级	丁类	框架	高 11m
13	杂物间	318	1	二级	丁类	钢棚	高 4m
14	配电间二	34	1	二级	丁类	框架	高 4m
15	306 事故池	113				砼	600m³
16	307 污水处理池	113				砼	600m³
17	308 消防水池	113				砼	600m³

注：钢结构厂房经涂刷防火涂料达到二级耐火等级。

2.4 厂址及周边环境

2.4.1 地理位置

该公司位于江西省宜黄县工业园，宜黄县地理位置为东经 116°1′~116°28′，北纬 27°03′~27°43′，东连南城、南丰，西接乐安、崇仁，南毗宁都，北靠临川，石宜公路穿过园区。

江西宜黄工业园区始建于 1996 年，整个园区沿公路干线开发，呈“带状”形态，形成“一园三区”，即“丰厚工业小区”、“六里铺（潭坊）工业小区”和“官仓工业小区”。2005 年，由国家发改委公告，江西省人民政

府批准，升格为省级工业园区，是“全省循环经济试点园区”、“全省资源节约与环境保护先进集体”、“江西省塑料制品产业基地”。在由江西省日报社、江西社科院组织的“发展升级看江西”调研活动中，被组委会授予“发展升级十佳产业园区”。园区规划面积 14550 亩（合 9.7 平方公里），建设水泥硬质路面 14000 米，埋设供水管道 25.8 千米，架设供电专线 28.4 千米，铺设通讯光缆 22.5 公里，建成 110 千伏变电站 1 座、自来水厂 1 座、电镀污水处理厂和集行政办公、娱乐休闲、购物、商品交易为一体的功能服务区 1 座。

该公司选址于江西省宜黄县工业园区丰厚 A 东区化工小区，用地性质属工业用地。距省会南昌 150 公里，北距抚州市 50 公里，处在以南昌为中心的 2 小时、以抚州为中心的 1 小时经济圈。

2.4.2 周边环境

该公司位于江西省宜黄县工业园，厂界东侧为空地，北侧为江西盛达隆科技有限公司（共用围墙），南侧为江西天成药业有限公司，西侧为园区道路，隔路为江西盛达隆科技有限公司。

该公司周边 500m 范围内无基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。

该公司周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。

该公司周边无军事禁区、军事管理区。

该公司周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表2.4-1 厂区周边环境一览表

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该公司的最近建构筑物	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条文
1	北面	江西盛达隆科技有限公司丙类厂房	102 甲类车间（甲类）	20.8	12	GB50016-2014 第 3.4.1 条
2	东面	空地	204 丁类仓库（丁类）	3	/	/
3	南	天成药业固废焚烧炉	201 甲类仓库（甲类）	54.7	30	GB50016-2014 第 3.5.1 条

序号	方位	周边最近建（构）筑物名称	距该公司的最近建构筑物	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条文
	面	园区道路	201 甲类仓库（甲类）	29.5	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条
		架空电力线（塔高 24m）	201 甲类仓库（甲类）	38	1.5 倍杆高	GB50016-2014 第 10.2.1 条
		10kV 架空电力线（杆高 9m）	201 甲类仓库（甲类）	24	1.5 倍杆高	GB50016-2014 第 10.2.1 条
4	西面	园区道路	203 丁类仓库（丁类）	23	/	/
		10kV 架空电力线（杆高 9m）	303 门卫	5	/	/

备注：经查该公司提供的由湖南化工医药设计院编制的《安全设施设计》（2013 年 9 月）及由山东鸿运工程设计有限公司编制《安全设施设计变更》（2020 年 2 月），参考标准均为《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)，未参考《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020，故上表中所述规范选用《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

表 2.4-2 厂区周边敏感区域情况

序号	保护区域名称	依据	标准距离（m）	实际情况
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	/	/	1000m 范围内无
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》第 18 条规定公路用地外缘起向外 100 米。	位于园区内，周边 200 米内无车站、码头、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口。
	水路交通干线	河道保护条例	200	大于 1000m
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	/	/	1000m 范围内无
6	河流、湖泊、风景名胜区和	《长江保护	第二十六条：禁	1000m 范围内无

序号	保护区域名称	依据	标准距离（m）	实际情况
	自然保护区	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018~2020 年）》（赣府厅[2018]第 56 号）	止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	
7	军事禁区、军事管理区	/	/	1000m 范围内无
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	/	/	1000m 范围内无

该公司建在抚州市宜黄县工业园区丰厚 A 东区（化工小区），厂址周边无珍稀保护物种、名胜古迹、军事禁用区等，厂址所在地周边 200m 内无行政、商业中心、学校、车站、码头等公共设施。



图 2.4-1 该公司卫星截图

2.5 自然条件

2.5.1 地质、地貌

宜黄县境内出露地层有震旦系、寒武系、石炭系、三叠系、白垩系、第三系和第四系等。县域地处武夷山西翼，北临赣抚平原，为山区与平原过渡地形。县境地势南高北低，东倚武夷山脉，西倚雩山山脉，东南西三面环山，东西两边的边缘及中南的部分为中心。宜黄县以军峰山、鱼牙嶂、大王山三大主峰组成三条走向东北、南北、西北方向的主山脉，并在南端相连接，形成一个南部封闭而高起，北部倾伏而开口的“山”字型地形。

地震基本烈度：场地周边无陡坡山体，无大的边坡开挖工程，因此，不具备产生塌陷、崩塌、泥石流等地质灾害的条件。建设场地地下水对混凝土、钢结构无腐蚀。根据国家地震局《中国地震烈度区域图》，宜黄县地震烈度 6 度，为非抗震设防地区，地震动峰值加速度小于 0.05g，地质构造作用简单，未见活动断层。天然地基土属中软土类型，场地对建筑抗震属有利地段，工程设计烈度按 6 度进行抗震设计。

2.5.2 气象条件

宜黄县地处华南气候区与华中气候区的过渡地带，属于中亚热带湿润季风气候区，气候温暖，日照充足，雨量充沛，无霜期长，农业气候条件比较优越；四季分明，春季多阴雨，夏季高温多大到暴雨，秋季多晴少雨，气候干燥，冬季冷空气活动频繁，常有冰雪和冻雨。

极端最高气温为 42.1℃，极端最低气温-13.7℃，年平均气温为 17.3℃。最冷月为 1 月，月平均气温为 5℃，最热月为 7 月，平均气温为 28.7℃。由于各地山脉走向、坡度、地形、起伏、河流分布、植被覆盖和海拔高度的影响，导致气温高低不一。

常年主导风向为北风，平均风速 1.0m/s，年均大风 1.7 次。该地区年平均最多的年降水量为 1808.0mm，最大降水量为 2879.7mm，多年平均降水量为 1774.6mm，年平均无霜期为 273 天，年平均日照数为 1627.5h，实际

日照数仅占可照时数的 36%。

年雷暴日数：58.6d。

2.5.3 水文条件

宜黄县主干河流为宜黄河，在宜黄县境内汇集了宜水、黄水、曹水、黎溪等 7 条主要河流，在宜黄县境内全长流域长 116km，出县境内后在 55km 处流经临川区上顿渡镇，在下游与崇仁河汇合，成为临水。宜黄河多年平均径流量 16.315 亿 m^3 ，年平均流量 $51.6\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为 $1750\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $4.29\text{m}^3/\text{s}$ 。

宜黄县境内的宜黄河在出境处以上控制流域面积为 1983.08km^2 ，比全县总面积大，河长 35.3km，天然落差 27.1m，坡降 0.8‰；根据桃陂水文站最新资料显示：宜黄河的河宽 111m；桃陂至大港河流坡度 2.5m，河底平均高程 65.24m；丰水期年最大流量 $1100\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期年最小流量 $10.6\text{m}^3/\text{s}$ ；2006 年的最小流速 0.058m/s ，流量为 $3.02\text{m}^3/\text{s}$ 。

在桃陂村上游 1 公里处建有桃陂水文站，在桃陂水文站上游 20 公里处的曹水支流设立新斜水文站。桃陂水文站控制面积 1611 平方公里，1986～2005 年，年平均径流量 689.36 亿立方米。新斜水文控制面积 96.4 平方公里，1986～2005 年，年平均径流量 41.63 亿立方米。

2.6 总图运输

2.6.1 总平面布置

该公司占地面积 14344.28 平方米。在厂区的西面靠南侧和靠北侧各设有出入口一个，靠南侧的出入口为厂区的主要出入口，以出入人流为主，并设有门卫室一间。靠北侧的出入口主要是物流出入口，实现了人流与物流分开，并避免了交叉影响。

该公司用地大致为梯形，总平面布置功能分区为生产区（设有二道门）、生活区：

- 1) 生产区布置在厂区东部，为 101 甲类车间、102 甲类车间。
- 2) 储存场所布置在厂区中部，主要分为 201 甲类仓库、202 丙类仓库。
- 203 丁类仓库位于厂区西部。
- 3) 公用工程：304 配电间一、杂物间、配电间二、306 污水处理池、307 事故池、308 消防水池布置在厂区南部。
- 4) 厂前区布置在厂区西部，包括：301 综合楼、302 办公楼、305 食堂。
- 各功能区之间的布置均按照工艺流程需要进行布置，厂区平面布置见厂区总平面图。
- 具体布置详见总平面布置图。

表 2.6-1 建（构）筑物安全间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
1	203 丁类仓库	北	厂界围墙	宜 5	10.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
		东	101 甲类车间	12	92.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
		南	301 综合楼	10	13.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
		西	厂界围墙	宜 5	6.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
2	301 综合楼	东	101 甲类车间	25	92.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
		南	302 办公楼	6	26.1	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	
		西	厂界围墙	宜 5	13	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
3	302 办公楼	东	101 甲类车间	25	101.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
			202 丙类仓库	10	92.6	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.2 条	
		南	305 食堂	6	8.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	
			304 配电间二	10	21	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
		西	303 门卫	6	20.2	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	
			厂界围墙	宜 5	25.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
5	304 配电间一	北	303 门卫	10	25.2	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
		东	305 食堂	/	0	/	
		南	厂界围墙	宜 5	5.3	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
		西	厂界围墙	宜 5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
6	305 食堂	东	杂物间	/	0.8	/	
7	杂物间	北	302 办公楼	6	11.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	
		东	配电间二	10	10	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
8	配电间二	北	202 丙类仓库	10	23.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.2 条	
		东	306 污水处理池	/	12.6	/	
9	307 事故池	北	202 丙类仓库	/	11.8	/	
			201 甲类仓库	/	11.8	/	
		东	308 消防水池	/	0	/	
		西	306 污水处理池	/	0	/	
10	306 污水处理池	北	202 丙类仓库	/	11.8	/	
			201 甲类仓库	/	22.3	/	
11	308 消防水池	北	202 丙类仓库	/	18.1	/	
			201 甲类仓库	/	11.8	/	
		东	205 丙类仓库	/	18.3	/	
12	202 丙类仓库	北	101 甲类车间	12	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
			102 甲类车间	12	23.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
		东	201 甲类仓库	15	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	
13	201 甲类仓库	北	101 甲类车间	15	19.2	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
			102 甲类车间	15	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
		东	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	
			次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	
			205 丙类仓库	15	15	GB50016-2014（2018 年版）	

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			备注
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
			库			第 3.5.1 条	
		南	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	
		西	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	
14	205 丙类仓库	北	204 丁类仓库	10	12	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.2 条	
			102 甲类车间	12	20	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
15	204 丁类仓库	南	201 甲类仓库	15	49.9	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	
		西	102 甲类车间	12	12	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
16	102 甲类车间	北	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
			厂界围墙	宜 5	10.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
		东	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
		南	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
			101 甲类车间	宜 5	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	
			次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
17	101 甲类车间	北	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
			厂界围墙	宜 5	10.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	
		东	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
		南	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
		西	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	
			次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	

备注：经查该公司提供的由湖南化工医药设计院编制的《安全设施设计》（2013 年 9 月）及由山东鸿运工程设计有限公司编制《安全设施设计变更》（2020 年 2 月），参考标准均为《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)，未参考《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020，故上表中所述规范选用《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

2.6.2 上下游生产装置的关系

该公司主要生产装置在 101 甲类车间、102 甲类车间。原料、产品主要储存在 201 甲类仓库、202 丙类仓库、203 丁类仓库、204 丁类仓库、205 丙类仓库。液体物料主要为管道、小推车和叉车运输，固体物料、产品用小推车或者叉车运输。循环水、工艺水等由该厂设置的管道输送到各个使用单元。

2.6.3 竖向布置

该公司场地地势较简单，以厂外道路控制标高为基准，综合考虑了厂区与外部道路之间的衔接。

竖向设计采用了平坡式连贯单坡竖向布置。

2.6.4 交通运输

该公司物料主要采用汽车运输，危化品委托万载县晨晖汽车贸易有限公司，具有危险货物道路运输资质，具体资质见附件。

2.6.5 道路布置

在厂区的西面靠南侧和靠北侧各设有出入口一个，靠南侧的出入口为厂区的主要出入口，以出入人流为主，并设有门卫室一间。靠北侧的出入口主要是物流出入口，实现了人流与物流分开，并避免了交叉影响。

厂区的道路采用郊区型道路，主干道为西东走向，道路宽 5 米，道路为砼路面。道路上空均无架空管线，厂区内道路平坦坡度小于 8%，能够满足运输车辆和消防车辆通行的要求。

2.6.6 防卫（护）设施

- 1) 围墙：厂区四周为 2.2m 高的实体围墙将厂区和界外分隔开。
- 2) 门卫：在厂区的西面靠南侧和靠北侧各设有出入口一个，靠南侧的出入口为厂区的主要出入口，以出入人流为主，并设有门卫室一间。

2.6.7 绿化

厂区内绿化采用集中绿化和沿道路两侧，建筑周围进行绿化。路两侧

栽种长青行树、绿篱、草地进行绿化，办公生活区内集中绿化，栽种一些观赏性树种、绿篱、草地等，美化厂区环境。

2.7 主要原辅材料及产品、中间产品的储存

该公司生产涉及的主要原辅材料一览表 2.7-1。

表 2.7-1 主要原辅材料使用及成品生产、储存情况表

序号	物料名称	单位	年用量/产量	最大储存量	包装	储存位置	运输方式	来源
一	原辅料							
1	水性聚氨酯树脂（液）	t	245	6	桶装	202 丙类仓库	汽运	外购
2	水性环氧树脂（液）	t	35	2	桶装	202 丙类仓库	汽运	外购
3	水性氨基树脂（液）	t	70	4	桶装	202 丙类仓库	汽运	外购
4	丙烯酸树脂（液）	t	400	50	桶装	205 丙类仓库	汽运	外购
5	氨基树脂（液）	t	150	20	桶装	201 甲类仓库北侧分区	汽运	外购
6	聚氨酯树脂（液）	t	135	15	桶装	201 甲类仓库北侧分区	汽运	外购
7	聚氨酯 UV 树脂（液）	t	30	3	桶装	205 丙类仓库	汽运	外购
8	环氧酯 UV 树脂（液）	t	30	3	桶装	205 丙类仓库	汽运	外购
9	二甲苯（液）	t	848.5	40	桶装	201 甲类仓库南侧分区	汽运	外购
10	乙酸丁酯（液）	t	260	8	桶装	201 甲类仓库南侧分区	汽运	外购
11	异丙醇（液）	t	155	6	桶装	201 甲类仓库南侧分区	汽运	外购
12	正丁醇（液）	t	75	2	桶装	201 甲类仓库南侧分区	汽运	外购
13	乙醇（液）	t	40	3	桶装	201 甲类仓库南侧分区	汽运	外购
14	单体树脂（固）	t	39	3	桶装	202 丙类仓库	汽运	外购
15	固化剂（液）	t	30	3	桶装	202 丙类仓库	汽运	外购
16	色粉（固）	t	130	15	桶装	204 丁类仓库	汽运	外购
17	添加剂（固）	t	11	1	桶装	202 丙类仓库	汽运	外购
二	产品							
1	UV 涂料（液）	t	200	3	桶装	201 甲类仓库中间分区	汽运	
2	水性涂料（液）	t	700	10	桶装	202 丙类仓库	汽运	
3	丙烯酸涂料（液）	t	1000	9	桶装	201 甲类仓库中间分区	汽运	
4	聚氨酯涂料（液）	t	300	5	桶装	201 甲类仓库中间分区	汽运	
5	涂料稀释剂（液）	t	800	20	桶装	201 甲类仓库中间分区	汽运	

注：以上最大储存量均由企业提供。

该公司在役装置原辅料、产品主要储存在 201 甲类仓库、202 丙类仓库、

205 丙类仓库，204 丁类仓库主要储存色粉和包装桶，203 丁类仓库主要储存五金配件，仓储场地通风、通气、通光、干净。储存遵循三原则：防火、防水、防压；定点、定位、定量；先进先出。物料在场内使用小推车和人力搬运，采用管道泵输送等方式上料。

201 甲类仓库设有 3 个防火分区，采取了分区隔离、防散流、防静电、防火防爆、防中毒等安全措施，张贴了安全周知卡、安全警示标志等，放置了安全标签、安全技术说明书。

2.8 生产工艺及流程

2.8.1 UV 涂料工艺流程

1) 工艺简介

UV 涂料生产工艺原理主要为物理混配，不涉及化学反应。

(1) 搅拌

按照工艺比例，依次将聚氨酯 UV 树脂、环氧酯 UV 树脂、异丙醇、乙酸丁酯、添加剂、单体树脂泵入搅拌罐搅拌均匀至完全溶解，检验分析，如不合格，则补加添加剂、单体树脂再次搅拌 2 小时，检测合格后进入包装工序。

(2) 包装

采用人工半自动称重包装，按照客户要求规格进行包装，入库。

2) 工艺流程图

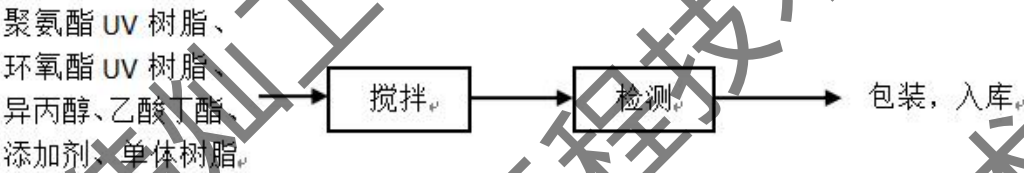


图 2.8-1 UV 涂料工艺流程图

3) 物料平衡表

表 2.8-1 UV 涂料物料平衡表

UV 涂料物料平衡		
序号	投入 (t/a)	产出 (t/a)

1	聚氨酯 UV 树脂	30	UV 涂料	200
2	环氧酯 UV 树脂	30		
3	添加剂	1		
4	异丙醇	40		
5	乙酸丁酯	60		
6	单体树脂	39		
	合计	200		200

2.8.2 水性涂料工艺流程

1) 工艺简介

水性涂料生产工艺原理主要为物理混配，不涉及化学反应。

按照工艺比例，依次将水性聚氨酯树脂、水性环氧树脂、水性氨基树脂、异丙醇、正丁醇泵入搅拌罐，加入自来水搅拌均匀至完全溶解，再按要求加入添加剂，搅拌 30min，取样分析合格后，包装，入库。

2) 工艺流程图

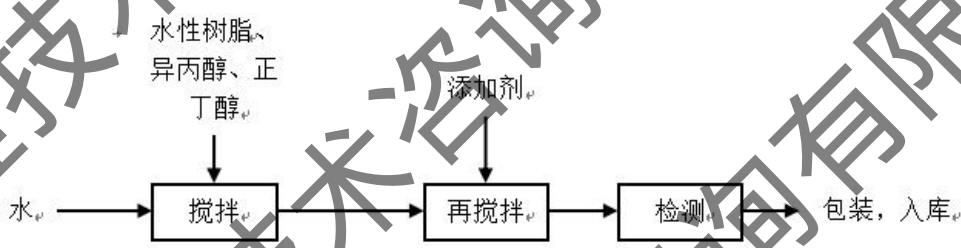


图 2.8-2 水性涂料工艺流程图

3) 物料平衡表

表 2.8-2 水性涂料物料平衡表

水性涂料物料平衡				
序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
1	水性聚氨酯树脂	245	水性涂料	700
2	水性环氧树脂	35		
3	水性氨基树脂	70		
4	添加剂	3.5		
5	异丙醇	35		
6	正丁醇	35		
7	自来水	276.5		
	合计	700		700

2.8.3 丙烯酸涂料工艺流程

1) 工艺简介

丙烯酸涂料生产工艺原理主要为物理混配，不涉及化学反应。

(1) 搅拌

按照工艺比例，依次将丙烯酸树脂、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯泵入搅拌罐搅拌均匀至完全溶解，备用。

(2) 研磨

将添加剂、色粉及前步骤混合液体按工艺比例投入研磨机研磨 4 小时，检验分析，如不合格，则补加添加剂再次研磨 2 小时，检测合格后进入包装工序。

(3) 包装

采用人工半自动称重包装，按照客户要求规格进行包装，入库。

2) 工艺流程图

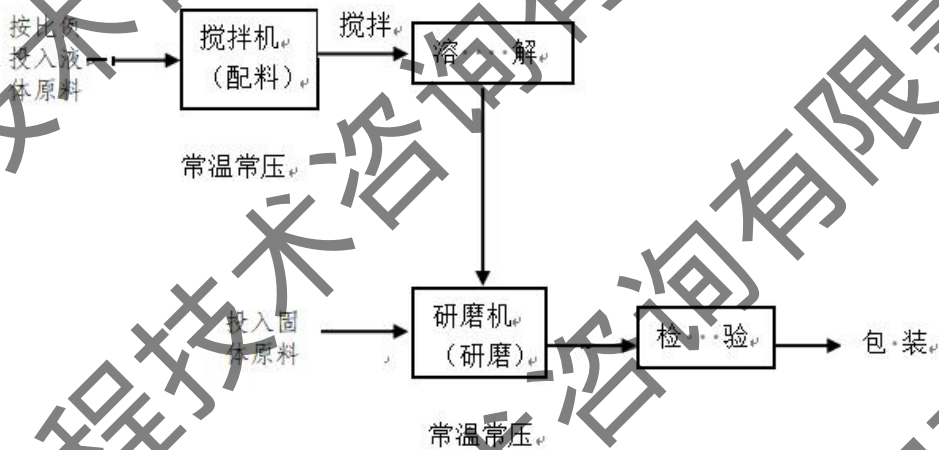


图 2.8-3 丙烯酸涂料工艺流程图

3) 物料平衡表

表 2.8.3 丙烯酸涂料物料平衡表

丙烯酸涂料物料平衡				
序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
1	丙烯酸树脂	400	丙烯酸涂料	1000
2	氨基树脂	150		
3	色粉	100		
4	添加剂	5		
5	二甲苯	295		
6	乙酸丁酯	50		
	合计	1000		1000

2.8.4 聚氨酯涂料工艺流程

1) 工艺简介

聚氨酯涂料生产工艺原理主要为物理混配，不涉及化学反应。

(1) 搅拌

按照工艺比例，依次将聚氨酯树脂、二甲苯、乙酸丁酯、固化剂泵入搅拌罐搅拌均匀至完全溶解，备用。

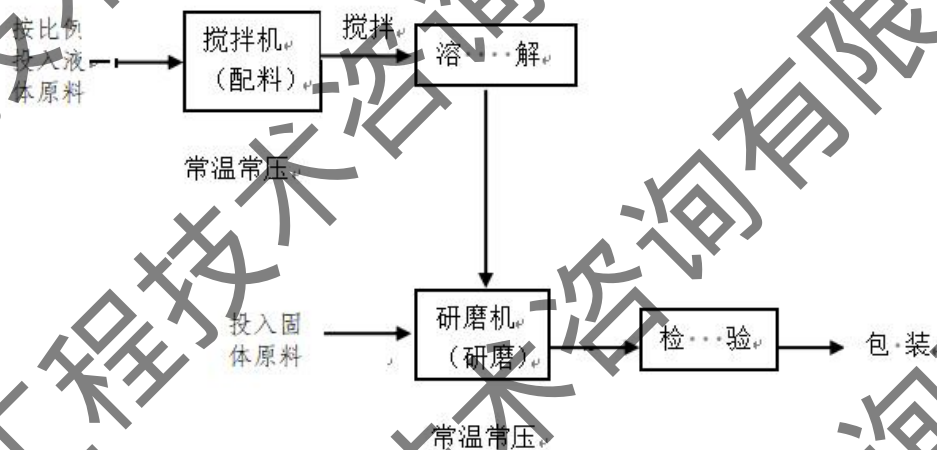
(2) 研磨

将添加剂、色粉及前步骤混合液体按工艺比例投入研磨机研磨 4 小时，检验分析，如不合格，则补加添加剂再次研磨 2 小时，检测合格后进入包装工序。

(3) 包装

采用人工半自动称重包装，按照客户要求规格进行包装，入库。

2) 工艺流程图



3) 物料平衡表

表 2.8-4 聚氨酯涂料物料平衡表

聚氨酯涂料物料平衡				
序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
1	聚氨酯树脂	135	聚氨酯涂料	300
2	色粉	30		
3	添加剂	1.5		
4	二甲苯	73.5		
5	乙酸丁酯	30		
6	固化剂	30		
	合计	300		300

2.8.5 涂料稀释剂工艺流程

1) 工艺简介

涂料稀释剂生产工艺原理主要为物理混配，不涉及化学反应。

按照工艺比例，依次将二甲苯、乙酸丁酯、异丙醇、正丁醇、乙醇等泵入搅拌罐，搅拌均匀，取样分析合格后，包装，入库。

2) 工艺流程图



图 2.8-5 涂料稀释剂工艺流程图

3) 物料平衡表

表 2.8-5 涂料稀释剂物料平衡表

涂料稀释剂物料平衡				
序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
1	二甲苯	480	涂料稀释剂	800
2	乙酸丁酯	120		
3	异丙醇	80		
4	正丁醇	40		
5	乙醇	40		
6	其它	40		
	合计	800		800

2.9 主要生产设备和设施

2.9.1 主要生产设备

表 2.9-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	功率/kW	材质	单位	数量	防爆等级	备注
101 甲类车间								
1	搅拌机	GFS	11	不锈钢	台	2	ExdIIBT4	
2	搅拌机	F2-18.5	18.5	不锈钢	台	1	ExdIIBT4	
3	搅拌机	F1-11	11	不锈钢	台	1	ExdIIBT4	
4	三辊机	S260	11	碳钢	台	1	ExdIIBT4	
5	卧式砂磨机	SGM15M	37	碳钢	台	1	ExdIIBT4	
6	卧式砂磨机	KTWD	18.5	碳钢	台	1	ExdIIBT4	
7	搅拌罐	3000L		碳钢	台	1	ExdIIBT4	
8	搅拌罐	5000L		碳钢	台	1	ExdIIBT4	
9	地磅	2T		组合件	台	2	ExdIIBT4	
10	半自动包装机	WH-30L-SJ	0.75	不锈钢	台	1	ExdIIBT4	
11	移动式调漆缸	100L-1000L		不锈钢	个	9		
12	冷却水塔	K2t-15L/B	1.1	玻璃钢	台	1		
102 甲类车间								

序号	设备名称	规格/型号	功率/kW	材质	单位	数量	防爆等级	备注
13	搅拌机	FL-11	11	不锈钢	台	2	ExdIIBT4	
14	搅拌机	QSI	11	不锈钢	台	1	ExdIIBT4	
15	配料罐	3 吨	4	不锈钢	台	2	ExdIIBT4	
16	卧式砂磨机	SGM15M	37	碳钢	台	4	ExdIIBT4	
17	卧式砂磨机	SGM45M	37	碳钢	台	1	ExdIIBT4	
18	地磅	2T		组合件	台	3	ExdIIBT4	
19	移动式调漆缸	100L-1000L		不锈钢	个	14		
20	冷却水塔	LY-12	11	碳钢	个	2		
21	半自动包装机	WH-30L-SJ	0.75	不锈钢	台	2	ExdIIBT4	
22	半自动包装机	WH-200L-SJ	0.75	不锈钢	台	1	ExdIIBT4	
三	其他公用工程							
23	空压机	Y13S2.2	4	钢制	台	2		
24	空压机	10HP	7.5	钢制	台	1		
25	储气罐	C1657-5/1m ³ , 0.84MPa		钢制	台	1		
26	储气罐	JR21C9176/1m ³ , 0.84MPa		钢制	台	1		
27	油浸式变压器	S11-M-250kVA		组合件	台	1		
28	干式变压器	SCB11-250/10		组合件	台	1		
29	发电机组	TZH2-150		组合件	台	1		

2.9.2 特种设备

表 2.9-2 特种设备情况检查一览表

序号	设备名称	规格/型号	材质	单位	数量	备注
1	叉车	宝骊 KBD 一 30	组合件	台	1	阻火器

2.9.3 设备套用情况

该公司年产 3000 吨涂料项目在役生产装置不存在设备套用情况。

2.10 公用工程

2.10.1 供配电

1) 供电电源选择

该公司在役装置电源从宜黄县丰厚工业园 110KV 变电站引进，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆埋地直埋敷设引至配电间。304 配电间一设置 1 台 S11-M-250kVA 杆上油浸式变压器、配电间二设置 1 台 SCB11-250/10 干式变压器，采用放射式对年产 3000 吨涂料项目各车间进行配电。

2) 负荷等级及供电电源可靠性

该公司在役装置可燃气体检测报警器用电(N=5kW)为一级用电负荷中特别重要的负荷（设有 UPS 电源）；消防用电（消防泵功率为 45kW）、应急照明(N=3kW)为二级负荷，其余均为三级负荷。为了满足二级用电负荷，在发电机间设置 150kW 柴油发电机组一套。全厂负荷计算见表 2.10-1。

表 2.10-1 负荷计算表

序号	名称	设备容量/kW	需用系数 K _x	CosØ	tanØ	计算负荷		
						有功功率	无功功率	视在功率
1	办公和生活区	110	0.5	0.8	0.75	55	11	69
2	仓库	30	0.5	0.8	0.75	15	11	19
3	公用工程	30	0.5	0.8	0.75	15	11	19
5	其它	20	0.5	0.8	0.75	10	8	13
6	101 车间	149.35	0.5	0.8	0.75	75	56	93
7	102 车间	250.25	0.5	0.8	0.75	125	94	156
7	小计	589.6				295	221	369
8	同期 0.95 系数					265	206	336
9	电容补偿后			0.95	0.33	265	87	279
10	变压器损耗					4	17	
11	折算到 10KV 侧			0.93	0.39	270	104	289
12	负荷率	选用 1 台 S11-M-250kVA 杆上油浸式变压器和 1 台 SCB11-250/10 干式变压器，负荷率约：57.8%						

注：该公司采用长白班 8 小时工作制度，需用系数选用 0.5。

3) 变配电系统

在公司内西面和西南角各设有 1 座配电间，一路 10KV 进线电源由西面围墙引入 304 配电间一和生产区的配电间二，选用 KYA28-12A 型高压开关柜，高压配电开关为真空断路器。

304 配电间一和生产区的配电间二各设置一台变压器，低压配电系统采用单母线分段运行方式，配电装置选用固定式低压开关柜，低压开关柜放射式向各车间用电设备供电。

4) 变电间、高低压配电装置及继电保护

该项目高压开关室主接线采用单母线。低压配电装置选用组合灵活、维修方便的 GCK 型固定式开关柜，向各车间用电设备放射式供电。根据继电保护原则，高压开关柜采用微机测控装置进行过流、速断、温度及单相接地保护，其操作电源为直流 220V。配电间内变压器低压侧出线主断路器

设过载长延时、短路短延时；配电出线断路器设过载长延时、短路瞬时保护。

5) 无功补偿

该项目生产车间内主要设备为电动机，全厂补偿后功率因数达 0.90 以上。变压器采用 1 台 S11-M-250kVA 杆上油浸式变压器和 1 台 SCB11-250/10 干式变压器，变压器内侧装设电容补偿柜，功率因素不低于 0.95。

6) 电动机起动控制方式

在生产车间内主要电动机控制方式为机旁手动控制方式。

7) 保护方式

10KV 高压进线采用真空断路器，变压器采用真空断路器保护。低压电动机采用短路及过载保护。

8) 车间供电及敷设方式

(1) 从低压配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电，现场设置机旁控制按钮。在防爆环境厂房用电设备采用相应防爆等级的产品，设备防爆等级为 ExdII BT4。

高压电力电缆选用交联聚乙烯电力电缆 ZB-YJY22-10KV 型，动力电力电缆选用 ZR-YJY22-0.6/1KV，ZR-YJY-0.6/1KV 型，控制电缆选用 ZR-KVV-500V 型。

(2) 敷设方式

该公司在役装置供电采用放射式供电，从配电间引来的电缆均穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。室外用电设备线路穿钢管埋地敷设或沿管架在电缆桥架内敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

9) 照明

(1) 光源：一般场所为节能型荧光灯或节能型金属卤化物光源。甲类车间及甲类仓库等有防爆要求的部位采用防爆灯具。

(2) 照度标准：该项目各场所照度按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2004 执行，标准如下：

一般生产区域 75--100LX

走道，库房等 50--100LX

操作室 200--300LX

其余部分按国家照度标准执行

(3) 应急照明装置

在生产厂房各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在配电间等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设可充电的蓄电池作为第二电源，供电时间不小于 30 分钟。

在甲类车间、甲类仓库防爆环境区域内的主要电气设备均选用防爆电器，其余建筑物为一般正常环境，所有电气照明设备及灯具均选用非防爆电器。配电线路采用 BV 型、ZRBV 型穿钢管敷设。

(4) 厂区外线及道路照明

厂区道路两侧适当位置设道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂区外线选用 YJV22-1kV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯。

10) 主要设备型号

变压器：S11-M-250kVA、SCB11-250/10

配电柜：GCK 型

动力箱：BXM-22 型、XL-21 型

照明箱：DCXR-20M 型

电缆：YJV22-10kV，YJV22-1kV，YJV-1kV，KVV-500V 等

2.10.2 防雷、防静电接地

(1) 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库均为二类防雷建筑物。

共用接地装置：各甲类车间和甲类仓库接地系统采用 TN-S 制，并采用

共用接地装置。在车间、仓库低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体，并与厂区的接地网连接在一起，接地电阻值不大于 4 欧姆。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

防雷：按二类防雷建筑物要求进行防雷设置。在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护，接闪网的网格尺寸不大于 10×10 (m)。建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物就近接到接地装置上，平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm 时采用金属跨接，跨接点的间距不大于 30m。低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设，入户端将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。利用建筑物结构柱内至少两根不小于 $\phi 12$ 的主钢筋作为引下线，引下线上与接闪带焊接下与人工接地装置焊接，下线间距 ≤ 18 m。

保护接地：该公司采用总等电位联结。在车间内的配电间内设置总等电位联结端子箱，厂房各处设置局部等电位联结端子箱。

防静电接地：车间中防爆区域内所有装有易燃易爆物的工艺设备及工艺管道均设有防静电接地。在防爆区内设置等电位的接地网格，接地网格与建筑接地装置可靠焊接。凡工艺生产装置及其管道，生产及运输、储存可易燃液体的设备和管道做了防静电设置。对输送易燃液体和易燃气体的管道，涉及了适宜的流速。可燃液体流速不大于 2m/s，所有的设备都做了防静电接地，静电接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。（涉及易燃液体的管线，法兰间进行跨接，法兰间的接触电阻值不大于 0.03 欧姆）。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均需与室外接地干线作可靠连接。防静电的接地装置与防感应雷和电气设备的接地装置共同设置，其接地电阻值符合放感应雷和电气设备接地规定；对于只作防静电接地的装置，电阻值设置小于 100 欧姆。

2) 其余建构筑物均属于第三类防雷建筑、构筑物。

共用接地装置：接地系统采用 TN-S 制，并采用共用接地装置。在低压电源进线处设重复接地。共用接地装置利用建筑物基础内钢筋作为接地体，并与厂区的接地网连接在一起，接地电阻值不大于 4 欧姆。防雷、保护及工作接地均引自共用接地装置。

防雷：按三类防雷建筑物要求进行防雷设置。在建筑物屋顶利用 25×4 的镀锌扁钢组成不大于 20m×20m 的防雷网格或金属屋面接闪，利用建筑物结构柱内至少两根不小于 Ø12 的主钢筋作为引下线。钢结构建筑物利用金属屋面

3) 防闪电感应和雷击电脉冲

所有建筑顶部周围安装接闪器，配电房的 10KV 高压柜三相电配备有避雷器，并可靠和接地网联接。

4) 防雷、防静电检测检验情况

该公司已委托江西赣象防雷检测中心有限公司（检测资质等级：甲级，检测资质证号：1152017005）对该公司第二、三类防雷建筑物进行了防雷设施的检测检验，并取得了合格的防雷设施安全检测合格报告，其中三类防雷建筑物防雷设施的检测报告编号：1152017005 雷检字[2023]50000285，检验日期为 2023 年 05 月 10 日，下次检测日期是 2024 年 05 月 10 日，二类防雷检测建筑物防雷设施的检测报告编号：1152017005 雷检字[2023]50000284，检验日期为 2023 年 05 月 10 日，下次检测日期是 2023 年 11 月 10 日。所检测防雷装置符合 GB50057-2010 和 GB/T21431-2015 规范对第二类、第三类防雷建构筑物的相关技术要求。

该公司已委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对该公司全厂的防静电设施的检测检验，并取得了合格的防静电检测报告，报告编号：LTCEG00125，检验日期为 2023 年 03 月 09 日，下次检测日期是 2024 年 03 月 08 日。所检测符合 DB36/614-2019 等电器技术规范要求。

2.10.3 给排水

1) 给水水源

由工业园区自来水管网供给。宜黄县自来水厂供水管网主管管径为 DN300，供水压力 0.30MPa。抚州贝尔斯涂料有限公司接入管管径为 DN150，作为全厂生产生活及消防用水供水源。

2) 给水系统

该公司建设有生产、循环、消防管网系统，生产、消防管网呈环状，主管管径为 DN150。建有一座消防水池，占地面积 113 m²，有效容积约为 600m³。

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，节约投资，本工程污水实行清污分流，主要分为污水和雨水及清下水二个排水系统。生产污水经废水处理装置处理后排入厂内污水处理系统处理，达到一级排放标准后排放。雨水通过厂区雨水管网排至园区雨水管网，自然排放。

(1) 生产污水排水系统

厂区建有一套污水处理系统。生产污水由厂污水处理系统进行处理，达到排放标准后排放。

(2) 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，室外散排。道路雨水经雨水口收集，经雨水管道汇总后排入厂外园区排水管网。

雨水排水管采用 PVC-U 双壁波纹管，承插粘接。

4) 管道

给水管公称直径小于等于 50mm，采用给水（PP-R）管，电熔连接。

给水管公称直径大于 50mm，采用给水钢丝网骨架塑料复合管（SRTP），固定街头连接。

排水管采用 HEPE 塑钢缠绕管，卡箍式弹性连接。

5) 事故应急池

该公司已设置一座事故池，占地面积 113 m²，有效容积约为 600m³，容积满足该项目消防废水、事故废水的需求。

2.10.4 供热

该公司在役装置的生产工艺不需要蒸汽加热，原设计工艺的喷检工段需加热至 50—70℃烘烤漆面固化，但该工段已拆除。

2.10.5 供冷

该公司在役装置的生产工艺过程不需要冷却，但三辊机、砂磨机等设备需要冷却水降温，采用自来水作为冷却水，需求量较小，可以满足需求。

2.10.6 自动化情况

根据工艺要求和生产操作特点，该公司主要采用常规仪表对生产过程中的转数、流量、液位等参数进行就地指示。该公司采用设备自带控制措施，每台研磨机、三辊机等设备均设有就地紧急停车按钮，当发生紧急情况，可实现一键停车。

该公司根据各生产装置的重要性、复杂性的不同，分别选用不同类型的仪表。

(1) 流量测量：工艺进料为称重计量，不使用流量计，自来水的计量选用旋式水表。

(2) 液位测量：选用玻板液面显示计，甲乙类物料液位使用磁翻板液位计。

(3) 报警监测：爆炸危险性场所内可燃气体的检测选用催化燃烧式可燃性气体检测系统。

(4) 火灾报警系统：201 甲类仓库、202 丙类仓库、205 丙类仓库等设置火灾自动报警器，火灾报警控制器设在 303 门卫室内。

(5) 可燃气体检测报警仪

在可能散发可燃性气体区域内使用的可燃气体检测报警仪，按照《石

油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493-2019)的要求设置可燃气体检测报警装置，并配套变送器集中显示报警。

该公司年产 3000 吨涂料项目在役装置分别在 101 生产车间、102 生产车间、202 甲类仓库设置可燃气体检测报警仪。可燃气体检测原理为催化燃烧式，检测精度为±5%FS，防爆标志 ExdIIBT4，隔爆型，温度范围-40℃~+70℃，防护等级 IP65。可燃气体探头、报警控制器按工艺标准进行安装。现场声光报警信号引至 303 门卫室集中报警，303 门卫室内 24h 有人值守。

表 2.10-2 可燃气体检测报警仪安装位置

序号	设施名称	规格型号	数量	生产厂家	安装位置	内部编码	检测介质	报警设定值	检定单位	检测日期	状况
1	可燃气体主机	ZBK-1000	1	临沂安福	门卫		/	/		/	正常
2	可燃气体报警探测器	GT-4888B2	4	临沂安福	101 甲类车间	6-9 号	甲苯	25%-50%LEL	天溯	2023/9/5	正常
3	可燃气体报警探测器	GT-YQ-TP10	1	河南特普	101 车间	23 号	甲烷	25%-50%LEL	天溯	2023/9/5	正常
4	可燃气体报警探测器	4888	5	临沂安福	102 车间	1--5 号	甲苯	25%-50%LEL	天溯	2023/9/5	正常
5	可燃气体报警探测器	GT-YQ-TP10	1	河南特普	102 车间	22 号	甲烷	25%-50%LEL	天溯	2023/9/5	正常
6	可燃气体报警探测器	GT-4888B2	9	临沂安福	201 仓库	10-18 号	甲苯	25%-50%LEL	天溯	2023/9/5	正常
7	可燃气体报警探测器	GT-YQ-TP10	3	河南特普	201 仓库	19-21 号	甲烷	25%-50%LEL	天溯	2023/9/5	正常

2.10.7 电讯

1) 通讯

根据生产需要，设置了调度电话和对讲机，电话系统采用电信部门虚拟交换系统。

2) 网络系统

公司从当地电信部门网络系统引来一条 6 芯 62.5 125Km 多模光纤，作

为 LAN 网上 INTERNET 网专线，网络系统插座的语音和数据水平布线均采用超五类四对非屏蔽双绞线 UTP-4。

2.10.8 机修

该公司机修人员 1 人，主要加强设备、设施的保证和保障，推进全员设备管理和预防性维护保养工作的开展。该公司涉及的所有动火作业均委托外部具有相应资质施工单位或个体完成。

203 丁类仓库主要储存五金配件，用于设备检维修的配件材料储备。

2.10.9 供气

该公司在役装置用气要求主要为搅拌机、砂磨机、三辊机启动时供气，总用气量约 4L/min，现有型号 Y13S2.2 的空压机 2 台，型号 10HP 的空压机 1 台，分别布置，总产气量约为 2.7m³/min，共配备 2 个 1m³ 的空压罐，额定压力为 0.8MPa。可以满足项目用气需求。

2.10.10 分析化验

根据规范要求，该公司将原设置在 101 甲类车间南侧局部二层部分的二楼品检室停用，当前 101 甲类车间南侧设有留样室、烟气在线自动监测室，留样室用于留置少量定制样品及标准样品，烟气在线自动监测室为环保设施。品检室暂设置在办公楼一楼南侧一间，负责测定生产中的原材料、产品、生产污水的各项理化指标进行检测，通过分析、检测等手段控制各工序的工艺参数，对整个生产工艺过程进行监测，以确保产品质量，确保生产正常进行。

2.10.11 通风

为满足生产厂房生产区域工艺的防火、安全卫生要求，改善工人的生产条件，排除生产线散发的有害物质，该公司根据车间要求，在生产车间内主要以建构筑物设置的门窗、天窗等进行空气对流。

101、102 甲类车间部分需要通风的场所设置有防爆风机、采用机械通风的方式向室排气。

2.11 主要储存设施

该公司主要物料存储见章节 2.7。

2.12 消防设施应急资源

1) 室内、外消防给水

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

(2) 室内、外消防给水

该公司在役的建筑物最大消防用水量为 202 丙类仓库，火灾危险性为丙类，建筑高度为 6m，体积 $V=739\text{m}^2 \times 6\text{m}=4434 < 5000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.3.2，室外消火栓用水量为 25L/s，根据表 3.5.2，室内消火栓用水量为 15L/s，总消防用水量为 40L/s；火灾延续时间 3 小时，一次最大消防用水量为 $3 \times 3600 \times 40 \times 10^{-3} = 432\text{m}^3$ ，

综上所述，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，该公司一次最大消防用水量为 432m^3 。

故该公司一次消防用水量最大为 432m^3 。厂区设有 1 个有效容积为 600m^3 308 消防水池。给水水源来自市政消防给水管网，且另设两根市政生活用水补水管（管径 DN80，流速约 2m/s），3h 的补水量约 217.04m^3 。因此现有的消防水池可以满足该公司一次消防用水量的需要。消防水池旁设有消防水泵 2 台，1 用 1 备：型号为：XBD6.0/50-150L， $Q=50\text{L/s}$ 、 $N=45\text{KW}$ 。

厂区现有室外消防管网为环状管网，主管管径为 DN150，支管为 DN100、DN65 的镀锌钢管。厂区设有独立的消防给水环状管网，在全厂共设有 7 个 SS100/65-1.0 型室外消火栓，室外消火栓的间距不大于 120m；在

该公司各生产车间及仓库室内设置了室内消火栓。

3) 事故应急池:

该公司设有 307 事故应急池, 有效容积 600m^3 , 可容纳该公司最大的消防水量 (432m^3)。消防污水经事故池收集处理后, 废水泵入污水处理池处理后达标排放。

4) 消防器材管理

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

5) 消防验收情况

该公司于 2016 年 1 月 12 日取得宜黄县公安消防大队颁发的建设工程消防验收意见书, 文号为宜公消验字[2016]第 0001 号。

6) 应急资源一览表

表 2.12-1 应急资源一览表

类别	名称	单位	数量	存放位置	备注
报警系统	固定电话	台	1	办公室	
	可燃气体报警仪主机	台	1	门卫值班室	
	可燃气体报警探头	个	23	生产车间、仓库	
消防系统	MF/ABC8 灭火器	具	10	车间、仓库	
	MF/ABC4 灭火器	具	56	车间、仓库、微型消防站	
	推车式干粉灭火器 MF/ABC35 型	具	4	101、102 车间	
	消防泵	台	2	消防池旁	一用一备
	室外消防栓	个	7	车间、仓库	
	消防自救呼吸器	个	10	微型消防站	
	消防警铃	个	5	各车间	
	消防水池	立方	600	消防池	
	沙土		5 立方	车间旁	
控制污染	事故处理池	立方	600	微型消防站旁	
应急辅助	应急灯	只	18	车间、仓库、配电间	
	发电机	台	1	配电房	
安全防护	RHF 化学防护服	套	2	微型消防站	
	耐酸碱化学靴	双	4	车间	
	橡胶耐酸碱手套	双	2	车间	
	过滤式防毒面具	双	4	车间	
	化学护目镜	个	4	车间	

	安全帽	顶	10	每班工作人员均配
	防尘口罩	只	4	打粉岗位
	警示牌	块	10	车间、仓库、厂区
	对讲机	台	6	车间、办公室、微型消防站
	消防救生软梯	幅	1	微型消防站
	氧气瓶 2L	个	3	微型消防站
	消防板手	个	1	微型消防站
	防爆手电筒	个	1	门卫室
医疗救护	医疗箱	套	2	车间办公室

2.13 “三废”处理及劳动保护

1) 废气

为了更好的对生产过程中产生的有机废气进行收集处理，厂房上方、设备上方设置集气罩，以便对废气进行收集。集气罩风机风量约 2000m³/h。收集后的废气主要含有涂料颗粒，采用活性炭吸附法处理后，达到国家标准后排放。

该公司在役装置涉及的色粉、丙烯酸树脂等在生产工艺过程中存在研磨、打粉等，会产生一定的粉尘，该公司采用封闭或半封闭的作业方式，设置集气罩微负压收集，经水喷淋除尘器达标排放。

2) 废水

厂内实施清污分流，生活用水、厂房和设备冲洗水合计约 17m³/d，经污水管道排入园区污水管网集中处理。

3) 固废

该项目固体废物进行分类收集、处置。废旧包装材料进行回收，生活垃圾平时放在垃圾桶内，定期运至市政垃圾处理站。

4) 劳动保护

操作人员配备有手套、工作服、工作鞋、口罩、防毒面具等劳动保护用品，涉及粉尘的岗位操作人员配备有防尘口罩、防护眼镜等劳动防护用品。在生产车间内有淋洗设施，并按规定进行职业卫生健康检查。

2.14 清净下水

该公司根据国家安全生产监督管理总局、环境保护总局安监总危化[2006]10 号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》的精神，已考虑到事故状态下“清洁下水”的收集、处置措施，设置了防止化学物质随消防水进入雨水系统的切断和回收措施，建设了一座有效容积为 600m³ 应急池，收集池废水经处理后排放，以避免污染周围水体。

2.15 安全管理

2.15.1 安全组织机构

抚州贝尔斯涂料有限公司实行公司（厂级）、车间（单元）、班组管理。贝尔斯涂料以抚贝尔斯[2023]1 号文件形式进行了安全生产领导小组成员的调整，由总经理车志刚担任组长，安环部经理姚丽娟担任副组长，各部门经理为组成成员。以抚贝尔斯[2021]35 号文件形式任命姚丽娟为专职安全员。该公司以抚贝尔斯[2023]7 号文件聘请了注册安全工程师黄军祥为安全生产顾问，聘请期限自 2023 年元月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

该公司现有员工 18 人，其中工人 11 人，技术及管理人员 7 人，配备了 1 名专职安全管理人员。该公司主要负责人和安全管理人員均参加了安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

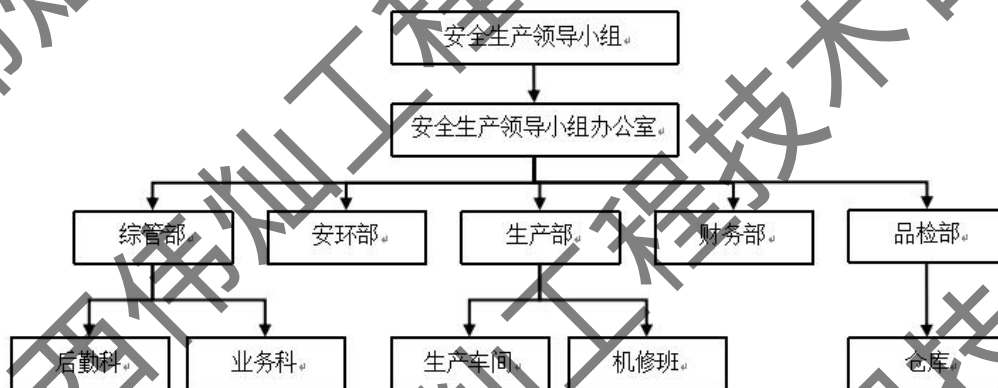


图 2.15-1 抚州贝尔斯涂料有限公司安全管理网络图

2.15.2 安全管理制度及操作规程

该公司制定了安全生产责任制和各项安全生产管理制度及岗位操作规程。

1) 岗位责任制

包括各级人员、各个岗位的安全（质量）岗位责任制。

如：总经理、经理、车间主管、设备维修、各操作岗位人员等。

2) 安全生产责任制

如：总经理、经理、车间主管、安全员、员工等各级人员的安全生产责任制。安环部、综管部、生产部、财务部、品检部、后勤科、业务科等各类部门、科室的安全生产责任制。

该公司安全生产责任制清单见表 2.15-1。

表 2.15-1 安全生产责任制清单

序号	责任制度	备注
一、各部门安全职责要求		
1	安全领导小组职责	
2	安环部安全生产职责	
3	生产部安全生产职责	
4	品检部安全生产职责	
5	财务部安全生产职责	
6	综管部安全生产职责	
7	后勤科安全生产职责	
8	业务科安全生产职责	
二、各级人员安全职责要求		
9	公司总经理安全生产职责	
10	安全生产顾问（注册安全工程师）安全生产职责	
11	综管部经理安全生产职责	
12	生产部经理安全生产职责	
13	安环部经理安全生产职责	
14	财务部经理安全生产职责	
15	品检部经理安全生产职责	
16	车间主管安全生产职责	
17	车间组长安全生产职责	
18	专职安全管理人员职责	
三、岗位从业人员安全职责		
19	生产车间操作员岗位安全职责	
20	品检员岗位安全职责	
21	电工岗位安全职责	
22	投料工岗位安全职责	

序号	责任制度	备注
23	仓管员岗位安全职责	
24	门卫岗位安全职责	

3) 安全生产管理规章制度

企业按要求制定了安全生产责任制、安全管理制度，并定期进行评审、修订、更新。

表 2.15-2 安全生产管理制度清单

序号	管理制度	备注
1	安全生产责任制度	
2	安全培训教育制度	
3	安全检查和隐患整改管理制度	
4	设备检修管理制度	
5	动火作业管理制度	
6	受限空间管理制度	
7	临时用电作业管理制度	
8	高处作业管理制度	
9	起重吊装作业管理制度	
10	动土作业管理制度	
11	断路作业管理制度	
12	抽堵盲板作业管理制度	
13	危险化学品安全管理制度	
14	生产设施安全管理制度	
15	劳动防护用品（具）和保健品发放管理制度	
16	事故管理制度	
17	抢险与救护程序	
18	职业卫生管理制度	
19	生产作业场所职业危害因素检测制度	
20	职业卫生教育培训制度	
21	职工健康检查与诊疗制度	
22	职业病危害告知制度	
23	职业卫生检查与奖惩制度	
24	仓库安全管理制度	
25	安全生产会议管理制度	
26	安全生产奖惩管理制度	
27	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	
28	消防管理制度	
29	禁火禁烟管理制度	
30	特种作业人员管理制度	
31	风险评价管理制度	
32	风险控制管理制度	
33	隐患排查与治理管理制度	
34	识别和获取、使用的安全生产法律、法规、标准的制度	
35	关键装置、重点部位安全管理制度	
36	生产设施安全拆除和报废管理制度	
37	危险化学品储存出入库管理制度	
38	承包商管理制度	

序号	管理制度	备注
39	供应商管理制度	
40	变更管理制度	
41	外来人员安全管理规定	
42	管理制度评审和修订制度	
43	应急保障制度	
44	安全生产费用管理制度	
45	领导干部带班制度	
46	应急救援预案管理制度	
47	安全标准化运行自评管理制度	

4) 岗位操作规程

该公司制定了相应的安全操作规程，具体如下表。

表 2.15-3 安全操作规程清单

序号	文件名称	备注
1	溶剂车卸料操作规程	
2	储槽操作规程	
3	砂磨机操作规程	
4	三辊机操作规程	
5	陶瓷砂磨机操作规范	
6	搅拌机操作规范	
7	包装机操作规程	
8	仓管操作规程	
9	叉车司机操作规程	
10	电工安全操作规程	
11	机修电焊安全操作规程	

5) 事故应急救援预案

该公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了较为完善的生产安全事故应急预案，并到宜黄县应急管理局备案，备案编号：361026-2022-0015，备案时间 2022 年 8 月 23 日。预案内容包括：综合预案，总则，组织机构及职责，应急响应，后期处置，应急保障，应急预案管理，专项应急预案，现场处置方案，安全风险评估报告，应急资源调查报告，各岗位应急处置卡等。

6) 事故应急救援预案演练情况及演练计划

根据公司生产制定了年度应急演练计划，经查阅相关演练记录，该公司均按照要求组织了综合预案、专项预案、现场处置方案的演练，其中，2022 年 7 月由宜黄县消防救援队组织了联合演练，取得良好的成效。2023

年 6 月 6 日组织了一次火灾、环境污染事故应急演练。

2.15.3 人员培训

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

公司主要负责人车志刚取得主要负责人安全管理资格证有效期至 2024.06.30。安全生产管理人员姚丽娟参加了安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

1) 主要负责人和安全生产人员学历资格

该公司总经理车志刚（法人代表）及安全生产管理人员姚丽娟均参加了安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，均在有效期内。

表 2.15-4 主要负责人和安全生产人员从业资格证一览表

序号	姓名	证号	取证种类	有效期	发证机关	是否有效
1.	车志刚	362502199409184437	主要负责人	2024.06.30	抚州市应急局	有效
2.	姚丽娟	362525198307130622	安全生产管理人员	2024.06.30	抚州市应急局	有效

表 2.15-5 主要负责人和安全生产人员学历一览表

序号	姓名	职务	学历	专业	毕业院校	毕业时间
1.	车志刚	主要负责人	在职本科	化学工程与工艺	东华理工大学	预计 2024.07.01
2.	姚丽娟	专职安全员	中专	化学工艺	中央广播电视中等专业学校	2022.11.17

2) 该项目涉及的特种作业人员培训取证

表 2.15-6 特种作业人员台账

序号	姓名	证件编号	作业类别 (代号)	有效日期	发证机关	是否有效
1	黄谨	T362501196310090879	低压电工	2026.08.23	抚州市应急局	有效
2	车志刚	362502199409184437	叉车司机	2027.06	抚州市市场监督 管理局	有效
3	陈丽舟	350781198602184429	叉车司机	2027.06	抚州市市场监督 管理局	有效

该公司普通检维修由机修工完成，涉及禁火区的动火作业均委托具有动火作业从业资格的外来施工单位或个体完成，并与外来施工单位签订了

安全管理协议。

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格证书，另外还有部分员工进行了急救技能培训，并取得了基本急救技能培训证。

3) 注册安全工程师的配备

该公司以抚贝尔斯[2023]7 号文件聘请了注册安全工程师黄军祥为安全生产顾问，聘请期限自 2023 年元月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

表 2.15-7 注册安全工程师一览表

序号	姓名	证书名称	执业证编号	发证日期
1	黄军祥	中级注册安全工程师	35210279232	2021.8.2

2.15.4 工作制度

该公司管理及生产岗位采用长白班工作制，年工作天数 300 天，每天 1 班 8 小时。

2.15.5 劳动定员

该公司现有员工 18 人，其中工人 11 人，技术管理人员 7 人，配备了 1 名专职安全管理人员。

2.16 安全投入及安责险

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出九大方面的安全投入。

该公司已为全体员工参加了工伤保险，参保证明材料见附件。

该公司已参加安全生产责任保险，投保单位为中国人民财产保险股份有限公司

有限公司，保险单见附件。

该公司近三年的安全投入情况如下表。

表 2.16-1 企业近三年安全投入情况表（单位：元）

年份 项目	2020 年	2021 年	2022 年
完善、改造和维护安全防护设施设备支出	3262.3	4458.5	5437.16
配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出	4864.17	6647.7	8106.95
开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出	4375.8	5980.3	7293
安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出	52000	55000	91000
安全生产宣传、教育、培训支出	5170.01	7073.8	8626.62
配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	3636.4	4969.7	6060.62
安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出	92000	150000	138000
安全设施及特种设备检测检验支出	10250.6	17084.33	199084.32
其他与安全生产直接相关的支出	25381.2	42302.03	87302.23
合计	200940.48	29356.36	550910.9

2.17 近三年的变化情况

近三年来，企业生产运转情况良好，未出现过重大生产安全事故。

2.17.1 企业内部变化

因抚州贝尔斯涂料有限公司实际生产厂区内经过多年的变迁，技术的更新及为适应外部监管（如环保等）要求的调整，于 2022 年 9 月委托广东政和工程有限公司进行了设计诊断，诊断提出的问题及整改情况如下：

表 2.17-1 设计诊断提出的问题及整改落实情况

序号	复核发现的问题	核查依据	整改建议	整改情况
一、安全专业				
问题 1	无	/	/	/
二、总图专业				
问题 1	企业未提供竣工图	设计诊断检查表“1.总图设计检查表 1.1”项 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《石油库设	补充竣工图和变更设备布置图	已补充变更设计
问题 2	101 甲类车间和 102 甲类车间设备实际布置与图纸不一致。		变更总图	已补充变更设计
问题 3	机电房与总图不一致。		建杂物间与配电房安全距离保持 10 米。	已拆除
问题 4	杂物间尺寸与总图不一致。杂物间与配电房安全距离不满足规范要求。		201 甲类仓库按相关标准规范	已补充变更设计
问题 5	201 甲类仓库与消防泵房和 104 车间安全距离不满足规范。			

序号	复核发现的问题	核查依据	整改建议	整改情况
		计规范》（GB 50074-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）	要求进行整改或者变更设计。	
三、工艺专业				
问题 1	安全设施设计专篇中无 HAZOP 分析内容。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）、《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	按要求进行 HAZOP 分析。	已签订 HAZOP 分析合同，当前正在编制中
问题 2	企业工艺流程中的介质与原设计不一致。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕89 号）	按管理要求进行工艺变更手续。	已补充变更设计
四、设备专业				
问题 1	无	/	/	
五、管道专业				
问题 1	无		/	
六、仪表专业				
问题 1	无		/	
七、电气专业				
问题 1	消防泵 7.5KW、11KW 各一台、发电机 50KW 一台，与设计不符。消防泵未做末端切换。GDS 系统未按一级负荷中特别重要负荷供电。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）	按设计配备消防泵、发电机，消防泵配备末端切换装置。GDS 系统按一级负荷中特别重要负荷供电。	已更换，与设计一致
问题 2	配电间、发电机房、消防泵房无备用照明。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）	配电间、发电机房、消防泵房配备备用照明。	已增设备用照明
问题 3	现场设有火灾报警系统，安装不规范，配电间、发电机房、消防泵房等处未设火灾报警设施。		现场火灾报警系统，按规范安装，补充配电间、发电机房、消防泵房等处火灾报警设施。	已按规范安装
八、消防专业				
问题 1	无未设消防稳压泵及其备用泵。消防水泵型号规格与原设计不一致	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《泡沫灭火	按设计要求配备消防水泵和稳压泵及备用泵。	已更换，与原设计一致

序号	复核发现的问题	核查依据	整改建议	整改情况
		《系统设计规范》（GB 50151-2010）、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）		
九、建筑专业				
问题 1	企业未提供合规性审查的相关批复文件；施工图审查合格报告、竣工验收报告。	设计诊断检查表“8.建筑专业设计核查表 8.1”项	补充相关材料。	当前正在办理
十、“四个清零”				
问题 1	企业提供自动化改造资料。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	对在役装置进行自动化控制评估、改造。	不需要进行改造
十一、环保专业				
问题 1	无	/	/	

针对设计诊断提出的问题，于 2022 年 12 月委托山东鸿运工程设计有限公司进行了安全设施设计变更，变更如下：

- 1) 根据在役装置实际情况，调整车间内设备布置：
- (1) 101 甲类车间：三辊机、研磨机等位置调整、钢平台楼梯进行布置、安全出口位置和现场对应。
- (2) 102 甲类车间：研磨机、包装机等位置进行调整、水罐位置进行布置、钢平台楼梯进行布置、安全出口位置和现场对应。
- 2) 总图建筑名称及功能（204 丁类仓库、205 丙类仓库等）进行调整。
- (1) 原 103 喷检生产线（丙类）改造为 204 丁类仓库（丁类），建筑面积不变化。
- (2) 原 104 喷检生产线（丙类）改造为 205 丙类仓库（丙类），建筑西侧外墙向东缩 3 米，建筑面积由 742.50 m² 缩小至 544 m²。
- (3) 原 304 机电房、原 305 食堂改建为毗邻建筑。
- (4) 原 201 甲类仓库（甲类）与原 104 品检生产线（丙类）防火间距为 12 米，储存量≤10t，现 201 甲类仓库（甲类）与 205 丙类仓库（丙类）防火间距为 15 米，因此储存量变更为>10t。

(5) 原 203 固废间（丙类）占地面积 30 m²，改为 203 丁类仓库（丁类），占地面积 734.86 m²。

(6) 原配电间改为配电间二。

(7) 原 306 污水池改为事故应急池，原事故应急池改为消防水池，原消防室功能变更为微型消防站。

2.17.2 外部环境变化

近三年来，该公司周边外部环境未发生明显变化。

3. 主要危险、有害因素分析

3.1 危险、有害因素辨识与分析依据

1) 危险、有害因素分类标准

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）等。

2) 周边环境和自然条件

3) 建（构）筑物

4) 总平面布置

5) 工艺过程及设备、设施

6) 物料：该公司年产 3000 吨涂料项目在役生产装置涉及的危险化学品有：异丙醇、正丁醇、氨基树脂（闪点 37.1℃）、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇和燃料柴油、UV 涂料、丙烯酸涂料（闪点 50℃）、聚氨酯涂料（闪点 28℃）、涂料稀释剂（闪点 35℃）。

7) 作业场所环境：

(1) 生产车间：101 甲类车间、102 甲类车间。

(2) 储存设施：201 甲类仓库、202 丙类仓库、203 丁类仓库、204 丁类仓库、205 丙类仓库等。

3.2 物质固有危险及有害特性

该公司年产 3000 吨涂料项目在役装置涉及的主要危险化学品见表 3.1-1。

根据企业提供的有关化学品 MSDS 并对照《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整）进行辨识，该公司在役装置涉及的原辅料异丙醇、正丁醇、氨基树脂（闪点 37.1℃）、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇和燃料柴油，产品 UV 涂料、丙烯酸涂料（闪点 50℃）、聚氨酯涂料（闪点 28℃）、涂料稀释剂（闪点 35℃）均属于危险化学品。

3.2.1 主要危险特性

根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整），对该公司年产 3000 吨涂料项目在役装置属于危险化学品的物料列出理化特性表，具体见本报告附件。

3.2.2 危险类别及特性级别

该公司年产 3000 吨涂料项目在役装置危险化学品的危险类别及特性级别见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要危险化学品的危险类别及特性级别一览表

序号	介质名称	危化品目录 序号	CAS 号	闪点(℃)	自然温度(℃)	爆炸极限(v%)	危险 类别	危险性类别	备注
1	异丙醇	111	67-63-0	12	399	2.0-12.7	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	原料
2	正丁醇	2761	71-36-3	35	340	1.4-11.2	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 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)	原料
3	二甲苯	358	1330-20-7	25	463	1.1-7.0	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	原料
4	乙酸丁酯	2657	123-86-4	22	370	1.2-7.5	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)	原料
5	乙醇	2568	64-17-5	12	363	3.3-19.0	甲	易燃液体,类别 2	原料
6	氨基树脂	2828	/	37.1	无资料	无资料	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 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) 急性毒性,类别 4	原料
7	柴油	1674	/	55-65	257	1.4-4.5	丙	易燃液体,类别 3	燃料
8	UV 涂料	2828	无资料	无资料	无资料	无资料	乙	易燃液体,类别 3	产品
9	丙烯酸涂料	2828	/	50	/	/	乙	易燃液体,类别 3	产品
10	聚氨酯涂料	2828	/	28	/	/	甲	易燃液体,类别 3	产品
11	涂料稀释剂	2828	/	35	/	/	乙	易燃液体,类别 3	产品

注：1、上表数据来源于《危险化学品安全技术全书》化学工业出版社和企业提供的化学品 MSDS；2、上述的各类涂料、涂料稀释剂含有多种溶剂，成份较复杂，报告中取二甲苯的取值进行近似计算。3、项目主要危险化学品理化性能、危险特性及应急处理见后文附件；4、其他原料及产品未列入《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整）；5、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）。

3.2.3 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 2020 年第 52 号）进行辨识，该企业涉及的各种化学品中，无监控化学品。

3.2.4 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》、《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）的规定，易制毒化学品的分类和品种目录进行辨识，该公司在役装置不涉及易制毒化学品。

3.2.5 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整）进行辨识，该公司不涉及剧毒化学品。

3.2.6 高毒物品辨识

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

3.2.7 重点监管的危险化学品辨识

对照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》对项目涉及的危险化学品进行辨识，该公司在役装置不涉及重点监管的危险化学品。

3.2.8 易制爆化学品辨识

根据中华人民共和国公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该公司在役装置不涉及易制爆化学品。

3.2.9 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一批）》进行辨识，该公司年产 3000 吨涂料项目在役装置涉及的乙醇属于特别管控危险化学品。

3.3 危险有害、因素分析

3.3.1 物料的危险、有害因素分析

1) 火灾、爆炸

该公司在役装置中存在的易燃易爆性物质主要有异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、燃料柴油、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂。

易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2) 中毒窒息

丙烯酸树脂、氨基树脂、固化剂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等均具有一定的毒性，人体接触可导致窒息、甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等，另外，氮气具有窒息性。

3) 化学腐蚀

该公司在役装置使用的异丙醇、正丁醇、二甲苯、氨基树脂、丙烯酸树脂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等具有一定的腐蚀性。

3.3.2 危险与有害产生的主要原因

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，该公司存在以下四类危险、有害因素。

1) 人的因素

(1) 心理、生理性危险和有害因素

该公司正式员工 18 人，存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、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、冒险心里、过度紧张等）、辨识功能缺陷、操作失误或有职业禁忌症，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等）。

2）物的因素

（1）物理性危险和有害因素

①设备、设施缺陷

该公司中存在各类搅拌机、三辊机、砂磨机、调漆缸及各类机泵等等设备、设施，如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

②电危害

该公司使用的电气设备、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。

③噪声和振动危害

该公司主要存在的各类电动机及机泵等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

④运动物危害

该公司设置各类机泵等，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，起重物摔落等。厂内机动车辆，可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

⑤明火

包括检修动火，违章吸烟，工艺用火及汽车排气管尾气带火等。

⑥粉尘

该公司使用的固态物料进行打粉、砂磨等工艺过程会产生粉尘危害。

⑦作业环境不良

该公司作业环境不良主要包括有毒气体环境、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

⑧信号缺陷

该公司信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

⑨标志缺陷

该公司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火灾、爆炸

该公司中存在的易燃易爆性物质主要有异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、燃料柴油、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂。

易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

②中毒窒息

存在丙烯酸树脂、氨基树脂、固化剂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等有害物质，人体接触可导致中毒，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

③化学腐蚀

该公司使用的异丙醇、正丁醇、二甲苯、氨基树脂、丙烯酸树脂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等具有一定的腐蚀性，但腐蚀性相对不强，长期接触会加快对设备、建构筑物腐蚀、锈蚀等危害，直

接接触人体会造成皮肤腐蚀、刺激。

3) 环境因素

车间室内作业场所不良：如室内地面滑、作业场所狭窄、室内地面不平、采光照明不良、作业场所空气不良；室外作业场所环境不良：如作业场地狭窄、门和围栏缺陷、作业场地湿度、温度和气压不适等，人员长期在如此环境中作业，容易引起慢性职业病，作业过程容易造成滑到、摔伤及其他机械伤害事故的发生。

4) 管理因素

因管理因素发生的危险和有害因素主要表现在各项管理及规章制度不完善、不健全，或各项规章、制度未贯彻落实等因素引起的。主要表现在如下方面：公司的职业安全卫生组织机构和职业安全卫生管理规章不健全、不完善，职业安全卫生责任制未落实，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、职业健康管理制度不完善等。

3.3.3 生产过程中的危险、有害因素分析

根据 3.3.1 中分析的危险、有害因素和了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对该公司在日常生产过程中存在如下危险因素。

3.3.3.1 火灾、爆炸

该公司发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

1) 生产、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

(1) 生产车间

①生产过程中如设备内温度升高，导致大量物料气化泄漏到空间形成爆炸性气团，遇火源发生火灾、爆炸。

②在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

③易燃物料异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂在夏季高温时极易挥发到空间积聚形成爆炸性气团，遇点火源发生燃烧、爆炸。

④进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

⑤生产过程的污水(包括设备洗涤用水和地面冲洗用水)排到污水处理，水中夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

⑥在火灾危险性分类为甲类场所，使用的电气设备不防爆，可引起火灾、爆炸事故。

⑦生产装置中存在容器、输送管道、阀门、法兰机械密封不严或损坏，或管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火种、火源会造成火灾、爆炸和中毒等事故。

⑧易燃液体异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等管道输送过程中，若速度过快，液体与管道摩擦产生静电，静电积聚到一定程度达到易燃物质所需的最低活化能时，则会产生爆炸。

⑨设备开车或交出检修时未用惰性气体进行置换或置换不合格，在检修或清理过程中可能发生事故。

⑩设备容器裂缝，穿孔，液位计断裂，从而大量泄漏，或因卸料过程操作失误引泄漏，遇点火源可能造成火灾、爆炸事故。

(2) 储运过程中

①异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等易燃物质在贮存、装卸、运输、输送过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

②可燃物储存库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

③互为禁忌物的物质储存在同一室内（如易燃物质与助燃物质等），若同时发生泄漏，遇明火而发生燃烧爆炸事故。

④电气设备、设施可能因过负荷、绝缘老化、短路等原因发生电气火灾，或采用不符合防爆要求的电器。

⑤受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

⑥甲类仓库照明、开关、排风系统等电气设施不防爆，或电线裸露未穿钢管敷设，因设备老化而发生电器火灾事故，引发易燃物质着火发生火灾，甚至爆炸事故。

⑦桶装物料在装卸、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，引起燃烧。

⑧桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。

⑨受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

⑩近年来因运输的交通事故引发危险化学品泄漏导致突发性的重大火灾、爆炸和中毒事故时有发生，该公司的原料和产品在铁路和公路的运输过程中可能因搬运操作失误或交通事故而引发火灾、爆炸。

⑪特别管控危险化学品乙醇在运输过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

⑫若未委托有危险化学品运输资质的单位进行运输，有导致各类事故发生的可能。

（3）装卸、输送管道

①异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等物质在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击或接触到强氧化剂以及因车间发生火灾受热而发生爆炸。

②易燃物质异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等输送时流速过快，搅

拌速度过快，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

③装卸存在泄漏时，发生易燃泄漏的原因和部位较多，如输液管破裂、密封垫破损、接头紧固柱松动等。其中卸料管脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

④性质相互抵触的物品混存。出现混存性质抵触的危险化学品往往是由于保管人员缺乏知识或者是有些危险化学品出厂时缺少鉴定；也有的企业因缺少储存场地而任意临时混存。造成性质抵触的危险化学品因包装容器渗漏等原因发生化学反应起火。

⑤产品变质。有些危险化学品已经长期不用，仍废置在仓库中，又不及处理，往往因变质而引起事故。

⑥养护管理不善。仓库建筑条件差，不适应所存物品的要求，如不采取隔离热措施。使物品受热；因保管不善，仓库漏雨进水使物品受潮；盛装的容器破漏，使物品接触空气等均会引起着火或爆炸。

⑦包装损坏或不符合要求。危险化学品容器包装损坏，或者出厂的包装不符合安全要求，都会引起事故。

⑧违法操作规程。搬运危险化学品没有轻装轻卸；或者堆垛过高不稳，发生倒桩；或在库内改装打包等违法安全操作规程而造成事故。

2) 公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

(1) 生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷却循环水中断，可能发生事故。

(2) 生产及储存过程中使用的温度、液位、流量等仪器、仪表不准确或损坏，造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差，可能造成事故的发生。

(3) 安全设施失效，如安全阀不动作或泄放量不足，检测报警装置不灵敏，造成不能及时发现和消除故障或隐患，引发事故。

3) 设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

(1) 设备选型

该公司存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

(2) 质量缺陷或密封不良

生产装置或管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

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

(4) 单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

(5) 物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。该公司控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

(6) 在工业生产中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

4) 容器爆炸

该公司在役装置使用的储气罐等为简单压力容器，如果因安全泄放装置失灵、压力表失准、超压报警装置失灵等事故而处理不当，运行压力超

过最高许可压力容易引起爆炸。

5) 电气火灾

该公司设置配电间，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

配电间距装置过近或未采用防火墙隔离，可燃气体进入配电间引发火灾、爆炸事故。

配电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离，易燃液体串入配电间引起燃烧。

3.3.3.2 触电伤害

该公司使用一定的电气设备，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。液体化学品在生产储运和输送过程中比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

1) 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的后果。该公司建有配电房供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，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。

2) 电弧灼伤

主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。

3.3.3.3 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。在检修电机、泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。该公司中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

3.3.3.4 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

3.3.3.5 高处坠落

该公司装置配套设置了钢梯、操作平台，同时在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。

3.3.3.6 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。该公司原料和产品等均由汽车运输，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。

3.3.3.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该公司使用电动葫芦等用于重物的装卸或吊装，设置升降机用于物料的搬运。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

3.3.3.8 中毒和窒息

1) 中毒、窒息的可能性

该公司涉及的丙烯酸树脂、氨基树脂、固化剂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等均具有一定的毒性，人员食入、吸入和经皮肤吸收后可造成中毒或窒息，甚至中毒死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

物质的泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生缺氧，如果接触的浓度高，时间长，可能造成人员窒息死亡。另外，长期工作在有毒环境下，可引起人员慢性中毒。

装卸、灌装时液体挥发，或人体直接接触到液体，而未采取防护措施，易造成人员中毒。

进入受限设备内作业，由于设备未置换干净，挥发造成人员窒息或中毒。

生产装置在进入检修前必须清洗，并进行置换合格后通风处理，进入设备内作业人员可能因通风不良，清洗不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中存在有毒气体或氧气不足，易导致作业人员中毒或窒息死亡。

2) 中毒、窒息的原因

该公司生产过程中有毒物质大多以液体存在，降低了中毒的危险性。

(1) 有毒物质大量泄漏

主要是丙烯酸树脂、氨基树脂、固化剂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等均具有一定的毒性，以气体形式泄漏后能迅速扩散，形成毒气团，可能威胁到厂内以及厂外周围地区。

(2) 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

3) 接触的途径

(1) 中毒窒息的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或窒息。

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或窒息。

(2) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒或窒息。

(3) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或窒息。

(4) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中

毒及窒息。

(5) 有毒物料装、卸车时泄漏造成人员中毒或窒息。

(6) 进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

(7) 生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

3.3.3.9 灼烫伤害

化学腐蚀

该公司在役装置使用的异丙醇、正丁醇、二甲苯、氨基树脂、丙烯酸树脂、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等具有一定的腐蚀性，可对人体产生灼伤，对生产设备、容器及管道也有一定的腐蚀作用。

在大气中，由于氧的作用、雨水的作用，腐蚀性介质的作用，裸露的设备、管线、阀、泵及其他设施会产生严重腐蚀，设备、设施、泵、螺栓、阀等会产生锈蚀，从而诱发事故的发生。

3.3.3.10 粉尘

该公司在役装置涉及的色粉、丙烯酸树脂等在生产工艺过程中存在研磨、打粉等，会产生一定的粉尘，这些粉料细度很小，在空气中长时间漂浮而不降落，人员长期接触会危害健康，如累计到一定的量，可引起肺病。粉尘危害主要在研磨、打粉岗位，人工投料时很容易造成有害粉尘的弥散。具有致癌性的粉尘对健康的危害就更严重。

3.3.3.11 淹溺

厂区内建有事故应急水池、消防水池、污水处理池，人员在巡查这些水池工作时，可能因护栏设置不当、雨雪天路滑、作业时防护不当而摔进污水处理池，导致人员淹溺。

3.3.3.12 噪声危害

生产性噪声可归纳为三类，第一类是机械运转、机件、物体撞击、摩擦产生的机械噪声，第二类则是由于气体运动引起的空气动力噪声，第三类为电磁性噪声。

该公司在役生产装置中主要噪音设备有泵、搅拌、研磨、打粉等机泵的运行噪声，噪声会对操作人员造成噪声伤害。

噪声伤害主要表现在早期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，严重者导致耳聋，还可能引起心血管、神经内分泌系统疾病。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，致使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

人体长时间直接接触噪声会影响睡眠，使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引进消化不良、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。噪声环境下使人对危险或故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

3.4 主要设备、设施危险性分析

1) 搅拌机、砂磨机、三辊机

由于搅拌机、砂磨机、三辊机在工作时以一定的速度进行旋转，存在机械伤害的危险；机内物料中有乙醇、二甲苯等易燃、易爆危险有机溶剂，存在因静电释放不良，机内温度过高、外部出现高温、现场明火管控失效、操作不当等情况导致的火灾和爆炸事故，同时，由于供电和电气控制设备的存在，可能导致触电和电气火灾危险，操作人员如不能按规定配戴防护用品可能导致的吸入性损伤等危害。

2) 柴油发电机

柴油发电机的危险性在于：

(1) 柴油喷出会引起火灾。

(2) 作业人员操作不善会导致触电，严重的会发生倒送电，引起更多人员伤亡事故。

3) 空压机的危险性分析

(1) 由于空气具有氧化性能，尤其在较高压力下，输送系统又具有较高的流速，因此系统的危险既具有氧化(热)的危险，又具有高速磨损及摩擦的危险。由于压缩机的气缸、贮气器、空气输送(排气)管线因超温、超压可以发生爆炸，因此，压缩机各部件的机械温度应控制在允许范围内。

(2) 雾化的润滑油或其分解物与压缩空气混合可以引起爆炸。

(3) 压缩机油封和润滑系统或空气入口气体不符合要求，使大量油类、烃类等进入，沉积于系统低洼处，例如法兰、阀门、波纹管、变径处等，在高压气体作用下，逐渐被雾化、氧化、结焦、炭化、分解，成为爆炸的潜在条件。

(4) 潮解的空气和系统的不规范清洁、冷热交替的作业都可能使管内壁产生铁锈，在高速气体作用下剥落，成为引燃源。

(5) 空气压缩过程中的不稳定和喘振状态可以导致介质温度突然升高。这是由于系统内流体(空气)在突然作用下局部绝热压缩作用的结果。

(6) 压缩系统受压部分的机械强度不符合标准。

(7) 压缩空气压力超过规定。

以上情况均有可能导致空压机故障或空压机爆炸事故的发生。

4) 叉车

(1) 叉车操作不当，如超速、飙车、急转弯等易发生侧翻、失控，引起安全事故。

(2) 叉车超载，如超出叉车负载、超高阻挡行驶视线，易引发翻车或伤人事故。

(3) 叉车未正确维护，发生机械故障，如刹车失灵、爆胎、油缸泄漏

等。

(4) 行驶路面不平整、打滑、塌陷等，易导致翻车。

(5) 叉车行驶时未注意限高，碰撞架空管线导致事故发生。

(6) 叉车行驶至禁火区未配备排烟管阻火器，导致火灾事故发生。

(7) 未取得叉车驾驶资格人员随意操作叉车，导致事故发生。

5) 机泵

(1) 安全设施不足，联轴器等欠缺防护罩，可能引发机械伤害事故。

(2) 设备本身设计制造不良，安装施工不当或缺乏维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏、防爆性能降低等，并可能引发二次事故。

(3) 通常阀门、法兰，泵密封部位等可能因安装质量，或垫片选型安装错误，或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏，一旦发生泄漏，遇明火或高温表面，可引发火灾、爆炸等事故。

6) 阀门

若阀门在设计、选材、制造有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，造成事故；连接公用系统的管道阀门未采取适当的保护措施、旁路阀设置不合理，因误操作，可能发生物料倒灌而诱发严重的事故。

3.5 作业环境危险性分析

作业环境的危险主要表现在两个方面。

一是作业环境，如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等。如温度、湿度、噪声、色彩等可能造成人的身体状况不良，注意力不集中，影响对周围情况的判断力，从而造成误操作或对故障处理不当引发危险的发生；如通风不良可能造成易燃、有毒有害物质的积聚而引发事故；如照明不良则可能造成人员因视线不清而发生摔跌或误操作等。

另一方面是外部环境如炎热、暴风雨等。如炎热可能使人体对有毒物质更敏感；暴风雨可能造成雷击伤人或损坏设备事故，也可能引发火灾、爆炸事故，或造成房屋损坏。另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故。

3.6 安全管理缺陷分析

安全生产管理的缺陷往往导致物(物料、设施、设备)的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在：

- 1) 工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物(物料、设施、设备)的不安全因素；
- 2) 安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；
- 3) 安全工作流于形式，出事抓，无事放；
- 4) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；
- 5) 忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐备，存在隐患未及时消除；
- 6) 工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；
- 7) 用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。
- 8) 对来自相关方(供应商、承包商等)风险管理的缺陷，如合同签订、采购等活动中忽略了安全健康方面的要求；
- 9) 违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风

气、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

10) 事故报告不及时，调查、处理不当等；

11) 事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专(兼)职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程 度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障(缺陷)不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品(用具)不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

3.7 周边环境及自然条件的影响因素

3.7.1 周边环境的影响

该公司建设在江西省宜黄县工业园，其所在地周边环境情况见表 2.4-1 及 2.4-2 所示，据 5.2.3 节所示，该公司主要生产装置、设施与周边企业的主要生产装置、设施保持了足够的安全防护距离。该公司周边无民居，因此周边环境对该公司生产设施影响较小。该公司中使用的主要危险性液体物料主要为仓库储存，设防渗，仓库四周设有导液沟，即使发生泄漏也不会影响到周边。并且，生产和生活过程中产生的废水经过处理实现达标排放。因此，该公司发生事故对周边环境具有一定的影响。

3.7.2 自然环境的影响

1) 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响,造成建筑物及基础下沉等。

如发生地震,则可能损坏设备,造成人员伤亡,甚至引发火灾、爆炸事故。

按中国烈度区划图(1/3000000),该建设项目场地位于Ⅵ度的地震震区内。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求,则可能发生不均匀沉降,出现断裂、倾斜的危险。使设备和建(构)筑物倾覆,从而导致重大事故的发生。

2) 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时,电流强度可达数百千安,温度可高达 2000℃,这就是雷暴,俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面:第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备,也可以击中架空线,如电力线,电话线等,雷电流便沿着导线进入设备,从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云(一般带负电)出现在导线上空时,由于静电感应作用,导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电,雷云上的负电荷便瞬间消失,此时导线上的大量正电荷依然存在,并以雷电波的形式沿着导线经设备入地,引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时,由于频率高,强度大,在导体的附近便产生很强的交变电磁场,如果设备在这个场中,便会感应出很高的电压,以致损坏。第三是地电位提高。当 10KA 的雷电流通过下导体入地时,导致地各点间存在高额电压差,而使所在地设备损坏,人员伤亡。

该公司所在地地处南方多雷地带,易受雷电袭击,雷击可能造成电力供应中断,设备损坏,也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故,也可能造成人员伤亡等。

3) 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

该项目受洪水和内涝侵害的可能性较小。

4) 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址平均最多的年降水量为 1808.0mm，最大降水量为 2879.7mm，多年平均降水量为 1774.6mm；全年平均风速为 1.0m/s，风向风力极不稳定，盛夏季节常有雷雨大风。因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

该建设项目存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、建筑物、电气的腐蚀。

5) 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。宜黄县年极端最高气温为 42.1℃，极端最低气温-13.7℃，年平均气温为 17.3℃，可见项目所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。寒冷气候可引发设备的液态

管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.8 平面布置及建筑对安全的影响

总平面布置和建（构）筑物对预防事故的扩大及应急救援至关重要。

3.8.1 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，场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。

3.8.2 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。

3.8.3 竖向布置

在多雨季节，如果场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。

3.8.4 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。

3.8.5 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。

3.8.6 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场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

3.8.7 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跌事故，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。

3.9 公用工程的危险性分析

公用工程及辅助设施是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供水、供电、供热等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程及辅助设施出现故障，可能导致其它工艺、设施出现的严重后果。

3.9.1 供水中断

1) 部分设备需要冷却降温，如供水中断可能导致设备本身温度升高，严重会导致设备发生故障，设备温度传递到设备内的物料，从而使物料温度升高，处理不及时可能导致爆炸事故的发生；

2) 部分工艺需要用水，如停水，则可能中断产品生产的连续性，影响

产品质量。

3.9.2 供电

1) 电气缺陷

电气设备方面存在的危险有害因素主要表现为火灾爆炸和人身伤害。

电气问题导致火灾爆炸发生的原因有：

- (1) 采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，导致事故的发生；
- (2) 易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施；
- (3) 电气线路、设施的老化引起火灾、爆炸事故；
- (4) 防雷、防静电的设施不齐全，导致火灾、爆炸事故发生；
- (5) 违章用电、超负荷用电导致火灾、爆炸事故。

人身伤害事故的发生主要由爆炸事故和违章用电造成。

2) 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果：

- (1) 搅拌将停止运转，处理不及时，会导致物料凝结，发生堵塞、凝结等，影响产品质量，造成经济损失；
- (2) 停电后，水泵会停止工作，使部分需冷却的工艺设备得不到冷却，引起事故的发生。
- (3) 没有备用电源的集成控制系统将无法工作，使由控制系统控制的生产过程出现异常，得不到有效处理将导致严重的后果。

3) 配电间火灾

配电室发生火灾爆炸事故的原因主要有：线路短路；易燃液体串入或渗入，遇电火花发生火灾爆炸；负荷超载引起火灾；由于设备自身故障导致过热而引起火灾；设备接地不良引起雷电火灾等。

3.10 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的工作环节，也是一个很重要的工

作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.10.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.10.2 有限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入塔、槽、罐、器、机、筒仓、地坑或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，

否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压, 符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

6) 应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质, 作业前做好个体防护和相应的急救准备工作, 否则易引发多类事故。

3.10.3 高处检修作业危险性分析

在检修作业中, 若作业位置高于正常工作位置, 应采取如下安全措施, 否则容易发生人和物的坠落, 产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》, 按作业高度分级审批; 作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架(梯子、吊篮)、安全带、绳等用具是否安全, 安排作业现场监护人; 工作需要时, 应设置警戒线。

3.10.4 腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触这些物质的设备检修过程中, 在检修作业前, 必须联系工艺人员把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗, 分析合格, 办理《作业许可证》, 否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏, 并对环境造成污染。或者作业人员未按规定穿着相应等级的防护服装及用品, 作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

3.10.5 转动设备检修作业危险性分析

涉及的各类泵均为转动设备(含阀门、电动机), 检修作业前, 必须联系工艺人员将系统进行有效隔离, 把动火检修设备、管道内的易燃易爆、有毒有害介质排净、冲洗、置换, 分析合格, 办理《作业许可证》, 否则误操作电、气源产生误转动, 会危及检修作业人员的生命和财产安全; 设备(或备件)较大(重)时, 安全措施不当, 可发生机械伤害。

3.11 安全管理对安全生产的影响

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

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

- 1) 工程设计尚有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。
- 2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。
- 3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。
- 4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。
- 5) 忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。
- 6) 分配工作缺乏适当程序，用人不当。
- 7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。
- 8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。
- 9) 对承包商的管理，未从资质审核、人员培训、现场监管等方面进行严格管理。
- 10) 事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当等。

安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品

（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

如：可燃气体报警器在使用中，时有防爆密封件损坏、松动、防爆管破裂等防爆设施损坏情况发生，而未及时检查发现、维修或更新，当异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等泄漏时，就可能直接引起中毒，不但起不到报警的作用，更成了有毒源和爆炸危险源。可燃气体报警器在使用中会出现误报警、不报警或者延长报警响应时间等故障，那么报警器就行同虚设，埋下更大的安全隐患。

又如：事故应急预案培训、演练不到位，员工紧急事故处理能力以及自救互救能力不足，不能采取正确的处置、救护方法，未按要求佩戴防护设施，盲目进入事故现场进行救人从而导致事故扩大。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构，完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

3.12 重大危险源辨识

3.12.1 危险化学品重大危险源辨识依据

1) 危险化学品重大危险源辨识和评估的依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品重大危险源，危险化学品的分类依据主要依据《化学品分类和标签规范》标准，标准为 GB30000.2~GB30000.5，GB30000.7~GB30000.16，GB30000.18，该辨识标准给出了部分物质的名称及其临界量。

辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- （1）在表 1 范围内的危险化学品，其临界量表 1 确定；
- （2）未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

2) 辨识指标：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

- （1）生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。
- （2）生产单元、储存单元内存在的危险物质为多种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

S 辨识指标

式中 q1, q2, ..., qn-每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；
Q1, Q2, ...Qn-与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）

3.12.2 危险化学品重大危险源辨识

该公司危险化学品重大危险源的辨识可分为生产单元：101 甲类车间、102 甲类车间，储存单元：201 甲类仓库，其中属于危险化学品重大危险源的辨识范围的物料具体情况见下表。

表 3.12-1 原辅料、产品危险化学品是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明一览表

序号	危险物质名称	危险性分类	是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明	临界量/t
1.	正丁醇	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2	表 2 中的 W5.4	5000

序号	危险物质名称	危险性分类	是否列入 GB18218 的辨识范畴情况说明	临界量/t
		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)		
2.	二甲苯	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	表 2 中的 W5.4	5000
3.	乙醇	易燃液体,类别 2	表 1 中的序号 67	500
4.	乙酸丁酯	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)	表 2 中的 W5.4	5000
5.	氨基树脂	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) 急性毒性,类别 4	表 2 中的 W5.4	5000
6.	异丙醇	易燃液体,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	表 2 中的 W5.3	1000
7.	柴油	易燃液体,类别 3	表 2 中的 W5.4	5000
8.	UV 涂料	易燃液体,类别 3	表 2 中的 W5.4	5000
9.	丙烯酸涂料	易燃液体,类别 3	表 2 中的 W5.4	5000
10.	聚氨酯涂料	易燃液体,类别 3	表 2 中的 W5.4	5000
11.	涂料稀释剂	易燃液体,类别 3	表 2 中的 W5.4	5000

柴油作为发电机和叉车燃料,储存量极少,具体辨识一览表不纳入。

表 3.12-2 该公司重大危险源辨识一览表（最大在线量均由企业提供）

单元划分	各子单元名称	物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	最大在线量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
生产单元	101 甲类车间	异丙醇	易燃液体,类别2, W5.3	常压	常温	99%	1	1000	0.001	$S=\sum q_i/Q_i=0.00436<1$ 本单元不构成危险化学品重大危险源
		正丁醇	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	0.4	5000	0.00008	
		二甲苯	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	1	5000	0.0002	
		乙酸丁酯	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	0.4	5000	0.00008	
		乙醇	易燃液体,类别2, 表1中的序号67	常压	常温	99%	1	500	0.002	
		UV 涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
		丙烯酸涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
		聚氨酯涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
		涂料稀释剂	易燃液体,类别3, W5.4	减压	常温	/	1	5000	0.0002	
		氨基树脂	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
	102 甲类车间	异丙醇	易燃液体,类别2, W5.3	常压	常温	99%	1	1000	0.001	$S=\sum q_i/Q_i=0.00436<1$ 本单元不构成危险化学品重大危险源
		正丁醇	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	0.4	5000	0.00008	
		二甲苯	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	1	5000	0.0002	
		乙酸丁酯	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	0.4	5000	0.00008	
		乙醇	易燃液体,类别2, 表1中的序号67	常压	常温	99%	1	500	0.002	
		UV 涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
		丙烯酸涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
		聚氨酯涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
		涂料稀释剂	易燃液体,类别3, W5.4	减压	常温	/	1	5000	0.0002	
		氨基树脂	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	1	5000	0.0002	
储存单元	201 甲类仓库	异丙醇	易燃液体,类别2, W5.3	常压	常温	99%	6	1000	0.006	$S=\sum q_i/Q_i=0.0334<1$ 本单元未构成危险化学品重大危险源
		正丁醇	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	2	5000	0.0004	
		二甲苯	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	40	5000	0.008	
		乙酸丁酯	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	99%	8	5000	0.0016	
		乙醇	易燃液体,类别2, 表1中的序号67	常压	常温	99%	3	500	0.006	

单元划分	各子单元名称	物质名称	危险性分类及说明	操作压力	工作温度	规格	最大在线量/t	临界量/t	q/Q	辨识指标
		UV 涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	3	5000	0.0006	
		丙烯酸涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	9	5000	0.0018	
		聚氨酯涂料	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	5	5000	0.001	
		涂料稀释剂	易燃液体,类别3, W5.4	减压	常温	/	20	5000	0.004	
		氨基树脂	易燃液体,类别3, W5.4	常压	常温	/	20	5000	0.004	

经辨识得出，该公司的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

3.12.3 重大危险源辨识结果

该公司在役装置的 2 个生产单元：101 甲类车间、102 甲类车间和 1 个储存单元：201 甲类仓库，单元内所涉及的危险化学品均未构成重大危险源。

3.13 重点监管的危险工艺辨识

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》，该公司在役装置不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.14 该公司装置或单元的爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库等甲单元释放源为“第二级”，按照通风良好的设计要求，火灾、爆炸危险区域的划分见下表，防爆级别按照物料危险性最高的选定。该建项目火灾爆炸危险区域划分见表 3.14-1 所示。

表 3.14-1 火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别
101 甲类车间	没有用惰性气体保护的生产设备及容器内部区域。	0 区	异丙醇、正丁醇、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区			
	以设备释放源为中心，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	2 区			
102 甲类车间	没有用惰性气体保护的生产设备及容器内部区域。	0 区	异丙醇、正丁醇、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区			
	以设备释放源为中心，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	2 区			
201 甲类仓库	在爆炸危险下的坑、沟。	1 区	异丙醇、正丁醇、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4
	以储存物料桶为中心，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			

3.15 主要危险、危害因素分布

该公司主要危险、危害因素分布，见表 3.15-1。

表 3.15-1 该公司主要危险、危害因素情况一览表

序号	子单元	危险因素										危害因素		
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	高处坠落	中毒、窒息	物体打击	淹溺	车辆伤害	灼伤	粉尘	噪声	中暑
1.	101 甲类车间	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	
2.	102 甲类车间	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	
3.	201 甲类仓库	√	√	√			√			√	√			
4.	202 丙类仓库	√		√			√			√	√			
5.	203 丁类仓库	√		√						√				
6.	204 丁类仓库	√		√						√				
7.	205 丙类仓库	√		√			√			√	√			
8.	配电、发电	√		√	√			√					√	
9.	消防水池、事故应急池、污水池	√		√	√		√	√	√				√	

备注：打“√”的为危险危害因素可能存在。

3.16 事故案例分析

1) 博罗县湖镇镇兴鑫涂料化工有限公司“8·10”火灾事故调查报告

2021 年 8 月 10 日 10 时 29 分许，博罗县消防救援大队接到惠州市 119 指挥中心警情，位于博罗县湖镇镇响水埔新工业区的惠州兴鑫涂料化工有限公司甲类车间 1 发生火灾。火灾烧损惠州兴鑫涂料化工有限公司甲类车间 1 建筑结构，机器设备和溶剂、树脂、粉料，以及油墨原料、成品等，过火面积约 1400 平方米，直接经济损失 40.12 万元，无人员伤亡。事故发生后，县人民政府成立了由县应急管理局、县公安局、县消防救援大队、县人力资源和社会保障局、市生态环境局博罗分局、县总工会等部门人员组成的博罗县湖镇镇兴鑫涂料有限公司“8·10”火灾事故调查组（博府办函[2021]53 号）。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，按照事故调查有关规定和程序认真开展事故调查工

作，深入现场调查取证，询问有关人员了解情况。经事故调查组调查，现已查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，并针对事故原因及暴露出的突出问题，提出了事故防范措施建议。事故调查情况如下：

（1）事故发生单位概况

惠州兴鑫涂料化工有限公司（以下简称：兴鑫公司），系一家在博罗县市场监督管理局登记注册的有限责任公司（自然人投资或控股），营业执照统一社会信用代码：914413225682141401，成立于 2011 年 1 月 11 日，住所：博罗县湖镇镇埔新村，法定代表人：尹国治，注册资本：人民币伍佰捌拾万元，经营范围：生产、销售：油漆、稀释剂、油墨、分散液、胶水、热熔胶、PUR 胶，营业期限长期。

（2）事故发生经过和事故救援情况

2021 年 8 月 10 日上午 8 时左右，兴鑫公司技术主管杨郭祥将当天需要生产的油漆半成品（代号：“069 半”）的技术单交给该公司 1 车间的车间主任许亮耕，许亮耕吩咐该公司员工何明完成。“069 半”主要工艺是将树脂粉与溶剂倒入搅拌缸中，利用搅拌机搅拌均匀，该单的生产量是 1 吨，其中，溶剂约 600 公斤，树脂粉约 400 公斤。受领任务后，何明让叉车司机廖茂亮将溶剂和树脂粉准备到位。约 10 时 10 分左右，材料准备到位后，何明先用专用气抽将 300 公斤的溶剂抽到搅拌缸内，然后往搅拌缸中一次性添加了 300 公斤树脂粉，就到 2 号搅拌机处负责另一个小搅拌缸的搅拌作业，接着，该公司车间主任许亮耕、员工何佳威将剩下 100 公斤将树脂粉添加到搅拌缸中。此时，搅拌缸中装有溶剂 300 公斤、树脂粉 400 公斤，剩余的 300 公斤溶剂是在搅拌时陆续添加。约 10 时 15 分左右，叉车司机廖茂亮将搅拌缸运到 1 号搅拌机处，何明将搅拌机升起来，待搅拌缸放到正下方后，将搅拌机放到搅拌缸中，未夹静电夹，直接通电进行搅拌。约 10 时 20 分，许亮耕看到 1 号搅拌缸冒烟着火，示意何明断电关机，何明断

电后，会同公司其他员工开展救火，无奈火势越烧越大，许亮耕叫员工全部赶紧撤离，在出了车间门，到了储物柜那边拿手机打电话报警。约半个小时左右，湖镇镇的两台消防车到达现场进行救援。后来，公安、消防、应急等政府部门陆续到达现场开展救援。11 时左右，火势得到控制。事故发生后，博罗消防救援大队迅速调集罗阳消防救援站，罗浮山消防救援站 8 台消防车 31 名指战员，湖镇、龙华、柏塘、福田政府专职消防队 5 台消防车 22 名消防员前往扑救。罗浮山消防救援站，龙华、柏塘、福田政府专职消防队先后到场参与扑救。市消防救援支队调集小金口消防救援站 3 台消防车 12 名指战员到场增援。火势于 11 时许得到控制，11 时 20 分扑灭，11 时 30 分火场清理完毕。

（3）事故应急处置评估情况

①事故有关应急处置状况

2021 年 8 月 10 日 10 时 29 分许，博罗县消防救援大队接到惠州市 119 指挥中心警情，迅速调集周边消防救援力量前往扑救。

10 时 47 分许，罗阳消防救援站到达现场处置，随后罗浮山消防救援站，龙华、柏塘、福田政府专职消防队先后到场参与扑救。市消防救援支队调集小金口消防救援站 3 台消防车 12 名指战员到场增援，市消防救援支队康定权副支队长率全勤指挥部到达现场指挥。市应急管理局党委书记陈国强，县委常委、常务副县长陈广文率领县应急、公安、环保等部门先后到场协助指挥和善后处理工作。

11 时许火势得到控制。

11 时 20 分扑灭。

11 时 30 分火场清理完毕，无人员伤亡。

②事故应急处置评估意见

事故发生后，市应急、博罗县政府、县应急、公安、环保、消防等相关应急力量到位迅速，博罗县政府分管领导带队到达现场指导处置工作，

在事故发生后的指挥调度、信息反馈和处置效率上分工明确，职责到位，有效可行。现场控制、救援处置措施到位，社会秩序稳定，起到了应急处置的目的。

（4）事故造成直接经济损失

兴鑫公司在此次火灾事故中部分原材料、成品、生产设备及厂房被烧毁，未造成人员伤亡，直接经济损失 40.12 万元。

（5）事故发生的原因和事故性质

①直接原因

操作工何明安全意识淡薄，在进行搅拌作业时未接入静电夹，导致静电积累未及时导除而产生静电火花引燃搅拌缸内易燃易爆溶剂蔓延成灾，是造成事故的直接原因。

②间接原因

兴鑫公司安全生产主体责任落实不力。该公司配备的注册安全工程师陈小军因疫情原因长期不在位，对从业人员的安全生产教育和培训落实不到位，7 月份、8 月份的教育培训计划均未落实。重生产轻安全，公司新进员工何明 8 月 1 日到公司报到，至事发时，还处在班组级安全培训教育阶段，在实操考核未进行的情况下上岗作业，风险辨识严重不足，导致未按照操作规程使用静电夹导除静电引发火灾。公司教育管理培训制度不落实，安全生产主体责任落实不到位，是造成该起事故的间接原因。

③事故性质

经事故调查组认定，该起事故是一起一般生产安全责任事故。

（6）对有关事故责任单位和事故责任人的处理建议

①事故责任单位

兴鑫公司，安排未经安全生产教育和培训合格的从业人员何明上岗作业，注册安全工程师陈小军长期不在岗，安全生产教育培训和培训计划不落实，对事故发生负有责任，建议由博罗县应急管理局依据《安全生产法》

的有关规定对兴鑫公司实施行政处罚。

②事故责任人

何明，男，汉族，湖南省岳阳县人，兴鑫公司操作工。安全意识淡薄，对岗位风险预判不足，未按照操作规程使用静电夹导除静电，对事故发生负有直接责任，建议兴鑫公司依据内部规章制度予以处理。

柳彬，兴鑫公司实际控制人，负责公司的全面工作，未全面实施本单位的安全生产教育和培训计划，未及时督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除事故隐患，安全管理工作不到位，未依法履行安全生产管理职责，对事故发生负有责任，建议由博罗县应急管理局依据《安全生产法》的有关规定对其实施行政处罚。

③对监管单位有关人员的处理建议（2人）

叶利彪，男，群众，系博罗县应急管理局危险化学品安全监管股股长，对辖区内危化品生产指导监管力度不够，行业监管责任落实不力，建议由博罗县应急管理局党委对其提醒谈话。

邓浩光，男，中共党员，系湖镇镇政府工作人员，主要负责湖镇镇辖区内企业的安全生产工作，属地监管责任落实不力，建议由湖镇镇纪委对其提醒谈话。

（7）事故防范和整改措施

为深刻汲取事故教训，有效防范和坚决遏制此类事故再次发生，提出如下建议措施：

①要严格落实行业监管责任。县应急管理局要迅速将事故情况通报全县，指导全县危化品生产企业举一反三、加强防范。要进一步指导危化企业深入开展隐患排查治理，凡涉及易产生静电的岗位和重点环节，必须安排有安全操作技能的专人负责，必须做好安全防护措施，坚决防止类似事故再次发生。

②要大力提升消防救援能力水平。县消防救援大队要牵头组织一次涉

易燃易爆的危险化学品火灾消防救援应急演练，提升各镇街专职消防队应急救援能力水平。县应急管理局、消防救援大队要全面梳理全县范围内的危险化学产品生产、储存企业消防设施、设备有效运转情况，企业应急演练开展情况，确保企业在发生火灾事故时，能有效提升自救能力。

③要严格落实企业主体责任。全县所有危化品生产企业要进一步落实安全生产责任制，明确各岗位责任人员、责任范围和考核标准，组织实施全员安全生产教育和岗前培训，尤其是对新招聘的务工人员要进行必要的安全生产教育和培训，确保其掌握基本的操作技能和了解其岗位风险，经教育和培训合格后方可上岗作业，坚决避免新员工因违章作业导致事故发生。

④严格落实属地监管责任。湖镇镇政府要深刻吸取教训，尤其是易燃易爆的危化品生产企业，要进一步加大监管力度和频率，指导企业加大员工培训力度，深入开展隐患排查治理，坚决纠正企业“重生产轻安全”的错误观念，稳步提升企业本质安全水平。

4. 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分的原则

《安全评价通则》AQ8001-2007 提出，评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。同时要求划分评价单元应符合科学、合理的原则。

评价单元是装置的一个独立的组成部分。一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施。

该公司评价单元划分遵循以装置、设施的特征划分评价单元和以主要危险、有害因素类别为主划分评价单元的原则。

4.2 评价单元划分

评价单元的划分和采用的评价方法见表 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	厂址及外部条件	外部安全防护距离	安全检查表
		与周边环境的影响	安全检查表
		厂址安全	安全检查表
2	总图运输	平面布置、防火间距	安全检查表
3	工艺与设备设施	产业政策、工艺及设备、生产工艺及控制	安全检查表、危险度评价法、作业条件危险性分析
		常规防护	安全检查表
		危险化学品贮运	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
4	防火防爆	公用辅助设备设施	配套性评价
		爆炸危险区域	安全检查表
		可燃气体检测报警	安全检查表
		建（构）筑物、控制室和配电间	安全检查表
5	消防设施	消防设施	安全检查表
		防毒	安全检查表、作业条件危险性分析
		防中	安全检查表、作业条件危险性分析
		毒设施及措施	安全检查表、作业条件危险性分析
6	电气安全	变压器、配电间及用电设备、防雷及防静电	安全检查表
7	特种设备	叉车等	资料审核、安全检查表
8	常规防护	常规防护	安全检查表
9	安全生产管理	法律法规符合性、安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及演练	安全检查表
10	安全生产条件许可	安全生产许可证条件、危险化学品生产企业安全生产条件	安全检查表

4.3 评价方法选择及简介

4.3.1 评价采用的主要方法

本评价范围主要由主生产车间、危险化学品储存、总图工程、公辅工程 and 安全管理 5 大组成部分。根据该公司的生产装置、工艺特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用危险度分析法、作业条件危险性评价法、安全检查表分析法和直观经验分析等方法。

4.3.2 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) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

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

3) 赋分标准

(1) 事故发生的可能性 (L)

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

表 4.3-1 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。见表 4.3-2。

表 4.3-2 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。见表 4.3-3。

表 4.3-3 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，当危险性分值在 20-70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70-160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-4。

表 4.3-4 危险性等级划分标准

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

4.3.3 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标准[2018 年版]》（GB50160-2008）、《压力容

器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）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 4.3-5，危险度分级见表 4.3-6。

表 4.3-5 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 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体<100 m ³ 液体<10 m 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； 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 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 4.3-6 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

4.3.4 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、作业场所及对车间周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.3.5 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

5. 符合性评价

5.1 厂址安全性评价

5.1.1 外部安全防护距离

根据《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）的规定，分析该公司危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GB/T 37243-2019 图 1 的要求，该公司的装置和设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体，不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认，具体如下表所示。

表 5.1-1 该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品生产装置和储存设施		标准依据		防护目标的外部安全防护距离确定（m）		实际情况	检查结果
			GB/T37243-2019	GB50016-2014(2018 年版)	裙房，单、多层民用建筑	高层民用建筑 一类 二类		
1	生产装置	101 甲类车间（甲）	第 4.4 条	第 3.4.1 条	25	50	详见第 2.4.2 节	符合
		102 甲类车间（甲）	第 4.4 条	第 3.4.1 条	25	50		符合
2	储存设施	201 甲类仓库（甲）	第 4.4 条	第 3.5.1 条	25	50		符合

备注：经查该公司提供的由湖南化工医药设计院编制的《安全设施设计》（2013 年 9 月）及由山东鸿运工程设计有限公司编制《安全设施设计变更》（2020 年 2 月），参考标准均为《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)，未参考《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020，故上表中所述规范选用《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

因此，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。

5.1.2 与周边环境的影响

该公司位于江西省宜黄县工业园内，具体见第二章，建构筑物与周边环境见表 5.1-3 所示，公司周边重要敏感性设施的安全距离符合性见表 5.1-4 所示。

表 5.1-3 该公司建构筑物与周边情况符合性

序号	方位	周边最近建（构） 筑物名称	距该公司的最近建构筑 物	实际 间距 （m）	规范 间距 （m）	标准条文	检查情况
1	北面	江西盛达隆科技有限公司丙类厂房	102 甲类车间（甲类）	20.8	12	GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
2	东面	空地	204 丁类仓库（丁类）	3	/	/	符合要求
3	南面	天成药业固废焚烧炉	201 甲类仓库（甲类）	54.7	30	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合要求
		园区道路	201 甲类仓库（甲类）	29.5	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合要求
		架空电力线（塔高 24m）	201 甲类仓库（甲类）	38	1.5 倍杆高	GB50016-2014 第 10.2.1 条	符合要求
4	西面	园区道路	203 丁类仓库（丁类）	23	/	/	符合要求

该公司周边重要敏感性设施的安全检查情况见下表所示。

表 5.1-4 重要敏感性设施的安全距离符合性

序号	保护区域名称	依据	标准距离 （m）	实际情况	检查情况
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 GB/T37243-2019	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 GB/T37243-2019	最大外部安全防护距离为 50m	外部安全防护距离以内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	符合要求
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	/	/	1000m 范围内无	符合要求
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线	《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	《公路安全保护条例》第 18 条规定公路用地外缘起向外	位于园区内，周边 200 米内无车站、码头、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干	符合要求

序号	保护区名称	依据	标准距离 (m)	实际情况	检查情况
	路、道路交通干线、 地铁风亭以及地铁站 出入口；		100 米。	线、地铁风亭以及地 铁站出入口。	
	水路交通干线	河道保护条例	200	大于 1000m	符合要求
5	基本农田保护区、基 本草原、畜禽遗传资 源保护区、畜禽规模 化养殖场（养殖小 区）、渔业水域以及 种子、种畜禽、水产 苗种生产基地；	/	/	1000m 范围内无	符合要求
6	河流、湖泊、风景名 胜区和自然保护区	《长江保护 法》、《鄱阳湖 生态环境综合整 治三年行动计划 （2018~2020 年）》（赣府厅 [2018]第 56 号）	第二十六 条：禁止在 长江干支流 岸线一公里 范围内新 建、扩建化 工园区和化 工项目。	1000m 范围内无	符合要求
7	军事禁区、军事管理 区	/	/	1000m 范围内无	符合要求
8	法律、行政法规规定 予以保护的其他区域	/	/	1000m 范围内无	符合要求

该公司建在抚州市宜黄县工业园区丰厚 A 东区（化工小区），厂址周边无珍稀保护物种、名胜古迹、军事禁用区等，厂址所在地周边 200m 内无行政、商业中心、学校、车站、码头等公共设施。

根据对周边距该公司的生产装置距离的检查，认为该公司厂址合理，厂区布置、厂区道路符合《建筑设计防火规范》要求；厂区外环境对企业产生的不良影响小；作业场所及环境符合国家有关规范和标准要求。因此，该公司周边距离生产装置符合规范要求。

5.1.3 安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，自 2011 年 12 月 1 日起施行，根据国务院令第 645 号修改）、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行）、《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、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《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》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号等编制选址安全检查表。

表 5.1-5 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	安全距离			
1.1	《建筑设计防火规范（2018 年版）》等标准、规范要求来确认	《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 37243-2019）	见“5.1.1 外部安全防护距离”，符合要求。	符合要求
1.2	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）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令 第 591 号 第十九条	与上述八大类场所的距离符合要求，详见表 5.1-4 所示。	符合要求
1.3	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发 [2010]3 号	该公司具备“两证一书”	符合要求
1.4	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；	国务院令 第 593 号 第十八条	位于园区内，甲类装置与园区外部国道大于 200 米	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	(三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。			
1.5	在铁路线路两侧建设、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）距国家铁路线不应小于 35m。	国务院令 第 639 号 第三十三条	厂址周边 1000m 范围内无铁路。	符合要求
1.6	甲类厂房与室外变电站的距离不应小于 25m	GB50016-2014 第 3.4.1 条	甲类厂房 25m 范围内无变电站。	符合要求
1.7	甲类厂房与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的 1.5 倍。	GB50016-2014 第 10.2.1 条	甲类厂房与架空电力线的最近水平距离大于电杆（塔）高度的 1.5 倍。	符合要求
1.8	甲类厂房与厂房的距离不应小于 12m，与民用建筑的距离不应小于 25m。	GB50016-2014 第 3.4.1 条	甲类厂房与厂房及民用建筑的距离满足要求	符合要求
1.9	甲类厂房距厂外道路路边不应小于 15m。	GB50016-2014 第 3.4.3 条	甲类厂房与厂外道路的距离满足要求	符合要求
1.10	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 5.1.4	该厂界与最近居民区不小于 100m。布置在最小频率风向的被保护对象的侧风侧	符合要求
2	厂址条件			
2.1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合规划。	符合要求
2.2	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	是的。	符合要求
2.3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第 3.0.5 条	现有工业园区和厂区有便利和经济的交通运输条件，与厂外道路连接短捷。	符合要求
2.4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源	GB50187-2012	现有厂区的	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	第 3.0.6 条	水源、电源，可满足要求。	要求
2.5	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。 厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。 厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避免自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。 厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	该公司所在地区的地质条件和水文地质条件满足要求，厂址地势较高高于当地最高洪水位。	符合要求
2.6	下列地段和地区不应选为厂址： 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3、采矿陷落（错动）区地表界限内；4、爆破危险界限内；5、坝或堤决溃后可能淹没的地区；6、有严重放射性物质污染影响区；7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9、很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10、具有开采价值的矿藏区；11、受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不存在上述地段和地区，符合要求	符合要求
2.7	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	无所列地段或地区	符合要求
2.8	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	周边企业卫生特征类似	符合要求
2.9	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。	《中华人民共和国长江保护法》二十六条	未处于长江干支流岸线一公里范围内	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。			

贝尔斯涂料危险化学品生产、储存装置与厂外村庄、居民区的卫生防护距离和防火距离满足相关规范的要求。

5.1.4 评价与分析

- 1) 该公司与周围居民区等敏感场所的距离符合安全距离的要求。
- 2) 该公司厂址无不良地质结构，受洪涝影响的可能性小。
- 3) 该公司周边交通方便，水源充足。
- 4) 该公司危险性较大的物料有异丙醇、正丁醇、氨基树脂、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇、UV 涂料、丙烯酸涂料、聚氨酯涂料、涂料稀释剂等。发生少量的跑、冒、滴、漏，对外界的影响不大；若发生大量泄漏，引起火灾、爆炸、中毒窒息等事故，可能对该公司及周边企业生产装置产生影响；因与村庄距离较远，对居民区有一定的影响。

5.1.5 自然条件的影响

- 1) 雷击
该公司地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。因此，防雷设施必须完备。该公司考虑了防雷装置。
- 2) 地质灾害
该公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度小于 6 级，地震灾害的危险较小。
- 3) 气候条件
 - (1) 风。该公司有一定的中毒的危险，风速大有利于气体的扩散。但

必须注意高处物体的刮落危险。

(2) 气温。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑和高温不良反应。生产车间为半敞开式，且车间存在加热装置，无采暖及防暑降温措施，高温和低温季节会因为温度过高或者过低可能引起工人心理和身体不适。

(3) 厂区按《建筑给水排水设计规范》设有雨水排水沟及应急事故池，可及时排除厂区积水和收集事故污水，发生洪涝灾害的风险可以接受。

5.1.6 评价小结

该公司在选址、厂址的周边环境等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范的要求。

该公司的周边环境虽有一定的风险，但影响仅局限在相邻企业之间，风险较小，不会发生社会性安全事故。因此，项目的周边环境安全。该公司应加强设施设备维修、保养，加强污水处理设施、事故应急池的管理，确保事故状态下，不会对周边青田水水域造成污染。

5.2 总图运输评价

5.2.1 总平面布置

该公司以生产装置区域为地块布局，区域周围形成环形通道，各区域间有道路相通。

根据《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、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《建筑防雷设计规范》GB50057-2010 等要求，编制安全检查表对总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	总平面布置			

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置是在总体规划的基础上进行的。	符合要求
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	功能分区明确，有符合要求的通道宽度；建筑物外形规整。	符合要求
1.3	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物及有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用地形，平坡式布置。	符合要求
1.4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	有良好的采光及自然通风条件。	符合要求
1.5	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012 第 5.1.7 条	采取了防止高温、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，并符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	符合要求
1.6	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。	GB50187-2012 第 5.1.8 条	整个厂区内做到人、货分流，货流、人流不交叉。	符合要求
1.7	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	GB50187-2012 第 5.1.9 条	建（构）筑物的总平面布置与空间景观相协调。	符合要求
1.8	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，	GB50187-2012 第 5.2.1 条	场地土质均匀、地基承载力较大，无较大、较深的地下	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	宜布置在地下水位较低的填方地段。		建筑，符合要求。	
1.9	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45 度角布置。	GB50187-2012 第 5.2.3 条	生产装置布置在主导风向的下风向。	符合要求
1.10	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。	GB50187-2012 第 5.2.6 条	设施车间与仓库等靠近布置。	符合要求
1.11	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。	GB50187-2012 第 5.6.1 条	原料、产品仓储区分开集中布置。符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求
1.12	厂内各建构筑物之间的防火距离应满足 GB50016-2014 的要求	GB50016-2014	该公司各建（构）筑物之间的距离符合要求，见表 5.2-4。	符合要求
1.13	甲类厂房与厂内主干道的距离不应小于 10m，次干道的距离不应小于 5m。	GB50016-2014 第 3.4.3 条	符合要求，见表 5.2.4。	符合要求
1.14	甲、乙类液体储罐与厂内主干道的距离不应小于 15m，次干道的距离不应小于 10m。	GB50016-2014 第 4.2.9 条	不涉及	/
1.15	总容量不大于 1000m ³ 甲、乙类液体储罐与泵房的距离不应小于 11.25m(按表 4.2.7 减小了 25%)。	GB50016-2014 第 4.2.7 条	不涉及	
1.16	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用房应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	一次整体规划，厂前区与生产区分开布置。	符合要求
1.17	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条	生产区布置在厂前区全年最小频率风向的侧风向。	符合要求
1.18	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施。应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	生产厂房集中布置在一个区域内，与厂前区之间设置隔离带。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。			
2	道路			
2.1	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，其数量不宜少于 2 个。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，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第 4.7.4 条	在厂区的西面靠南侧和靠北侧各设有出入口一个，靠南侧的出入口为厂区的主要出入口，以出入人流为主，并设有门卫室一间。	符合要求
2.2	厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 3、与厂外道路连接方便、短捷； 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第 5.3.1 条	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
2.3	消防车道车道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第 5.3.5 条	环形布置。车道宽度不小于 4m。厂区内无铁路。	符合要求
2.4	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016-2014 第 7.1.3 条	环形车道。	符合要求
2.5	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	GB50016-2014 第 7.1.8 条	不小于 4m。	符合要求
2.6	环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。	GB50016-2014 第 7.1.9 条	符合要求。	符合要求

评价结果：

- 1) 该公司总平面布置符合相关规范要求；
- 2) 该公司厂区道路的设置符合相关标准、规范的要求。

5.2.2 建（构）筑物的疏散、耐火等级、防火分区的符合性检查

1) 厂房的安全疏散

- (1) 主生产厂房为框架建筑，建筑物周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便，车间安全疏散口均设置了疏散标志和应急照明灯。
- (2) 厂房内最远工作地点到外部出口距离，对于耐火等级为二级的生

产厂房，各单层厂房未超过 30m，多层厂房未超过 25m，符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.7.4 条规范要求。

2) 该公司主要涉及的厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 5.2-2 和 5.2-3。

表 5.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积(m²)	最大防火分区面积(m²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m²)		
										车间单层	车间多层	
101 甲类车间	甲类	框架	局部2层	663	534.36	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第3.3.1条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求
102 甲类车间	甲类	框架	1	663	663	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第3.3.1条	二级	宜采用单层	3000	2000	符合要求

注：1、标准出自《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 规范中占地面积的要求。2、根据规范要求，该公司将原设置在 101 甲类车间南侧局部二层部分的二楼品检室停用，当前 101 甲类车间南侧设有留样室、烟气在线自动监测室，留样室用于留置少量定制样品及标准样品，烟气在线自动监测室为环保设施，品检室暂设置在办公楼一楼南侧一间。经查阅有关图纸及查看现场情况，101 甲类车间南侧局部二层设置的留样室位于爆炸区域外，留样室与生产装置间以实体墙相隔，防火分区面积符合要求。

表 5.2-3 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积(m²)	最大防火分区面积(m²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m²)		
										仓库面积(m²)	仓库防火分区(m²)	
201 甲类仓库	甲类	框架	1	736	250	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	二级	1	750	250	符合要求
202 丙类仓库	丙类	框架	1	739	250	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	三级	5	4000	1000	符合要求
203 丁类仓库	丁类	框架	1	735	735	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	四级	不限	不限	3000	符合要求

建(构)筑物名称	火险类别	建设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积(m²)	最大防火分区面积(m²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m²)		
										仓库面积(m²)	仓库防火分区(m²)	
204 丁类仓库	丁类	钢构	1	1350	1350	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	四级	不限	不限	3000	符合要求
205 丙类仓库	丙类	钢构	1	544	544	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 3.3.2 条	三级	3	4000	1000	符合要求

注：1、标准出自《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 规范中占地面积的要求。

由上表可知，该公司厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

5.2.3 防火距离的符合性检查

该公司所涉及的新建主要建筑物安全防火间距的符合性情况详见下表：

表 5.2-4 该公司主要建筑物间的防火间距一览表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查情况
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
1	203 丁类仓库	北	厂界围墙	宜 5	10.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
		东	101 甲类车间	12	92.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
		南	301 综合楼	10	13.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
		西	厂界围墙	宜 5	6.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
2	301 综合楼	东	101 甲类车间	25	92.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
		南	302 办公楼	6	26.1	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	符合要求
		西	厂界围墙	宜 5	13	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
3	302 办公楼	东	101 甲类车间	25	101.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
			202 丙类仓库	10	92.6	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.2 条	符合要求
		南	305 食堂	6	8.5	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	符合要求
			304 配电间	10	21	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
		西	303 门卫	6	20.2	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	符合要求
			厂界围墙	宜 5	25.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
5	304 配电间一	北	303 门卫	10	25.2	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
		东	305 食堂	/	0	/	/
		南	厂界围墙	宜 5	5.3	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
		西	厂界围墙	宜 5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
6	305 食堂	东	杂物间	/	0.8	/	/
7	杂物间	北	302 办公楼	6	11.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 5.2.2 条	符合要求
		东	配电间二	10	10	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
8	配电间二	北	202 丙类仓库	10	23.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.2 条	符合要求
		东	306 污水处理池	/	12.6	/	/

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查情况
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
9	307 事故池	北	202 丙类仓库	/	11.8	/	/
			201 甲类仓库	/	11.8	/	/
		东	308 消防水池	/	0	/	/
		西	306 污水处理池	/	0	/	/
10	306 污水处理池	北	202 丙类仓库	/	11.8	/	/
			201 甲类仓库	/	22.3	/	/
11	308 消防水池	北	202 丙类仓库	/	18.1	/	/
			201 甲类仓库	/	11.8	/	/
		东	205 丙类仓库	/	18.3	/	/
12	202 丙类仓库	北	101 甲类车间	12	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
			102 甲类车间	12	23.4	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
		东	201 甲类仓库	15	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
13	201 甲类仓库	北	101 甲类车间	15	19.2	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
			102 甲类车间	15	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
		东	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
			205 丙类仓库	15	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
		南	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
		西	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
14	205 丙类仓库	北	204 丁类仓库	10	12	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.2 条	符合要求
			102 甲类车间	12	20	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
15	204 丁类仓库	南	201 甲类仓库	15	19.9	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.5.1 条	符合要求
		西	102 甲类车间	12	12	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
16	102 甲类车间	北	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版）	符合要求

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	安全间距			检查情况
				规范要求 (m)	实际距离 (m)	规范	
17	101 甲类车间					第 3.4.3 条	
			厂界围墙	宜 5	10.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
		东	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求
		南	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求
		西	101 甲类车间	宜 5	15	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.1 条	符合要求
			次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求
		北	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求
			厂界围墙	宜 5	10.7	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.12 条	符合要求
		东	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求
		南	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求
		西	次要道路	5	5	GB50016-2014（2018 年版） 第 3.4.3 条	符合要求

备注：经查该公司提供的由湖南化工医药设计院编制的《安全设施设计》（2013 年 9 月）及由山东鸿运工程设计有限公司编制《安全设施设计变更》（2020 年 2 月），参考标准均为《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)，未参考《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020，故上表中所述规范选用《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

评价结论：由上表可知，该公司在役装置各建筑物之间的距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））的要求。

5.2.4 建（构）筑物

该公司建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	GB50016-2014 第 3.2.2 条	二级耐火等级	符合要求
2	一级耐火结构的多层甲类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 3000 m ² ；二级耐火结构的多层甲类厂房每个防火分区的最大允许建筑面积不超过 2000 m ² ；丙类多层厂房每个防火	GB50016-2014 第 3.3.1 条	面积未超标	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	分区的最大允许建筑面积不超过 4000 m ²			
3	甲类仓库（1、2、5、6 项）的建筑面积不应超过 750 m ² ,每个防火分区不应超过 250 m ² 。甲类仓库（3、4 项）的建筑面积不应超过 180 m ² ,每个防火分区不应超过 60 m ² ；三级耐火结构的丙类仓库(2 项)不应超过 1 层，仓库建筑面积不应超过 6000 m ² ,每个防火分区不应超过 1500 m ² 。	GB50016-2014 第 3.3.2 条	仓房未超标。	符合要求
4	厂区内严禁设置员工宿舍。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。	GB50016-2014 第 3.3.5 条	厂房内无员工宿舍，甲、乙类厂房内无办公室、休息室。	符合要求
5	甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。 在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016-2014 第 3.3.9 条	仓库内无办公室、休息室等。	符合要求
6	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等规范的有关规定。	GB50016-2014 第 3.3.8 条	该公司设置的配电间未处于爆炸危险区域范围内	符合要求
7	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 第 3.6.1 条	甲类厂房独立设置，承重结构采用钢筋混凝土或钢框架结构	符合要求
8	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。 有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积不应小于 0.110 m ² /m ³ 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，不应采用普通玻璃。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。 作为泄压设施的轻质屋面板和轻质墙体的单位质量不宜超过 60kg/m ² 。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。	GB50016-2014 第 3.6.2、3.6.3、3.6.4 条	该公司在役装置涉及的生产车间采用轻质顶以及门窗进行泄压，泄压面积满足要求。	符合要求
9	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 散发可燃粉尘、的厂房内表面应平整、光滑，并易于清扫。	GB50016-2014 第 3.6.6 条	不发火花地面，内表面平整，符合要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
10	使用和生产甲、乙、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通，该厂房的下水道应设置隔油设施。	GB50016-2014 第 3.6.11 条	管沟独立设置，下水道设置水封。	符合要求
11	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	GB50016-2014 第 3.6.12 条	201 仓库未设置防止液体流散的设施，整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
12	厂房、仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。 厂房、仓库的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	GB50016-2014 第 3.7.1、3.7.2、3.8.1、3.8.2 条	厂房、仓库每个防火分区安全出口不少于 2 个，相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5.0m。	符合要求
13	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	GB50016-2014 第 3.7.4 条	现场检查符合要求	符合要求
14	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB50011-2001 第 1.02 条	小于 6 度，按 VI 度设防	符合要求
15	产生粉尘、毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。产生剧毒物质的工作场所，其墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面，应采用不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层，以便清洗。车间地面应平整防滑，易于清扫。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	现场检查符合要求	符合要求
16	有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的防火防爆规定。	HG20571-2014 第 4.1.6 条	符合防火防爆规定的要求	符合要求
17	具有酸碱腐蚀性作业的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 5.6.4 条	有腐蚀的场所采用防腐材料或进行了防腐处理	符合要求

评价结果：

- 1) 现场检查时发现，201 仓库未设置防止液体流散的设施，企业已整改，经整改确认后符合要求；
- 2) 现场检查建（构）筑物及配套附属设施符合相关规范要求；
- 3) 建筑与结构的设计符合相关标准、规范的要求。

5.2.5 厂区道路安全

在厂区的西面靠南侧和靠北侧各设有出入口一个，靠南侧的出入口为

厂区的主要出入口，以出入人流为主，并设有门卫室一间。靠北侧的出入口主要是物流出入口，实现了人流与物流分开，并避免了交叉影响。

该公司的原辅材料、产成品的运输主要通过汽车运输，公司无自备货运车辆，所有运输车辆依靠社会运输车辆。公司危险化学品由有相关危险化学品供应商的运输车辆（有运输资质）送货到公司。

该公司厂内道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

5.2.6 评价小结

该公司总平面布置中考虑了作业分区功能，生产、输送、储存工艺流程顺畅，满足生产、运输、检修、消防等活动的需要。总平面布置体现了布局合理、运输线路短捷、顺畅的特点。

该公司厂内道路为网状环形，其宽度、转弯半径、坡度、路面及边沟等的设置符合相关规范的要求。厂外交通便捷，能满足物料运输要求。厂外运输由具有相应运输资质的单位承担，双方按规定签订了安全管理协议。

5.3 工艺与设备安全性评价

5.3.1 产业政策符合性分析

该公司涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2021 年修正本）》中的淘汰类、限制类，不在抚州市安全生产方面“禁限控”目录内。该公司符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

5.3.2 生产工艺综合评价

- 1) 该公司的产品生产工艺路线成熟可靠且有多年生产管理经验。
- 2) 一般生产过程均在常压下进行，温度为常温，满足生产要求。
- 3) 防火、防爆和防泄漏：生产车间属于防火、防爆区，但不属于爆炸危险区域，其建筑为二级耐火等级，设置足够的泄压面积。
- 4) 车间和仓库可能泄漏的场所均设置了可燃气体检测报警仪，其安装

地点及安装高度符合规范要求。

5) 对于压力容器和管线及其附属设施, 严格按照有关压力容器的规定执行。

6) 生产装置内有发生坠落危险的操作岗位, 按规定设置了便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2 米之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位, 设置了安全防护装置。

7) 设置污水处理装置及事故应急池, 保证事故废水、工艺废水的收集、回收和处理。

8) 生产装置的关键动力设备和调节仪表从国内采购保证设备不向外跑、冒、滴、漏。

9) 空压罐等带压生产设备和管道均设置安全阀。

5.3.3 安全检查表

该公司设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素; 对工艺、技术和原材料达不到要求的, 应根据生产工艺和粉尘、毒物特性, 参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施, 使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求; 如预期劳动者接触浓度不符合要求的, 应根据实际接触情况, 参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	设置尾气吸收装置, 采取个人防护措施。	符合要求
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工业设施), 应优先采用机械化和自动化, 避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏, 其设备和管道应采取有效的密闭措施, 密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定, 并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业, 应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。 尽量减少易燃物的放空, 控制有毒气体排放, 放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	设置了尾气吸收装置, 采用常压生产装置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置可燃泄漏报警装置	符合要求
4	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	特种设备经过检测	符合要求
5	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。	GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备材料按介质和设计要求选择，符合要求。	符合要求
6	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应采用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	采取了防腐蚀措施，符合要求。	符合要求
7	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。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	不使用能与介质发生反应的材料。	符合要求
8	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	GB5083-1999 第 5.2.6 条	现场检查符合要求。	符合要求
9	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。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定，符合要求。	符合要求
10	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。	GB5083-1999 第 5.4 条	不影响人员操作和安全。	符合要求
11	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。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后需人工恢复送电。	符合要求
12	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。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明，符合要求。	符合要求
13	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。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置了警示标志	符合要求
14	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： a) 物质全称。例如：氮气、氨、氯。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	按要求进行标识	符合要求
15	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	国家安监总局安监总厅管三[2011]142 号	回收事故应急池，经污水处理合格后排放	符合要求
16	化工装置、装备、设施、储罐及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	进行了防雷保护装置	符合要求
17	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	防雷按防直击雷要求进行	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
18	化工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	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	按要求进行接地	符合要求
19	化工装置架空管道以及变、配电装置的低压架空线路终端应设计防雷电波侵入的措施	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	设置了防雷电波侵入的措施	符合要求
20	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	电工作业人员按要求正确佩戴和使用	符合要求
21	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》第 188 条	配备有劳动保护用品	符合要求
22	电工作业人员要持有特种作业操作证	《化工企业安全管理制度》第 187 条	电工作业人员取证	符合要求
23	在下列情况下，可不采取专用的静电接地措施（计算机、电子仪器等除外）； （1）当金属导体与防雷、电气保护接地、防杂散电流、电磁屏蔽等的接地系统有连接时； （2）当金属导体间有紧密的机械连接，并在任何情况下金属接触面间有足够的静电导通性时； 对工艺设备的要求	《化工企业静电接地设计规程》第 2.1.4 条	采用设备外壳接地	符合要求
24	（1）在满足其它条件的情况下，应优先采用相互接触而较少产生静电的材质。 （2）对由于摩擦而能持续产生静电的部位，大量贮存带电体的容器和移动式装置等，应尽量使用金属材料制作，如需要涂漆，漆的电阻率应小于带电体的电阻率。 （3）对于不能使用金属材料的部位，应尽量采用材质均匀、导电性能好的橡胶、树脂、纤维或塑料等制作。 （4）应做好设备各部位金属部件间的连接，不允许存在与地绝缘的金属体。 （5）应根据设备安装的位置，设置静电接地连接端头。该端头应与设备本体同时制造和安装，尽量避免现场焊接或钻孔。	《化工企业静电接地设计规程》第 2.9.1 条	现场检查符合要求	符合要求

检查结果：经上表确认工艺、设备检查结果符合要求。

5.4 易燃易爆场所防爆措施评价

5.4.1 火灾爆炸危险场所的符合性评价

该公司的范围的车间、仓库的建设按照《建筑设计防火规范[2018 年版]》（GB50016-2014）的有关条例设置疏散楼梯、疏散通道和安全出口，其数量、位置、宽度、疏散距离均满足安全疏散防火要求。该公司的车间、

仓库的甲类火灾危险性建构筑物有 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库。本评价以 101 甲类车间（甲类）为例，对以上建筑物的泄压设施的符合性计算如下：

1) 泄压面积计算

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018））规定，采用第 3.6.4 条的泄压面积计算公式：

$$A=10CV^{2/3}$$

式中：A--泄压面积（ m^2 ）；

V--厂房的容积（ m^3 ）；

C--泄压比（ m^2/m^3 ），按《建筑设计防火规范[2018 年版]》（GB50016-2014）表 3.6.4 选取。

101 甲类车间（甲类）的泄压面积计算情况如下：

101 甲类车间（甲类）火灾危险类别为甲类，框架+轻质钢构屋面，长度为 36.3m，跨度为 18.3m，高度为 8m。

（1）计算长径比： $36.3 \times (18.3+8) \times 2 / (18.3 \times 8 \times 4) = 3.26 > 3.0$

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长积和 4.0 倍的该建筑横截面积之比。

（2）根据计算长径比结果可知，不满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014），第 3.6.4 的要求，因此将本建筑分为 2 段再进行长径比计算：

$18.3 \times (18.15+8) \times 2 / (18.15 \times 8 \times 4) = 1.65 < 3.0$ （满足长径比要求）

（3）计算建筑的分段容积： $V=18.3 \times 18.15 \times 8=2657.16m^3$ ；

（4）代入公式计算得： $A=10CV^{2/3}=10 \times 0.110 \times 2657.16^{2/3}=211.03 m^2$ （每段泄压面积）；

（5）该建筑需要的泄压面积： $S1=211.03 \times 2=422.03 m^2$ ；

该公司 101 甲类车间（甲类）主要利用轻质屋顶进行泄压，其设置的

泄压面积为 $S_2=36.3 \times 18.3=664.29 \text{ m}^2 > S_1$

设置泄压面积 (664.29 m^2) > 规范泄压面积 (422.03 m^2)

依此类推，该公司 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库设置的泄压设施满足泄压面积的要求。

表 5.4-1 各车间、仓库泄压面积符合性评价表

序号	建筑名称	长、宽、高 (m)	长径比	规范需要的泄压面积 (m²)	设置的泄压面积 (m²)	评价结果
1	101 甲类车间	36.3×18.3×8	分两段 1.65	422.03	664.29	满足要求
2	102 甲类车间	36.3×18.3×8	分两段 1.65	422.03	664.29	满足要求
3	201 甲类仓库	48.3×15.3×6	分两段 2.80	374.05	739	满足要求

2) 防爆区的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库等甲类单元释放源为“第二级”，按照通风良好的设计要求，火灾、爆炸危险区域的划分见下表，防爆级别按照物料危险性最高的选定。该建项目火灾爆炸危险区域划分见表 5.4-2 所示。

表 5.4-2 火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别	检查结果
101 甲类车间	生产设备及容器内部区域。	0 区	异丙醇、正丁醇、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4	符合要求
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区				
	以设备释放源为中心，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	2 区				
102 甲类车间	生产设备及容器内部区域。	0 区	异丙醇、正丁醇、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4	符合要求
	爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区				
	以设备释放源为中心，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	2 区				
201 甲类仓库	在爆炸危险下的坑、沟。	1 区	异丙醇、正丁醇、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇等	不应低于 ExdIIAT3	Exd II BT4	符合要求
	以储存物料桶为中心，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	2 区				

场所或装置	区域	类别	危险介质	电机防爆级别和组别要求	现场电机防爆级别和组别	检查结果
	为 7.5m 的范围内。					

5.4.2 防爆电气选型及安装符合性检查

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)的规定编制电气设备防爆措施安全检查表,见表 5.4-3。

表 5.4-3 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
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: 1、0 区:连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境; 2、1 区:在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境; 3、2 区:在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境,或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	详见表 5.4-1。	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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	有爆炸危险区域划分说明。	符合要求
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定: 一、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备,布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 二、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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域。	符合要求
4	爆炸性气体环境电气设备的选择应符合下列规定: 一、根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求,应选择相应的电气设备。 二、选用的防爆电气设备的级别和组别,不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时,应按危险程序较高的级别和组别选用防爆电气设备。 三、爆炸危险区域内的电气设备,应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	现场勘查发现,201 甲类仓库消防信号盒不防爆,101、102 车间多处设备不防爆,现场采用有用非防爆插座,整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件,经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
5	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求:	《爆炸危险环境电力装置设计规	车间线路均穿钢管或埋地铺设。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
	电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1. 当易燃物质比空气重时，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. 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟敷设。 3. 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。	范》 GB50058-2014		
6	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	避开，引到有损坏电缆危险区域的电缆采用套管保护。	符合要求
7	在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 一、爆炸性气体环境 1 区、2 区内，下列各处必须作隔离密封： 1. 当电气设备本身的接头部件中无隔离密封时，导体引向电气设备接头部件前的管段处； 2. 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处，以及直径 50mm 以上钢管每距 15m 处； 3. 相邻的爆炸性气体环境 1 区、2 区之间；爆炸性气体环境 1 区、2 区与相邻的其它危险环境或正常环境之间。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层和隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度必须大于钢管的内径。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	现场勘查发现，201 甲类仓库可燃气体探测器线路穿管不防爆，101、102 车间调速分散机等设备线路穿管不防爆，风扇等设备电气线路脱落，整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
8	10kV 及以下架空线路严禁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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	厂区周边架空电力线与爆炸性气体环境的水平距离大于杆塔高度的 1.5 倍。	符合要求
9	爆炸性气体环境接地设计应符合下列要求： 一、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性气体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 380V 及以下和直流额定电压为 440V 及以下的电气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 及以下电气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电气设备。 二、在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳应可靠接地。爆炸性气体环境 1 区的所有电气设备以及爆炸性气体环境 2 区内除照明灯具以外的其它电气设备，应采用专门的接地线。爆炸性气体环境 2 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	各设备已进行接地，车间的管道在 5 个螺栓以下的法兰部分采用铜线跨接。	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
	燃物质的管道。 三、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。 四、电气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，与装设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合并设置。接地电阻值应取其中最低值。			
10	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。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 10.2.2 条	电力电缆不与输送易燃液体管道敷设在同一管沟内。	符合要求
11	电气设备必须有可靠的接地(接零)装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	防雷防静电定期检测。	符合要求
12	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1 变电所、配电所（包括配电室、下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区内的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	配电间均处于爆炸区域范围外。	符合要求
13	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都必须设静电接地	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-95	进行了静电接地。	符合要求
14	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	按要求使用电器工具。	符合要求
15	电工作业人员要持有特种作业操作证		电工作业均取证。	符合要求

评价结果：

现场勘查发现，①201 甲类仓库消防信号盒不防爆，101、102 车间多处设备不防爆，现场采用有用非防爆插座；②201 甲类仓库可燃气体探测器线路穿管不防爆，101、102 车间调速分散机等设备线路穿管不防爆，风扇等设备电气线路脱落。整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件，经整改确认后符合要求。

5.4.3 可燃气体检测报警仪

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关规定，对该公司在 101 甲类车间、102 甲类车间、

201 甲类仓库设置的可燃/有毒气探测器进行符合性检查分析。

表 5.4-4 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	3.0.1 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,应设置有毒气体探测器;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定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	设有可燃气体探测器。但现场勘查时发现,可燃气体报警装置故障,巡检通道与探头布置不一致,整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件,经整改确认后符合要求。	经整改确认后符合要求
2	3.0.2 可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。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。	GB/T50493-2019	采用二级报警	符合要求
3	3.0.3 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。	GB/T50493-2019	报警信号送至门卫,有人值守	符合要求
4	3.0.4 控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域警报器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置,现场区域警报器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019	门卫设置的具有可燃气体声、光报警	符合要求
5	3.0.5 可燃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、防爆合格证和消防产品型式检验报告;参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器;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。	GB/T50493-2019	由正规机构生产和安装	符合要求
6	3.0.6 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。	GB/T50493-2019	甲乙类场所设置的可燃气体探测器均为固定式,报警系统接入门卫报警控制系统中。另配有便携式探测器。	符合要求
7	3.0.7 进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493-2019	配有便携式的可燃气体探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
8	3.0.8 可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019	设置独立的 GDS 报警控制系统	符合要求
9	3.0.9 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。	GB/T50493-2019	按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑,并采用 UPS 电源装置供电	符合要求
10	3.0.10 确定有毒气体的职业接触限值时,应按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度的优先次序选用。	GB/T50493-2019	不涉及有毒气体	/
11	3.0.11 常见易燃气体、蒸气特性应按本标准附录 A 采用;常见有毒气体、蒸气特性应按本标准附录 B 采用。	GB/T50493-2019	按要求设置	符合要求
12	4.1.3 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动密封; 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。	GB/T50493-2019	现场检查符合要求	符合要求
13	4.1.4 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、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493-2019	现场检查探测器的设置符合规范要求	符合要求
14	4.1.5 当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时,应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器,或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测器	GB/T50493-2019	现场检查探测器的设置符合规范要求	符合要求
15	4.1.6 在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化,出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所,应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时,氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/
16	4.2.1 释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,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 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。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/
17	4.2.2 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。	GB/T50493-2019	现场检查符合要求	符合要求
18	4.2.3 比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内,除应在释放源上方设置探测器外,还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
19	4.3.1 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。	GB/T50493-2019	该公司不涉及	/
20	4.3.2 液化烃、甲 B、乙 A 类液体的装卸设施,探测器的设置应符合下列规定:汽车装卸台的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m。	GB/T50493-2019	不涉及	/
21	4.3.3 装卸设施的泵或压缩机区的探测器设置应符合上方的 4.2 条的规定要求。	GB/T50493-2019	不涉及	/
22	4.3.5 封闭或半敞开氢气灌装间,应在灌装口上方的室内最高点易于滞留气体处设探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及氢气灌装间	/
23	4.3.6 可能散发可燃气体的装卸码头,距输油臂水平平面 10m 范围内,应设一台探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及可能散发可燃气体的装卸码头	/
24	4.3.7 其他储存、运输可燃气体、有毒气体的储运设施,可燃气体探测器和(或)有毒气体探测器应按本标准第 4.2 节的规定设置。	GB/T50493-2019	可燃气体场所按要求设置探头	符合要求
25	4.4.1 明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体探测器,探测器距加热炉炉边的水平距离宜为 5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时,实体墙靠近释放源的一侧应设探测器。	GB/T50493-2019	不涉及	/
26	4.4.2 设在爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间,应设可燃气体和(或)有毒气体探测器,并同时设置氧气探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及位于爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间	/
27	4.4.3 控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方,应设置可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	不涉及空调新风引风口情况。	/
28	4.4.4 有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所,应设可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019	该公司不涉及巡检可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所的操作	/
29	5.1.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	GB/T50493-2019	该公司设置的 GDS 报警控制系统由可燃气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成	符合要求
30	5.1.2 可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号,应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	GB/T50493-2019	设有显示报警的 GDS 报警控制系统,具有图形显示功能	符合要求
31	5.1.3 可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时,探测器宜独立设置,探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统,探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 有关规定。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体检测信号未作为安全仪表系统的输入	/
32	5.1.4 可燃气体和有毒气体检测报警系统配置	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体检	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	图见本标准附录 C。		测报警系统配置符合要求	要求
33	可燃气体和/或有毒气体检测报警的数据采集系统,宜采用专用的数据采集单元或设备,不宜将可燃气体和/或有毒气体探测器接入其他信号采集单元或设备内,避免混用。	GB/T50493-2019	专用的 GDS 报警控制柜中,未作他用或共用	符合要求
34	5.2.2 可燃气体及有毒气体探测器的选用,应根据探测器的技术性能被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	GB/T50493-2019	采用防爆型,可燃气体探测器的选用符合要求	符合要求
35	可燃气体的一级报警(高限)设定值小于或等于 25%LEL; 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL, 有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。	GB/T50493-2019	该公司可燃气体一级报警值设置为 25%LEL, 二级报警值设置为 50%LEL。	符合要求
36	5.3.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区,各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体检测报警系统已按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区	符合要求
37	5.3.2 区域报警器的报警信号声级应高于 110dBA,且距报警器 1m 处总声压值不得高于 120dBA。	GB/T50493-2019	报警器的报警信号声级符合要求	符合要求
38	5.3.3 有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器,可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器,一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	GB/T50493-2019	可燃气体探测器带一体化的声、光报警器,启动信号应采用第一级报警设定值信号	符合要求
39	5.4.1 报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,并应具备下列基本功能: 1 能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电。 2 能接收气体探测器的输出信号,显示气体浓度并发出声、光报警。 3 能手动消除声、光报警信号,再次有报警信号输入时仍能发出报警。 4 具有相对独立、互不影响的报警功能,能区分和识别报警场所位号。 5 在下列情况下,报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号: 1)报警控制单元与探测器之间连线断路或短路。 2)报警控制单元主电源欠压。 3)报警控制单元与电源之间的连线断路或短路。	GB/T50493-2019	报警控制单元采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,具备上述基本功能	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	6 具有以下记录、存储、显示功能: 1)能记录可燃气体和有毒气体的报警时间,且日计时误差不应超过 30s; 2)能显示当前报警部位的总数; 3)能区分最先报警部位,后续报警点按报警时间顺序连续显示; 4)具有历史事件记录功能。			
40	5.4.2 控制室内可燃气体和有毒气体声、光警报器的声压等级应满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光警报器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	GB/T50493-2019	GDS 报警控制系统中的可燃气体声、光警报器的声压等级能满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光警报器的启动信号采用第二级报警设定值信号	符合要求
41	5.4.3 可燃气体探测器参与消防联动时,探测器信号应先送至按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器,报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探测器未参与消防联动	
42	5.5.1 测量范围应符合下列规定: 1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL; 2 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL; 当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时,有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH; 环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL; 3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL·m。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探测器的测量范围符合要求	符合要求
43	5.5.2 报警值设定应符合下列规定: 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2“可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL,有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时,有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH,有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%·IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5%VOL,环境欠氧报警设定值宜为 19.5%VOL。 5 线型可燃气体测量-级报警设定值应为 1LEL·m;二级报警设定值应为 2LEL·m。	GB/T50493-2019	该公司可燃气体一级报警值设置为 25%LEL, 二级报警值设置为 50%LEL。	符合要求
44	6.1.1 探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019	该公司设置的探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
45	6.1.2 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)0.3m~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 0.5m~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出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探头安装高度符合要求。	符合要求
46	6.1.3 环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019	该公司不涉及环境氧气探测器	/
47	6.1.4 线型可燃气体探测器宜安装于大空间开放环境,其检测区域长度不宜大于 100m。	GB/T50493-2019	该公司不涉及线型可燃气体探测器	/
48	6.2.1 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。	GB/T50493-2019	该公司设置的可燃气体探测器报警信号引入门卫室的 GDS 报警控制系统中	符合要求
49	6.2.2 现场区域报警器应就近安装在探测器所在的报警区域。	GB/T50493-2019	该公司车间、仓库现场设置的探头均自带声光报警	符合要求
50	新的安装报警器应经标定验收,并出具检验合格报告,方予投入使用。	SY6503-2000 第 8.1.2 条	进行了调试、标定。	符合要求

检查结果:

现场勘察时发现,①可燃气体报警装置故障,巡检通道与探头布置不一致,整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附件,经整改确认后符合要求。

5.4.4 控制室和配电间的符合性

1) 控制室

该公司控制室设在 303 门卫,内设 GDS 系统、火灾报警控制系统,由机柜、操作台、显示器、闪光报警器和 UPS 不间断电源组成,控制系统记录的电子数据保存时间不少于 30 天。

该公司生产车间未设控制室,采用现场操作和控制,在现场设有防爆型仪表箱。

2) 配电间

该公司设有 304 配电间一和配电间二,各配电间柜下设置绝缘垫,并配有灭火器;配电间与生产区在不同建构筑物内。

5.4.5 消防检查

该公司消防设施设置情况 2.14 节中的消防设施资源。

该公司消防设施安全检查见表 5.4-5。

表 5.4-5 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	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)和堆场周围应设置室外消火栓系统。	GB50016-2014 第 8.1.2 条	设有室外消火栓系统	符合
2	面积不大于 100ha，人口不超过 1.5 万人的工厂、仓库和民用建筑在同一时间内的火灾次数为 1 次。丙类仓库的建筑面积在 $5000 \leq V \leq 20000 \text{m}^3$ ，室外消火栓用水量为 25L/s。连续供水时 3h。	GB50974-2014 第 3.1.1 条、 3.3.2 条、 3.5.2 条	建筑物室外消火栓用水量为 25L/s，连续供水时间 3h。	符合要求
3	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2 市政给水管网为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	GB50974-2014 第 4.3.1 条	园区给水可满足要求。该公司在役装置建有 1 座 600m ³ 消防水池，满足要求。	符合要求
4	室外消防给水管网应布置成环状。	GB50974-2014 第 8.1.1 条、 第 8.1.2 条、 第 8.1.4 条	环状布置	符合要求
5	消防水池容量应满足火灾延续时间内室内外消防用水总量的要求。 供消防车取水的消防水池应设置取水口或取水井，且吸水高度不应大于 6.0m。取水口或取水井与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m； 消防水池的保护半径不应大于 150.0m； 消防用水与生活、生活用水合并的水池，应采取确保消防用水不作他用的技术措施。	GB50974-2014 第 4.1.2 条、 第 4.3.2 条、 第 4.3.8 条、 第 4.4.5 条	消防水池容量 600m ³ 满足要求，取水口的设置符合规范要求。	符合要求
6	室外消防给水管道的布置应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个； 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定。	GB50974-2014 第 8.1.4 条	环状布置，用阀门分开，进水管两条，消防水管为 DN150。	符合要求
7	室外消火栓的布置应符合下列规定： 1、室外消火栓应沿道路设置。当道路宽度大于 60.0m 时，宜在道路两边设置消火栓，并宜靠近十字路口； 2、室外消火栓的间距不应大于 120.0m；室外消火栓的保护半径不应大于 150.0m；	GB50974-2014 第 7.2.3 条、 第 7.2.5 条、 第 7.2.6 条、 第 7.3.7 条	该公司已设有 7 个室外消火栓，符合设计要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	3、室外消火栓的数量应按其保护半径和室外消防用水量等综合计算确定，每个室外消火栓的用水量应按 10~15L/s 计算； 4、室外消火栓宜采用地上式消火栓。地上式消火栓应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65 的栓口。采用室外地下式消火栓时，应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个。 5、消火栓距路边不应大于 2.0m，距房屋外墙不宜小于 5.0m； 6、工艺装置区内的消火栓应设置在工艺装置的周围，其间距不宜大于 60.0m。当工艺装置区宽度大于 120.0m 时，宜在该装置区内的道路边设置消火栓。			
8	消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，应有明确的标识。	GB50974-2014 第 14.0.12 条	符合要求	符合要求
9	建筑占地面积大于 300 m ² 的厂房（仓库）应设室内消火栓。	GB50016-2014 第 8.2.1 条	该公司厂房和仓库均设有室内消火栓	符合要求
10	消防水泵的选择和应用应符合下列规定： 1 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求； 2 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求； 3 当采用电动机驱动的消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵； 4 流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量时的压力不应大于设计工作压力的 140%，且宜大于设计工作压力的 120%； 5 当出流量为设计流量的 150%时，其出口压力不应低于设计工作压力的 65%； 6 泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求； 7 消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致，且工作泵不宜超过 3 台； 8 多台消防水泵并联时，应校核流量叠加对消防水泵出口压力的影响。	GB50974-2014 第 5.1.6 条	消防水池现场设置的设有消防水泵 2 台（一用一备）	符合要求
11	灭火器的配置 一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1 条	配置情况符合要求	符合要求
12	5.1.1 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 5.1.2 对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	GB50140-2005 第 5.1.1 条、 第 5.1.2 条	灭火器材的设置和摆放符合要求，设有消防标志，周检卡，画有警示线。	符合要求
13	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离	GB50140-2005	灭火器材摆放较规范	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	第 5.1.3， 5.1.4 条		
14	消防标志应符合要求	GB13495-92 GB15603-95	灭火器材消防标志设置符合要求。	符合要求

检查结果：

现场检查消防水设施及移动式灭火设施的配置满足要求。

5.4.6 评价小结

该公司易燃易爆场所划分符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》要求；建筑结构、防火防爆场所电气装置、消防设施等的设置，经整改确认后符合防火防爆的要求；该公司建构筑物的消防设施通过原宜黄县公安消防大队的消防验收，出具了建设工程消防验收意见书（宜公消验字[2016]第 0001 号）。

5.5 防中毒设施及措施

5.5.1 防中毒

中毒窒息是该公司主要危险因素之一。

该公司针对防毒、防化学危害采取的防护措施式主要有：

- 1) 生产装置、设备敞开式布置，无死角，依靠自然对流通风。
- 2) 对管道和设备等严格采取密闭措施防止有害气、液体外逸。
- 3) 人员进入有毒物质的容器、设备和管线等内部检修前，必须首先对其进行彻底清洗，并经取样分析，确认内部空气符合车间空气容许浓度后，才可进行工作。
- 4) 分析化验室等与生产设备隔离，避免了员工与危害因素的直接接触。
- 5) 各岗位有完善的安全操作规程，并严格执行。
- 6) 为岗位上的员工发放了口罩、安全帽、手套、眼镜、工作服、鞋等

各类有针对性的适用的劳动保护用品，现场设有冲洗水管和冲洗水池。建立规章制度要求按章执行。

7) 作业场所配备了过滤式防毒面具、消防防烟面具、防护手套等防护用品，确保事故状态下疏散撤离人员和应急抢险人员得到有效的防护。

8) 该公司按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求，在各车间、仓库设置了可燃气体检测报警设施，并配置了便携式可燃气体检测报警仪。

9) 紧急个体处置设施。该公司在毒有腐蚀性物料的生产单元/作业场所设置了事故淋浴/洗眼器，以便操作人员一旦接触到这些物料，能够及时进行冲洗。

10) 毒物告知卡

根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定在各生产区域设置有毒物品作业岗位职业病危害告知卡，但在罐区外等处应增设和完善各类危险物料的告知卡。

11) 安全检查表

该公司防中毒设施及措施安全检查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 防中毒设施及措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	根据生产工艺和毒物特性，采取防毒通风措施控制其扩散	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	生产设备密封，厂房采用天窗、侧窗通风。	符合要求
2	产生毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。	GBZ1-2010 第 5.1.4 条	设置水冲洗接口	符合要求
3	对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ 2 的规定。	HG20571-2014 第 5.1.3 条	生产尾气采用吸收、回收装置。	符合要求
4	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	HG20571-2014 第 5.1.4 条	生产尾气采用吸收、回收装置。	符合要求
5	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	HG20571-2014 第 5.1.6 条	按要求配置了事故柜、空气呼吸器及过滤式面具，防护面罩、手套、口罩等。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
6	应设置有毒气体检测报警器。	GB/T50493-2019	不涉及	/
7	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统	HG20571-2014 第 4.1.10 条	压力容器设置有安全阀	符合要求
8	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施	HG20571-2014 第 4.1.11 条	设有阻火呼吸阀	符合要求

5.5.2 检查结果

该公司防中毒设施，大多在工艺及防火、防爆过程中实现，作业现场配备了相应的防毒器材、防护用品、淋洗设施及安全标识等。

5.6 电气安全

5.6.1 电源情况

该公司供电从宜黄县丰厚工业园 110KV 变电站引进，电源进线采用 YJV22-10KV 型电力电缆埋地直埋敷设引至配电间。304 配电间一设置 1 台 S11-M-250kVA 油浸式变压器，配电间二设置 1 台 SCB11-250/10 干式变压器，采用放射式对年产 3000 吨涂料项目各车间进行配电。

仪表电源采用 UPS 作为不间断电源，在发电机间设置 150KW 柴油发电机组一套，满足二级用电负荷要求。车间供电部分采用低压配电柜或配电箱，在甲类厂房的电气设备采用防爆型。该公司制定了停电应急措施及预案。

5.6.2 负荷情况

该公司在役装置可燃气体检测报警器用电(N=5kW)为一级用电负荷中特别重要的负荷（设有 UPS 电源）；消防用电（消防泵功率为 45Kw）、应急照明(N=3kW)为二级负荷，其余均为三级负荷。为了满足二级用电负荷，在发电机间设置 150KW 柴油发电机组一套。该公司能满足二级负荷用电的要求。

该项目生产车间内主要设备为电动机，全厂补偿后功率因数达 0.90 以上。变压器采用 1 台 S11-M-250kVA 油浸式变压器和 1 台 SCB11-250/10 干

式变压器，变压器内侧装设电容补偿柜，功率因素不低于 0.95。变压器容量可满足生产需要。

5.6.3 自动控制

为了满足本装置生产控制要求，提高产品质量，降低消耗，节约能源，设置了紧急停车按钮及相关的工业控制通信网络维护等。

5.6.4 电气安全

1) 变压器：在公司内西面和西南角各设有 1 座配电间，一套 10KV 配电系统，一套 10KV 高压电容补偿装置，一路 10KV 进线电源。变压器采用 1 台 S11-M-250kVA 油浸式变压器和 1 台 SCB11-250/10 干式变压器。

2) 配电装置：选用 KYA28-12A 型高压开关柜，高压配电开关为真空断路器。在配电间设置变压器，低压配电系统采用单母线分段运行方式，配电装置选用固定式低压开关柜，低压开关柜放射式向各车间用电设备供电。各配电间柜下设置绝缘垫，并配有灭火器；配电间与生产区在不同的建构筑物内。

3) 电动机：生产装置动力设备全部采用 380V 电压拖动，电机采用直接启动方式启动。

4) 照明：厂房照明设备采用防爆灯具冷光源照明，照明配线采用 BV-500 铜芯导线穿热镀锌钢管明敷。

5) 现场仪表的防水防尘等级 $\geq$ IP65。在易燃气体容易泄漏处安装有可燃气体检测器，根据气体比重，选择了合适的安装位置。

6) 该公司中各种机械传动设备的转动部位设置有防护罩。

7) 该公司电气接地系统采用了 TN-S 系统。

8) 重点电气设备集中的地方应增加电气安全警示标示牌。

5.6.5 电气安全检查表

该公司的电气安全检查见表 5.6-1。

表 5.6-1 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结果
1	变压器油色、油温、油位、声音正常，安全附件完好。	《变压器运行规程》	变压器油色、油温、油位、声音正常，安全附件完好	符合要求
2	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 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 以下变电所设计规范》GB50053-2013	设有室外杆上油浸式变压器，室内设置干式变压器。	符合要求
3	室内变压器安装间距应满足设计要求。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	按设计要求设置	符合要求
4	变压器室应符合“五防”“一通”的要求。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	变压器室按“五防”“一通”的要求设置	符合要求
5	长度大于 7M 的配电室应有 2 个出口。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	304 配电房一和配电间二长度大于 7m，设有 2 个出入口	符合要求
6	变、配电室的耐火等级应不小于二级。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室耐火等级为二级。	符合要求
7	变、配电室的门应向外开，并开向无爆炸火灾危险场所，相邻配电装置之间有门时，门能双向开启。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室的门向外开。	符合要求
8	变、配电室按事故排烟要求，应设置足够事故通风装置。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室设有足够事故通风装置。	符合要求
9	变、配电室应设置防火、防水、防漏、防雪、防小动物的措施。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室防火、防水、防漏、防雪的措施良好，设有挡鼠板。	符合要求
10	高、低压配电室的各种通道最小宽度应符合标准，且通道畅通。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室的各种通道最小宽度应符合标准，且通道畅通。	符合要求
11	变、配电室不得有无关的管道和线路通过。	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室不存在无关的管道和线路通过。	符合要求
12	变、配电室及电控室应设有应急照明	《20KV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电室及电控室设有急照明。	符合要求
13	变、配电所应布置在爆炸危险区域范围以外，且门、窗不开向爆炸危险区	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	配电室处于爆炸危险区域范围以外。	符合要求
14	变、配电装置不得设在可燃粉尘或纤维等爆炸危险物质易沉积的地方	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	配电室未设置在上述区域。	符合要求
15	爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备符合要求。	符合要求
16	在爆炸性粉尘环境内，严禁采用绝缘导线或塑料管明设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	未采用。	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结果
		GB50058-2014		
17	在火灾危险环境 21 区或 22 区内，电动起重机不应采用滑触线供电；	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	不涉及电动起重机。	
18	电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设备必须完好，每年应定期检测	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	车间、仓库的防雷和防静电设施完好，并经检测出具了合格的检查报告。	符合要求
19	火灾爆炸危险区域的电缆应进行防火防爆处理	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	火灾爆炸危险区域的电气线路穿钢管敷设。	符合要求
20	化工装置、装备、设施、储罐及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	进行了静电接地。	符合要求
21	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	防雷接防直击雷要求设计，并出具了有效的防雷合格检测报告。	符合要求
22	化工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	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	进行了静电接地。	符合要求
23	化工装置架空管道以及变、配电装置的低压架空线路终端应设计防雷电波侵入的措施	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014	设置了防雷电波侵入的措施。	符合要求
25	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》	电工作业人员按要求正确佩戴和使用。	符合要求
26	电工作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具	《化工企业安全管理制度》第 188 条	配备有劳动保护用品。	符合要求
27	电工作业人员要持有特种作业操作证	《化工企业安全管理制度》第 187 条	电工作业均取证	符合要求
28	应有必要的电气安全管理制度，变、配电所应具备技术档案及图纸资料		有	符合要求

5.6.6 防雷及接地

该公司 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库根据性质按第二类防雷建筑物设防，其余公用、辅助设施根据性质按第三类防雷建筑物设防。建、构筑物屋面设置有接闪带。变压器 10KV 引下线处装有阀式避雷器，可防架空线路的雷电浸入波。

全生产装置区各装置和建筑物的保护接地、防雷接地以及防静电接地等相互连接，火灾危险区的管道法兰、阀门连接处以及照明管线都进行了

防静电金属跨接。防雷、防静电与电气接地网连成一体，接地电阻小于 4Ω 。

该公司已委托江西赣象防雷检测中心有限公司（检测资质等级：甲级，检测资质证号：1152017005）对该公司第二、三类防雷建筑物进行了防雷设施的检测检验，并取得了合格的防雷设施安全检测合格报告，其中三类防雷建筑物防雷设施的检测报告编号：1152017005 雷检字[2023]50000285，检验日期为 2023 年 05 月 10 日，下次检测日期是 2024 年 05 月 10 日，二类防雷检测建筑物防雷设施的检测报告编号：1152017005 雷检字[2023]50000284，检验日期为 2023 年 05 月 10 日，下次检测日期是 2023 年 11 月 10 日。所检测防雷装置符合 GB50057-2010 和 GB/T21431-2015 规范对第二类、第三类防雷建构筑物的相关技术要求。

5.6.7 评价小结

该公司电气设施的设置、安装符合安全生产的要求。

5.7 特种设备及强制检测设施监督检查评价

该公司所指的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器、叉车等。强制检测设备有压力表等。

本报告就特种设备和强制检测设备利用检查表的方式进行检查评价。

本报告根据《特种设备安全法》的规定，核查该公司空压罐、叉车的生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

5.7.1 特种设备

该公司的特种设备检查情况见 2.10.2 节的特种设备一览表。

检查结果表明：该公司使用特种设备叉车经具有设计、制造资质的单位设计、制造，并经当地特种设备检测检验中心监督检验合格。办理了注册登记。空压罐为简单压力容器，设置了压力表、安全阀等安全附件。

该公司的叉车等特种设备的监督检查检验情况符合规范要求。

5.7.2 安全阀、压力表

该公司压力表和安全阀定期校验情况检查见附件 2.10.2 章节。

该公司涉及法定检验、检测的设备有压力表、安全阀等。分布在空压罐、管道的压力表有合格证，现场检查时压力表及安全阀经过校验。

安全阀安全检查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	安全阀的排放能力，必须大于或等于压力容器的安全泄放要求。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4.1 条	符合要求
2	安全阀的整定压力一般不大于该压力容器的设计压力。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.4.2 条	符合要求
3	安全阀应铅直安装，并应安装在压力容器液面以上的气相空间部分或安装在与压力容器气相空间相连的管道上。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	符合要求
4	安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀，如有必要安装，在正常运行时截止阀应保证全开（加铅封或锁定）。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条	符合要求

该公司使用的压力表检查情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 压力表符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	(1) 压力表必须与压力容器的介质相适应； (2) 设计压力小于 1.6MPa 容器使用的压力表精度不低于 2.5 级，设计压力大于 1.6MPa 容器使用的压力表精度不低于 1.6 级； (3) 压力表表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.1 条	符合要求	
2	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.2 条	符合要求	均检定，压力表划有指示工作压力的红线。
3	(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响； (2) 压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置)，并且不得连接其他用途的任何配件或者接管； (3) 用于蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016) 第 9.2.1.3 条	符合要求	

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	器之间应当装有存水弯管； (4)用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。			

该公司涉及的压力表、安全阀等安全附件均已经进行了检测检验，并有检测合格报告，各类安全附件设置及安全法检测检验情况详见附件。

5.7.3 检查结果

该公司法定规定检测检验的设备、仪器经过相关单位检测、检验合格，取得合格证，符合要求。

5.8 常规防护设施和措施

5.8.1 采光

该公司主体工程采用框架结构，生产场所采光及通风情况良好。同时，该公司照明设施按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 进行设置，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。

5.8.2 防护罩、防护屏

1) 该公司输送主要采用泵来输送，泵类、风机和包装机械传动及运动部分都按《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）的要求配置了安全防护罩。

2) 物料管线按规定设计有跨越走道。

5.8.3 防护栏（网）

1) 厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。但现场勘查时，部分操作平台未设置防护板，整改情况及复查情况分别见表 7.3-1 和附

件，经整改确认后符合要求。

2) 各楼梯、平台和栏杆的设计，按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。

3) 所有设有防护栏的部位，其防护栏的栏杆高度不低于 1.05m，栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内不留空，以防止物体坠落伤人。

5.8.4 防滑设施

所有钢斜梯宽度采用 900mm，坡度采用 45°、59°。用于交通和安全疏散的钢斜梯，踏步板带有防滑措施和明显踏板标志。

5.8.5 防高温措施

根据《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）第 4.2 节的规定，该公司采取了以下措施：

1) 企业设置有饮水设施，夏季提供供应含盐 0.1~0.2% 的清涼饮料，饮料水的温度不高于 15℃，保证工人水盐代谢平衡，预防中暑的发生。

2) 在炎热季节采取防暑降温措施，对高温作业地点设局部通风等防暑降温设施，保证炎热季节室内工作地点气温与室外温差不超过 3℃ 的卫生标准要求。

3) 当作业地点气温 $\geq 37^{\circ}\text{C}$ 时，采取局部降温和综合防暑措施，并减少接触时间。

4) 生产区域和储存场所设有洗眼器等卫生防护设施。

5.8.6 安全警示标志

1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均设置安全标志，并按《安全标志》进行设置。

2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

3) 建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志，采用“安全出口”作为指示标识。

表 5.8-1 安全标志设置一览表

序号	设置部位	安全标志			
		禁止标志	警告标志	指令标志	提示标志
一	各车间	禁止带火种、禁止穿化纤服装、禁止穿带钉鞋、禁止触摸	注意安全、当心火灾、当心爆炸、当心中毒、当心烫伤、当心高温	必须戴防毒面具、必须戴防护手套	紧急出口
二	仓库	禁止带火种、禁止触摸	注意安全、当心火灾		紧急出口
三	发配电间	禁止吸烟、禁止触摸	当心触电		紧急出口

5.8.7 安全检查表

该公司常规防护安全检查表见表 5.8-2。

表 5.8-2 常规防护安全检查表

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。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	平台地板采用防滑钢板。101 车间作业平台未设备踢脚板，已提出整改建议。	经整改后符合要求
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。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	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。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	设置有防护罩或防护栏。	符合要求
4	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。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合要求	符合要求
5	储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物质的管道不应埋地敷设。	SH3047-2021 第 7.1.5.2 条	根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。	符合要求
7	储存或输送酸、碱等强腐蚀化学物质的储罐、泵、管材等应按物料腐蚀性质选材，其周围地面排水管道及基础应作防腐处理。	SH3047-2021 第 7.1.5.3 条	根据物料腐蚀性质选材	符合要求
8	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	HG20571-2014 第 5.6.5 条	均设有洗眼喷淋装置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
9	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计防护罩、挡板或安全围栏。	SH3047-2021 第 7.3.3.1 条	设有防护罩	符合要求
10	以操作人员所在的平面为基准，高度在 2m 之内的传动带、转轴、传动链、联轴节等外露危险零部件及危险部位，应设置安全防护装置。	SH3047-2021 第 7.3.3.2 条	设有安全防护装置	符合要求
11	操作人员可能触及的尖锐棱、角、突起的设备或设施，应设置可靠的防护装置和安全标识。	SH3047-2021 第 7.3.3.3 条	现场勘查，尖锐棱、角、突起的设备或设施标设置了防护装置和安全标识。	符合要求
12	楼面、平台或走道钢栏杆的下部应设置踢脚板，避免设备或工具坠落伤人。踢脚板的设计应符合 GB4053.3 的规定。	SH3047-2021 第 7.3.4.2 条	101 车间作业平台未设备踢脚板，已提出整改建议。	经整改后符合要求
13	表面温度超过 60℃ 的设备和管道，在下列范围内应设防烫伤隔热层： 距地面或工作台高度 2.1m 以内者； 距操作平台周围 0.75m 以内者。	SH3047-2021 第 7.3.5.1 条	进行了保温隔离	符合要求
14	60℃ 以上高温物料的采样应设置采样冷却器。	SH3047-2021 第 7.3.5.2 条	不存在 60℃ 以上高温物料	符合要求
15	应减少设备和管道与周围环境的热传递，降低热源对环境的热作用，防止设备和管道表面温度过低或过高造成冻伤或烫伤。	SH3047-2021 第 7.3.5.3 条	进行了保温隔离	符合要求
16	化工企业主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有单独路线，不得与人流混行或平交。	HG20571-2014 第 3.2.4 条	人流、货流入口分开设置。	符合要求
17	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。	GB5083-1999 第 7.1 条	生产设备易发生危险的部位设有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等符合规定。	符合要求
18	工艺设备、管道及操作人行通道的平立面布置，应依据正常人体尺寸设置生产操作及检维修作业的必要空间。操作人行通道上不得有低于人体高度的管道、阀门和其他障碍物。	SH3047-2021 第 8.8.1 条	设有生产操作及检维修作业的必要空间	符合要求
19	应根据工艺装置或设施的火灾、爆炸、有毒物泄漏等风险分析，综合设备平立面布置和建（构）筑物结构，以及现场气象条件等因素，规划布置安全出口及疏散逃生通道。	SH3047-2021 第 11.4.1 条	生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头	符合要求
20	存在火灾、有毒有害化学品泄漏等风险的区域应设置风向标。 风向标不宜设置在易燃易爆物料设备顶部。	SH3047-2021 第 9.3 条	设有风向标，未设置在易燃易爆物料设备顶部，便于指示风向和周围人员观察。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	风向标的位置应便于指示风向和周围人员观察，并应便于夜间识别。			
21	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。	GB7231-2003	设有介质、流向标识	符合要求
22	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	设置相应的警示标志	符合要求

5.8.8 评价小结

通过对该公司装置区域布置、总平面布置、功能分区、消防道路、综合管线和常规防护设施进行现场检查后，本评价认为：

- 1) 该公司装置在厂区内，四周 500m 范围内无大型危险设施，机场、公共福利设施、铁路、主要交通干道、通航河道、国家级架空通信线路和爆炸作业场地，生产装置与厂、内外周围环境的防火间距符合《建筑设计防火规范》要求，生产装置选址符合城乡设点总体规划要求。
- 2) 该装置按流程顺序采用楼层布置，做到了流程短、顺、布局合理、紧凑，该装置功能分区布置明确。
- 3) 装置内消防道路及出入口设置合理，道路通顺，可满足消防、安全、交通、运输和维修的要求。
- 4) 该装置综合管线与道路的净高及与道路边缘的间距均符合要求。
- 5) 该公司主体工程及配套辅助工程厂房、生产场所采光及通风情况良好，该工程采光符合有关规范要求。
- 6) 车间机电的传动部位设置了安全防护罩。
- 7) 101 车间作业平台未设备踢脚板，已提出整改意见，经整改后符合要求。
- 8) 厂内生产车间和仓库设置安全标识和危险化学品安全周知卡。
- 9) 车间安全疏散口设置了疏散标志和应急照明灯。

5.9 事故应急设施及清净下水系统

5.9.1 事故应急处理设施

1) 应急备用电源

该公司已设有一台 150kw 柴油发电机组作为一、二级负荷用电的应急保障电源，另外 GDS 系统还配有 UPS 装置等保障措施，且其正常电源与应急电源的接线方式符合国标《供配电系统设计规范》中的有关要求，UPS、直流电源的两路进线电源分别引自正常电源的一段母线和应急段母线。重要仪表采用静止型的不间断电源装置（UPS）供电。对紧急疏散照明部分采用事故照明配电箱供电的应急照明灯。

2) 紧急切断、分流、排放、吸收、中和、冷却等设施

为防止物料装卸车时发生物料大量泄漏事故，设有导流设施。

3) 安全泄压设施

该公司空压罐等压力容器和压力管道均设有安全泄压设施。

5.9.2 紧急个体处置设施

1) 安全淋浴/洗眼器

该公司在较易沾染有毒物料或腐蚀性物料的地点，设置喷淋洗眼器，设置点基本靠近操作人员，其服务半径不大于 15m。

2) 个人防护设施

存在有毒有害的作业场所，按最大班操作人员数配备了正压式空气呼吸器、防护服、过滤式防毒面具、耐酸碱防护服、防护手套等防护用品，确保事故状态下疏散撤离人员和应急抢险人员得到有效的防护。生产现场配置急救药箱，药箱内配置适用于解救的药品和医疗用品。

3、应急物资的符合性分析

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30770-2013 要求，作业现场需配置氧气瓶 3 个、过滤式防毒面具 4 个、气体浓度检测仪 1 台、防爆手电筒 1 个、对讲机 6 台、急救箱 2 套。对照表 2.13-2 救援物资一览

表，可以满足需求。

表 5.9-1 作业场所救援物资配备检查表

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注	检查情况
1	正压空气呼吸器	技术性能符合 GB/T16556 要求	2 套	每套配备 1 个备用气瓶	已配备
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T6107 要求	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所	已配备
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB2890 要求	1 个/人	1) 类型根据有毒有害物质确定； 2) 数量根据当班人数确定	已配备
4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	根据作业场所的气体确定	已配备
5	手电筒	易燃易爆场所，防爆	1 个/人	根据当班人数确定	已配备
6	对讲机	易燃易爆场所，防爆	1 台/人	根据当班人数确定	已配备
7	急救箱或急救包	物资清单参考 GBZ1	1 包	盛放常规外伤急救所需的敷料、药品和器械等	已配备
8	吸附材料或堵漏器材	处理化学品泄漏	*	以工作介质理化性质选择吸附材料，常用吸附材料为干沙土、吸附颗粒、吸附毡（具有爆炸危险性的除外）	已配备沙土
9	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	*	在工作地点配备	使用消防水清洗
10	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标救生绳等	*	防爆场所应配置无火花工具	已配备铜质工具

注：表中所有“*”表示由单位根据实际需要进行配置，本文件不作规定。

表 5.9-2 应急救援人员个体防护装备配备检查表

序号	名称	技术要求或功能要求	配备	备份比	备注	检查情况
1	头盔	头部、面部及颈部的安全防护	1 顶/人	4:1	—	已配备
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	1 套/10 人	4:1	1) 以值勤人员数量确定； 2) 至少配备 2 套；	已配备
3	一级化学防护服	重度化学灾害现场全身防护	*	*	—	不需要
4	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	1 套/人	3:1	指挥员可选配消防指挥服	已配备
5	防静电内衣	可燃气体、粉尘、蒸气等易燃易爆场所作业时的躯体内层防护	1 套/人	4:1	低温场所应配备防低温背心	工作服具有防静电性能
6	防化手套	手部及腕部防护	2 副/人	*	应针对有毒有害物质穿透性	已配备橡胶手套

					选择手套 材料，带电区域需具备绝缘功能	
7	防化靴	事故现场作业时的脚步和小腿部防护	1 双/人	4:1	易燃易爆场所应配备防静电靴，带电区域需具备绝缘功能	已配备橡胶靴
8	安全腰带	登梯作业和逃生自救	1 根/人	4:1	—	已配备
9	正压空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 16556 要求	1 具/人	5:1	1) 缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护 2) 以值勤人员数量确定; 3) 备用气瓶按照正压空气呼吸器总量 1:1 备份	已配备
10	佩戴式防爆照明灯	单人作业照明	1 个/人	5:1	—	已配备
11	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	1 根/5 人	4:1	—	已配备
12	消防腰斧	破拆和自救	*	*	按企业需求配备	不需要
注 1：表中“备份比”是指应急救援人员防护装备配备投入使用数量与备用数量之比。注 2：根据备份比计算的备份数量为非整数时应向上取整。注 3：第三类危险化学品单位应急救援人员可使用作业场所配备的个体防护装备，不配备该表中的装备。注 4：表中所有“*”表示由单位根据实际需要进行配置，本文件不作规定。						

5.9.3 紧急疏散设施

1) 厂区大门

在厂区的西面靠南侧和靠北侧各设有出入口一个。

2) 安全出入口

各生产车间、仓库安全出口均不少于 2 处。

3) 风向标

该公司在厂区的高点设置了风向标。

5.9.4 清净下水

按照《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化[2006]10 号）有关要求精神，该企业在厂区设置了污水处理站一座，项目各类废水汇入污水处理站，经处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 三级标准后, 经园区污水管网排入污水处理厂, 并设置了容量为 600m^3 事故应急池, 用于事故状态下“清浄下水”的收集、回收和处理。

设置的污水处理装置, 能够满足事故废水、工艺废水的收集、回收和处理。

生产车间地面采用不发火花的斜坡型(1%)地面。

厂区竖向设计方案采用平坡式连贯单坡设计。

按照以上采取的措施, 基本可以达到“清浄下水”的目的。

5.9.5 评价小结

该公司设置的事故应急处理设施、紧急个体处置设施、紧急疏散设施, 以及清浄下水系统等, 符合相关要求。

5.10 公用辅助工程配套性评价

5.10.1 供电

已经在第 5.6 节进行了评价, 不再重复。

5.10.2 给排水

1) 供水

由工业园区自来水管网供给。宜黄县自来水厂供水管网主管网管径为 DN300, 供水压力 0.30MPa 。抚州贝尔斯涂料有限公司接入管管径为 DN150, 作为全厂生产生活及消防用水供水源。

该公司供水能力可满足要求。

2) 污水处理

厂区内建有事故水池、污水处理设施。

3) 排水系统

排水系统采用分流制。

检查结果: 给排水系统可以满足建设工程的要求。

5.10.3 供热

该公司在役装置的生产工艺不需要蒸汽加热，原设计工艺的喷检工段需加热至 50—70℃烘烤漆面固化，但该工段已拆除。

5.10.4 供冷

该公司在役装置的生产工艺过程不需要冷却，但三辊机、砂磨机等设备需要冷却水降温，采用自来水作为冷却水，需求量较小，可以满足需求。

5.10.5 供气

该公司在役装置用气要求主要为搅拌机、砂磨机、三辊机启动时供气，总用气量约 4L/min，现有型号 Y13S2.2 的空压机 2 台，型号 10HP 的空压机 1 台，分别布置，总产气量为 2.7m³/min，共配备 2 个 1m³的空压罐，额定压力为 0.8MPa。可以满足项目用气需求。

5.10.6 评价小结

该公司供电、供水、供热、供冷、空压等可满足生产的要求。

5.11 危险化学品储运

5.11.1 安全检查表

该公司危险化学品储运设施及措施见表 5.11-1。

表 5.11-1 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	是，物料根据要求储存在各个仓库。	符合要求
2	化学危险品仓库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，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	是	符合要求
3	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	分开存储	符合要求
4	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	HG20571-2014 第 4.5.2.1 条	委托具有资质的单位运输	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
5	化学危险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。	HG20571-2014 第 4.5.2.3 条	桶装物料装卸，装卸工具符合防火、防爆要求。	符合要求
6	根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	HG20571-2014 第 4.5.3.1 条	是	符合要求
7	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	包装有明显的标志。	符合要求
8	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。	HG20571-2014 第 4.5.3.4 条	卸车采取密闭方式	符合要求
9	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	GB17914-2013	使用相应的防护用品和专用工具	符合要求
10	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	GB17914-2013	穿工作服	符合要求
11	危险货物托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运，严格按照国家有关规定包装，并向承运人说明危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加。托运危险化学品的还应提交与托运的危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签	道路危险货物运输管理规定	委托具有资质的单位运输	符合要求
12	专用车辆应当按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。	道路危险货物运输管理规定	现场检查货运车辆有明显的标志	符合要求
13	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	装卸在公司保管人员的指挥下进行。	符合要求
14	可燃及有毒液体装卸应采用密闭操作，并配置残液回收系统。具有挥发性或操作温度下可气化的可燃及有毒物料，宜设置密闭回收系统。	SH3047-2021 第 7.1.4.3 条	桶装物料装卸	符合要求

5.11.2 评价小结

- 1) 现场检查危险化学品储存符合相关规范的要求。
- 2) 危险化学品运输委托具有资质单位进行运输。

5.12 安全生产管理

5.12.1 法律、法规的符合性检查

该公司法律、法规符合性检查情况见表 5.12-1。

表 5.12-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目规划文件		符合	已办理
1.2	项目立项文件		符合	已办理
1.3	项目设立安全许可文件	国家安监总局 45 号令	符合	已办理
1.4	项目建设工程许可文件		符合	已办理
1.5	项目消防审核文件	消防法	符合	已办理
1.6	安全设施设计审查	国家安监总局 45 号令	符合	已审核
1.7	试生产备案	国家安监总局 45 号令	符合	现状项目
1.8	项目消防验收文件	消防法	符合	已办理
1.9	《环境影响评价报告》批复	环境保护法	符合	已办理
1.10	易制毒化学品备案	易制毒化学品管理条例	/	不涉及
1.11	剧毒化学品准购、备案		/	不涉及
2	其他要求			
2.1	设计单位必须具有相关资质		符合	有资质
2.2	施工单位必须具有相关资质		符合	相应资质
2.3	监理单位必须具有相关资质		符合	具有资质
2.4	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	符合	压力表、安全阀等
2.5	特种设备检测检验	安全生产法	符合	经检验
2.6	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合	该公司主要负责人、安全生产管理人员参加了安全生产知识和管理能力的考核，取得考核合格证。
2.7	从业人员培训	安全生产法	符合	厂内培训
2.8	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合	该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内
2.9	从业员工工伤保险	安全生产法	符合	为从业人员购买了员工工伤保险
2.10	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合
2.11	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	符合	已设置了安全管理机构和配备了专职安全人员，配备了注册安全工程师
2.12	安全生产责任制	安全生产法	符合	已制定
2.13	安全生产管理制度	安全生产法	符合	已制定
2.14	安全操作规程	安全生产法	符合	已制定
2.15	安全标准化建设	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008	符合	已经取得三级安全标准化证书

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
2.16	事故应急救援预案	安全生产法	符合	已制定
2.17	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	符合	已配备，见附件
2.18	劳动防护用品	安全生产法	符合	已配备

检查结果：该公司按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

5.12.2 安全管理组织机构

抚州贝尔斯涂料有限公司实行公司（厂级）、车间（单元）、班组管理。贝尔斯涂料以抚贝尔斯[2023]1 号文件形式进行了安全生产领导小组成员的调整，以抚贝尔斯[2021]35 号文件形式任命姚丽娟为专职安全员。该公司现有员工 18 人，其中工人 11 人，技术及管理人员 7 人，配备了 1 名专职安全管理人员。该公司主要负责人和安全管理人员均参加了安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

5.12.3 安全管理制度

贝尔斯涂料根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。

根据贝尔斯涂料提供的安全管理制度，对照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等，对贝尔斯涂料的安全生产制度进行检查。见表 5.12-2。

表 5.12-2 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	符合	
2	安全生产教育和培训制度	《江西省安全生产条例》	符合	
3	安全生产检查制度	《江西省安全生产条例》	符合	
4	具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
5	危险作业管理制度	《江西省安全生产条例》	符合	

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
6	职业安全卫生制度	《江西省安全生产条例》	符合	
7	劳动防护用品使用和管理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
8	生产安全事故隐患报告和整改制度	《江西省安全生产条例》	符合	
9	生产安全事故紧急处置规程	《江西省安全生产条例》	符合	
10	生产安全事故报告和处理制度	《江西省安全生产条例》	符合	
11	安全生产奖励和惩罚制度	《江西省安全生产条例》	符合	
12	各岗位工艺规程、安全技术操作规程	安全生产法	符合	
13	其他保障安全生产的规章制度		符合	

检查结果:

该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等,与此同时,还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度,能够适应安全生产的需要。

5.12.4 安全教育与培训

该公司定员根据生产操作并结合公司实际运行情况确定。该公司全厂现有 18 人。操作人员培训由企业自行安排培训,人员经考核合格后方可上岗。车间普通工人由该厂技术人员组织培训,合格后才可上岗。

该公司各类特种作业人员均进行了相应资格培训并持证上岗。

该公司的从业人员均经过不同形式的安全教育培训。

表 5.12-3 人员管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查方式	检查结果
1	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	查阅记录	符合要求
2	主要负责人和安全生产管理人员,应当由有关主管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	已参加培训,并考核合格	符合要求
3	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	已参加培训,并考核合格	符合要求

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查方式	检查结果
	特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。			
4	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《安全生产法》五十三条	现场询问，均已了解	符合要求
5	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。 生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十四条	现场询问，未发生左述情况	符合要求
6	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或在采取可能的应急措施后撤离作业场所。 生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十五条	查阅记录	符合要求
7	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十七条	查阅记录	符合要求
9	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处置能力。	《安全生产法》第五十八条	查阅记录	符合要求
9	生产经营单位应当根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	《生产经营单位安全培训规定》第十二条	查阅记录	符合要求
10	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	查阅记录	符合要求
11	生产经营单位从业人员的安全培训工作，由生产经营单位组织实施。 生产经营单位应当坚持以考促学、以讲促学，确保全体从业人员熟练掌握岗位安全生产知识和技能；煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位还应当完善和落实师傅带徒弟制度。	《生产经营单位安全培训规定》第十九条	查阅记录	符合要求

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查方式	检查结果
12	生产经营单位应当将安全培训工作纳入本单位年度工作计划。保证本单位安全培训工作所需资金。生产经营单位的主要负责人负责组织制定并实施本单位安全培训计划。	《生产经营单位安全培训规定》第二十一条	查阅记录	符合要求
13	生产经营单位应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，由生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》第二十二条	查阅记录	符合要求

企业危险化学品安全管理人员和特种作业人员培训持证情况见 2.15.3 节中的危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表和特种作业人员培训资格证书一览表。检查结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力考核合格证或已考试合格，特种作业人员能做到持证上岗。其他从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。从总体上看，能满足安全生产的要求。

5.12.5 事故应急救援预案

该公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）编制了较为完善的生产安全事故应急预案，并到宜黄县应急管理局备案，备案编号：361026-2022-0015，备案时间 2022 年 8 月 23 日。预案内容包括：综合预案，总则，组织机构及职责，应急响应，后期处置，应急保障，应急预案管理，专项应急预案，现场处置方案，安全风险评估报告，应急资源调查报告，各岗位应急处置卡等，具有一定的可操作性。2022 年 7 月由宜黄县消防救援队组织了联合演练，取得良好的成效。2023 年 6 月 6 日组织了一次火灾、环境污染事故应急演练。

5.12.6 安全投入

公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。
该公司在 2020 年、2021 年和 2022 年近三年的安全总投入分别为

200940.48 元、29356.36 元和 550910.9 元。

安全投入的资金主要用于个人防护用品、保安用电及事故照明、自动化控制系统、可燃气体检测报警系统、防雷防静电设施、控制系统、防腐及保温设施、尾气吸收及处理设施、安全附件、防爆装置消防、安全警示标识、安全培训设施及费用、安全检测设施等。

该公司已参加安全生产责任保险，投保单位为中国人民财产保险股份有限公司，保险单见附件。

该公司各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求。

5.12.7 安全风险研判与承诺公告制度的实施情况

表 5.12-4 安全风险研判与承诺公告制度符合性检查表

序号	应急[2018]74 号要求	实际落实情况	检查结果
1. 安全风险研判			
1.基本要求	1.建立安全风险研判制度，完善责任体系，明确企业主要负责人、分管负责人、各职能部门、各车间（分厂）、各班组的岗位职责，强化目标管理和履职考核。	该公司建立了安全风险研判制度，完善了责任体系，按照左述要求明确了岗位的工作职责。	符合要求
	2.按照“疑险从有、疑险必研，有险要判、有险必控”的原则，建立覆盖企业全员、全过程的安全风险研判工作流程。	按照左述要求建立了安全风险研判工作流程。	符合要求
	3.在每日开展班组交接班、车间生产调度会、厂级生产调度会布置生产工作任务的同时，要同步研判各项工作的安全风险，落实安全风险管控措施。	符合左述要求。	符合要求
2.重点内容	1.生产装置的安全运行状态。生产装置的温度、压力、组分、液位、流量等主要工艺参数是否处于指标范围；压力容器、压力管道等特种设备是否处于安全运行状态；各类设备设施的静动密封是否完好无泄漏；超限报警、紧急切断、联锁等各类安全设施配备是否完好投用，并可靠运行。	生产装置运行状态良好，压力容器、压力管道等特种设备处于安全运行状态。	符合要求
	2.危险化学品罐区、仓库等重大危险源的安全运行状态。储罐、管道、机泵、阀门及仪表系统是否完好无泄漏；储罐的液位、温度、压力是否超限运行；内浮顶储罐运行中浮盘是否可能落底；油气罐区手动切水、切罐、装卸车时是否确保人员在岗，可燃及有毒气体报警和联锁是否处于可靠运行状态。仓库是否按照国家标准分区分类储存危险化学品，是否超量、超品种储存，相互禁配物质是否混放混存。	仓库运行状态正常。按照规范要求摆放，没有超品种储存，不存在相互禁配物质混放混存的情况。	符合要求
	3.高危生产活动及作业的安全风险可控状态。装置开停车是否制定开停车方案，试生产是否制定试	按照左述要求进行。	符合要求

序号	应急[2018]74 号要求	实际落实情况	检查结果
	生产方案并经专家论证；各项特殊作业、检维修作业、承包商作业是否健全和完善相关管理制度，作业过程是否进行安全风险辨识，严格程序确认和作业许可审批，加强现场监督，危险化学品罐区动火作业是否做到升级管理等；各项变更的审批程序是否符合规定。		
	4.按照安全风险辨识结果，重大风险、较大风险是否落实管控及降低风险措施；重大隐患是否落实治理措施。	按照左述要求进行。	符合要求
2.安全风险报告和承诺			
1.相关要求	1.按照“一级向一级负责，一级让一级放心，一级向一级报告”的原则，企业各岗位、班组、车间、部门要每天做好职责范围内安全风险管控和隐患排查，自下而上层层研判、层层记录、层层报告、层层签字承诺，压实企业全员、全过程、全天候、全方位安全风险的研判和管控责任。	按照左述要求进行。	符合要求
	2.在布置安全风险研判和管控工作任务时，既要向下级交任务、交工作、交目标，又要同步交思路、交方法、交安全要求。	按照左述要求进行。	符合要求
	3.对下级安全风险报告和承诺，上级要组织力量进行评估，确保各项安全风险防控措施落实到位。	按照左述要求进行。	符合要求
	4.主要负责人要结合本企业实际，全面掌握安全生产各项工作情况，亲自调度，确保生产经营活动的安全风险处于可控状态。	按照左述要求进行。	符合要求
	5.在生产装置、罐区、仓库安全运行，高危生产活动及作业的风险可控、重大隐患落实治理措施的前提下，特殊作业、检维修作业、承包商作业等主要安全风险可控的前提下，以本企业董事长或总经理等主要负责人的名义每天签署安全承诺，在工厂主门外公告，并上传至属地安全监管部门网站。企业董事长或总经理外出时，应委托一名企业负责人代履行安全承诺工作。	按照左述要求进行。	符合要求
安全承诺公告			
1.主要内容	企业状态：主要公告企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动。如有几套生产装置，其中几套运行，几套停产；厂区内是否存在特殊作业及种类、次数；是否存在检维修及承包商作业；是否处于开停车、试生产阶段等。	每天公告企业的装置运行情况。	符合要求
	2.企业安全承诺：企业在进行全面安全风险研判的基础上，落实相关的安全风险管控措施，由企业主要负责人承诺当日所有装置、罐区是否处于安全运行状态，安全风险是否得到有效管控。	LED显示屏每天有企业的安全承诺。	符合要求
2.公告方式	1.公告时间：每天上午 10 时更新，至次日上午 10 时。	按照左述要求进行。	符合要求
	2.公告地点：属地安全监管部门网站；企业主门岗显著位置设置的显示屏。企业设置的显示屏，要求文字图像显示清晰，安装位置符合防火防爆规定，保证人员、车辆安全通行。	按照左述要求进行。	符合要求

序号	应急[2018]74 号要求	实际落实情况	检查 结果
3.基本 条件	企业存在下列情形之一的，不得向社会发布安全 承诺公告： 1.没有建立完善的安全风险研判与承诺公告管理制 度，相关职责没有层层落实的； 2.重大隐患没有制定治理措施的； 3.动火等特殊作业管理措施不符合有关标准要求 的，当天对重点装置、罐区以及动火等特殊作业 没有进行安全风险研判和采取有效控制措施的； 4.特殊时段没有带班值班企业负责人的。	按照左述要求进行。	符合 要求

综上所述：该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度，符合《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急[2018]74 号）的要求。

5.12.8 企业风险点危险源辨识分级及管控措施

依据江西省安全生产委员会办公室印发的《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》的相关要求，贝尔斯涂料选择作业危害分析法（JHA）对公司涉及的场所内的活动进行风险评价，并编制了风险管控清单，具体见附件。该公司编制的风险分级管控及措施清单如下表。

表 5.12-1 风险分级管控及措施清单

序 号	风险介 质区域	风险类 别	风险 等级	管控措施	应急措施
1	101 车间	火灾、 爆炸	黄色	1、加强通风设施； 2、机械操作严格按操 作规程 3、加强安全培训 4、严格穿戴劳动防护 用品 5、配备消防设施及可 燃气体报警器系统。	发生火灾时就近使用灭火器，并疏散人员。
		腐蚀			2.通知 119 派车进入厂区灭火，人员 受伤派 120 往附近医院治疗。
		坠落			1.脱去脏衣服，立即用清水冲洗。 2.严重送医救治。
		机械伤 害			1.受伤时采取止血、包扎等急救措 施，再送医院救治。
2	102 车间	火灾、 爆炸	黄色	1、加强通风设施； 2、机械操作严格按操 作规程 3、加强安全培训 4、严格穿戴劳动防护 用品 5、配备消防设施可燃 气体报警器系统。	1.发生火灾时就近使用灭火器，并疏散人员。
		腐蚀			2.通知 119 派车进入厂区灭火，人员 受伤派 120 往附近医院治疗。
		机械伤 害			1.脱去脏衣服，立即用清水冲洗。 2.严重送医救治。
					1.发生机械伤害立即停止作业，脱离 伤害危，对伤者进行止血，包扎救 治，严重送医院。

序号	风险介质区域	风险类别	风险等级	管控措施	应急措施
3	201 仓库	火灾	黄色	1. 加强通风设施； 2. 按规范操作。加强作业人员培训； 3. 安装火灾、可燃气体报警器系统，配足灭火器材； 4. 正确佩戴防护用品。 5. 车辆需按公司规定作业。	1. 发生火灾时就近使用灭火器。并及疏散人员。
		车辆伤害			2. 通知 119 派车进入厂区灭火，人员受伤派 120 往附近医院治疗。
		腐蚀			1. 立即疏散人员，事故现场实施警戒；并对受伤人员进行医治，施救，伤势较重送医院救治。
4	202 仓库	车辆伤害	黄色	1. 按规范操作； 2. 车辆需按公司规定作业。 3. 安装火灾系统，配足灭火器材；	1. 脱去脏衣服，立即用清水冲洗。 2. 严重送医救治。
		火灾			立即疏散人员，事故现场实施警戒；并对受伤人员进行医治，施救，伤势较重送医院救治
5	203 仓库	车辆伤害	黄色	1. 按规范操作； 2. 车辆需按公司规定作业。 3. 安装火灾系统，配足灭火器材；	立即疏散人员，事故现场实施警戒；并对受伤人员进行医治，施救，伤势较重送医院救治
		火灾			使用灭火器及时灭火，并疏散人员及拨打 119
6	204 仓库	车辆伤害	黄色	1. 按规范操作； 2. 车辆需按公司规定作业。 3. 安装火灾系统，配足灭火器材；	立即疏散人员，事故现场实施警戒；并对受伤人员进行医治，施救，伤势较重送医院救治
		火灾			使用灭火器及时灭火，并疏散人员及拨打 119
7	205 仓库	车辆伤害	黄色	1、正确佩戴防护用品； 2、加强安全培训。	立即疏散人员，事故现场实施警戒；并对受伤人员进行医治，施救，伤势较重送医院救治
		火灾			使用灭火器及时灭火，并疏散人员及拨打 119
8	消防池	淹溺	黄色	1、按规范操作； 2、加强安全培训。	立即对溺水人员进行施救，昏迷需进行心肺复苏，再送医院救治。
9	配电间	触电	黄色	1. 制定操作规程，持证上岗； 2. 保护定期检查线路。	紧急关闭电源，使用绝缘物将触电者隔离带电体，并及时救治。
		火灾		1. 制定操作规程，按要求操作，现场配备充足灭火器	使用灭火器及时灭火，并疏散人员及拨打 119

5. 12. 9 隐患排查治理

该公司为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，推进公司安全隐患排查治理工作，彻底消除事故隐患，有效防止和减少各类事故的发生，制定了隐患排查治理制度。

该公司持续开展多形式多途径的隐患排查治理，通过集团督查、专项检查、季节性检查、每月安全大检查，班组隐患排查等方式，排查隐患，并按五定（定措施、定时间、定责任人、定资金、定应急措施）的要求下达隐患整改通知书。

根据隐患排查治理制度，安环部会同各相关部门对公司安全检查发现的隐患由安环部下发《隐患整改通知书》，各车间部门必须按照《隐患整改通知书》的要求整改，并将整改结果反馈给安环部，必要时主管部门组织相关人员进行现场验收。

各车间、部门、工作岗位发现的较大安全隐患应及时向安环部或主管领导反馈，生产部应立即组织相关人员，对所报安全隐患进行核实，并在 24 小时内确定书面整改意见。

各车间、部门对自己管辖区内的安全隐患能整改应立即整改达标，自己不能整改的，应立即报公司生产部，生产部根据安全隐患的种类移交给相关职能部门，由各职能部门负责进行整改达标，同时安环部对安全隐患的整改进行全程跟踪监控。

对于重大事故隐患，由生产部提交给公司，由公司主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案；在事故隐患治理过程中，事故隐患部门应当采取相应的安全防护措施，防止事故发生，安环部进行监控。

另外，公司根据省厅要求定期（两个 15 天的要求）登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

5.12.10 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，具体分析见附件。最后结论为，该公司得分为 97 分，安全风险等级为蓝色。

5.12-5 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）

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
1.固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0	10	不构成危险化学品重大危险源。
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；			
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；			
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。			
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0	5	不涉及爆炸品。
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0		不涉及剧毒化学品
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	0		不涉及重点监管危险化学品
	危险化工工艺种类（10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0	10	不涉及危险化工工艺
	火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-3	2	甲类厂房 2 栋、甲类仓库 1 栋
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0		不涉及
2.周边环境	周边环境（10 分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	-3	7	企业不在化工园区
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	0		该公司最大外部安全防护距离为 50m。经现场核实，该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。
3.设计	设计与评估	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门	0	12	成熟工

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
设计与评估	(10 分)	门组织安全可靠论证的，扣 5 分；			艺，不是首次工艺。
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	0		可不开展反安全风险评估
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	+2		由甲级资质设计单位进行全面设计
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0		没有使用淘汰落后工艺设备。
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0	5	特种设备有办理使用登记证
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0		柴油机房设有 1 台 150KW 的柴油发电机组作为应急保障电源
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0		不涉及
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	0		不构成一、二级重大危险源
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	0	10	不构成重大危险源
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0		不构成重大危险源
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0		设有带检测声光的可燃气体装置
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每	0		整改后

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
6.人员资质	人员资质（15 分）	一处扣 1 分；	0		均使用防爆电气设备
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。			该公司生产区域内未设办公室、操作室或休息室
		企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0	14	主要负责人和安全管理人員均持证上岗。
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	0		专职安全管理人员具备化工相关专业。
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业太专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0		不涉及
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	-3		未配备注册安全工程师
7.安全管理制度	管理制度（10 分）	企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化工化学类专业毕业的，每一人次加 2 分。	+2	10	安全管理人员为化工相关专业毕业。
		未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0		制定有相应的岗位操作规程。
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0		动火、进入受限空间等特殊作业按照规定执行。
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0		制定有与岗位相匹配

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
					的安全 生产责 任制。
8.应 急 管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0	0	设有兼 职消防 应急队 伍的
	安全生产标 准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	0		
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	0	2	/
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	2		三级
		三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0		三年内 未发生 过较大 安全事 故
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0		三年内 未发生 过人员 伤亡的 安全事 故
9.安 全 管 理 绩 效	安全故事情 况 （10 分）	三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安 全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	0	10	三年内 未发生 过爆 炸、着 火、中 毒等具 有社会 影响的 安全事 故
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	+5		该公司 五年内 未发生 安全事 故
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）					
		新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化 生产的；			成熟工 艺，不 是首次 工艺
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经过正 规设计
		危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度 的；			特种作 业人员 均取证 上岗。
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或			未发生

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	得分	备注
		者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			任何安全事故
备注：1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				97	蓝色

由上表可知：根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19 号）附件，对该公司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为蓝色。

表 5.12-6 “三项工作”检查结果表

企业名称		抚州贝尔斯涂料有限公司			
企业地址		宜黄县工业园			
企业类型		☒ 生产企业		☐ 储存企业（指构成重大危险源的企业）	
安全风险评估诊断分级					
得分情况		97		分级情况	
				蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）		最大外部安全防护距离为 50 米。		是否满足外部安全防护距离	
				☒ 是 ☐ 否	
“两重点一重大”情况		☒ 重点监管危险工艺		☒ 重大危险源	
				☒ 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内		☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内		☒ 生产装置控制室		☒ 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室
	仓库内	☒ 办公室	☒ 休息室	☒ 外操室	☒ 巡检室

5. 12. 11 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性情况

表 5.12-7 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》符合性检查表

序号	行动方案要求	实际落实情况	检查结果
一、淘汰落后的工艺技术			
1	严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，考试合格后持证上岗。	特种作业人员均已取证	符合要求
2	危险化学品生产企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；专职安全生产管理人员必须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化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历，并持证上岗，不符合要求的一律不得上岗操作。2021 年 6 月底前企业与委培学校全部签订委培协议，2022 年底前满足国家要求。2021 年底前，危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	具体见 2.15.3，符合要求	符合要求
3	2021 年 9 月底前，企业要认真贯彻落实《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》，建立健全应急管理机构，开展针对性知识教育、技能培训和预案演练，保障并落实监测预警、教育培训、物资装备、预案管理、应急演练各环节所需的资金预算，配足配齐应急装备、设施，加强维护管理，保证装备、设施处于完好可靠状态。	按照左述要求进行	符合要求
4	重点是按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》，全面开展企业设备检修中动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等特殊作业专项整治。重点治理特殊作业审批不严不细、安全防护和检测不到位、安全管理措施不完善和针对性不强等行为。所有构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。	按照左述要求进行	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年 8 月底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估。同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》，对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；其他危险工艺 2021 年 12 月底前完成全流程风险评估。	不涉及	/
6	2021 年 6 月底前，各级应急部门对生产装置控制室、交接班室及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室全面开展“回头看”，未拆除、搬迁或抗爆加固的一律停产整顿。	不涉及	/

综上所述：该公司已对照江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案的内容进行整治，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。

5.12.12 《江西省化工企业自动化提升实施方案》提升要求评价

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急[2021]190号）的要求，该公司在役装置不涉及化学反应工艺，但涉及包装过程。该公司 2023 年 8 月 18 日与南昌诚恒工程设计咨询有限公司签订了自动化提升改造合同，拟分四个阶段进行，并向宜黄县应急管理局、抚州市应急管理局作出自动化改造承诺，拟于 2025 年 12 月 30 日前完成改造。自动化改造承诺书详见附件。

5.12.13 评价结果

从上面的检查可以看出，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以及事故应急救援预案。该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度。该公司建立了安全风险分级管控体系，并制定了一图、一牌、三清单，并对各作业活动和设备设施进行了安全风险分级管控。

该公司在日常的安全经营管理中，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。

5.13 安全生产条件评价

5.13.1 安全生产许可证条件

根据《安全生产许可证条例》国务院第 397 号令，该公司安全生产条件检查情况见表 5.13-1。

表 5.13-1 安全生产许可证安全生产条件

序号	检查内容	实际情况	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	符合要求
2	安全投入符合安全生产要求	投入符合安全生产要求	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	设置了安全生产领导小组，配备专职安全生产管理人员	符合要求

序号	检查内容	实际情况	检查结果
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	主要负责人已取证，专职安全管理人员 1 人，已取证。	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	该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内	符合要求
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	均经培训	符合要求
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	为从业人员购买了员工工伤保险	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	见前各项检查表	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	配备	符合要求
10	依法进行安全评价	按规定进行	符合要求
11	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	有应急救援预案，应急救援设施齐全	符合要求
12	法律、法规规定的其他条件	消防、环保、特种设备、防雷经检测，营业执照等证照齐全，符合要求	符合要求

5.13.2 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》国家安全生产监督管理局令第 41 号的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表 5.13-2。

表 5.13-2 危险化学品生产企业安全生产条件表

序号	评价内容	检查结果	备注
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	符合要求	1) 符合规划和布局。 2) 生产装置与《危险化学品安全管理条例》规定的八类场所、区域符合标准规定的距离。 3) 总体布局符合相关标准的要求。

序号	评价内容	检查结果	备注
	条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。		
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的生产工艺必须经过小试、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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	符合要求	1) 由具备国家规定资质的单位设计和施工建设； 2) 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆介质泄漏报警等安全设施。 3) 生产装置和危险化学品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。 4) 成熟工艺，无国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。
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。	符合要求	企业有相应的职业危害防护设施，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。
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》。	符合要求	该公司不构成重大危险源，管理符合规定
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。	符合要求	建立机构，配备专职安全生产管理人员，配备了 1 名注册安全工程师。
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。	符合要求	已制定
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制	符合要求	制定有相应的安全生产规章制度。

序号	评价内容	检查结果	备注
	(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。		
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。	符合要求	制定岗位操作安全规程。
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，取得安全合格证书。 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，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。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 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。	符合要求	主要负责人已取证，专职安全管理人员 1 人，已取证。专业、学历符合要求。该公司的特种作业人员均已取证上岗，证件在有效期范围内。
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。	符合要求	企业有安全费用的投入，隐患、劳动防护、应急物资等资金投入到位。
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求	为从业人员购买了员工工伤保险。
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。	符合要求	正在进行现状评价报告。
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。	符合要求	按要求进行了登记。
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	符合要求	进行了备案。

序号	评价内容	检查结果	备注
	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）。		

5.13.3 评价小结

1) 该公司与周边民居、工业企业、公共设施的外部安全防护距离、防火距离满足相关标准、规范的要求。

2) 该公司还应加大安全投入来满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急救援预案按规定制定和编写。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

3) 人员经过相关培训，配备了相应的防护器材和劳动防护用品。

6. 定量评价分析

6.1 作业条件危险性评价

1) 评价单元

根据该公司生产工艺过程及分析，该公司评价单元确定为：101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库、202 丙类仓库、203 丁类仓库、204 丁类仓库、205 丙类仓库、电气作业、污水处理设施、检修作业、取样化验作业、受限空间作业和叉车作业等。

2) 评价取值计算

根据评价方法的规定和程序，给评价单元的三种因素分别进行赋值运算，判断各个单元的危险等级。

以101甲类车间（甲类）作业单元火灾、爆炸事故为例说明LEC法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表6.1-1。

（1）事故发生的可能性L：生产过程中涉及乙醇等易燃液体，由于物品为易燃、液体，如输送管道泄漏，有可能暴露在空气中发生火灾、爆炸事故。但在安全设施完备且密封性良好，并设置了可燃气体泄漏报警系统，严格按规程作业时一般不会发生事故，可有效减少和控制事故的发生，故属“完全意外，极少可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

（2）暴露于危险环境的频繁程度E：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

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

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ 。属“可能危险，需要注意”范围。

将各评价单元的取值计算结果列于下表。

表 6.1-1 作业条件风险性评价结果表

序号	评价(子)单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	101 甲类车间	中毒、火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害、物体打击、起重伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
2	102 甲类车间	中毒、火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		机械伤害、物体打击、起重伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
3	201 甲类仓库	中毒、火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
4	202 丙类仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
5	203 丁类仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
6	204 丁类仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
7	205 丙类仓库	火灾	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
8	事故应急池、消防水池	高处坠落、淹溺	1	6	7	42	一般危险，需要注意
9	污水处理池	高处坠落、淹溺、中毒	1	6	7	42	可能危险，需要注意
10	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
11	电气作业	火灾	0.5	3	15	22.5	一般危险，需要注意
		电气伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
12	检修作业	火灾、爆炸、中毒	3	2	7	42	一般危险，需要注意
		机械伤害、噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
13	分析检验	火灾、中毒、触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
14	受限空间	火灾、爆炸、中毒	1	2	15	30	一般危险，需要注意
15	叉车作业	车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意

3) 评价结果

作业条件危险性分析评价结果：由表 6.1-1 的评价结果可以看出，该公

司的作业条件是安全的。在选定的 15 个（子）单元，均在一般危险或稍有危险范围，作业条件是安全的。

6.2 危险度评价分析

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对该公司 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库的操作进行危险度评价，按我国化工工艺危险度评价法，五项指数取值、计算、评价下：

各单元计算结果及等级划分见 4.3.3 节中的表 4.3-5。

表 6.2-1 装置单元危险度评价表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
101 甲类车间	5	0	0	0	2	7	III
	涉及甲 _B 类物质乙醇等	液体<10 m ³	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险
102 甲类车间	5	0	0	0	2	7	III
	涉及甲 _B 类物质乙醇等	液体<10 m ³	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险
201 甲类仓库	5	2	0	0	2	9	III
	涉及甲 _B 类物质乙醇等	液体 10~50 m ³	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险的操作		低度危险

评价结果：该公司 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库单元危险程度均属于III级（低度危险）。

7. 安全对策措施建议

7.1 安全对策措施建议的依据、原则

安全对策措施的依据：

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

安全对策措施建议的原则性：

- 1) 安全技术措施等级顺序：
 - (1) 直接安全技术措施；
 - (2) 间接安全技术措施；
 - (3) 指示安全技术措施；
 - (4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。
- 2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：
 - (1) 消除；(2) 预防；(3) 减弱；(4) 隔离；(5) 连锁；(6) 警告。
- 3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- 4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

7.2 安全生产方面存在的问题

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该公司的实际情况，并与企业相关人员进行交流和沟通的基础上，提出该公司存在的安全生产方面的问题。

表 7.2-1 安全生产方面存在问题及整改建议

序号	存在的安全隐患	整改建议措施
1	生产区配电室与杂物间距离不足，与设计不一致；	拆除违规搭建的钢棚。
2	201 甲类仓库可燃气体探测器线路穿管不防爆，消防信号盒不防爆；	完善电气管线的穿管，更换符合防爆要求的接线盒。
3	201 仓库各区域未设置防流散措施。	增设仓库防流散措施。
4	101、102 车间多处设备不防爆，调速分散机等设备线路穿管不防爆，现场采用有用非防爆插座，风扇等设备电气线路脱落等；	完善电气管线的穿管，拆除或更换非防爆的插座，更换防爆风扇等设备的挠性防爆软管
5	101 车间作业平台未设备踢脚板；	完善操作平台踢脚板的设置
6	可燃气体报警装置故障，巡检通道与探头布置不一致。	修复故障，按设计要求核实并完善可燃气体探测器的布置。

7.3 重大隐患情况

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）》对企业涉及的重大隐患进行检查，见表 7.3-1。

表 7.3-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	现场勘查时，公司主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力考核合格证	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗，作业证书均在有效期内	不存在
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。	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），得出该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）要求。	不存在
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。	不涉及此项要求。	不存在
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。	不涉及此项要求。	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及此项要求。	不存在
7	液化烃、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。	不涉及此项要求。	不存在
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道	该公司不涉及	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
	穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线路未穿越生产区	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及此项要求。	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不存在
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。	见表 7.2-1。	经整改后复查确认，不存在
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。	位于厂前区	不存在
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。	为满足公司二级负荷，配备了 UPS 电源及柴油发电机供电	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用	不存在
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。	已建立	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定	不存在
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。	已制定	不存在
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定文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及此项要求	不存在
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。	已按要求分区分类储存	不存在

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，该企业存在第 12 项“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”的重大隐患，经整改复查确认后符合要求，该企业不存在重大生产安全事故全隐患。

7.4 隐患整改情况

建设单位对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，现已全部整改完成。安全隐患整改复查情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 安全隐患整改复查情况

序号	存在的安全隐患	整改完成情况	复核情况
1	生产区配电室与杂物间距离不足，与设计不一致；	已拆除违规搭建的钢棚。	已落实
2	201 甲类仓库可燃气体探测器线路穿管不防爆，消防信号盒不防爆；	已完善电气管线的穿管，更换了符合防爆要求的接线盒。	已落实
3	201 仓库各区域未设置防流散措施。	已增设仓库防流散导流沟。	已落实
4	101、102 车间多处设备不防爆，调速分散机等设备线路穿管不防爆，现场采用有用非防爆插座，风扇等设备电气线路脱落等；	已完善电气管线的穿管，更换了符合防爆要求的插座，更换防爆风扇等设备的挠性防爆软管	已落实
5	101 车间作业平台未设备踢脚板；	已完善操作平台踢脚板的设置	已落实
6	可燃气体报警装置故障，巡检通道与探头布置不一致。	已修复故障，可燃气体探测器的布置已按设计保持一致。	已落实

7.5 隐患整改复查情况

建设单位对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，现已完成整改。整改复查情况见附件。

7.6 评审专家组现场检查意见

2023 年 09 月 02 日，企业组织评价报告技术评审会，专家组结合现场情况，提出了以下整改意见：

表 7.5-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
1	配电间内挡鼠板不符合要求，配电间内墙上的孔洞未封堵；事故应急池内存在较多积水。	完善挡鼠板；封堵孔洞；保持事故池储存量满足应急状态清静下水要求。
2	车间内留样室西侧门未封堵，101 车间及 102 车间内搅拌机、防爆风扇等接线套管不符合防爆要求；车间内部分防爆	封堵留样室西侧门，完善车间防爆套管的设置，完善防爆接线盒螺栓的配备，补充车间内孔洞防护栏杆；更换 4kg 干粉灭火器为 5kg 以上。

序号	安全隐患	对策措施与整改建议
	接线盒密封螺栓不全；车间内孔洞未设置防护栏；101 车间内设置的 4kg 干粉灭火器不符合规范要求。	
3	204 丁类仓库内存在较多的托板、包装材料等可燃物料，204 丁类仓库内物料未按划线堆放，物料堆放堵塞疏散门。	清除 204 丁类仓库存放的木质托板等可燃物料，按照要求仓库划线并规范存放，清理疏散出入口的堵塞物。
4	201 甲类车间内设置的可燃气体探头数量不足；201 甲类仓库外储存物料要素牌缺失。	按要求增设可燃气体探头，完善甲类仓库物料储存要素牌的设置。
5	厂区安全承诺公告牌未更新，气体报警探测器点位图未更新，可燃气体报警装置检查记录不全。	及时更新安全承诺公告牌的内容，按照实际情况更新气体报警点位图，完善可燃气体报警装置检查记录。
6	专家提出的其它意见。	按照专家提出的其他现场意见进行整改。

该公司已按照要求积极进行了整改，并已整改到位，详见附件整改回复。

7.7 安全对策措施

- 1) 加强安全警示标识工作，如管道上的流向、介质色环；安全疏散标志等。
- 2) 应根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企[2022]136号的要求制定每年的安全费用提取计划，并严格按照进行落实。
- 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《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。完善外来施工单位及人员的安全管理。
- 4) 加强各类应急救援预案的演练、记录、评价，及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020) 的要求完善应急预案。
- 5) 企业应加大人员培训力度，开展岗位练兵活动，提高员工判断和处理故障的能力。
- 6) 完善各岗位安全操作规程，补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。

7) 应定期对电气保护装置进行有效性检验,确保安全运行。

8) 进一步完善进入受限空间作业安全管理规定,针对作业内容对受限空间进行危害识别,分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素,制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

9) 应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测,在检测点设置标识牌,公布检测结果,并将检测结果存入职业卫生档案。

10) 应持续开展危险化学品安全生产标准化工作,注重内容与形式的统一。不能把安全标准化工作停留在文本上,纸面上,而是要落实在具体的管理工作中和各岗位上去。不仅在标准文本的制订上尽可能符合标准的要求,更要在标准的宣贯上取得实效,内容与形式统一。

11) 建议企业严格按照《江西省安委会关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》江西省安全生产委员会(赣安明电[2016]5号)的要求开展企业安全生产风险分级管控工作及事故隐患排查治理工作。

12) 建议企业根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)的通知》(赣应急[2021]190号)的要求完成自动化提升诊断,编制自动化提升改造实施方案,提供在役装置自动化生产水平。

8. 评价结论

8.1 工程安全状况综述

通过对抚州贝尔斯涂料有限公司在役装置的危险、有害因素分析及定性、定量评价, 结果为:

1) 主要危险、危害因素辨识结果

该公司在役装置在运行过程中存在火灾爆炸、中毒窒息、灼烫、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、起重伤害、淹溺等危险因素和毒物危害、噪声、粉尘等有害因素。

在上述危险与有害因素中火灾爆炸、中毒窒息是该公司的重要危险因素, 而火灾爆炸危害是公司的主要危险因素。

2) 重大危险源辨识结果

(1) 该公司的生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

(2) 该公司危险化学品生产、储存装置与防护目标之间最大的外部安全防护距离为 50m, 详见表 5.1.1 节所示。

3) 危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》, 该公司未涉及危险化工工艺。

4) 危险化学品辨识结果

在生产过程中涉及使用异丙醇、正丁醇、氨基树脂(闪点 37.1℃)、二甲苯、乙酸丁酯、乙醇和燃料柴油、UV 涂料、丙烯酸涂料(闪点 50℃)、聚氨酯涂料(闪点 28℃)、涂料稀释剂(闪点 35℃)属于危险化学品。

该公司不涉及易制毒化学品, 不涉及易制爆化学品, 不涉及重点监管的危险化学品, 乙醇属于特别监管的危险化学品。

8.2 主要评价结果综述

评价人员在对工程危险、有害因素辨识分析的基础上,运用作业条件危险性、危险度评价分析法、安全检查表、直观经验分析等评价方法对该公司的主要生产单元进行了分析评价,取得了相应的评价结果。

1) 根据《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/T37243-2019)的规定,该公司的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离要求应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)的要求,故 101 甲类车间、102 甲类车间与居住区、村镇(1000 人或 300 户及以上者)及重要公共建筑的外部防护距离为 50m; 501 生产车间一与裙房民用建筑的外部安全防护距离为 25m,与高层民用建筑和重要公共建筑的外部防护距离为 50m; 201 甲类仓库与裙房民用建筑的外部安全防护距离为 30m,与高层民用建筑和重要公共建筑的外部安全防护距离为 50m。该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离符合要求。

2) 作业条件危险性分析评价结果:在该公司的作业条件比较安全。在选定的 15 个(子)单元,均在一般危险或稍有危险范围,作业条件是安全的。

3) 危险度评价分析评价结果:该公司 101 甲类车间、102 甲类车间、201 甲类仓库单元危险程度均属于 III 级(低度危险)。

4) 该公司选址符合国家规划,与厂外企业、公共设施、村庄的距离符合有关标准、规范的要求。该公司应加强设施设备维修、保养,加强污水处理设施、事故应急池的管理,确保事故状态下,不会对附近河流、湖泊造成污染。

5) 总平面布置符合要求,各建构筑物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)的要求。

6) 该公司建(构)筑物的耐火等级均为二级以上、防火分区、泄压面积等,符合相关规范、标准的要求。

7) 无国家明令淘汰的工艺和设备, 设备、设施与工艺条件、内部介质相适应, 安全设备、安全附件及设施较齐全, 按规定设置防雷、防静电接地, 火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

8) 作业场所按规定设置水消防系统和配备相应的灭火器材及火灾报警装置; 按照设计要求配备了可燃气体检测报警器并运行正常, 配备了防毒面具及防护用品, 作业场所防火防爆、有毒有害因素控制措施符合相关规范的要求。

9) 供配电、给排水等公用及辅助工程可满足该公司的需要。

10) 该公司安全管理机构健全, 各项安全管理制度及劳动保护用品管理制度齐全并能落实执行, 可以满足在正常运行过程中的安全生产需要。制定的事故应急救援预案, 具有一定的可操作性。该公司已经全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度, 该公司的安全风险等级为蓝色。该公司建立了安全风险分级管控体系, 并制定了一图、一牌、三清单, 并对各作业活动和设备设施进行了安全风险分级管控。

8.3 应重点防范危险因素的安全对策措施

1) 加强各类应急救援预案的演练、记录、评价, 及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。

2) 完善各岗位安全操作规程, 补充异常情况应急处置方法。并组织评审和修订。

3) 针对该公司近三年变更情况和政策要求, 公司应在原有总预案的框架下, 建立和完善该公司专项预案和现场处置方案。

8.4 评价结论

综上所述, 抚州贝尔斯涂料有限公司在役装置符合国家产业政策, 主要安全生产相关证照齐全, 项目的生产方法合理、安全性较好。安全条件

满足相关要求。该公司的安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。企业有健全的安全生产管理组织机构，建立了较为完善的安全生产管理规章制度，安全管理基本有章可循。评价时生产装置和现有安全设施运行正常、有效。现场情况与设计图纸一致、企业设置的 GDS 系统设置符合要求且运行正常，主要负责人、安全管理人员等符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》专业、学历要求。

抚州贝尔斯涂料有限公司在役装置符合国家现行安全生产法律、法规、标准和规范要求，其危险化学品生产安全状况安全风险属可接受风险范围，满足危险化学品生产企业安全生产要求。

9. 评价报告附件

9.1 危险化学品安全技术说明书

1、二甲苯

标识	中文名：二甲苯；二甲苯异构体混合物		英文名：Xylene; dimethyl benzene(mixture)	
	分子式：C ₈ H ₁₀		分子量：106.17	UN 编号：1307
	危规号：		RTECS 号：ZE2100000	CAS 编号：1330-20-7
理化性质	性状：无色透明挥发性液体,有气味似苯。			爆炸性气体分类：II AT1
	凝固点(℃)：-24.4℃		相对密度（水=1）：0.864(20/4℃)	
	沸点：135-145℃		蒸气密度（空气=1）：3.7	
	蒸气压：0.80kPa(20℃)		燃烧热(kJ/mol)：	
	临界温度：无资料		折射率：无资料	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无资料		溶解性：不溶于水,能与无水乙醇、乙醚和许多有机溶剂混溶。	
	燃烧性：易燃		稳定性：稳定	
	自燃点(℃)：464		聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：25		避免接触的条件：明火、高热	
	爆炸极限(V%)：1.0-7.0%		禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：		燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。侵蚀某些塑料制品、橡胶和涂层。不完全燃烧产生一氧化碳。			
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 50mg/m ³ ,PC-STEL 100mg/m ³			
	急性毒性：人经口 LDLo:50mg/kg；吸入 LCLo:10000ppm/6h。大鼠经口 LD ₅₀ :4300mg/kg；吸入 LC ₅₀ :5000 ppm/4h。小鼠经口 LDLo:6gm/kg。兔经皮 LD ₅₀ :>1700mg/kg。			
	对皮肤粘膜的刺激作用较甲苯为强,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。工业品中常含有苯、甲苯等杂质,可同时出现杂质的毒作用。吸收后分布在脂肪组织和肾上腺中为多。大部分在肝内氧化,主要生成甲基苯甲酸,主要与甘氨酸结合成为甲基马尿酸,少部分与葡萄糖醛酸或硫酸结合后随尿排出。引起人眼刺激的浓度为200ppm。			
	侵入途径：吸入、食入		III级（中度危害）	
	健康危害：急性中毒:有头晕、头痛、恶心、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚,重症者有躁动、抽搐或昏迷；并伴有眼及上呼吸道刺激症状,可出现结膜及咽炎。			

	液体污染眼,可引起结膜炎及角膜损害。
急救	皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提取眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟以上。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。食入:饮足量温水,催吐,就医。
防护	检测方法:气相色谱法。工程控制:生产过程密封,加强通风。 呼吸系统防护:空气中浓度超标时,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。身体防护:穿防毒物渗透工作服。手防护:戴橡胶手套。 其他:工作现场禁止吸烟,进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其他惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射,保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。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 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时轻装轻卸,防止包装及容器损坏。

2、乙酸丁酯

标识	中文名:乙酸丁酯,乙酸正丁酯	英文名:butyl acetate;butyl ethanoate	
	分子式: $C_6H_{12}O_2$	分子量: 116.16	UN 编号: 1123
	危规号:	RTECS 号: AF7350000	CAS 编号: 123-86-4
理化性质	性状:无色透明液体,有果子香味		爆炸性气体分类: II AT2
	熔点(℃): -73.5	相对密度(水=1): 0.88(25℃)	
	沸点(℃): 126.1	相对密度(空气=1): 4.1	
	饱和蒸气压(kPa): 2.0(25℃)	辛醇/水分配系数的对数值:	
	临界温度(℃): 305.9	燃烧热(kJ/mol): 3463.5	
	临界压力(MPa):	折射率:	
	最小点火能(mJ): 无资料	溶解性:微溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性:易燃	稳定性:稳定	
	引燃温度(℃): 370	聚合危害:不聚合	
	闪点(℃): 22	避免接触条件:	
	爆炸极限(V%): 1.2 -7.5	禁忌物:强氧化剂、碱类、酸类	
	最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳	

	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 200 mg/m³ PC-STEL 300 mg/m³ 急性毒性：LD₅₀ 13100mg/kg（大鼠经口） LC₅₀ 9480mg/m³，4h（大鼠经口）刺激性：家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：猫吸入 4200ppm，6h/天，6 天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化。 侵入途径：吸入、食入 健康危害：对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状。可引起结膜炎、角膜炎、角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动大量清水或生理盐水彻底清洗至少 15 分钟冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	检测方法：气相色谱法；羟胺-氯化铁分光光度法。 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。

3、异丙醇

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇	英文名：2-propyanol ; isopropyl alcohol	
	分子式：C ₃ H ₈ O	分子量：60.10	UN 编号：1219
	危规号：	RTECS 号：NT8050000	CAS 编号：67-63-0
理化	性状：无色透明液体，有类似乙醇和丙酮混合物的气味。		爆炸性气体分类：II AT2

化 性 质	熔点(℃)：-88.5	相对密度（水=1）：0.79
	沸点(℃)：80.3	相对密度（空气=1）：2.07
	饱和蒸气压(kPa)：4.40(20.0℃)	辛醇/水分配系数的对数值：<0.28
	临界温度(℃)：275.2	燃烧热(kJ/mol)：1984.7
	临界压力(MPa)：4.76	折射率：1.3776
	最小点火能(mJ)：0.65	溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。
燃 爆 性 及 消 防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：399	聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：12	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：2.0-12.7	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
毒 性 及 健 康 危 害	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	
	接触限值：中国：PC-TWA 350mg/m ³ PC-STEL 700mg/m ³	
	急性毒性：LD ₅₀ 5045mg/kg（大鼠经口）；12800 mg/kg（兔经皮）；	LC ₅₀ 无资料
	致突变性：细胞遗传学分析：制酒酵母菌 200mmol/管	
	侵入途径：吸入、食入	IV级（轻度危害）
	健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激性症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。	
急 救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：洗胃。就医。	
防 护	检测方法：工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场禁止吸烟，保持良好的卫生习惯。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。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。灌装应注意控制流速(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。
----	--

4、正丁醇

标识	中文名：丁醇，正丁醇	英文名：butyl alcohol;1-butanol	
	分子式：C ₄ H ₁₀ O	分子量：74.12	UN 编号：1120
	危规号：33552	RTECS 号：E01400000	CAS 编号：71-36-3
理化性质	性状：无色透明液体，具有特殊气味。		爆炸性气体分类：II AT2
	熔点(℃)：-88.9	相对密度（水=1）：0.81	
	沸点(℃)：117.5	相对密度（空气=1）：2.55	
	饱和蒸气压(kPa)：0.82(25℃)	燃烧热(kJ/mol)：2673.2	
	临界温度(℃)：287	辛醇/水分配系数的对数值：0.88	
	临界压力(MPa)：4.90	折射率：1.3993	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：340	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：35	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：1.4-11.2	禁忌物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。		
	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 100 mg/m ³ 超限倍数：1.5 美国：TVL-TWA 152mg/m ³ [皮][上限值] TLV-STEL 52 mg/m ³ [皮]		
	急性毒性：LD ₅₀ 4360mg/kg(大鼠经口) 3400mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ 24240mg/m ³ ，4h(大鼠吸入)		
	亚急性和慢性病毒性：大鼠、小鼠吸入 0.8 mg/ m ³ ，24h/周,4 个月，肝肾功能异常。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		

	食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	检测方法： 工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防暴泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间的照明、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。

5、乙醇

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	UN 编号：1170
	危规号：	RTECS 号：KQ6300000	CAS 编号：64-17-5
理化性质	性状：无色液体，有酒香。		爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(°C)：-114.1	相对密度（水=1）：0.79	
	沸点(°C)：78.3	相对密度（空气=1）：1.59	
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(19°C)	辛醇/水分配系数的对数值：0.32	
	临界温度(°C)：243.1	燃烧热(kJ/mol)：1365.5	
	临界压力(MPa)：6.38	折射率：1.366	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃		稳定性：稳定
	闪点(°C)：9（100%）；11.5（95%）；14（90%）；19（80%）；22.75（60%）；26.3（40%；）		
	引燃温度(°C)：363	聚合危害：不聚合	
	爆炸上限(V%)：3.3	避免接触的条件：	
	爆炸下限(V%)：19.0	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	最大爆炸压力 (MPa)：0.735	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
毒性及	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	接触限值：中国：未制定标准 美国：TVL-TWA 1880mg/m3		
	急性毒性：LD ₅₀ 7060mg/kg (兔经口) 7430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 37620 mg/m ³ ，10h(大鼠吸入)		
	刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激性试验：15mg/24h,轻度刺激。亚		

健康危害	急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·d)，12 周，体重下降,脂肪肝。致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1-1.5 g/(kg·d),2 周,阳性。生殖毒性：小鼠腹腔最低中毒剂量(TDL0)：7.5 g/kg (孕 9d),致畸阳性。致癌性：小鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：340mg/kg(57 周,间断),致癌阳性。属微毒类。 侵入途径：吸入、食入
急救	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段，患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
防护	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏处理	检测方法：无资料。工程控制：生产过程密封,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。
储运	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。桶装堆放不可过大，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 3m/s)，且有接地装置,防止静电积聚。

6、柴油

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：C14-C20	分子量：	UN 编号：1202
	主要成份：烷烃、芳烃、烯烃	RTECS 号：H21770000	CAS 编号：
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		爆炸性气体分类：II AT3
	熔点(℃)：-35-20	相对密度（水=1）：0.87-0.9	
	沸点(℃)：282-338	相对密度（空气=1）：>1	
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：	溶解性：	
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：257	聚合危害：不能出现	
	闪点(℃)：55-65	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：1.4-4.5	禁忌物：强氧化剂、卤素	
	最大爆炸压力(MPa)：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	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。		

	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制订标准 美国：未制订标准
	急性毒性：LD50（大鼠经口） LC50 无资料
	侵入途径：吸入、食入
健康危害	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。
防护	检测方法： 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：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。避免长期反复接触。
泄漏处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。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。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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。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。

9.2 现场勘察照片

9.2.1 区域位置图

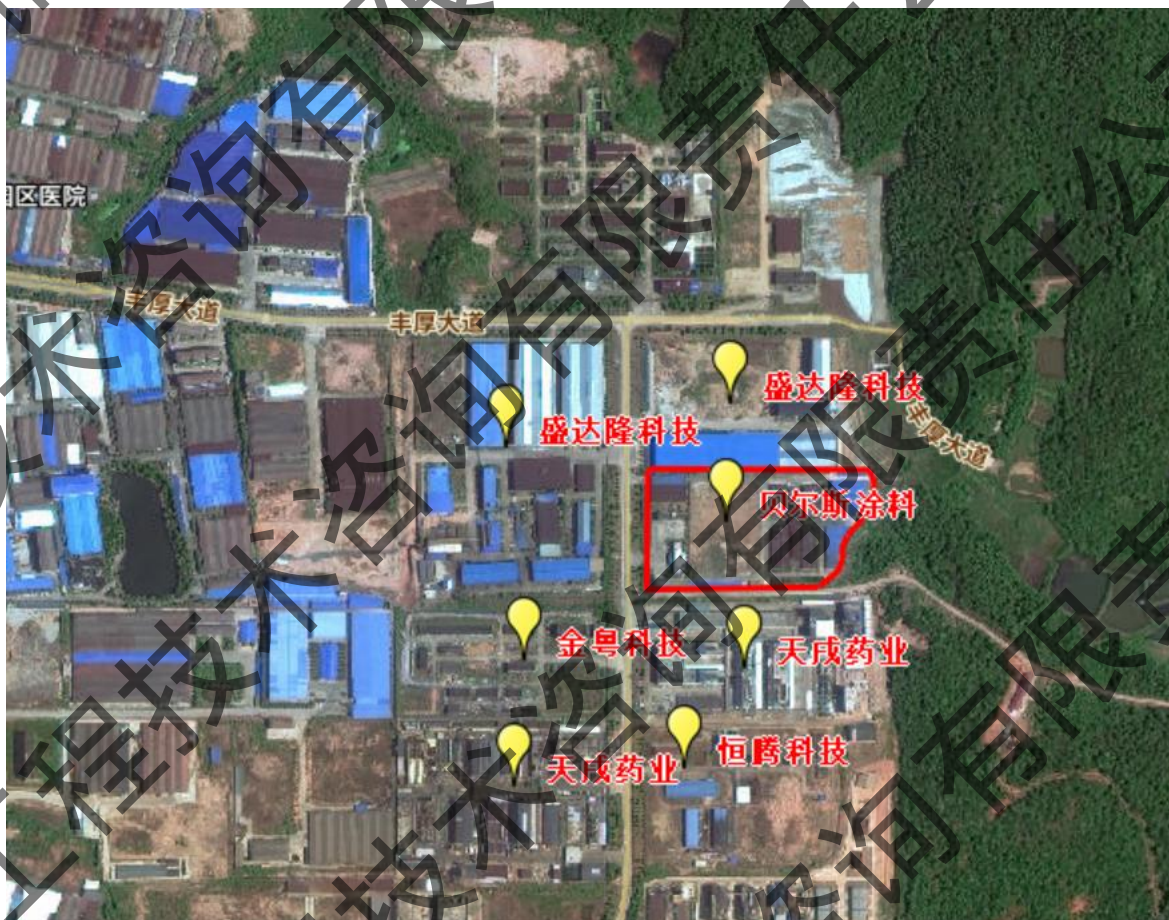


图 9.3-1 该公司所在厂区地理位置示意图 (“天地图” 地图截图)

9.2.2 现场勘察照片



图 9.3-2 现场工作影像照片

9.3 各类资料附件

1. 原危险化学品安全生产许可证
2. 三同时批复
3. 企业法人营业执照
4. 危险化学品安全标准化达标证书
5. 危险化学品生产单位登记证
6. 选址意见书、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证、建设用地批准书、土地使用许可证、不动产权证书、入园协议
7. 危化品运输资质单位资质
8. 特种设备台帐及使用登记证、检测检验报告
9. 消防验收意见及可燃气体检测报警设施清单、检定报告
10. 防雷设施技术检测报告
11. 防静电设施技术检测报告
12. 主要负责人、安全管理人员考核合格证、注安师证
13. 特种作业人员资质证书
14. 关于成立安全管理机构（包括网络图）和配备专职安全管理人员的文件
15. 应急救援预案清单、应急演练记录、应急救援物质清单及应急预案备案证明
16. 安全生产责任制、安全生产管理制度及岗位操作安全规程清单
17. 员工工伤保险证明花名册及保单缴费资料（包括工伤保险和安全生产责任险）
18. 安全培训证明
19. 现场安全周知卡
20. 企业安全投入生产证明（近三年）
21. 风险管控材料（安全风险评估诊断分级及一图一牌三清单等）
22. 与相关方的安全协议及相关方的管理台账
23. 产品安全技术说明书
24. 三年来生产装置运行情况说明
25. 隐患整改回复
26. 自动化改造承诺书
27. 专家评审意见
28. 专家评审意见修改说明
29. 专家评审现场整改说明
30. 总平面布置图