

江西省龙海化工有限公司
年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目
自动控制技术改造
安全验收评价报告

(报批稿)

建设单位：江西省龙海化工有限公司

建设单位法定代表人：彭征

建设项目单位：江西省龙海化工有限公司

建设项目主要负责人：董清兵

建设项目单位联系人：谢文泉

建设单位联系电话号码：18296173951

2024 年 5 月 16 日

江西省龙海化工有限公司
年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目
自动控制技术改造
安全验收评价报告
(报批稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

评价负责人：李永辉

评价机构联系电话：0797-8309676

报告完成时间：2024 年 5 月 16 日

江西省龙海化工有限公司
年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目
自动控制技术改造
安全验收评价技术服务承诺书

一、在本项目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、在本项目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，对本项目进行安全评价，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、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024 年 5 月 16 日

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。



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601005535432081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A
座 18 楼 1801、1812-1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣)-006

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。



评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪洋	1200000000200236	025220	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	罗明	1600000000300941	039726	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	刘求学	S011044000110192006758	036807	
过程控制负责人	李云松	0800000000204031	007035	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

前 言

江西省龙海化工有限公司位于江西省赣州市定南县老城化工涂料产业园，成立于 2012 年 5 月 9 日，注册资金：934.335 万元，公司法定代表人：彭征。经营范围：化工产品生产（不含许可类化工产品），蜡浆（1285t/a）、聚酰胺蜡助剂（885t/a）、聚酯助剂（585t/a）生产，合成材料制造（不含危险化学品），油墨制造（不含危险化学品），专用化学产品制造（不含危险化学品），技术的开发及转让，货物进出口，技术进出口，非居住房地产租赁（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）等。

2013 年 11 月 1 日取得定南县发展和改革委员会出具的《关于江西省龙海化工有限公司各类涂料及油墨助剂材料等项目备案的通知》（定发改字[2013]169 号），（立项提交的可研中已明确年产能力为 12300 吨，条件审查时提出项目名称需明确产能，当时考虑市场因素在可研基础上减少 600 吨成为 11700 吨，因此预评价、设计、验收、现状评价均使用“年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目”作为项目名称。

公司于 2019 年 9 月 16 日初次取得江西省应急管理局颁发的《安全生产许可证》，编号：（赣）WH 安许证字[2019]1053 号，许可范围：蜡浆（1285t/a）、聚酰胺蜡助剂（885 t/a）、聚酯助剂（585 t/a）。2022 年 9 月 1 日换证，有效期至 2025 年 9 月 15 日。

根据《危险化学品目录》（2022 年调整版）应急管理部等十部门发布公告第 8 号的规定，本公司涉及的原料己二胺、二甲苯、乙醇、乙酸正丁酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、过硫酸钾，产品蜡浆、聚酯助剂、聚酰胺蜡助剂属于危险化学品。

本公司生产中涉及特别管控危险化学品乙醇（乙醇的管控措施仅限于强化运输管理，本项目已委托有资质单位进行危险化学品运输）。本项目不涉及重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺。生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《国务院安全生产委员会关于

印发<全国危险化学品安全风险集中治理方案>的通知》、《关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》、《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》、《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》等相关法律法规要求，化工企业需进行自动化提升改造，以便于全面推进危险化学品安全专项整治三年行动，进一步规范和统一化工企业自动化控制系统等安全设施标准，不断提升化工企业本质安全水平，有效防范危险化学品生产安全事故。

2023 年 1 月广东政和工程有限公司出具了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告（含《隐患清单》）》。2023 年 5 月广东政和工程有限公司出具了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造设计方案》。

受江西省龙海化工有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其自动控制技术改造工程验收工作，组织项目评价组对工程的设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

在本次竣工验收安全评价过程中，得到了江西省龙海化工有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

关键词：涂料；自动控制技术改造；安全验收评价

目 录

前 言	VI
第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	1
1.3 安全评价依据	2
1.4 评价对象和范围	13
1.5 评价工作经过和程序	14
第 2 章 建设项目概况	16
2.1 建设单位概况	16
2.2 项目概况	17
2.3 总平面布置及主要建（构）筑物	17
2.4 现有装置产品的工艺流程情况	19
2.5 现有生产设备及原辅材料、产品等情况	31
2.6 现有项目控制室的设置情况	34
2.7 现有项目自动化控制设置情况	34
2.8 现有项目 HAZOP 分析情况	37
2.9 本项目全流程自动化改造基本情况	46
2.10 本项目全流程自动化改造情况	49
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	53
3.1 危险物质的辨识结果及依据	53
3.2 化学品、工艺分析结果	54
3.3 自控系统及配套设施异常的影响	61
3.4 危险、有害因素的辨识结果及依据	62
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	63
4.1 评价单元划分依据	63
4.2 评价单元的划分结果	63
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	64
5.1 采用评价方法的依据	64
5.2 各单元采用的评价方法	64
5.3 评价方法简介	65

第 6 章 自动化控制的分析结果	66
6.1 采用的自动化控制措施落实情况	66
6.2 自动化控制系统符合性评价	69
6.3 可燃、有毒气体检测系统评价	72
第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况	80
第 8 章 评价结论	81
第 9 章 安全对策措施与建议	84
第 10 章 与建设单位交换意见情况	87
附件 A 附表	88
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程	108
B.1 危险、有害物质的辨识	108
B.2 危险、有害因素的辨识	108

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

竣工验收安全评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出竣工验收安全评价结论的活动。

该工程为自动控制技术改造工程，竣工验收安全评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，对自动控制技术改造进行竣工验收安全评价，为该工程安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施监管提供依据。

2、检查自动控制技术改造与《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）及相关安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及控制系统安装调试情况，提出合理可行的安全对策措施建议。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

- 1、成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
- 2、根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
- 3、收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 安全评价依据

1.3.1 法律、法规

《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

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

《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2016] 第 48 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修改）

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

《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日第十二届全国人大常委会第二十四次会议修订）

《中华人民共和国气象法》（1999 年国家主席令第 23 号，根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会《关于修改等五部法律的决定》修正）

《安全生产许可证条例》 国务院令第 397 号，第 653 号令修订

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

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

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

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

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令 666 号、2018 年国务院令 703 号修订）

《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）

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

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行）

《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）

《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）

《江西省消防条例》（1995 年江西省第八届人大常委会第 19 次会议通过，2018 年江西省第十三届人大常委会第 4 次会议修正，2020 江西省第十三届人大常会第六次修正）

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

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

江西省人民政府令 2018 第 238 号

1.3.2 规章及规范性文件

《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》 国发[2010]23 号

《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第 5 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原国家安监总局第 30 号令（第 63、80 号令修改）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

原国家安监总局令第 40 号（第 79 号令修改）

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》

原国家安监总局令第 41 号（第 79 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》

原国家安监总局第 45 号令（第 79 号令修改）

《危险化学品登记管理办法》

原国家安监总局令第 53 号

《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》

原国家安监总局第 63 号令

《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》

国家安全生产监督管理总局令第 77 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

《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令第 80 号

《生产安全事故应急预案管理办法》

原国家安全生产监督管理总局令第 88 号

（应急管理部令第 2 号修改）

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

原国家安全生产监督管理总局令第 89 号

《危险化学品目录》（2015 年版）

原国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第 5 号公布
《应急管理部等十部门关于调整〈危险化学品目录（2015 版）〉将所有柴油全部调整为危险化学品的公告》
应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号
《危险化学品目录(2015 版)实施指南》（试行）(2022 修正)

（安监总厅管三〔2015〕80 号、应急厅函[2022]300 号）

《特别管控危险化学品目录》

应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版）

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（2013 年版）

《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）

《特种设备质量监督与安全监察规定》 质技监局 13 号令

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》 安监总办[2010]139 号

《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》 安监总管三[2010]186 号

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

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

《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

《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

《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》 赣安办字[2010]31 号

《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定

（暂行）的通知》 赣安监管应急字〔2012〕63 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》安监总厅管三[2014]70 号

《道路危险货物运输管理规定》 交通部令〔2013〕2 号

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

《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》

赣府发〔2010〕32 号

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2019 年国家发展改革委第 29 号令公布,2022 年 1 月修订。

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》

中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号公告

《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

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

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

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财资〔2022〕136 号

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》 安监总管三〔2017〕121 号

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

《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

《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》

应急〔2018〕89 号

《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急[2019]78 号

《消防监督检查规定》 公安部令第 120 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》 住建部令第 51 号

《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》 安委〔2020〕3 号

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》 应急〔2020〕84 号

《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 2020.02.26

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）

《江西省安全专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案》（赣安办字〔2021〕20 号）

《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知的要求（赣应急字〔2021〕100 号）

《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》（赣应急字〔2021〕190 号）

1.3.3 国家相关标准、规范

《建筑设计防火规范》（2018 版） GB50016-2014

《消防设施通用规范》 GB55036-2022

《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》	GBZ2.1-2019
《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》	GBZ2.2-2007
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《工业建筑防腐蚀设计规范》	GB50046-2008
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
《工作场所职业病危害警示标志》	GBZ158-2003
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《低压配电设计规范》	GB50054-2011

《电力工程电缆设计规范》	GB50217-2007
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/50065-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB 30871-2014
《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》	GB/T8196-2018
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T 37243-2019

《危险货物品名表》	GB12268-2012
《化学品分类和标签规范》(2~29 部分)	GB30000-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《工作场所职业病危害作业分级第 1 部分：生产性粉尘》	GBZ/T 229.1-2010
《工作场所职业病危害作业分级第 2 部分：化学物》	GBZ/T 229.2-2010
《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》	GBZ/T 229.3-2010
《工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分：噪声》	GBZ/T 229.4-2010
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志》	GB13495.1-1992
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
1.3.4 行业标准	
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/T3034-2010

《化学防护服的选择、使用和维护》	AQ/T6107-2008
《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》	AQ/T6108-2008
《企业安全生产网络化监测系统技术规范》	AQ9003-2008
《企业安全文化建设导则》	AQ/T9004-2008
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T 9007-2019
《生产安全事故应急演练评估规范》	AQ/T 9009-2015
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T3046-2013
《化工企业安全卫生设计规定》	HG20571-2013
《化工企业静电安全检查规程》	HG/T23003-1992
《石油化工静电接地设计规范》	SH3097-2017
《特种设备使用管理规则》	TSG 08-2017
《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》	TSG N0001-2017

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

1.4 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了本次竣工验收安全评价的评价对象和评价范围。该工程的评价对象为江西省龙海化工有限公司自动控制技术改造工工程。评价范围主要为江西省龙海化工有限公司自动控制技术改造工程施工情况。

自动化控制改造涉及范围如下表：

序号	190 号文规定的改造内容	企业涉及的装置或设施名称	具体改造内容
1	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制改造	203埋地罐区	二甲苯、醋酸丁酯、乙醇储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达80%和10%时报警；低低限液位达5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能
2	反应工序自动控制改造	/	/
3	精馏、精制自动控制改造	102甲类车间一	聚酰胺反应釜、聚酯反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度达160℃高高报警未与热媒联锁切断
4	产品包装工序自动控制改造	102甲类车间一	产品包装时，物料冷却后产品粘稠性极大，不适用自动包装机灌装，根据物料特性取消微粉蜡、蜡浆、氧化聚乙烯蜡、聚酰胺蜡、聚酯、蜡乳液这六类产品的自动包装机的设计。水性涂料、木性涂料助剂、丙烯酸乳液这三类产品设置自动计量称重灌装系统
5	可燃和有毒气体检测报警系统改造	102甲类车间一	车间二层和三层按规范设置可燃气体检测报警器
6	其他工艺过程自动控制	102甲类车间一	冷冻水、循环水冷却系统温度和压力检测，设置温度高和压力低报警。循环水泵设置电流信号的停机报警。循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送至生产车间和控制室。
7	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）改造	101丙类车间控制室、402综合楼	将原现场控制室改为现场操作室，将在402综合楼一楼南侧设置控制室

本次评价范围不涉及建构筑物、工艺流程、设备设施、原辅材料、公用辅助工程改造，厂区周边环境、平面布置、生产装置、储运设施等不在本次评价范围，公用辅助工程主要考虑其配套符合性，不对原有公辅工程进行评价。企业的安全管理、事故应急管理等不在本次评价范围。

1.5 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，我公司对该工程进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该工程安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成安全验收评价报告。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

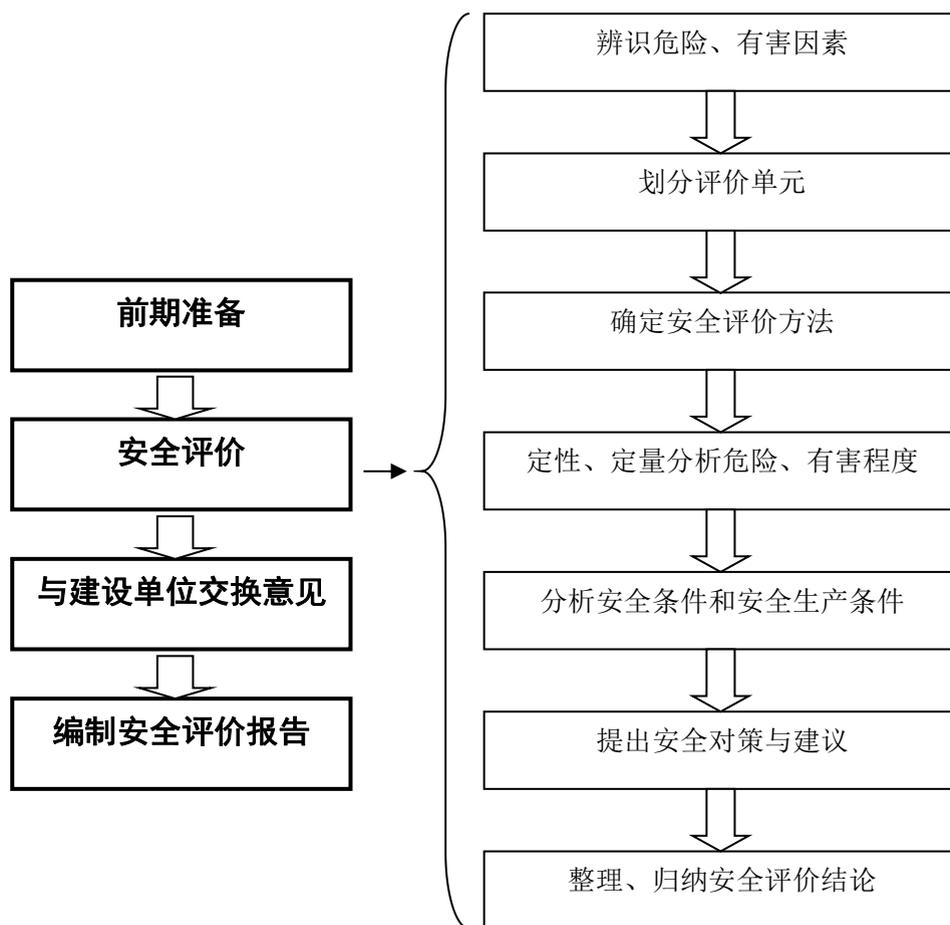


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章建设项目概况

2.1 建设单位概况

江西省龙海化工有限公司位于江西省赣州市定南县老城化工涂料产业园，成立于 2012 年 5 月 9 日，注册资金：934.335 万元，公司法定代表人：彭征。经营范围：化工产品生产（不含许可类化工产品），蜡浆（1285t/a）、聚酰胺蜡助剂（885t/a）、聚酯助剂（585t/a）生产，合成材料制造（不含危险化学品），油墨制造（不含危险化学品），专用化学产品制造（不含危险化学品），技术的开发及转让，货物进出口，技术进出口，非居住房地产租赁（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）等。

2013 年 11 月 1 日取得定南县发展和改革委员会出具的《关于江西省龙海化工有限公司各类涂料及油墨助剂材料等项目备案的通知》（定发改字[2013]169 号），（立项提交的可研中已明确年产能力为 12300 吨，条件审查时提出项目名称需明确产能，当时考虑市场因素在可研基础上减少 600 吨成为 11700 吨，因此预评价、设计、验收、现状评价均使用“年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目”作为项目名称。

公司于 2019 年 9 月 16 日初次取得江西省应急管理局颁发的《安全生产许可证》，编号：（赣）WH 安许证字[2019]1053 号，许可范围：蜡浆（1285t/a）、聚酰胺蜡助剂（885 t/a）、聚酯助剂（585 t/a）。2022 年 9 月 1 日换证，有效期至 2025 年 9 月 15 日。

2023 年 1 月广东政和工程有限公司出具了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告（含《隐患清单》）》。2023 年 5 月广东政和工程有限公司出具了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造设计方案》。

2.2 项目概况

项目名称：年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目

建设单位：江西省龙海化工有限公司

项目占地面积：28.12 亩

项目主要在役装置如下：

1、生产装置：101 丙类车间、102 甲类车间一、103 甲类车间二、104 乙类车间内的涂料和涂料油墨助剂生产装置。主要包括反应釜、高速分散机、砂磨机、压缩机、粉碎机、混料机等。

2、储存设施：201 甲类仓库、202 乙类仓库、203 埋地罐区和二期建设的 1#丙类仓库、2##丙类仓库。主要储存涂料和水性漆的原辅料、非甲乙类的辅助材料、包装材料。

3、公用工程及辅助设施：301 公用工程房及门卫、302 污水处理池、303 消防水池和事故应急池、401 办公楼、402 综合楼和二期建设的综合楼、公用工程房、应急水池、初期雨水池。

根据《危险化学品目录》（2022 年调整版）应急管理部等十部门发布公告第 8 号的规定，本公司涉及的原料己二胺、二甲苯、乙醇、乙酸正丁酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、过硫酸钾，产品蜡浆、聚酯助剂、聚酰胺蜡助剂属于危险化学品。

本公司生产中涉及特别管控危险化学品乙醇（乙醇的管控措施仅限于强化运输管理，本项目已委托有资质单位进行危险化学品运输）。本项目不涉及重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺。生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

2.3 总平面布置及主要建（构）筑物

厂区总平面布置根据装置类型、产品种类、工艺流程、生产性质、生产管理和车间划分等来统筹考虑，做到功能分区明确，原辅材料及成品输

送及运输便捷，管理方便高效，生产协调流畅，人流、物流安全分开。本企业一期、二期项目位于两个不同地块。

一期：

办公区位于项目用地的东南部，其余为生产区及附属设施用地。办公区设一栋办公楼和一栋综合楼，办公楼为 3 层，占地面积为 424.31 m²，建筑面积为 1248.30 m²；综合楼为 3 层，占地面积为 274.75 m²，建筑面积为 791.36 m²。生产区乙类车间和甲类车间二位于厂区东北部；埋地罐区（甲类）、污水处理池和甲类仓库位于厂区西北部；甲类车间一、丙类车间和乙类仓库位于厂区的中部；公用工程房、事故应急池、消防水池设在厂区西南部，公用工程房内设有消防泵房、变配电房、发电房和工具房等，消防水池容积约为 514m³，事故应急池容积约为 547.5m³。厂区主要出入口设在南部，另外，在西北角设有一个安全出入口。

二期：

二期厂区呈 L 型，占地面积 7110.97 m²，周围建有实体围墙与周围企业隔开。厂区内建筑物布置有序，主要构筑物包括两栋丙类仓库（1#丙类仓库、2#丙类仓库），一栋综合楼、一栋公用工程房（含配电间）、初期雨水池、应急池等。办公区主体为综合楼，位于项目用地的北部；综合楼西面为初级雨水池及应急池。生产区主体为两栋丙类仓库，其中 1#丙类仓库位于厂区中部，2#丙类仓库位于厂区东南部。辅助建筑公用工程房（含配电间）位于 1#丙类仓库南面靠近主入口一侧。厂内设 2 个出入口，其中，主出入口位于厂区南面中部，次要出入口位于厂区西面。

表2.3-1一期主要建（构）筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	总高度 m	火险类别	耐火等级	备注
101	丙类车间	1	807.3	807.3	9.2	丙类	二级	
102	甲类车间一	1	807.3	807.3	9.2	甲类	二级	
103	甲类车间二	1	807.3	807.3	9.2	甲类	二级	
104	乙类车间	1	807.3	807.3	9.2	乙类	二级	
201	甲 甲类仓库 1	1	744	744	6.2	甲类	一级	仅储存

	类 仓 库	甲类仓库 2	1			6.2	甲类	一级	1,2,5,6 项
		固废暂存间	1			6.2	甲类	一级	
		危险废物暂存间	1			6.2	甲类	一级	
202		乙类仓库	1	984	984	6.2	乙类	二级	
203		埋地罐区		140			甲类		总 100 m ³
301		公用工程房	1	219	219	5.2	丁类	二级	
		门卫	1	30	30	3.5		二级	
302		污水处理池		40					60 m ³
303		消防水池		109.5					514m ³
		事故应急池		109.5					547.5 m ³
401		办公楼	3	424.31	1248.30	11.9	民用	二级	
402		综合楼	3	274.75	813.96	11.9	民用	二级	
		合计		6304.26	7268.46				

表2.3-2二期主要建（构）筑物一览表

建(构)筑物名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	计容面积 m ²	总高度 m	火险类别	耐火等级	建筑结构	备注
综合楼	2	151.2	347.6	347.6	8.25	民用	二级	砼框架	
1#丙类仓库	1	1200	1200	2400	8.15	丙类	二级	砼框架,钢屋顶	
2#丙类仓库	1	798	798	1596	8.65	丙类	二级	砼框架,钢屋顶	
公用工程房	2	195	390	390	8.35	民用	二级	砼框架	含配电房
应急水池		106.4			深 5.0				
初期雨水池		21.6			深 3.0				
合计		2472.2	2735.6	4733.6					

2.4 现有装置产品的工艺流程情况

2.4.1 聚酰胺蜡工艺技术方案（釜体是负压釜体，0.1MPa）

①聚酰胺蜡工艺流程简介：

通过人工投料或给料机给反应釜投入计量好的原料硬脂酸及乙二胺，按比例通过从罐区抽取液体二甲苯，投料量不超过反应釜容积的 70%。通氮气，冷凝管通冷却水，再从热油储罐抽导热油到加热套，启动电加热按钮，加热导热油，升温至 90℃，反应釜物料全部溶化后，启动搅拌，并从滴加漏斗慢加入促进剂二月桂酸二丁基锡，约 0.5 小时升温至 120℃后，恒温 1.5 小时，再升温至 140℃至 160℃并恒温回流，约恒温 3 小时，回流液流量不再增加，放出下层液（水），并升温至 180~200℃，至下层液流出量极小，取样测胺值（放料口取样），合格后，停止加热，抽出加热套导热油，抽进冷导热油冷却至 120℃左右，保持流动状态放出产物，产物冷却至 80℃以下成为浅黄色硬块状。此

化合物的合成反应釜有个气阀（直径 3cm），主要是反应结束排放。因此，有废气二甲苯排放出来，排放至环保尾气吸收，属于间歇性的排放。

②主要设备

聚酰胺蜡生产设备主要有：反应釜，投料斗、卧式冷凝器、换热器等。加热通过电热套加热导热油，冷却则通过放入热油通入冷却循环水冷却，固体原料通过加料机或人工加料加入，液体原料通过罐区管加入，促进剂通过滴罐加入。卧式冷凝器冷却回流液，可测试其流量，分直接回流或静置分层放出下层液两种方式。

③聚酰胺蜡生产工艺流程见图2.4-1.

聚酰胺蜡制备反应通式： $\text{RCOOH} + \text{R}'\text{NH}_2 \rightarrow \text{RCONHR}' + \text{H}_2\text{O}$

④聚酰胺蜡消耗定额

1、生产每吨聚酰胺蜡辅助材料用量如下：

序号	原料名称	消耗量 m ³ /t
1	氮气	1.0

2、生产每吨聚酰胺蜡原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	硬脂酸	333.3
2	己二胺	172.4
3	三乙烯四胺	158.2
4	二甲苯	329.3

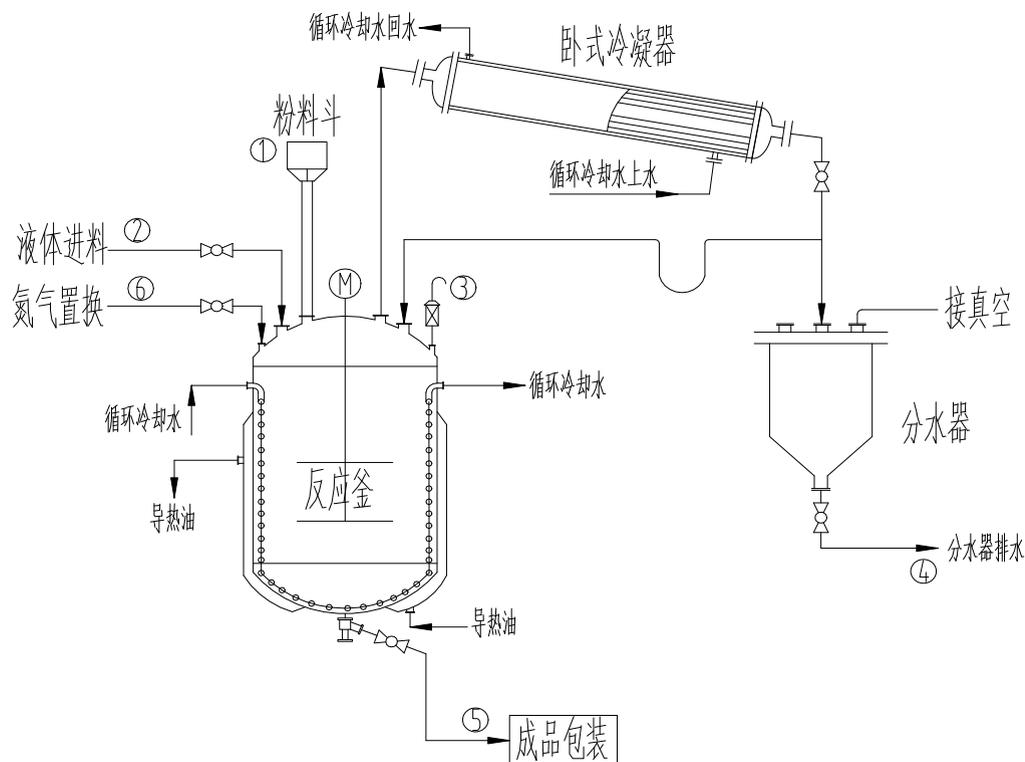


图2.4-1 聚酰胺蜡生产工艺流程图

流程简介：①固体原料进反应釜；②液体原料进反应釜；③反应釜排气；④分水器排水；⑤成品包装；⑥氮气置换。

2.4.2 聚酯合成工艺技术方案（釜体是负压釜体，承受负压 0.1MPa）

①工艺流程简介及控制要求

按比例抽取液体二聚酸，丙三醇，液体二丁基月桂酸锡（促进剂），总投料量不超过反应釜容积的70%，通氮气，启动搅拌，冷凝管通冷却水，再从热油储罐抽导热油到加热套，启动加热按钮，加热导热油，升温至140℃，并保持温度在140℃~160℃反应2.5小时，抽真空至粘度及酸值合格后，抽出加热套导热油，抽进冷导热油，在0.5小时内冷却降温至120℃以下停止反应，保持流动状态放出产物，产物冷却至40℃以下为成无浅硬块状。

②主要设备

聚酯生产设备主要有：反应釜，投料斗、卧式冷凝器、氮气、换热器等。加热通过电热套加热导热油，冷却则通过放入热油通入冷油冷却，液体原料通过罐区管加入，促进剂通过滴罐加入。卧式冷凝器冷却回流液，可测试其流量，分直接回流或静置分层放

出下层液两种方式。

③ 聚酯生产工艺流程

聚酯制备反应通式： $\text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH} \rightarrow \text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O}$

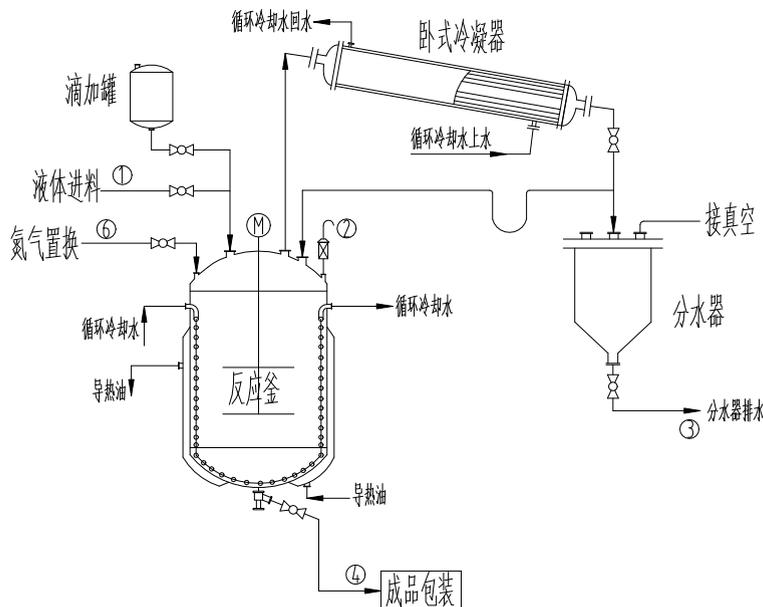


图 2.4-2 聚酯生产工艺流程图

流程简介：①反应釜进料；②反应釜排气；③分水器排水；④成品包装；⑤氮气置换。

④ 聚酯消耗定额

1、生产每吨聚酯原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	二聚酸	511.4
2	丙三醇	450
3	二丁基月桂酸锡	50

2、生产每吨聚酯辅助材料用量如下：

序号	原料名称	消耗量 m ³ /t
1	氮气	1.0

2.4.3 蜡浆工艺技术方案（所有釜体都是常压釜体）

① 工艺流程简介及控制要求

打开加料口，加入配比量的蜡，在计量泵中注入配比量的溶剂二甲苯，准确计量后，打开放料阀，将溶剂加入上反应釜中，开动搅拌，开启加热系统，开始加热，升温至 120℃ 并保持温度在 120℃~130℃，蜡全部溶解待放料。在下反应釜中用计量泵计量配比量的

冷溶剂二甲苯，开启冷冻水循环泵，让夹套里面循环，这个时候开启搅拌至规定转数，开启上反应釜的放料阀，将上反应釜中的物料放入下反应釜中，分散规定时间后，打开下料阀，将物料放至砂磨机进行沙磨（膏状），沙磨完毕检测合格后，过滤包装。

②主要设备

蜡浆生产设备主要有：反应釜，投料斗、卧式冷凝器、换热器等。加热通过电热套加热导热油，冷却则通过放入热油通入冷油冷却，固体原料通过加料机或人工加料加入。

③蜡浆生产工艺流程

流程简介：①反应釜 1 进料；②反应釜 1 进料；③反应釜 2 进料；④反应釜 1 排气；⑤反应釜 2 排气；⑥分水器排水；⑦过滤器排渣；⑧成品包装；⑨氮气置换。

④蜡浆消耗定额

1、生产每吨蜡浆原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	聚乙烯蜡	100
2	二甲苯	903.5

2、生产每吨蜡浆辅助材料用量如下：

序号	原料名称	消耗量 m ³ /t
1	氮气	1.0

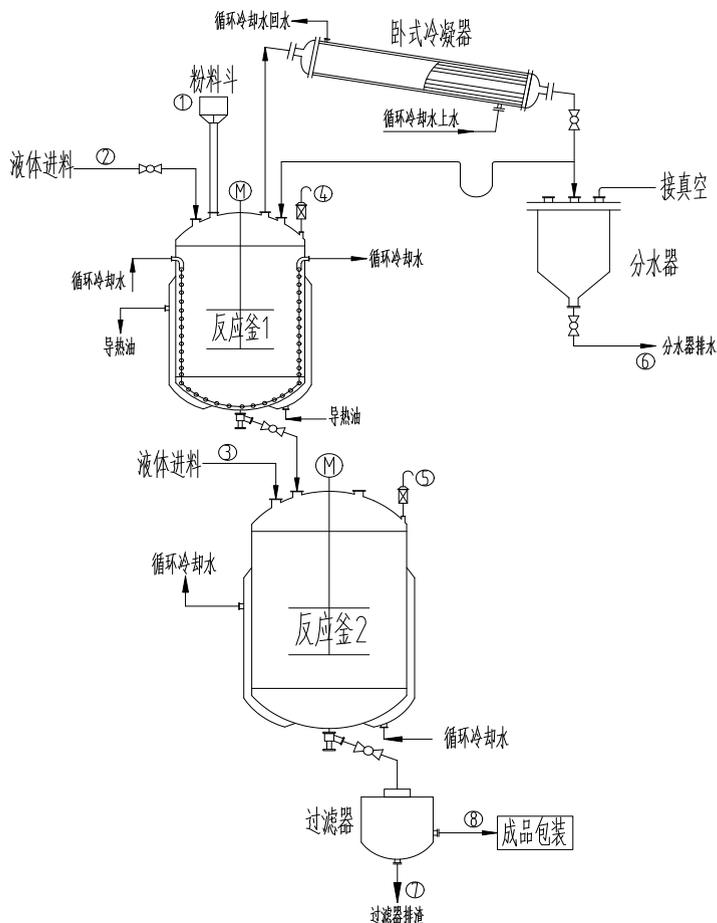


图 2.4-3 蜡浆生产工艺流程图

2.4.4 微粉蜡工艺技术方案

①工艺流程简介及控制要求

检查空压机，砂磨机等设备正常后，启动空压机，气压调至适用范围后，通过人工或机器加料的方式将聚四氟乙烯加入砂磨机中，持续磨粉，蜡粉粒度合格后，经过收集仓收集后并检测合格后，包装。

②主要设备

微粉蜡生产设备主要有：空压机，投料斗、磨粉主机、网筛，出料斗。

③微粉蜡生产工艺流程

流程简介：①砂磨机进料；②投料斗排气；③收集仓排气；④收集仓排渣；⑤成品包装；⑥压缩机吹入压缩空气。

④微粉蜡消耗定额

1、生产每吨微粉蜡原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
----	------	----------

1	聚四氟乙烯 (PTFE)	1005
---	--------------	------

2、生产每吨微粉蜡需辅助材料用量。

序号	原料名称	消耗量 m ³ /t
1	空气	1.5

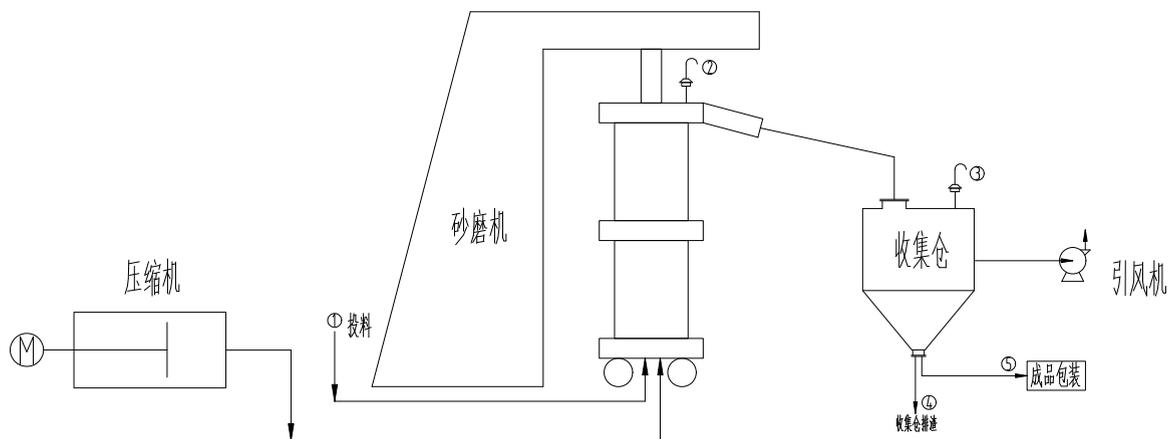


图 2.4-4 微粉蜡生产工艺流程图

2.4.5 蜡乳液工艺技术方案（上面釜体是正压力釜体，下面釜体常压釜体）

①工艺流程简介及控制要求

打开加料口，打开之前确保压力釜无压力，加料口加入配比量的物料（聚乙烯蜡），电子计量配比量的去离子水和乳化剂（脂肪醇聚氧乙烯醚）加入反应釜中，密封好设备后，同时开启搅拌，用压力气管给釜体灌入压缩空气到要求的压力约为 0.1MPa，然后开通热油给釜加热至 130℃，此时压力约 0.4MPa，调整到规定转速，乳化相应时间后，开通冷却系统，快速将釜温度降低至 90℃，关闭搅拌，打开泄压阀至常压，然后打开下料阀，放料至下面冷却釜，同时开动下釜的搅拌和冷却系统，冷却至 40℃左右，停止搅拌和冷却，打开下料阀，按照规格进行包装。

②主要设备

蜡乳液生产设备主要有：反应釜，投料斗和高速分散机等。分散机主要由液压系统、主传动、搅拌系统、导向机构、电控箱五部分组成，各部分结构紧凑、合理。分散盘型式：平盘锯齿式、三义桨式、碟式、其它形式。砂磨机主要由机体、磨筒、分散器、底阀、电机和送料泵组成，进料的快慢由送料泵控制。

③蜡乳液生产工艺流程

④蜡乳液消耗定额

1、生产每吨蜡乳液原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	粉蜡	300
2	去离子水	625
3	乳化剂	100

2、生产蜡乳液无需辅助材料。

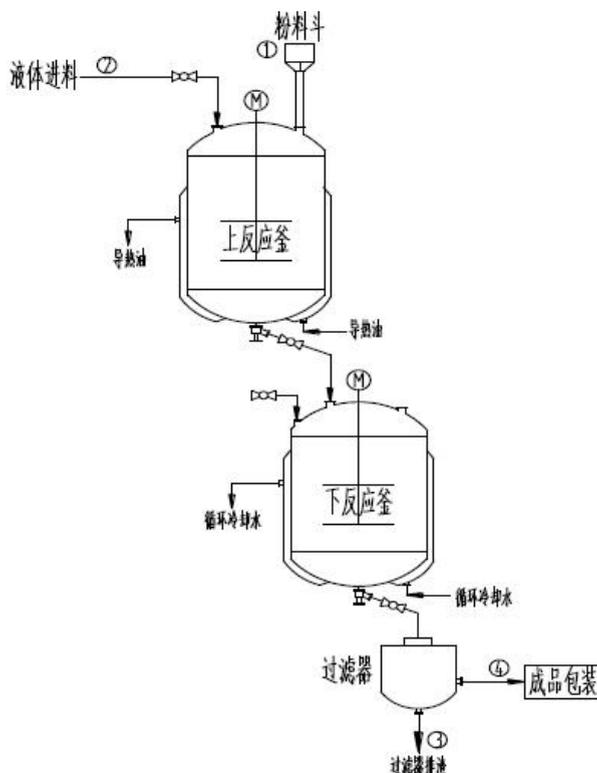


图 2.4-5 蜡乳液生产工艺流程图

流程简介：①固体原料进反应釜；②液体原料进反应釜；③过滤器排渣；④产品包装

2.4.6 水性涂料工艺技术方案

①工艺流程简介及控制要求

检查设备正常后，向搅拌罐中按比例抽入部分去离子水，启动搅拌机，再用投料机慢速加入部分水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、乙醇（酒精）等生产原料和分散剂、消泡剂等水性助剂，均匀后再通过人工慢速投入炭黑，钛白粉，气相二氧化硅，蜡粉等颜料，高速分散均匀后，停止分散转到砂磨机处进行研磨，粒度测试合格后，再转到分散机处固定后，启动搅拌，再加入余下的树脂，加入消泡剂、增稠剂、防霉剂等水性助

剂，分散均匀后，取样测试合格后，过滤包装。

②主要设备

水性涂料生产设备主要有：分散机、砂磨机和搅拌罐。分散机主要由液压系统、主传动、搅拌系统、导向机构、电控箱五部分组成，各部分结构紧凑、合理。分散盘型式：平盘锯齿式、三义桨式、碟式、其它形式。砂磨机主要由机体、磨筒、分散器、底阀、电机和送料泵组成，进料的快慢由进料泵控制。

③水性涂料生产工艺流程

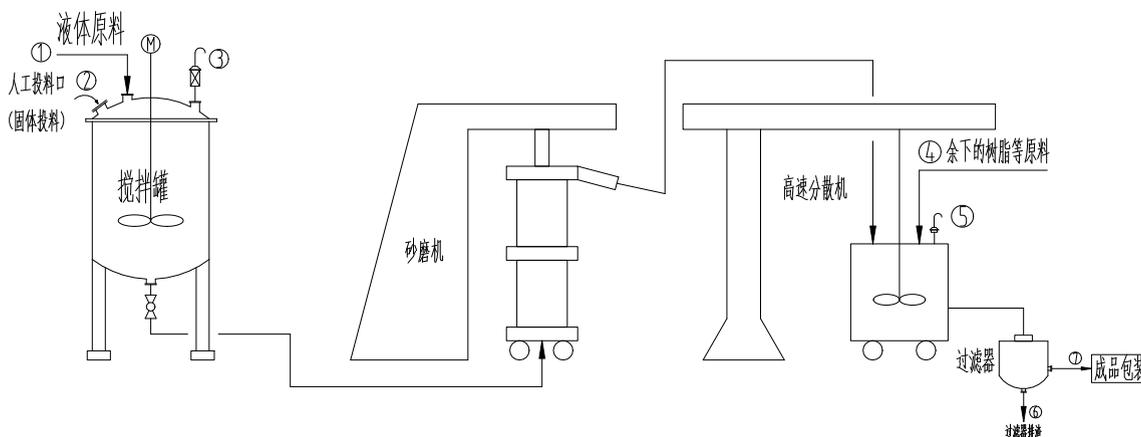


图 2.4-6 水性涂料生产工艺流程图

流程简介：①搅拌罐液体进料；②搅拌罐固体进料；③搅拌罐排气；④分散机进料；⑤分散机排气；⑥过滤器排渣；⑦成品包装。

④水性涂料消耗定额

1、生产每吨水性涂料原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	水性丙烯酸树脂	300
2	水性聚氨酯树脂	300
3	乙醇（酒精）	100
4	去离子水	101.5
5	钛白粉	60
6	炭黑	30
7	气相二氧化硅	40
8	粉蜡	20
9	水性助剂	50

2、生产水性涂料无需辅助材料。

2.4.7 水性涂料助剂工艺技术方案

①工艺流程简介及控制要求

检查设备正常后，管道抽入部分去离子水到反应釜，启动搅拌，通过加液斗慢慢加入乳化剂，酒精，搅拌均匀后，通过加料斗人工或机械加入聚醚树脂，硅油树脂，慢速搅拌均匀后，通过电热套加热热油升温至 70℃，再高速分散乳化均匀，冷却，检测合格后，过滤出料。

②主要设备

水性涂料助剂生产设备主要有：反应釜、过滤器。

③水性涂料助剂生产工艺流程

④水性涂料助剂消耗定额

1、生产每吨水性涂料助剂原料如下：

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	去离子水	509.4
2	聚醚树脂	200
3	硅油树脂	200
4	乳化剂	50
5	乙醇（酒精）	50

2、生产水性涂料助剂无需辅助材料。

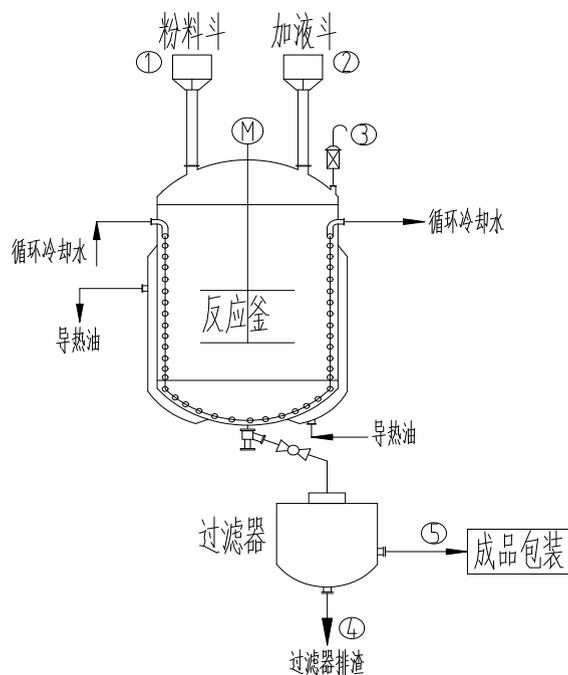


图 2.4-7 水性涂料助剂生产工艺流程图

2.4.8 丙烯酸乳液工艺技术方案（常压釜体）

①工艺流程简介及控制要求

按照生产工艺要求，将适量的去离子水、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、十二烷基硫酸钠、聚氧乙烯山梨醇酐硬脂酸酯加入分散缸中，搅拌、混合成为混合物，作为生产备用预乳液。通过计量泵将预乳液输送到高位槽，准确计量后，打开放料阀，将 10% 的预乳液加入反应釜中。往反应釜通氮气，换热器通入循环冷却水，启动反应釜搅拌，通过管道往反应釜夹套里通入热导热油，升温至 84℃ 左右，加入 1/3 引发剂溶液；待兰光出现，回流不明显时同时加入剩余预乳液及滴加入过硫酸钾溶液，约 4h 滴完；保温 1h；升温至 90℃，保温 30min 后，开启冷导热油泵，让冷导热油在反应釜夹套里面循环，降温至 40℃，用 2-氨基-2-甲基-1-丙醇调 PH 为 7~8，过滤，计量包装成品。该生产工艺反应类型为放热反应，放热程度不大。该产品生产过程中采用自动控制系统进行生产。

②主要设备

丙烯酸乳液生产设备主要有：分散机、反应釜、高位槽、分水器、计量泵、循环泵、换热器、计量秤等。

③丙烯酸乳液生产工艺流程（釜体均是常压釜体）

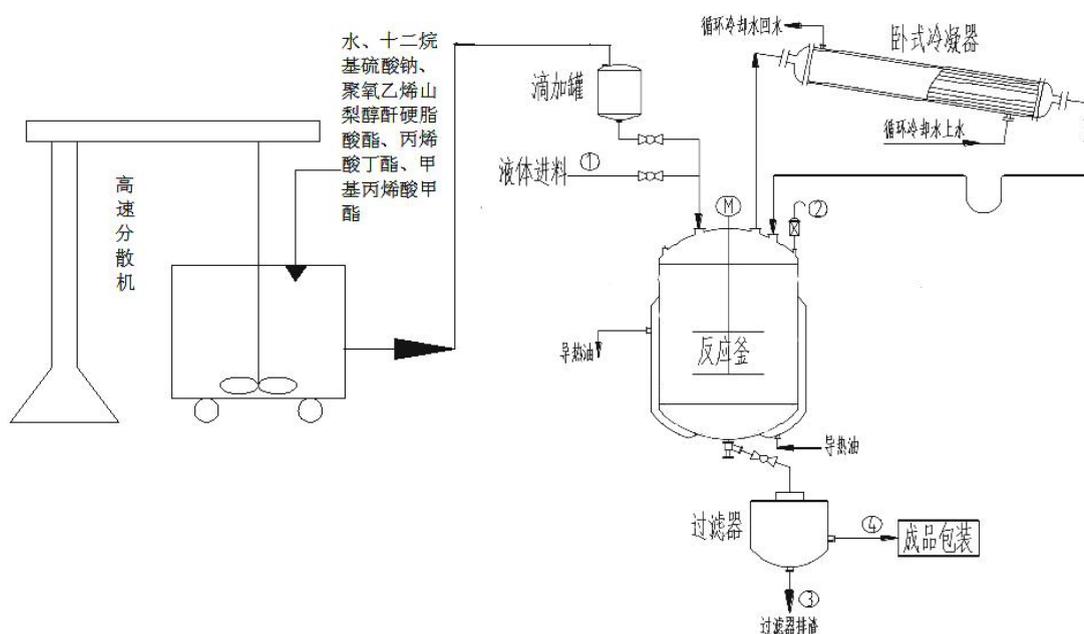


图 2.4-8 丙烯酸乳液生产工艺流程图

流程简介：①液体进料；②反应釜排气；③过滤器排渣；④成品包装；

④丙烯酸乳液消耗定额

1、生产每吨油性涂剂原料如下：（见下表）

序号	原料名称	消耗量 kg/t
1	水	550
2	丙烯酸丁酯	99
3	甲基丙烯酸甲酯	340
4	十二烷基硫酸钠	2.50
5	聚氧乙烯山梨醇酐硬脂酸酯	4.50
6	过硫酸钾	4
7	2-氨基-2-甲基-1-丙醇	60

2.4.9 去离子水的制备

制备工艺：为了制备更好的乳液，需要采用去离子水，项目去离子水制备工艺如下：

原水（自来水）



图 2.4-9 去离子水制备流程图

主要流程简介:

过滤：多介质过滤、活性炭过滤、精密度过滤都是为了把原水中的较大颗粒、污染物过滤掉、部分有机物和微生物去除；

反渗透：反渗透纯净水设备中设计了一种反渗透膜。膜两侧的压力不同，通过两侧的压力为动力，压迫原水通过反渗透膜，盐的浓度低的会向浓度高的盐方向渗透，能够达到的平衡状态下，就是液体的渗透压。当含有的盐水一侧的压力对于另一侧的渗透压力时候，就会发生反方向的流动，就产生了反渗过程。

项目去离子水制备产率为 75%，25%的浓水用作厂区内绿化。

2.5 现有生产设备及原辅材料、产品等情况

2.5.1 主要设备

表 2.5.1-1 主要设备一览表

序号	车间	设备名称	规格	材质	单位	数量	功率/kW
1	甲类车间一	不锈钢反应釜	300L	304	套	1	3
			500L	304	套	1	4
			600L	304	套	1	4
			1000L	304	套	1	5.5
			2000L	304	套	1	7.5
			3000L	304	套	1	15
		高位槽	500L	304	台	6	
			1000L	304	台	1	
		冷冻罐	1000L	304	台	2	
		导热油储罐	1250L	304	台	1	
		导热油膨胀罐	1250L	304	台	1	
		换热器	2.5m ³	304	台	3	
			5m ³	304	台	3	
			8m ³	304	台	2	
			12m ³	304	台	1	
			40m ³	304	台	1	
		分水器	∅300x300	304	台	9	
过滤器	∅230x810	304	台	3			
卧式研磨机	50L	304	台	3	30		
高速分散机	1200L	304	台	4	37		
物料泵	DFG25-160A/2/0.75	组合件	台	2	4		
导热油泵	LQRY80-80-180	组合件	台	1	7.5		
2	甲类车间二	研磨机	50L	304	台	2	30
		高速分散机		304	台	4	18.5

序号	车间	设备名称	规格	材质	单位	数量	功率/kW
		分散缸	1000L	304	台	4	
3	丙类车间	导热油加热器	∅1780X560X1000	组合件	台	2	48
		真空缓冲罐	∅600X600X1000	组合件	台	1	
		水环真空泵	SKA5110-0KC	组合件	台	1	5.5
		制氮机		组合件	台	1	
		制冷机	制冷剂: R22	组合件	台	1	
		加料装置		组合件	台	4	
		引风机		组合件	台	4	
		气流粉碎机	5.5kw	组合件	台	4	
		除尘器		组合件	台	4	25
		旋风分离器		组合件	台	3	
		压缩机	S15-55L	组合件	台	4	2.2
		压缩空气缓冲罐	∅1000X1000X1200	组合件	台	4	
		冷干机		组合件	台	4	7.5
		粉碎机		组合件	台	1	15
		振动筛		组合件	台	1	
		搅拌机		组合件	台	1	11.5
混料机		组合件	台	1	11		
4	乙类车间	研磨机	50L	304	台	8	30
		高速分散机		304	台	7	18.5
		分散缸	1000L	304	台	7	
5	消防泵房	消防水泵	Q=50L/s; H=60m; N=55kW	Q235B	台	2	55
		消防泡沫泵	Q=30L/s; H=90m; N=55kW	Q235B	台	2	55
6	公用工程房	发电机	300kW		台	1	
7	埋地罐区	埋地储罐	∅ 2200*7600; 25m ³	304	台	4	
8	甲类车间一	液压升降机	7.5M			1	

表 2.5.1-2 特种设备一览表

序号	特种设备名称	型号	数量	安装位置	设备参数
1	7#机空压机	∅ 500-II 油气分离器	1 台	丙类车间	0.17m ³
2	7#机空气储罐	空气储气罐	1 台	丙类车间	3m ³
3	8#机空气储罐	空气储气罐	1 台	丙类车间	3m ³
4	8#机冷却分离器组件	冷却分离器组件	1 台	丙类车间	0.06m ³
5	8#机油罐	油罐	1 台	丙类车间	0.2m ³
6	9#机空气储罐	空气储气罐	1 台	丙类车间	3m ³
7	9#油气筒	油气筒	1 台	丙类车间	0.12m ³
8	3#机空压机	油气筒	1 台	丙类车间	0.044m ³
9	1#机空气储罐	空气储气罐	1 台	丙类车间	3m ³
10	1#机空压机	∅ 500-II 油气分离器	1 台	丙类车间	0.17m ³
11	2#机空气储罐	空气储气罐	1 台	丙类车间	2m ³
12	2#机空压机	∅ 500-II 油气分离器	1 台	丙类车间	0.17m ³
13	500L 反应釜	500L 电加热反应釜	1 台	甲类车间一	0.52m ³

序号	特种设备名称	型号	数量	安装位置	设备参数
14	叉车	cpc 型 3.0t	1 台	仓库	/
15	叉车	CQD1.4T	1 台	仓库	/

2.5.2 主要原辅材料和产品

表 2.5.2-1 原料一览表

序号	原料品名	危险化学品 品序号	性状	火灾 危险性	最大储存 量 (t)	年用量 (t/a)	包装规格	运输方式	存储场所
1	丙烯酸丁酯	153	液体	乙	3	30	190kg/桶	汽运	甲类仓库
2	甲基丙烯酸甲酯	1105	液体	甲	5	102	200kg/桶	汽运	
3	二聚酸	---	液体	丙	6.4	153.4	190kg/桶	汽运	
4	丙三醇		液体	丙	7	135	250kg/桶	汽运	
5	偏苯三酸酐		固体	丙	8.2	196	25kg/袋	汽运	
6	聚丙二醇		液体	丙	7.6	181.5	200kg/桶	汽运	
7	二甲苯	356	液体	甲	43	1189.1	---	槽车	埋地罐区
8	乙醇	2568	液体	甲	19.75	170	---	槽车	
9	乙酸正丁酯	2657	液体	甲	22	60	---	槽车	
10	去离子水	---	液体	---	2536.7	2536.7	2536.7	管道	---
11	己二胺	990	固体	丙	4.4	103.5	25kg/袋	汽运	乙类仓库
12	过硫酸钾	852	固体	乙	0.5	1.2	25kg/袋	汽运	
13	乳化剂	---	液体	丙	14.6	350	200kg/桶	汽运	
14	水性丙烯酸树脂		液体	丙	18.8	450	50kg/桶	汽运	
15	水性聚氨酯树脂		液体	丙	18.8	450	120kg/桶	汽运	
16	钛白粉		固体	戊	5.6	126	25kg/袋	汽运	
17	炭黑		固体	戊	2.7	63	25kg/袋	汽运	
18	气相二氧化硅		固体	戊	3.5	84	25kg/袋	汽运	
19	水性助剂		液体	丙	3.2	75	25kg/桶	汽运	
20	聚醚树脂		液体	丙	8.4	200	200kg/桶	汽运	
21	硅油树脂		液体	丙	8.4	200	200kg/桶	汽运	
22	色浆		液体	丙	1.3	30	25kg/桶	汽运	
23	聚四氟乙烯 (PTFE)		固体	丙	83.8	2010	25kg/桶	汽运	
24	蜡粉		固体	丙	39.3	942	25kg/袋	汽运	
25	十二烷基硫酸钠		固体	丙	0.04	0.75	25kg/袋	汽运	
26	聚氧乙烯山梨醇 酐硬脂酸酯		液体	丙	0.07	1.35	200kg/桶	汽运	
27	促进剂(二月桂酸 二丁基锡)		液体	丙	0.7	16.5	25kg/桶	汽运	
28	2-氨基-2-甲基 -1-丙醇		液体	丙	0.1	1.8	200kg/桶	汽运	

序号	原料品名	危险化学品 品序号	性状	火灾 危险性	最大储存 量 (t)	年用量 (t/a)	包装规格	运输方式	存储场所
29	硬脂酸		固体	丙	8.4	200	25kg/袋	汽运	
30	聚乙烯蜡		固体	丙	79.6	1908.4	25kg/袋	汽运	
31	三乙烯四胺		液体	丙	3.9	93.2	200kg/桶	汽运	
32	聚四氟乙烯蜡粉 (粗颗粒)	——	粉末	丙	41.7	1000	20kg/袋 25kg/袋	汽运	丙类仓库

表 2.5.2-2 产品一览表

序号	产品品种	产品产量 (t/a)
1	微粉蜡	2000
2	蜡浆	1000
3	氧化聚乙烯蜡	2000
4	聚酰胺蜡	600
5	聚酯	300
6	蜡乳液	3000
7	水性涂料	1500
8	水性涂料助剂	1000
9	丙烯酸乳液	300
九大类		11700

2.6 现有项目控制室的设置情况

江西省龙海化工有限公司原来在丙类车间设置现场控制室。本次改造，将原现场控制室，改为现场操作室，将在 402 综合楼一楼南侧设置控制室。

原控制室的设置在 402 综合楼控制室设置在厂前区，非爆炸区，设有 DCS 控制系统、火灾报警系统主机、GDS 气体检测报警系统主机。配备 2 台 UPS 电源，其中一台 3kW 为 DCS 系统单独使用；一台 3kW 为 GDS 气体报警系统单独使用，可以满足项目需求，现已整体搬迁到厂前区 402 综合楼控制室。

2.7 现有项目自动化控制设置情况

一、对危险工段设备设置仪表控制联锁及紧急切断设施

江西省龙海化工有限公司生产过程已设置独立的 PLC 系统，对重点部位设置了仪表控制联锁及紧急切断设施，满足工艺安全生产的要求。本次改造方案将 PLC 控制系统升级为 DCS 控制系统。

本项目已建立 PLC 系统，设立了单独的 GDS 系统等。

1、PLC 控制措施(203 埋地罐区)

(1) V-80 (1-2) 二甲苯储罐设置了液位指示、记录和报警；液位超过 80%时，高限报警；

(2) V-803 醋酸丁酯储罐设置了液位指示、记录和报警；液位超过 80%时，高限报警；

(3) V-804 乙醇储罐设置了液位指示、记录和报警；液位超过 80%时，高限报警；

2、PLC 控制措施(102 甲类车间一)

(1) V-3101 物料高位计量罐设置了液位指示、记录、报警和联锁，液位超过 80%时，高限报警；液位超过 85%时，高高限联锁切断进料阀；

(2) V-3102/R-3503 二甲苯高位计量罐设置了液位指示、记录、报警和联锁，液位超过 80%时，高限报警；液位超过 85%时，高高限联锁切断进料阀；

(3) R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 聚酰胺反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度超过 80%时，高限报警；

(4) R-3102/R-3202/R-3302 聚酯反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度超过 80%时，高限报警；

(5) R-3103/R-3201 丙烯酸乳液反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度超过 95℃时，高限报警；温度超过 100℃时，高高限联锁切断热导热油进出阀和打开冷导热油进出阀；

(6) V-3401 纯水高位罐设置了液位指示、记录、报警和联锁，液位超过 80%时，高限报警；液位超过 85%时，高高限联锁切断进料阀；

(7) V-3501 丁酯高位罐设置了液位指示、记录、报警和联锁，液位超过 80%时，高限报警；液位超过 85%时，高高限联锁切断进料阀；

(8) V-3502 冷冻丁酯高位罐设置了液位指示、记录、报警和联锁，液

位超过 80%时，高限报警；液位超过 85%时，高高限联锁切断进料阀；

(9) V-3504 冷冻二甲苯高位罐设置了液位指示、记录、报警和联锁，液位超过 80%时，高限报警；液位超过 85%时，高高限联锁切断进料阀；

(10) R-3401/R-3402/R-3403 乳化釜设置了温度指示、记录、报警，温度超过 95℃时，高限报警；温度超过 100℃时，高高限联锁切断热导热油进出阀和打开冷导热油进出阀；

(11) R-3401/R-3402/R-3403 乳化釜搅拌电机设置运行指示，故障报警；

(12) R-3501/R-3502 蜡熔化反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度超过 95℃时，高限报警；温度超过 100℃时，高高限联锁切断热导热油进出阀和打开冷导热油进出阀；

(13) R-3503 蜡乳液分散釜设置了温度指示、记录、报警，温度超过 45℃时，高限报警；温度超过 55℃时，高高限联锁切断进料阀；

(14) R-3503 蜡乳液分散釜搅拌电机设置运行指示，故障报警。

二、气体检测和报警设施

现有项目已设置独立的 GDS 系统，设置独立的显示屏和备用电源，但数量不足。

表 2.7-1 建设项目气体检测设置情况表

安装场所	型号	数量	涉及的危险化学品
102 甲类车间一	QH10N/GT-QH10	8 台	甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、乙醇、丙烯酸丁酯
103 甲类车间二	QH10N/GT-QH10	8 台	甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、乙醇、丙烯酸丁酯
201 甲类仓库	QH10N/GT-QH10	16 台	甲基丙烯酸甲酯
203 埋地罐区	QH10N/GT-QH10	6 台	二甲苯、乙醇、丙烯酸丁酯
202 乙类仓库	QH10N/GT-QH10	12 台	

另外，本项目配置便携式气体检测报警仪 2 台（型号 SQJ-1A）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的气体浓度的检测。

三、仪表供气

企业在丙类车间已设置型号为 S15-55L 型空气压缩机一台，产气量为 550L/min，供气压力均为 0.8MPa，同时配置有干燥空气净化器，设

置有 1 台 2m³ 压缩空气缓冲罐，储罐内压缩空气压力 0.6MPa，现有仪表空气供应能本次自动控制技术改造用气设备需求，满足 DCS 操作系统的仪表用气需求。按《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》的要求应满足仪表空气系统，配备了空气罐满足自动化控制系统阀门保位时间不低于 48 小时用气需求。仪表用气主要供气阀，每台气动阀所需气量为 8~12L，本项目原有自控阀门 12 台，本次提升改造新增 8 台，共计 20 台气动阀，经计算最大所需气量为 240L，公司原已经设置产气量为 550L/min 的空气压缩机，可以满足仪表用气的需求。

2.8 现有项目 HAZOP 分析情况

2022 年 12 月广东政和工程有限公司江西分公司组成工作组对年产 3000 吨水性涂料、清漆、稀释剂、固化剂异地搬迁技改建设项目进行了 HAZOP 分析，并形成《HAZOP 分析报告》。

表 2.8-1 HAZOP 分析节点

节点编号	P&ID 图号	节点名称	节点描述
1	GS13021E08Y00T02	二甲苯储罐工序	原料二甲苯卸货至 V-080(1-2) 二甲苯储罐；原料甲苯通过输送泵从 V-080(1-2) 二甲苯储罐泵至 102 甲类车间一使用；
2	GS13021E08Y00T02	醋酸丁酯储罐工序	原料醋酸丁酯卸货至 V-803 醋酸丁酯储罐；原料醋酸丁酯通过输送泵从 V-803 醋酸丁酯储罐泵至 102 甲类车间一使用；
3	GS13021E08Y00T02	乙醇储罐工序	原料乙醇卸料至 V-804 乙醇储罐；原料乙醇通过输送泵从 V-804 乙醇储罐泵至 102 甲类车间一使用；
4	GS13021E03Y00T02/03/08/09/1 1	聚氨酯漆生产工艺	通过人工投料或给料机给反应釜投入计量好的原料硬脂酸及乙二胺，按比例通过从罐区抽取液体二甲苯，投料量不超过反应釜容积的 70%。通氮气，冷凝管通冷却水，再从热油储罐抽导热油到加热套，启动电加热按钮，加热导热油，升温至 90℃，反应釜物料全部融化后，启动搅拌，并从滴加漏斗慢加入促进剂二月桂酸二丁基锡，约 0.5 小时升温至 120℃后，恒温 1.5 小时，再升温至 140℃至 160℃并恒温回流，约恒温 3 小时，回流液流量不再增加，放出下层液（水），并升温至 180~200℃，至下层液流出量极小，取样测胺值（放料

节点编号	P&ID 图号	节点名称	节点描述
			口取样), 合格后, 停止加热, 抽出加热套导热油, 抽进冷导热油冷却至 120℃左右, 保持流动状态放出产物, 产物冷却至 80℃以下成为浅黄色硬块状
5	GS13021E03Y00T04/07/10	聚酯生产工艺	按比例抽取液体二聚酸, 丙三醇, 液体二丁基月桂酸锡 (促进剂), 总投料量不超过反应釜容积的 70%, 通氮气, 启动搅拌, 冷凝管通冷却水, 再从热油储罐抽导热油到加热套, 启动加热按钮, 加热导热油, 升温至 140℃, 并保持温度在 140℃~160℃反应 2.5 小时, 抽真空至粘度及酸值合格后, 抽出加热套导热油, 抽进冷导热油, 在 0.5 小时内冷却降温至 120℃以下停止反应, 保持流动状态放出产物, 产物冷却至 40℃以下为成无浅硬块状
6	GS13021E03Y00T12/13/14~23	蜡浆生产工艺	打开加料口, 加入配比量的蜡, 在计量泵中注入配比量的溶剂二甲苯, 准确计量后, 打开放料阀, 将溶剂加入上反应釜中, 开动搅拌, 开启加热系统, 开始加热, 升温至 120℃并保持温度在 120℃~130℃, 蜡全部溶解待放料。在下反应釜中用计量泵计量配比量的冷溶剂二甲苯, 开启冷冻水循环泵, 让夹套里面循环, 这个时候开启搅拌至规定转数, 开启上反应釜的放料阀, 将上反应釜中的物料放入下反应釜中, 分散规定时间后, 打开下料阀, 将物料放至砂磨机进行沙磨 (膏状), 沙磨完毕检测合格后, 过滤包装
7	GS13021E03Y00T51	砂磨生产工艺	检查空压机, 砂磨机等设备正常后, 启动空压机, 气压调至适用范围后, 通过人工或机器加料的方式将聚四氟乙烯加入砂磨机中, 持续磨粉, 蜡粉粒度合格后, 经过收集仓收集后并检测合格后, 包装
8	GS13021E04Y00T02/03	水性涂料生产工艺	检查设备正常后, 向搅拌罐中按比例抽入部分去离子水, 启动搅拌机, 再用投料机慢速加入部分水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、乙醇 (酒精) 等生产原料和分散剂、消泡剂等水性助剂, 均匀后再通过人工慢速投入炭黑, 钛白粉, 气相二氧化硅, 蜡粉等颜料, 高速分散均匀后, 停止分散转到砂磨机处进行研磨, 粒度测试合格后, 再转到分散机处固定后, 启动搅拌, 再加入余下的树脂, 加入消泡剂、增稠剂、防霉剂等水性助剂, 分散均匀后, 取样测试合格后, 过滤包装
9	GS13021E04Y00T04/05	水性涂料助剂生产工艺	检查设备正常后, 管道抽入部分去离子水到反应釜, 启动搅拌, 通过加液斗慢慢加入乳化剂, 酒精, 搅拌均匀后, 通过加料

节点编号	P&ID 图号	节点名称	节点描述
			斗人工或机械加入聚醚树脂，硅油树脂，慢速搅拌均匀后，通过电热套加热热油升温至 70℃，再高速分散乳化均匀，冷却，检测合格后，过滤出料
10	GS13021E03Y00T05/06	丙烯酸乳液生产工艺	按照生产工艺要求，将适量的去离子水、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、十二烷基硫酸钠、聚氧乙烯山梨醇酐硬脂酸酯加入分散缸中，搅拌、混合成为混合物，作为生产备用预乳液。通过计量泵将预乳液输送到高位槽，准确计量后，打开放料阀，将 10%的预乳液加入反应釜中。往反应釜通氮气，换热器通入循环冷却水，启动反应釜搅拌，通过管道往反应釜夹套里通入热导热油，升温至 84℃左右，加入 1/3 引发剂溶液；待兰光出现，回流不明显时同时加入剩余预乳液及滴加入过硫酸钾溶液，约 4h 滴完；保温 1h；升温至 90℃，保温 30min 后，开启冷导热油泵，让冷导热油在反应釜夹套里面循环，降温至 40℃，用 2-氨基-2-甲基-1-丙醇调 PH 为 7~8，过滤，计量包装成品。该生产工艺反应类型为放热反应，放热程度不大。该产品生产过程中采用自动控制系统进行生产

表 2.8-2 HAZOP 分析建议项汇总表

序号	S	L	R	编号	整改措施	关联事故情形	责任方
1	A	6	7	1-01	建议设置同类型的泵作为备用泵	1-1	
2	C	5	11	1-02	建议制定卸料操作规程，车自带卸料泵和厂区卸料泵，严禁同时运行。	1-2	
3	C	5	11	1-03	建议卸料时，双人操作	1-2	
4	C	5	11	1-04	建议定期对易燃易爆介质管道进行气密性检测。	1-2	
5	C	5	11	1-05	建议 V-080(1-2)二甲苯储罐设置氮封保护，同时设置自立式调节阀，自动补氮气。	1-3	
6	A	6	7	1-06	建议设置同类型的泵作为备用泵	1-4	
7	D	3	12	1-07	V-080(1-2)二甲苯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	1-5	
8	A	6	7	1-08	建议定期对温度计进行外校	1-6	
9	D	2	8	1-09	建议 V-080(1-2)二甲苯储罐设置氮封保护。	1-7	
10	D	2	8	1-10	建议定期对温度计进行外校	1-7	
11	D	3	12	1-11	建议 V-080(1-2)二甲苯储罐设置氮封保护。	1-8	

12	D	3	12	1-12	建议定期对温度计进行外校	1-8	
13	C	5	11	1-13	建议 V-080(1-2) 二甲苯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	1-9	
14	D	3	12	1-14	V-080(1-2) 二甲苯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	1-11	
15	D	4	17	1-15	建议 V-080(1-2) 二甲苯储罐设置氮封保护。	1-12	
16	D	4	17	1-16	V-080(1-2) 二甲苯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	1-12	
17	D	3	12	1-17	V-080(1-2) 二甲苯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	1-13	
18	A	6	7	1-18	建议设置同类型的泵作为备用泵	1-14	
19	A	6	7	1-19	建议设置同类型的泵作为备用泵	1-15	
20	A	6	7	1-20	建议设置同类型的泵作为备用泵	1-16	
21	C	5	11	1-21	建议 V-080(1-2) 二甲苯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	1-17	
22	D	4	17	1-22	建议 V-080(1-2) 二甲苯储罐设置氮封保护。	1-19	
23	D	4	17	1-23	V-080(1-2) 二甲苯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	1-19	
24	A	6	7	2-01	建议设置同类型的泵作为备用泵	2-1	
25	C	5	11	2-02	建议制定卸料操作规程, 车自带卸料泵和厂区卸料泵, 严禁同时运行。	2-2	
26	C	5	11	2-03	建议卸料时, 双人操作	2-2	
27	C	5	11	2-04	建议定期对易燃易爆介质管道进行气密性检测。	2-2	
28	C	5	11	2-05	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	2-3	
29	A	6	7	2-06	建议设置同类型的泵作为备用泵	2-4	
30	D	3	12	2-07	V-803 醋酸丁酯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	2-5	
31	A	6	7	2-08	建议定期对温度计进行外校	2-6	
32	D	2	8	2-09	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护。	2-7	
33	D	2	8	2-10	建议定期对温度计进行外校	2-7	
34	D	3	12	2-11	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护。	2-8	
35	D	3	12	2-12	建议定期对温度计进行外校	2-8	
36	C	5	11	2-13	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	2-9	
37	D	3	12	2-14	V-803 醋酸丁酯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	2-11	
38	D	4	17	2-15	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护。	2-12	
39	D	4	17	2-16	V-803 醋酸丁酯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	2-12	
40	D	3	12	2-17	V-803 醋酸丁酯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	2-13	

41	A	6	7	2-18	建议设置同类型的泵作为备用泵	2-14	
42	A	6	7	2-19	建议设置同类型的泵作为备用泵	2-15	
43	A	6	7	2-20	建议设置同类型的泵作为备用泵	2-16	
44	C	5	11	2-21	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	2-17	
45	D	4	17	2-22	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护。	2-19	
46	D	4	17	2-23	V-803 醋酸丁酯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	2-19	
47	A	6	7	3-01	建议设置同类型的泵作为备用泵	3-1	
48	C	5	11	3-02	建议制定卸料操作规程, 车自带卸料泵和厂区卸料泵, 严禁同时运行。	3-2	
49	C	5	11	3-03	建议卸料时, 双人操作	3-2	
50	C	5	11	3-04	建议定期对易燃易爆介质管道进行气密性检测。	3-2	
51	C	5	11	3-05	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	3-3	
52	A	6	7	3-06	建议设置同类型的泵作为备用泵	3-4	
53	D	3	12	3-07	V-804 乙醇储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	3-5	
54	A	6	7	3-08	建议定期对温度计进行外校	3-6	
55	D	2	8	3-09	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护。	3-7	
56	D	2	8	3-10	建议定期对温度计进行外校	3-7	
57	D	3	12	3-11	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护。	3-8	
58	D	3	12	3-12	建议定期对温度计进行外校	3-8	
59	C	5	11	3-13	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	3-9	
60	D	3	12	3-14	V-804 乙醇储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	3-11	
61	D	4	17	3-15	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护。	3-12	
62	D	4	17	3-16	V-804 乙醇储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	3-12	
63	D	3	12	3-17	V-804 乙醇储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	3-13	
64	A	6	7	3-18	建议设置同类型的泵作为备用泵	3-14	
65	A	6	7	3-19	建议设置同类型的泵作为备用泵	3-15	
66	A	6	7	3-20	建议设置同类型的泵作为备用泵	3-16	
67	C	5	11	3-21	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	3-17	
68	D	4	17	3-22	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护。	3-19	
69	D	4	17	3-23	V-804 乙醇储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	3-19	

70	A	6	7	4-01	加强人员培训	4-1	
71	A	6	7	4-02	建议双人操作，一人操作，一人复核	4-1	
72	A	6	7	4-03	建议双人操作，一人操作，一人复核	4-2	
73	C	4	7	4-19	制定操作规程，氮气总管压力过低时，严禁启动球磨机	4-11	
74	C	4	7	4-22	进 R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 聚酰胺反应釜的氮气管道上设置止回阀	4-11	
75	C	5	11	4-24	循环水总管设置远传压力指示和低压报警（DCS）	4-13	
76	C	5	11	4-25	循环水输送泵设置一用一备	4-13	
77	C	5	11	4-29	冷冻水总管设置远传压力指示和低压报警（DCS）	4-17	
78	C	5	11	4-30	冷冻水输送泵设置一用一备	4-17	
79	C	4	7	4-04	加强人员培训	4-3	
80	C	4	7	4-05	建议双人操作，一人操作，一人复核	4-3	
81	C	4	7	4-26	加强人员培训	4-14	
82	C	4	7	4-27	加强人员培训	4-15	
83	C	4	7	4-28	加强人员培训	4-16	
84	C	4	7	4-06	加强人员培训	4-4	
85	C	4	7	4-07	建议双人操作，一人操作，一人复核	4-4	
86	C	4	7	4-17	定期对设备进行维护保养	4-5	
87	A	6	7	4-18	定期对设备进行维护保养	4-6	
88	B	4	5	4-12	加强人员培训	4-7	
89	B	4	5	4-13	建议双人操作，一人操作，一人复核	4-7	
90	B	6	10	4-16	建议进灌装机管道上设置限流孔板	4-10	
91	A	6	7	5-21	加强人员培训	5-15	
92	A	6	7	5-22	建议双人操作，一人操作，一人复核	5-15	
93	A	6	7	5-23	建议双人操作，一人操作，一人复核	5-16	
94	C	4	7	5-24	制定操作规程，氮气总管压力过低时，严禁启动球磨机	5-17	
95	C	4	7	5-25	进 R-3102/R-3202/R-3302 聚酯反应釜的氮气管道上设置止回阀	5-17	
96	C	5	11	5-26	循环水总管设置远传压力指示和低压报警（DCS）	5-18	
97	C	5	11	5-27	循环水输送泵设置一用一备	5-18	
98	C	4	7	5-28	加强人员培训	5-19	

99	C	4	7	5-29	建议双人操作，一人操作，一人复核	5-19	
100	C	4	7	5-30	加强人员培训	5-20	
101	C	4	7	5-15	加强人员培训	5-8	
102	C	4	7	5-16	建议双人操作，一人操作，一人复核	5-8	
103	C	4	7	5-17	定期对设备进行维护保养	5-9	
104	A	6	7	5-18	定期对设备进行维护保养	5-10	
105	B	4	5	5-19	加强人员培训	5-12	
106	B	4	5	5-20	建议双人操作，一人操作，一人复核	5-12	
107	B	6	10	5-14	建议进灌装机管道上设置限流孔板	5-7	
108	A	6	7	6-15	加强人员培训	6-15	
109	A	6	7	6-16	建议双人操作，一人操作，一人复核	6-15	
110	A	6	7	6-17	建议双人操作，一人操作，一人复核	6-16	
111	C	4	7	6-18	制定操作规程，氮气总管压力过低时，严禁启动球磨机	6-17	
112	C	4	7	6-19	进 R-3401/R-3402/R-3403 乳化釜的氮气管道上设置止回阀	6-17	
113	C	5	11	6-20	循环水总管设置远传压力指示和低压报警（DCS）	6-18	
114	C	5	11	6-21	循环水输送泵设置一用一备	6-18	
115	C	4	7	6-22	加强人员培训	6-19	
116	C	4	7	6-23	建议双人操作，一人操作，一人复核	6-19	
117	C	4	7	6-24	加强人员培训	6-20	
118	C	4	7	6-25	加强人员培训	6-21	
119	C	4	7	6-26	加强人员培训	6-22	
120	C	4	7	6-27	加强人员培训	6-23	
121	C	4	7	6-28	建议双人操作，一人操作，一人复核	6-23	
122	C	4	7	6-29	定期对设备进行维护保养	6-24	
123	A	6	7	6-30	定期对设备进行维护保养	6-25	
124	B	4	5	6-31	加强人员培训	6-27	
125	B	4	5	6-32	建议双人操作，一人操作，一人复核	6-27	
126	B	6	10	6-14	建议进灌装机管道上设置限流孔板	6-14	
127	A	6	7	7-32	加强人员培训	7-21	

128	A	6	7	7-33	建议双人操作，一人操作，一人复核	7-21	
129	B	5	7	7-35	加强人员培训	7-22	
130	B	5	7	7-36	建议双人操作，一人操作，一人复核	7-22	
131	B	6	10	7-37	加强人员培训	7-23	
132	B	6	10	7-38	建议双人操作，一人操作，一人复核	7-23	
133	A	6	7	7-39	加强人员培训	7-24	
134	A	6	7	7-40	建议双人操作，一人操作，一人复核	7-24	
135	B	5	7	7-41	加强人员培训	7-25	
136	B	5	7	7-42	建议双人操作，一人操作，一人复核	7-25	
137	B	5	7	7-43	加强人员培训	7-26	
138	B	5	7	7-44	建议双人操作，一人操作，一人复核	7-26	
139	B	5	7	7-31	加强人员培训	7-10	
140	A	6	7	8-01	加强人员培训	8-1	
141	A	6	7	8-02	建议双人操作，一人操作，一人复核	8-1	
142	B	6	10	8-04	加强人员培训	8-3	
143	B	6	10	8-05	建议双人操作，一人操作，一人复核	8-3	
144	C	4	7	8-06	加强人员培训	8-4	
145	C	4	7	8-07	建议双人操作，一人操作，一人复核	8-4	
146	B	5	7	8-11	加强人员培训	8-5	
147	B	6	10	8-14	加强人员培训	8-10	
148	B	6	10	8-15	建议双人操作，一人操作，一人复核	8-10	
149	C	4	7	8-16	加强人员培训	8-11	
150	C	4	7	8-17	建议双人操作，一人操作，一人复核	8-11	
151	B	5	7	8-18	加强人员培训	8-12	
152	B	5	7	8-10	加强人员培训	8-7	
153	A	6	7	9-15	加强人员培训	9-15	
154	A	6	7	9-16	建议双人操作，一人操作，一人复核	9-15	
155	B	6	10	9-17	加强人员培训	9-17	
156	B	6	10	9-18	建议双人操作，一人操作，一人复核	9-17	

157	C	4	7	9-19	加强人员培训	9-18	
158	C	4	7	9-20	建议双人操作，一人操作，一人复核	9-18	
159	B	5	7	9-21	加强人员培训	9-19	
160	B	6	10	9-22	加强人员培训	9-20	
161	B	6	10	9-23	建议双人操作，一人操作，一人复核	9-20	
162	C	4	7	9-27	定期对设备进行维护保养	9-23	
163	C	4	7	9-24	加强人员培训	9-21	
164	C	4	7	9-25	建议双人操作，一人操作，一人复核	9-21	
165	B	5	7	9-26	加强人员培训	9-22	
166	B	5	7	9-14	加强人员培训	9-14	
167	A	6	7	10-11	加强人员培训	10-8	
168	A	6	7	10-12	建议双人操作，一人操作，一人复核	10-8	
169	A	6	7	10-13	建议双人操作，一人操作，一人复核	10-9	
170	C	4	7	10-14	制定操作规程，氮气总管压力过低时，严禁启动球磨机	10-10	
171	C	4	7	10-15	进 R-3103/R-3201 丙烯酸乳液反应釜的氮气管道上设置止回阀	10-10	
172	C	5	11	10-16	循环水总管设置远传压力指示和低压报警（DCS）	10-11	
173	C	5	11	10-17	循环水输送泵设置一用一备	10-11	
174	C	5	11	10-18	冷冻水总管设置远传压力指示和低压报警（DCS）	10-12	
175	C	5	11	10-19	冷冻水输送泵设置一用一备	10-12	
176	C	4	7	10-20	加强人员培训	10-13	
177	C	4	7	10-21	建议双人操作，一人操作，一人复核	10-13	
178	C	4	7	10-27	定期对设备进行维护保养	10-14	
179	A	6	7	10-28	定期对设备进行维护保养	10-15	
180	B	4	5	10-29	加强人员培训	10-17	
181	B	4	5	10-30	建议双人操作，一人操作，一人复核	10-17	
182	B	6	10	10-10	建议进灌装机管道上设置限流孔板	10-3	

表 3.8.3 HAZOP 分析报告自控部分建议措施设计采纳情况

序号	建议措施	采纳情况
1	建议定期对易燃易爆介质管道进行气密性检测。	本次改造采纳
2	建议 V-080(1-2) 二甲苯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	本次改造采纳
3	建议设置同类型的泵作为备用泵	本次自动化改造前已设置
4	V-080(1-2) 二甲苯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	本次改造采纳
5	建议 V-080(1-2) 二甲苯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	本次改造采纳
6	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	本次改造采纳
7	建议设置同类型的泵作为备用泵	本次自动化改造前已设置
8	V-803 醋酸丁酯储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	本次改造采纳
9	建议 V-803 醋酸丁酯储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	本次改造采纳
10	建议定期对易燃易爆介质管道进行气密性检测。	本次自动化改造前已设置
11	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	本次改造采纳
12	建议设置同类型的泵作为备用泵	本次自动化改造前已设置
13	V-804 乙醇储罐设置不同类型远传液位计显示、报警。(DCS)	本次改造采纳
14	建议 V-804 乙醇储罐设置氮封保护, 同时设置自立式调节阀, 自动补氮气。	本次改造采纳
15	进 R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 聚酰胺反应釜的氮气管道上设置止回阀	本次改造采纳
16	循环水总管设置远传压力指示和低压报警 (DCS)	本次改造采纳
17	冷冻水总管设置远传压力指示和低压报警 (DCS)	本次改造采纳
18	冷冻水输送泵设置一用一备	本次自动化改造前已设置
19	建议进灌装机管道上设置限流孔板	本次改造采纳
20	进 R-3102/R-3202/R-3302 聚酯反应釜的氮气管道上设置止回阀	本次改造采纳
21	循环水总管设置远传压力指示和低压报警 (DCS)	本次改造采纳
22	建议进灌装机管道上设置限流孔板	本次改造采纳
23	进 R-3401/R-3402/R-3403 乳化釜的氮气管道上设置止回阀	本次改造采纳
24	循环水总管设置远传压力指示和低压报警 (DCS)	本次改造采纳

2.9 本项目全流程自动化改造基本情况

2.9.1 建设工程基本情况

建设工程名称：自动控制技术改造工程

建设单位：江西省龙海化工有限公司

依据《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告（含《隐患清单》）》、《江西省龙海

化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造设计方 案》中规定的自动化控制改造内容如下：

表 2.9-1 自动化控制改造内容一览表

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题（隐患内容）	升级改造实施方案内容及升级改造后的控制方式	备注
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制					
1	V-080 (1-2)	二甲苯储罐	设置液位计显示、记录和报警。	PLC：未设高低液位报警和低低限液位联锁切断出料泵，未设置两种不同原理液位开关。未涉及远程紧急切断功能	DCS： V-080（1-2）二甲苯储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能	
2	V-0803	醋酸丁酯储罐	设置液位计显示、记录和报警。	PLC：未设高低液位报警和低低限液位联锁切断出料泵，未设置两种不同原理液位开关。未涉及远程紧急切断功能	DCS： V-0803 醋酸丁酯储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能。	
3	V-0804	乙醇储罐	设置液位计显示、记录和报警。	PLC：未设高低液位报警和低低限液位联锁切断出料泵，未设置两种不同原理液位开关。未涉及远程紧急切断功能	DCS： V-804 乙醇储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能。	
三	精馏精制自动控制					
1	R-3101/ R-3203/ R-3301/ R-3303	聚酰胺反应釜	设置了温度指示、记录、报警，	PLC：温度高高报警未与热媒联锁切断	R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 聚酰胺反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度达 160℃高高报警未与热媒联锁切断	
2	R-3102/ R-3202/ R-3302	聚酯反应釜	设置了温度指示、记录、报警，	PLC：温度高高报警未与热媒联锁切断	R-3102/R-3202/R-3302 聚酯反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度达 160℃高高报警未与热媒联锁切断	
四	产品包装自动控制					
4		蜡浆产品灌装	人工灌装	未设置自动计量称重灌装系统	涉及液体产品蜡浆、聚酯、丙烯酸乳液、蜡乳液、水	

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题（隐患内容）	升级改造实施方案内容及升级改造后的控制方式	备注
					性涂料、水性涂料助剂，液体灌装设置自动计量称重灌装系统	
五	可燃气体检测报警系统					
5		102 甲类车间一可燃气体检测报警系统	车间一层设置可燃气体检测报警器	车间二层和三层未设置可燃气体检测报警器	车间二层和三层按规范设置可燃气体检测报警器	
六	其他工艺过程					
36		冷冻盐水、循环水冷却系统	就地压力显示。	未设置温度和流量（或压力）检测，未设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵未设置电流信号或其它信号的停机报警，未设置循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送给其服务装置。	DCS:冷冻水、循环水冷却系统温度和压力检测，设置温度高和压力低报警。循环水泵设置电流信号的停机报警。 DCS 联锁：循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送至生产车间和控制室。	
七	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）					
37	控制室位于装置区，不符合。企业正在厂前区 402 综合楼控制室。					

2.9.2 设计、施工单位等基本情况

1) 自动化控制诊断情况

该工程由广东政和工程有限公司编制的《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告（含《隐患清单》）》。

2) 自动控制技术改造设计

该工程由广东政和工程有限公司编制的《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》，该设计方案已经专家组评审通过。

广东政和工程有限公司具有化工石化医药行业（石油化工医药行业）专业甲级资质，证书编号：A244003918。

3) 施工情况

根据自动控制技术改造设计方案，该工程不涉及 SIS 系统改造。由浙江正泰中自控制工程有限公司安装调试，具有电子与智能化工程专业承包贰级、建筑机电安装工程专业承包壹级资质（证书编号：D233059626）。

2.10 本项目全流程自动化改造情况

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号的要求，企业委托资质单位编制了《江西省龙海化工有限公司江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告（含《隐患清单》）》，并委托广东政和工程有限公司编制了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》，根据改造设计方案，改造内容如下：

2.10.1 自动化水平

1、压力、温度、液位等检测报警设施

本次自动控制技术改造设计增加的压力、温度、液位、流量等检测报警设施见表 2.10.1-1。

表 2.10.1-1 增加的主要自控设施

场 所	自控仪表与控制阀	数量（台）	法规、标准符合性
102 甲类车间一	自控阀门	8	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014
203 埋地罐区	液位仪表	4	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014
	自控阀门	1	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014
公用工程	温度仪表	3	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014
	压力仪表	3	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014
	流量仪表	1	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014

2、DCS 系统硬件

本次自动控制技术改造增加了温度、压力、液位、流量等控制点，共

计；AI：12 个，DI:15 个和 DO:4 个，原有机柜预留点位能满足扩容要求。

3、备用电源

本公司在原控制室配备 2 台 UPS 电源，其中一台 3kW 为 DCS 系统单独使用；一台 3kW 为 GDS 气体报警系统单独使用，可以满足项目需求。原控制室不符合要求，将整体搬迁到在厂前区 402 综合楼控制室。

4、人员配置

表 2.10.1-2 各装置和设施改造前操作人员分布情况表

序号	装置名称	岗位名称	各岗位每班操作人员	车间总操作人员	备注
1	203 埋地罐区	罐区岗位	3	3	白班制
2	101 丙类车间	投料岗位	2	7	两班制
		操作岗位	3		两班制
		灌装岗位	2		两班制
3	102 甲类车间一	投料岗位	3	8	两班制
		操作岗位	3		两班制
		灌装岗位	2		两班制
4	103 甲类车间二	投料岗位	3	8	两班制
		操作岗位	3		两班制
		灌装岗位	2		两班制
5	104 乙类车间	投料岗位	3	8	两班制
		操作岗位	3		两班制
		灌装岗位	2		两班制
				34	

表 2.10.1-3 各装置和设施改造后操作人员分布情况表

序号	装置名称	岗位名称	各岗位每班操作人员	车间总操作人员	备注
1	203 埋地罐区	罐区岗位	2	2	白班制
2	101 丙类车间	投料岗位	2	6	两班制
		操作岗位	2		两班制
		灌装岗位	2		两班制
3	102 甲类车间一	投料岗位	2	6	两班制
		操作岗位	2		两班制

		灌装岗位	2		两班制
4	103 甲类车间 二	投料岗位	2	6	两班制
		操作岗位	2		两班制
		灌装岗位	2		两班制
5	104 乙类车间	投料岗位	2	8	两班制
		操作岗位	2		两班制
		灌装岗位	2		两班制
				28	

通过本次自动化提升改造,可以将车间的人员从原需要的 34 人减至 28 人。

2.10.2 控制室的组成及控制中心作用

江西省龙海化工有限公司原来在丙类车间设置现场控制室。本次改造,将原现场控制室,改为现场操作室,将在 402 综合楼一楼南侧设置控制室。

402 综合楼控制室设置综合楼一楼,南侧不面向具有火灾、爆炸危险性装置。在厂前区,非爆炸区,设有 DCS 控制系统、火灾报警系统主机、GDS 气体检测报警系统主机。

本工程 DCS 控制系统设在 402 综合楼控制室内。

DCS 控制系统控制室使用防静电地板;通风和空调与其他生产装置或房间的通风、空调分开而自成系统; DCS 控制系统控制室的进线采用架空进线方式,电缆从底部进入 DCS 设备,采用保安电源(UPS 不间断电源,UPS 蓄电池供电时间为 60min), DCS 控制系统电源瞬停的持续时间小于 2us,各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。控制室内设置火灾报警器和灭火系统,使用手提式 CO₂ 灭火器。DCS 对接地电阻接地电阻不大于 4 欧姆。

控制室按设置生产电话、行政电话和调度电话进行通讯。

仪表电缆沿仪表槽盒由机柜底部进入,在机柜底部进行绑扎固定。电缆挂牌及线号标识清楚。

本次自动化改造在爆炸区域内的仪表、电缆防爆等级均不低于 Exd II BT4，防护等级不低于 IP65。

2.10.3 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

在含有易燃易爆气体装置区及含有有毒气体装置区按规范《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求设置了可燃、有毒气体报警器以预防火灾与爆炸或人身事故的发生。在含有可燃（有毒）液体车间、仓库、罐区内设置的检测器为固定式可燃（有毒）气体检测探头。固定式可燃气体检测仪表，现场带声光报警装置。

本次自动化控制改造在 102 甲类车间一内的二层和三层分别设置可燃气体报警器 6 台和 4 台，型号为 JAF-4888，距用 0.3m 立柱式安装，均已取得校准证书。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1 辨识依据

《危险化学品目录》(2022 调整版)国家安全生产监督管理局等十部门 2015 年, 应急管理部等十部门联合发布公告(2022 年第 8 号)

3.1.2 主要危险物质分析过程

表 3.1.2-1 危险化学品的危险特性和火灾危险性分类一览表

序号	危化品名称	危险性类别	危化品序号	火灾危险性
1	己二胺	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	990	丙类
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	356	甲类
3	乙醇	易燃液体, 类别 2	2568	甲类
4	乙酸正丁酯	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)	2657	甲类
5	丙烯酸丁酯	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	153	乙类
6	甲基丙烯酸甲酯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	1105	甲类
7	过硫酸钾	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	852	乙类
8	蜡浆	易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激性物质, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 2。	90%二甲苯 1330-20-7	甲类
9	聚酯助剂	易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激性物质, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 2。	79%二甲苯 1330-20-7	甲类
10	聚酰胺蜡助剂	易燃液体, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激性物质, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 2。	10%正丁醇 67-63-0 70%二甲苯 1330-20-7	甲类

3.2 化学品、工艺分析结果

3.2.1 易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照《易制毒化学品管理条例》附表，易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，评价项目不涉及易制毒化学品。

3.2.2 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》本项目原料及产品均不属于剧毒化学品。

3.2.3 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，评价项目不涉及高毒物品。

3.2.3 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品目录》（工信部令[2020]第52号），该建设项目未涉及监控化学品。

3.2.4 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》[2017]公安部公告规定，该建设项目涉及的危险化学品均不涉及易制爆危险化学品。

3.2.5 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录》（第一版）辨识建设项目涉及的特别管控危险化学品，本项目涉及的甲醇属于特别管控危险化学品，（乙醇的管控措施仅限于强化运输管理，本项目已委托有资质单位进行危险化学品运输）。

3.2.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 版）的规定，评价项目不涉及重点监管的危险化学品。

3.2.7 重大危险源辨识

1、辨识标准

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

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，具体见表 1（略）和表 2（略）。

危险化学品临界量的确定方法如下：

（1）在表 1 范围内的危险化学品，其临界量按表 1 确定；

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

2、重大危险源的辨识指标

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

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

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），

则定为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

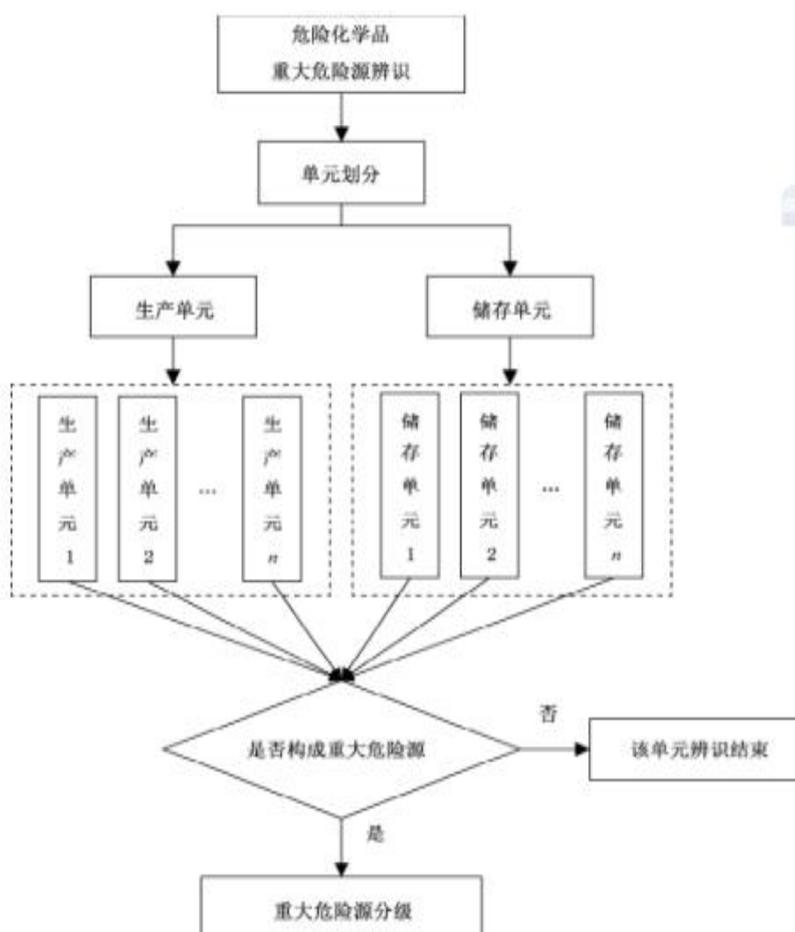
q_1, q_2, \cdots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

2) 危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

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

4) 危险化学品重大危险源的辨识流程见下图



3、重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级标准。

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

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

式中：

R——重大危险源分级指标

A ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

q1, q2, …, qn——每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q1, Q2, …, Qn——与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

β 1, β 2…, β n——与各危险化学品相对应的校正系数；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数β值。在表 3 范围内的危险化学品，其β值按表 3.2.7-1 确定；未在危险范围内的危险化学品，其β值按表 3.2.7-2 确定。

表 3.2.7-1 毒性气体校正系数β取值表

名称	校正系数β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20

磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 3.2.7-2 未在表 3.2.7-1 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	校正系数 β
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3.2.7-3。

表 3.2.7-3 校正系数 α 取值表

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

3) 分级标准:

根据计算出来的R值,按表 3.2.7-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.2.7-4 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

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

4、重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),涉及构成重大危险源的危险化学品有乙酸丁酯、乙醇、二甲苯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、过硫酸钾、蜡浆、聚酯助剂、聚酰胺助剂等。

单元划分:生产车间一、生产车间二、罐区、甲类仓库。在此按以生产装置容量和产品、配料为评价依据,实际上相互调整,各物料的生产在线量以最大生产量或年使用量除以生产天数,再以每天生产的批数进行估算(圆整)。

表 3.2.7-5 该项目生产单元危险化学品重大危险源辨识表

危险物质	临界量 (Q_i/t)	实际存在量 (q_i/t)	q_i/Q_i	$\Sigma q_i/Q_i$	是否重大危险源
生产车间一					
二甲苯	1000	1.357	0.000903	0.001072 < 1	否
丙烯酸丁酯	1000	0.099	0.000099		
甲基丙烯酸甲酯	500	0.34	0.000068		
过硫酸钾	200	0.004	0.000002		
生产车间二					
乙醇	500	0.15	0.00001	0.00003 < 1	否

表 3.2.7-6 该项目储存单元危险化学品重大危险源辨识表

危险物质	临界量 (Qi/t)	实际存在量 (qi/t)	qi/Qi	$\Sigma qi/Qi$	是否重大危险源
罐区					
乙醇	500	13	0.0013	0.1413<1	否
乙酸丁酯	1000	20	0.08		
二甲苯	1000	60	0.06		
甲类仓库					
丙烯酸丁酯	1000	3	0.003	0.0359<1	否
甲基丙烯酸甲酯	500	10	0.02		
过硫酸钾	200	0.5	0.0025		
蜡浆	5000	10	0.002		
聚酯助剂	5000	2	0.0004		
聚酰胺助剂	1000	8	0.008		

辨识结果：评价项目涉及的危险化学品不构成重大危险源。

3.3 自控系统及配套设施异常的影响

1. 控制系统异常

1) 控制系统失灵。主要是控制器没有采取冗余配置, 控制器损坏, 造成系统无法监控或数据失效; 控制系统没有配置可靠的后备手段, 进入系统控制信号的电缆质量不符合要求; 操作员站位及少数重要操作按钮配置不能满足工艺工况和操作要求; 系统失灵后没有采取应急的措施, 以上这些原因对生产的运行带来不安全因素, 会导致设备损坏和人身伤亡事故。

2) 自动控制系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集, 如果阻火措施不完善, 一旦电缆发生故障和燃烧, 将有可能引起火灾事故, 使整个系统严重损坏、失控, 造成很大损失。

3) 雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大, 将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备, 造成系统瘫痪, 影响系统安全运行。

4) 火灾报警系统失灵。本项目为化工生产项目对于防火要求特别高, 所以火灾报警系统与消防设备系统联动, 一旦火灾报警系统失灵, 将给生产和经济带来极大损失。

5) 仪表损坏将导致系统的非正常运行。特别是显示数据的失准、自动控制的执行机构损坏将导致生产系统混乱并控制失灵。

6) 主要危险因素作业场所

发生故障的相关作业场所是集中控制室和在现场的检测仪表、执行机构、电脑和控制器。

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, 例如: 系统突然停电将会使传动设备失去动力, 输送中的各类物料 (包括水、压缩空气) 停运; 使自控系统仪表、联锁装置等无法动作, 导致装置附属设施冷凝器内的温度、压力失控; 会使生产作业场所晚间操作造成混乱, 有

可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸。

3.4 危险、有害因素的辨识结果及依据

1. 辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》、和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 辨识结果

火灾、爆炸、中毒和窒息、灼伤、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、淹溺、噪声、粉尘、高温，同时还可能存在雷击等自然灾害的危害。其中最主要的危险有害因素是中毒和窒息、火灾爆炸。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

根据单元划分原则，对该工程划分出如下单元进行评价：采用的自动化控制措施落实情况单元；自动化控制系统符合性单元；可燃、有毒气体检测系统单元。

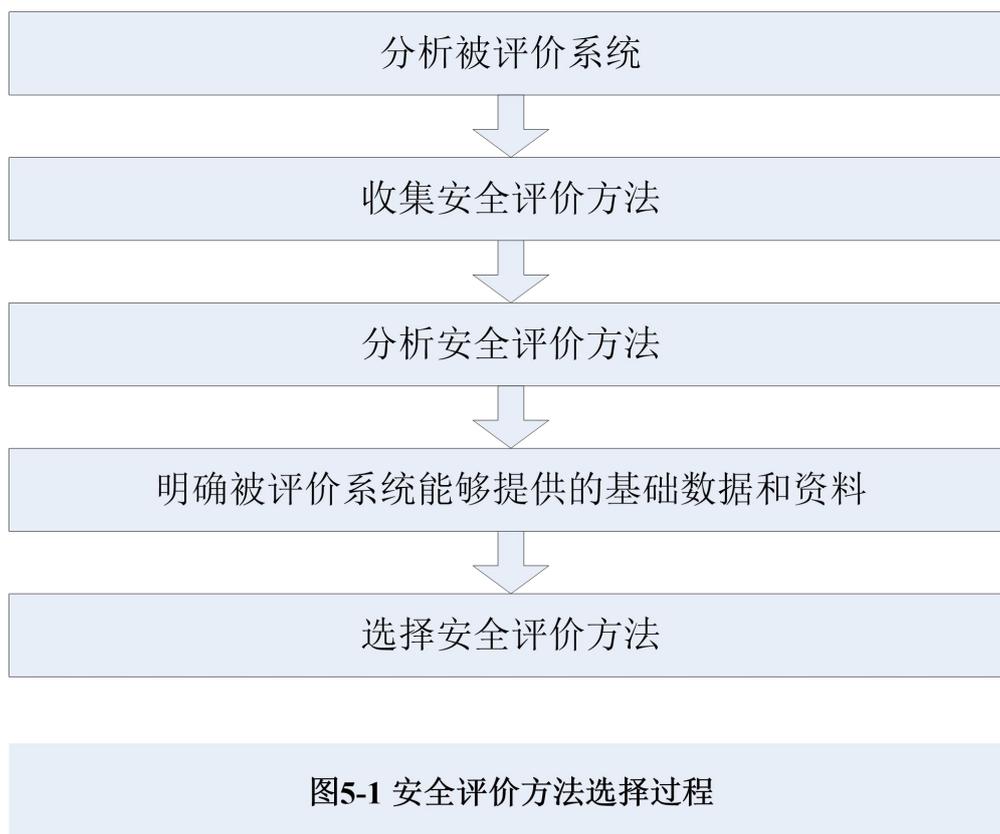
第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则：

- 1.充分性原则；
- 2.适应性原则；
- 3.系统性原则；
- 4.针对性原则；
- 5.合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：



5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表 5-1。

表 5-1 各单元采用的评价方法

序号	评价单元划分	采用的评价方法
1	采用的自动化控制措施落实情况	安全检查表法
2	自动化控制系统符合性	安全检查表法
3	可燃、有毒气体检测系统	安全检查表法

5.3 评价方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。

第 6 章 自动化控制的分析结果

6.1 采用的自动化控制措施落实情况

6.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况

该工程属于自动化提升改造项目，该整改项目的设计单位资质复印件见报告附件。

表 6.1-1 一览表

类别	单位名称	资质证号	在该工程中从事内容	评价结果
设计单位	广东政和工程有限公司	石油化工医药行业，专业甲级资质，证书编号：A244003918	自动控制技术改造工程设计	符合
施工单位	浙江正泰中自控制工程有限公司	电子与智能化工程专业承包贰级、建筑机电安装工程专业承包壹级资质（证书编号：D233059626）	自动控制技术改造工程施工安装调试	符合

该工程自动控制系统、仪表施工安装完成后，并经自动控制系统测试合格后出具了《调试验收单》，调试结果为合格。

6.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

广东政和工程有限公司编制了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》，该设计方案已经专家审查通过，随后公司开始自动控制技术改造施工安装。设计方案采纳情况如下：

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题（隐患内容）	升级改造实施方案内容及升级改造后的控制方式	采纳情况
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制					
1	V-080 (1-2)	二甲苯储罐	设置液位计显示、记录和报警。	PLC：未设高低液位报警和低低限液位联锁切断出料泵，未设置两种不同原理液位开关。未涉及远	DCS：V-080 (1-2) 二甲苯储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达	已采纳

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题（隐患内容）	升级改造实施方案内容及升级改造后的控制方式	采纳情况
				程紧急切断功能	5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能	
2	V-0803	醋酸丁酯储罐	设置液位计显示、记录和报警。	PLC：未设高低液位报警和低低限液位联锁切断出料泵，未设置两种不同原理液位开关。未涉及远程紧急切断功能	DCS： V-0803 醋酸丁酯储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能。	已采纳
3	V-0804	乙醇储罐储罐	设置液位计显示、记录和报警。	PLC：未设高低液位报警和低低限液位联锁切断出料泵，未设置两种不同原理液位开关。未涉及远程紧急切断功能	DCS： V-804 乙醇储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能。	已采纳
三	精馏精制自动控制					
1	R-3101/ R-3203/ R-3301/ R-3303	聚酰胺反应釜	设置了温度指示、记录、报警，	PLC：温度高高报警未与热媒联锁切断	R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 聚酰胺反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度达 160℃ 高高报警未与热媒联锁切断	已采纳
2	R-3102/ R-3202/ R-3302	聚酯反应釜	设置了温度指示、记录、报警，	PLC：温度高高报警未与热媒联锁切断	R-3102/R-3202/R-3302 聚酯反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度达 160℃ 高高报警与热媒联锁切断	已采纳
四	产品包装自动控制					
4		蜡浆产品灌装	人工灌装	未设置自动计量称重灌装系统	产品包装时，物料冷却后产品粘稠性极大，不适用自动包装机灌装，根据物料特性取消微粉蜡、蜡浆、氧化聚乙烯蜡、聚酰胺蜡、聚酯、蜡乳液这六类产品的自动包装机的设计。水性涂料、木性涂料助剂、丙烯酸乳液这三类产品设置自动计量称重灌装系统	未采纳
五	可燃气体检测报警系统					
5		102 甲类车间一可燃气体检测报警	车间一层设置可燃气体	车间二层和三层未设置可燃气体检测报警器	车间二层和三层按规范设置可燃气体检测报警器	已采纳

序号	设备位号	生产装置或储存设施及主要工艺流程	改造前自动控制方式	存在问题（隐患内容）	升级改造实施方案内容及升级改造后的控制方式	采纳情况
		系统	体检测报警器			
六	其他工艺过程					
36		冷冻盐水、循环水冷却系统	就地压力显示。	未设置温度和流量（或压力）检测，未设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵未设置电流信号或其它信号的停机报警，未设置循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送给其服务装置。	DCS:冷冻水、循环水冷却系统温度和压力检测，设置温度高和压力低报警。循环水泵设置电流信号的停机报警。 DCS 联锁：循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送至生产车间和控制室。	已采纳
七	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）					
37	控制室位于装置区，不符合。				整体搬迁至厂前区 402 综合楼控制室。	已采纳

6.2 自动化控制系统符合性评价

根据《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》中提出的自动化控制改造方案，结合企业现场情况，编制下表：

表 6.2-1 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制评估表

序号	提升要求	企业实际情况	是否需要提升	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	V-080 (1-2) 二甲苯储罐、V-803 醋酸丁酯储罐等埋地储罐和 V-804 乙醇储罐设置远传液位显示报警，未设置液位高高限联锁切断进料阀	需要提升	需要改造	V-080 (1-2) 二甲苯储罐、V-803 醋酸丁酯储罐等埋地储罐和 V-804 乙醇储罐设置远传液位显示报警，设置液位高高限联锁切断进料阀	是，已设置远传液位显示报警，设置液位高高限联锁切断进料阀
2	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料(出料)阀门的液位测量仪表或液位开关。	V-080 (1-2) 二甲苯储罐、V-803 醋酸丁酯储罐和 V-804 乙醇储罐等埋地储罐设置远传液位显示报警，未设置两种不同原理液位开关	需要提升	需要改造	V-0803 醋酸丁酯储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能。	是，已设置远传液位显示报警，未设置两种不同原理液位开关
3	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	V-080 (1-2) 二甲苯储罐、V-803 醋酸丁酯储罐和 V-804 乙醇储罐液位和温度传至控制室集中显示，未涉及远程紧急切断功能	需要提升	需要改造	V-804 乙醇储罐设置远传液位显示、记录、报警和联锁，高限液位和低限液位分别达 80%和 10%时报警；低低限液位达 5%时，联锁切断出料泵。设置两种不同原理液位开关。设置远程紧急切断功能。	是，已设置液位和温度传至控制室集中显示，未涉及远程紧急切断功能

表6.2-2反应工序自动控制评估表

序号	评估标准	企业现场情况	是否满足要求	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
4	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	控制室、车间和罐区未设置紧急停车按钮	不满足	需要改造	控制室、车间和罐区设置紧急停车按钮	是，已设置紧急停车按钮
5	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	设置 PLC 控制系统，未设置 UPS	不满足	需要改造	设置 UPS	是，已设置 UPS

表6.2-3精馏精制自动控制评估表

序号	评估标准	企业现场情况	是否满足要求	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
1	反应产物因酸解、碱解（仅调节 P 阳值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 聚酰胺反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度高高报警未与热媒联锁切断；R-3102/R-3202/R-3302 聚酯反应釜设置了温度指示、记录、报警，温度高高报警未与热媒联锁切断；	不满足	需要改造	R-3101/R-3203/R-3301/R-3303 温度达 160℃ 高高报警与热媒联锁切断 R-3102/R-3202/R-3302 温度达 160℃ 高高报警与热媒联锁切断	是，已设置温度指示、记录、报警，温度达 160℃ 高高报警与热媒联锁切断

表6.2-4产品包装自动控制评估表

序号	评估标准	企业现场情况	是否满足要求	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	涉及液体产品蜡浆、聚酯、丙烯酸乳液、蜡乳液、水性涂料、水性涂料助剂，液体罐装人工包装，未设置自动化包装	不满足	需要改造	产品包装时，物料冷却后产品粘稠性极大，不适用自动包装机灌装，根据物料特性取消微粉蜡、蜡浆、氧化聚乙烯蜡、聚酰胺蜡、聚	是，设置自动计量称重灌装系统
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或	涉及液体产品蜡浆、聚酯、丙烯酸乳液、蜡乳液、水性涂料、水性涂	不满足	需要改造		

	灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	料助剂，液体罐装人工包装，未设置自动计量称重灌装系统			酯、蜡乳液这六类产品的自动包装机的设计。水性涂料、木性涂料助剂、丙烯酸乳液这三类产品设置自动计量称重灌装系统	
--	-----------------------	----------------------------	--	--	--	--

表6.2-5可燃和有毒气体检测报警系统评估表

序号	评估标准	企业现场情况	是否满足要求	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。	可燃气体检测报警仪已按要求设置；但不符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 新规范。二楼和三楼未设置可燃气体检测报警仪	不满足	需要改造	车间二层和三层按规范设置可燃气体检测报警仪	是，已按规范设置可燃气体检测报警仪

表6.2-6其他工艺过程自动控制评估表

序号	评估标准	企业现场情况	是否满足要求	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
1	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	冷冻水、循环水总管未设置温度检测报警。循环水泵未设置电流信号或其它信号的停机报警。	不满足	需要改造	DCS:冷冻水、循环水冷却系统温度和压力检测，设置温度高和压力低报警。循环水泵设置电流信号的停机报警。DCS 联锁：循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送至生产车间和控制	是，冷冻水、循环水总管设置温度检测报警。循环水泵设置电流信号或其它信号的停机报警。

					室。	
--	--	--	--	--	----	--

表 6.2-7 自动控制系统及控制室(含独立机柜间)评估表

序号	评估标准	企业现场情况	是否满足要求	是否需要改造	设计要求	是否改造到位
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致, SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作(控制)系统或 DCS 系统的参数一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	设置 PLC 控制系统, PI&D 图和现场不一致	不满足	需要改造	更正 PI&D 图	是, 已更正
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限, 岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	设置 PLC 控制系统	不满足	需要改造	按要求设置 DSC 系统	是, 已按要求设置 DSC 系统
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试, 并保证各系统完好并处于正常投用状态。	设置 PLC 控制系统	不满足	需要改造		
5	企业原则上应设置区域性控制室(含机柜间)或全厂性控制室, 并符合《控制室设计规范》(HG/T20508)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006)、《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室(含机柜间)不得布置在装置区内; 涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内, 确需布置的, 应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)进行抗爆设计; 其他生产装置控制室原则上应独立设置, 并符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283)等规定要求。控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。	控制室位于装置区	不满足	需要改造	整体搬迁至厂前区 402 综合楼控制室。	是, 已搬迁完成

结论: 企业现状已满足《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》、《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)要求。

6.3 可燃、有毒气体检测系统评价

《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》提出车间二层和三层按规范设置可燃气体检测

报警器。企业已整改到位。

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》编制下表:

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 3.0.1	各车间、仓库、罐区均已设有可燃气体检测报警探头及配置便携式可燃气体检测报警仪。	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 3.0.2	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 3.0.3	报警信号送至消防控制室,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;现场区域报警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,现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 3.0.4	消防控制室内设有可燃气体具有声、光报警功能的报警器	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 3.0.5	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 3.0.6	各车间、仓库、罐区设置的可燃气体探测器均为固定式。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	GB/T50493-2019 3.0.7	配有便携式可燃气体探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
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 3.0.8	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 3.0.9	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、短间接接触容许浓度的优先次序选用。	GB/T50493-2019 3.0.10	按要求已考虑	符合要求
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 3.0.11	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 4.1.3	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 4.1.4	现场检查探测器的设置部分设计及规范要求求	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 4.1.5	现场检查探测器的设置部分设计及规范要求求	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 4.1.6	该项目不涉及	/
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 4.2.1	罐区: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;	符合要求
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 4.2.2	车间、仓库: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	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
			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。	
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 4.2.3	该项目不涉及	/
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 4.3.1	罐区的防火堤内设置可燃气体探测器，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大于 10m。	符合要求
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 4.3.2	水平距离不大于 10m。	符合要求
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 4.3.3	符合要求	符合要求
22.	4.3.5 封闭或半敞开氢气灌瓶间，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 4.3.5	该项目不涉及氢气灌瓶间	/
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 4.3.6	该项目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 4.3.7	该项目不涉及	/
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 4.4.1	该项目不涉及明火加热炉	/
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 4.4.2	该项目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 4.4.3	不存在上述情况	/
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 4.4.4	该项目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	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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 5.1.1	该项目设置的 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 5.1.2	控制室设有显示报警的 GDS 报警控制系统	经整改后符合要求
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 5.1.3	该项目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图见本标准附录 C。	GB/T50493-2019 5.1.4	该项目设置的可燃气体检测报警系统配置符合要求	符合要求
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	报警系统接入控制室专用的 GDS 报警控制系统中,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 5.2.2	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;有毒气体的报警设定值宜小于或等于 1TLV。	GB/T50493-2019	该项目设置的可燃气体的一级报警(高限)设定值等于 25%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	该项目设置的可燃气体检测报警系统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:	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	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>1 能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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:</p> <p>1)报警控制单元与探测器之间连线断路或短路。</p> <p>2)报警控制单元主电源欠压。</p> <p>3)报警控制单元与电源之间的连线断路或短路。</p> <p>6 具有以下记录、存储、显示功能:</p> <p>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;</p> <p>2)能显示当前报警部位的总数;</p> <p>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;</p> <p>4)具有历史事件记录功能。</p>		述基本功能	
40.	5.4.2 控制室内可燃气体和有毒气体声、光报警器的声压等级应满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	控制室	消防控制室 GDS 报警控制系统中的可燃气体声、光报警器的声压等级能满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光报警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	该项目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	该项目设置的可燃气体探测器的测量范围为 0~100%LEL	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	GB/T50493-2019	该项目设置的燃气体的一级报警设定值等于 25%LEL, 的二级报警设定值等于 50%LEL	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>于 50%LEL。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
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	该项目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
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	检测比空气重的可燃气体的探测器,其安装高度距(楼)地面高 0.5m。	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 6.1.3	该项目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	该项目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	该项目设置的可燃气体探测器报警信号引入控制室 GDS 报警控制系统中	符合要求
49.	6.2.2 现场区域警报器应就近安装在探测器所在的报警区域。	GB/T50493-2019	现场设置的警报器就近安装在探测器所在的报警区域	符合要求
50.	6.2.3 现场区域警报器的安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m,且位于工作人员易察觉的地点。	GB/T50493-2019	该项目设置的可燃气体探测器的现场区域警报器的安装高度高于现场区域地面或楼地板 2.2m,且位于工作人员易察觉的地点	符合要求
51.	6.2.4 现场区域警报器应安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。	GB/T50493-2019	该项目设置的可燃气体探测器的现场区域警报器安装在无振动、无强	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
			电磁场干扰、易于检修的场所	
52.	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	初始安装后由安装方进行了标定	符合要求
53.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《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）的规定值来设定。	《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》	现场气体报警设定值符合《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）。	符合要求
54.	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。		已将信号引至中央控制室	符合要求
55.	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。		已配备 UPS 不间断电源	符合要求
56.	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。		不涉及。	/

结论：企业现状已满足《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》要求。

第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

受江西省龙海化工有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司评价小组于 2023 年 5 月 5 对江西省龙海化工有限公司自动控制技术改造现场情况进行了现场检查。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 7-1 现场检查不符合项及对策措施

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1	可燃气体探头位置、数量与图纸不符	《自动控制技术改造设计方案》	联系设计院进行设计变更

2. 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表：

表 7-2 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1.	可燃气体探头位置、数量与图纸不符	已进行设计变更

第 8 章 评价结论

1. 生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物品名表》，项目涉及的危险化学品有：原料中包括有己二胺、二甲苯、乙醇、乙酸丁酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、过硫酸钾、属于危险化学品。产品中蜡浆、聚酯助剂、聚酰胺蜡助剂属于危险化学品。

2) 根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）等相关规定，进行易制毒化学品辨识，本项目不涉及易制毒化学品。

3) 根据《危险化学品目录》本项目原料及产品均不属于剧毒化学品。

4) 根据《高毒物品目录》（2003 年版）辨识，本项目不涉及高毒化学品。

5) 根据《各类监控化学品目录》（工信部令[2020]第 52 号），该建设项目未涉及监控化学品。

6) 根据《易制爆危险化学品名录》[2017] 公安部公告规定，该建设项目涉及的危险化学品均不涉及易制爆危险化学品。

7) 根据《特别管控危险化学品目录》（第一版）辨识建设项目涉及特别管控危险化学品乙醇（乙醇的管控措施仅限于强化运输管理，本项目已委托有资质单位进行危险化学品运输）。

8) 根据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总厅管三[2011]142 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监

管危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号）的规定，对该建设项目涉及的各种化学品进行辨识，该项目生产涉及使用的化学品原材料中不涉及重点监管的危险化学品。

9) 依照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《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》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

10) 根据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，该项目工艺过程不涉及重点监管的危险化工工艺。

11) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该项目不涉及危险化学品重大危险源。

12) 该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼伤、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、淹溺、噪声、粉尘、高温，同时还可能存在雷击等自然灾害的危害。其中最主要的危险有害因素是中毒和窒息、火灾爆炸。

2. 全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

该公司委托广东政和工程有限公司编制了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告(含《隐患清单》)》，针对该诊断评估报告，广东政和工程有限公司编制了

《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》，该改造涉及方案已落实诊断评估报告中的隐患改造建议，该公司已根据设计方案进行施工。

3. 自动控制技术改造设计方案落实情况

该公司由广东政和工程有限公司依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号中规定的自动化控制改造内容编制了《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》及相关图纸，由浙江正泰中自控制工程有限公司安装调试，出具了《调试验收单》，改造后自动控制系统满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求。

4. 结论

综上所述：江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造工程设计方案中提出的控制措施已得到落实，企业控制系统设置情况与设计方案一致，施工单位由有国家相应资质的自控系统施工单位进行施工，选择安全可靠、经过认证的安全仪表产品，并对自动控制系统进行调试，出具了调试报告，具备自动控制技术改造工程施工竣工验收条件。

第9章 安全对策措施与建议

1. 安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T233-2009) 7.3 检查与维护，有毒气体检测报警器的管理应由专人负责，对有毒气体检测报警器进行定期检查和维修，记录，记录异常情况和处理措施及结果。探测器的传感器已达到寿命或损坏不能正常使用时，应及时更换。

2) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T233-2009) 7.3 计量检定，按计量要求对检测报警仪定期检定。

3) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视；

4) 依据《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》8 检查与维护，可燃气体检测报警系统应由专人负责管理。管理人员应接受过专门培训，负责日常检查和维修。应对可燃气体检测报警系统进行定期检查，作好检查记录，必要时进行维修。每周应对报警器自检试验一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查。

5) 依据《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》9 维修与检定，维修和检定工作应由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警系统应按 8.2 的规定进行全项检定。新安装的可燃气体检测器应经检定合格，检验合格证书有效，方予投入使用。可燃气体检测报警系统的检定

应按 JJG693 等规定的项目和步骤进行。已投入使用的可燃气体检测器的检定周期不应超过 1 年。

2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

3) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

4) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施；

3. 安全管理

1) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。

2) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。

要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

3) 公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

第 10 章 与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经公司内部审查后，送江西省龙海化工有限公司进行征求意见，江西省龙海化工有限公司同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

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

附件A 附表

A.1 危险化学品安全技术说明书

1) 乙醇

标识	中文名：乙醇[无水]；无水酒精		危险货物编号：32061			
	英文名：ethyl alcohol；ethanol		UN 编号：1170			
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	CAS 号：64-17-5			
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点（℃）	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压（kPa）		5.33/19℃	
毒性及健康危害	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。				
	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。				
燃烧爆炸危险性	急救方法	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。				
	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	12	爆炸上限（v%）		19.0	
	引燃温度(℃)	363	爆炸下限（v%）		3.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。				
储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。灌装时应注意流速(不越过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限					

	制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。
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，但可用水保持火场中容器冷却。

2) 乙酸丁酯：（别名：乙酸正丁酯、醋酸正丁酯）

标识	中文名：乙酸正丁酯；醋酸正丁酯；乙酸丁酯		危险货物编号：32130			
	英文名：butyl acetate；butyl ethanoate		UN 编号：1123			
	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂	分子量：116.16	CAS 号：123-86-4			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有果子香味。				
	熔点（℃）	-73.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	126.1	饱和蒸气压（kPa）		2.00/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 13100mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 9480mg/kg(大鼠经口)；				
	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。				
	急救方法	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：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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	22	爆炸上限（v%）		7.5	
	引燃温度(℃)	370	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p> <p>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。</p>				

	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。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，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。
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，但可用水保持火场中容器冷却。

3) 二甲苯：（别名：二甲基苯）

标识	中文名：二甲苯异构体混合物；混合二甲苯		危险货物编号：33535	
	英文名：xylene mixed isomers		UN 编号：1307	
	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.2	CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味。		
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.86
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 19747mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)		
	健康危害	对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。高浓度的二甲苯蒸气甚至造成肺水肿而死亡。		
	急救方法	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点(℃)	25	爆炸上限（v%）	7.0
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	1.0
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定
	禁忌物	强氧化剂		
	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，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。 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：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，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。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。		
	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。		

4) 己二胺[别名 1,6-己二胺; 1,6-二氨基己烷、己(撑)二胺]

标识	中文名: 1,6-己二胺; 1,6-二氨基己烷; 己(撑)二胺		危险货物编号: 82031			
	英文名: 1,6-Hexylene diamine		UN 编号: 1783,2280			
	分子式: C ₆ H ₁₆ N ₂	分子量: 116.21	CAS 号: 124-09-4			
理化性质	外观与性状	具有氨味的无色片状结晶。				
	熔点(°C)	42	相对密度(水=1)	0.85		
	沸点(°C)	205	饱和蒸气压(kPa)	2.00(90°C)		
	溶解性	易溶于水, 溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 750mg/kg(大鼠经口); 1110mg/kg(兔经皮)。				
	健康危害	本品对粘膜有明显刺激作用, 可引起结膜炎、上呼吸道炎症等。皮肤接触可引起变态反应, 发生皮炎和湿疹, 多好发于手及面部。吸入高浓度时, 可引起剧烈头痛、头昏及失眠。溅入眼内可致灼伤, 引起失明。				
	急救方法	①皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。②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。③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。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。		
	闪点(°C)	81	爆炸上限(g/m ³):	6.3		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限(g/m ³):	0.7		
	危险特性	可燃。遇明火、高热可燃。加热分解产生易燃的有毒气体。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: ①储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装密封。应与氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>②运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。</p> <p>泄漏处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。</p>				
	灭火方法	采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。				

5) 丙烯酸丁酯

标识	中文名：丙烯酸丁酯		危险货物编号：33601			
	英文名：n-Butyl acrylate		UN 编号：2348			
	分子式：C ₇ H ₁₂ O ₂	分子量：128.17	CAS 号：141-32-2			
理化性质	外观与性状	无色液体。				
	熔点（℃）	-64.6	相对密度(水=1)	0.89	相对密度(空气=1)	4.42
	沸点（℃）	145.7	饱和蒸气压（kPa）		1.33 / 35.5℃	
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg / kg(大鼠经口); 2000mg / kg(兔经皮)				
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。				
	急救方法	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	37	爆炸上限（v%）		9.9	
	引燃温度(℃)	275	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	能聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	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，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的</p>				

	易燃性。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

6) 甲基丙烯酸甲酯

标识	中文名：甲基丙烯酸甲酯； α -甲基丙烯酸甲酯		危险货物编号：32149			
	英文名：Methyl methacrylate; Methacrylic acid, methyl ester		UN 编号：1247			
	分子式： $C_5H_8O_2$	分子量：100.12	CAS 号：80-62-6			
理化性质	外观与性状	无色易挥发液体。并具有强辣味。				
	熔点（ $^{\circ}C$ ）	-50	相对密度(水=1)	0.94	相对密度(空气=1)	2.86
	沸点（ $^{\circ}C$ ）	101	饱和蒸气压（kPa）		5.33(25 $^{\circ}C$)	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇等。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 7872mg / kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 3750ppm(大鼠吸入)				
	健康危害	人对本品气味感觉阈浓度为 85mg / m ³ ，刺激作用阈浓度(暴露 1 分钟)为 285mg / m ³ 。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性白细胞增多症。慢性中毒：神经系统受损的综合征占主要地位，个别可发生中毒性脑病。可引起轻度皮炎和结膜炎。接触时间长可致麻醉作用。				
	急救方法	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点（ $^{\circ}C$ ）	37	爆炸上限（v%）	9.9		
	引燃温度（ $^{\circ}C$ ）	275	爆炸下限（v%）	1.2		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	能聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	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，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。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。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 通常商品加有阻聚剂。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。仓温不宜超过 30 $^{\circ}C$ 。防止阳光直射。不宜大量或久存。应				

	与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 泄漏处理： 切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全风险下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
灭火方法	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

7) 过硫酸钾

标识	中文名：过硫酸钾		危险货物编号：51504			
	英文名：potassium persulfate		UN 编号：/			
	分子式：K ₂ S ₂ O ₈	分子量：270.32	CAS 号：7727-21-1			
理化性质	外观与性状	白色结晶，无气味，有潮解性。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	2.48	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水，不溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：802 mg/kg(大鼠经口)				
	健康危害	吸入本品粉尘对鼻、喉和呼吸道有刺激性，引起咳嗽及胸部不适。对眼有刺激性。吞咽刺激口腔及胃肠道，引起腹痛、恶心和呕吐。慢性影响：过敏性体质者接触可发生皮疹。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品助燃，具刺激性。	燃烧分解物		氧化硫、氧气。	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂				
	危险特性	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。				
	储运条件	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装				

与泄漏处理	密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 泄漏处理： 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	采用雾状水、泡沫、砂土灭火。

8) 蜡浆

第一部份 化学品及企业标识

化学品中文名称：蜡浆

生产单位：江西省龙海化工有限公司

生产单位地址：江西省定南县老城精细化工园区

企业应急电话：0797-4216886

传真：0797-4216886

生效日期：2019 年 07 月 03 日

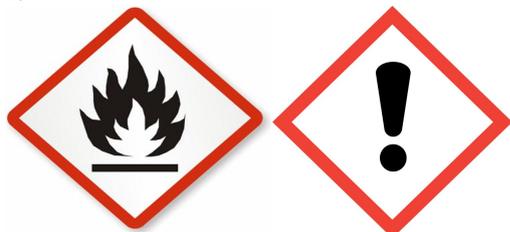
第二部份 危险性概述

危险性类别：易燃液体，类别 3；皮肤腐蚀/刺激性物质，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 2。

危险性说明：危险化学品

警示词：危险

象形图：



燃爆危险：本品易燃。

健康危害：

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

眼睛接触：对眼睛有腐蚀，会造成眼损伤。

皮肤接触：对皮肤有一定的腐蚀。

吸入：对呼吸道有刺激性，吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血和神经系统的症状。

环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水生生物的影响。

第三部份 成分/组成信息

纯品 ()

混合物 (√)

成分/组成	含量 (%)	CAS NO.
二甲苯	90	1330-20-7
其他	10	/

第四部份 急救措施

急救：

-----皮肤接触：脱去污染的衣物，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如造成皮肤腐

NO. WH19070023

第 2 页 共 5 页

蚀或有其它不适感，立即就医。

-----眼睛接触：提起眼睑，立即用流动的清水或生理盐水冲洗。如造成眼损伤或其它不适感，立即就医。

-----吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。

-----食入：如患者清醒，饮适量温水，催吐。立即就医。

急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒；吸入会引起咳嗽、胸闷等。

第五部分 消防措施

危险特性：本品易燃，有一定的皮肤腐蚀/刺激性；也会造成严重的眼损伤/眼刺激，吸入有害，对人体及水生环境有危害。

灭火方法：窒息法、冷却法。

灭火剂：灭火器、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、沙。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防毒面罩，穿防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。用防打火工具进行工作。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处理材料：将泄漏物清扫或铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：避免产生有害物质。

第七部分 操作处置与储存

操作处置：禁止使用易产生火花的机械设备和工具，远离火种、热源，避免高温，工作场所严禁吸烟。灌装时工作人员应佩戴防毒面罩，佩戴防苯耐油手套。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源以及避免接触强酸。应与酸性物质分开存放。仓间内的照明、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、柱距必要的防火检查走道。

第八部分 接触控制/个人防护

中国 MAC (mg/m³)：100

检测方法：气相色谱法。

监测方法：GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系

NO. WH19070023

第 3 页 共 5 页

列标准), EN 14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。

工程控制: 作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作, 防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明, 并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护装备:

呼吸系统防护: 可能接触蒸气时, 佩戴防毒面具(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: 穿防毒物渗透透作服。

手 防 护: 戴橡胶耐油手套。

其 它: 工作现场禁止吸烟。工作完毕淋浴更衣, 保持良好的卫生习惯。

第九部分 理化特性

外观与性状: -----

熔点(°C): ----- 沸点(°C): -----

相对密度(水=1): -----

相对蒸气密度(空气=1): -----

饱和蒸气压(kpa): 无资料

辛醇/水分配系数的对数值: 无资料

燃烧热(KJ/mol): 无资料

临界温度(°C): ----- 临界压力(Mpa): -----

闪点(°C): 24.5 燃点温度(°C): -----

爆炸下限(%): -----

爆炸上限(%): -----

最小点火能(ml): 无资料

最大爆炸压力(Mpa): 无资料

溶解性:不溶于水。

第十部份 稳定性和反应活性

稳定性: 正常环境温度下储存和使用, 本品稳定。

危险反应: 无资料。危险的分解产物: 无资料。

禁忌物: 强酸, 强碱, 强氧化物。

避免接触的条件: 静电放电、火源、撞击等。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性:

LD₅₀: 4300mg/kg (大鼠经口) LC₅₀: LC₅₀: 5000ppm/4H (大鼠吸入)

NO. WH19070023

第 4 页 共 5 页

急性中毒: 会产生恶心, 呕吐等不适。

皮肤刺激或腐蚀: 对皮肤有腐蚀。

眼睛刺激或腐蚀: 对眼睛有刺激性。

呼吸或皮肤过敏：可引起皮肤腐蚀或过敏。

刺激性：有刺激。

亚急性和慢性毒性：无资料。

第十二部分 生态学资料

该物质对环境有危害，对水体危害应给予特别注意。

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：危险废弃物。

---产品：交有资质的危废处理公司，用焚烧法处置。

---不洁的包装：把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。

废弃注意事项：在收集、运输和处理期间搬运空容器时不得形成粉尘。焚烧处理时，注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。

第十四部分 运输信息

危险货物编号：33535

联合国危险货物 UN 编号：1307

联合国危险性分类：易燃液体；皮肤腐蚀眼刺激；吸入危害；危害环境物质。

包装类别：危险货物包装

包装标志：III类包装

海洋污染物：是

运输注意事项：防止日光曝晒，运输按规定路线行驶。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面作了相应的规定：

中华人民共和国安全生产法（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民
NO. WH19070023 第 5 页 共 5 页

代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自 2002 年 11 月 1 日起施行）；

危险化学品安全管理条例（2002 年 1 月 9 日国务院第 52 次常务会议通过，
自 2002 年 3 月 15 日起施行）；

安全生产许可证条例（2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过）；

中华人民共和国职业病防治法（2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会
代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2002 年 5 月 1 日起施行）；

中华人民共和国环境保护法（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过）。

第十六部分 其他信息

填表部门：化学工业合成材料老化质量监督检验中心

部门批准人：

部门审核人：

部门填写人：

修改说明：-----

填表时间：2019.07.03

备注（其它说明）：上述信息被认为是准确的，但并不是全包，只能作为指导。对此类信息不作任何适销性或任何其他明示或暗示的保证。用户应进行自己的调查，以确定信息对其目的的责任。公司不得对任何第三方的任何索赔，损失或损害赔偿责任或任何特殊的，间接的，偶然的，后果性的示范性损害赔偿承担任何责任，即使该公司已被告知该可能性这种损害赔偿。

9) 聚酯助剂

第一部份 化学品及企业标识

化学品中文名称：聚酯助剂

生产单位：江西省龙海化工有限公司

生产单位地址：江西省定南县老城精细化工园区

企业应急电话：0797-4216886

传真：0797-4216886

生效日期：2019 年 07 月 03 日

第二部份 危险性概述

危险性类别：易燃液体，类别 3；皮肤腐蚀/刺激性物质，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 2。

危险性说明：危险化学品

警示词：危险

象形图：



燃爆危险：本品易燃。

健康危害：

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

眼睛接触：对眼睛有腐蚀，会造成眼损伤。

皮肤接触：对皮肤有一定的腐蚀。

吸入：对呼吸道有刺激性，吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽胸闷、气短等，严重者出现心血和神经系统的症状。
环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水生生物的影响。

第三部份 成分/组成信息

成分/组成	含量 (%)	CAS NO.
二甲苯	79	1330-20-7
其他	21	/

第四部份 急救措施

急救：

-----皮肤接触：脱去污染的衣者，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如造成皮肤腐

NO. WH19070021

第 2 页 共 5 页

蚀或有其它不适感，立即就医。

-----眼睛接触：提起眼睑，立即用流动的清水或生理盐水冲洗。如造成眼损伤或其它不适感，立即就医。

-----吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。

-----食入：如患者清醒，饮适量温水，催吐。立即就医。

急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒；吸入会引起咳嗽、胸闷等。

第五部分 消防措施

危险特性：本品易燃，有一定的皮肤腐蚀/刺激性；也会造成严重的眼损伤/眼刺激，吸入有害，对人体及水生环境有危害。

灭火方法：窒息法、冷却法。

灭火剂：灭火器、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、沙。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防毒面罩，穿防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。用防打火工具进行工作。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处理材料：将泄漏物清扫或铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：避免产生有害物质。

第七部分 操作处置与储存

操作处置：禁止使用易产生火花的机械设备和工具，远离火种、热源，避免高温，工作场所严禁吸烟。灌装时工作人员应佩戴防毒面罩，佩戴防苯耐油手套。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源以及避免接触强酸。应与酸性物质分开存放。仓间内的照明、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、柱距必要的防火检查走道。

第八部分 接触控制/个人防护

中国 MAC (mg/m³)：100

检测方法：气相色谱法。

监测方法：GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系

NO. WH19070021

第 3 页 共 5 页

列标准), EN 14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。

工程控制：作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护装备：

呼吸系统防护：可能接触蒸气时，佩戴防毒面具（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：穿防毒物渗透透作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其它：工作现场禁止吸烟。工作完毕淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。

第九部分 理化特性

外观与性状：-----

熔点(°C)：----- 沸点(°C)：-----

相对密度(水=1)：-----

相对蒸气密度(空气=1)：-----

饱和蒸气压(kpa)：无资料

辛醇/水分配系数的对数值：无资料

燃烧热(KJ/mol)：无资料

临界温度(°C)：----- 临界压力(Mpa)：-----

闪点(°C)：26.0 燃点温度(°C)：-----

爆炸下限(%)：-----

爆炸上限(%)：-----

最小点火能(ml)：无资料

最大爆炸压力(Mpa)：无资料

溶解性：不溶于水。

第十部份 稳定性和反应活性

稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应：无资料。危险的分解产物：无资料。

禁忌物：强酸，强碱，强氧化物。

避免接触的条件：静电放电、火源、撞击等。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：

LD₅₀: 4300mg/kg (大鼠经口)

LC₅₀: 5000ppm/4H (大鼠吸入)

NO. WH19070021

第 4 页 共 5 页

急性中毒：会产生恶心，呕吐等不适。

皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有腐蚀。

眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有刺激性。

呼吸或皮肤过敏：可引起皮肤腐蚀或过敏。

刺激性：有刺激。

亚急性和慢性毒性：无资料。

第十二部分 生态学资料

该物质对环境有危害，对水体危害应给予特别注意。

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：危险废弃物。

---产品：交有资质的危废处理公司，用焚烧法处置。

---不洁的包装：把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。

废弃注意事项：在收集、运输和处理期间搬运空容器时不得形成粉尘。焚烧处理时，注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。

第十四部分 运输信息

危险货物编号：33535

联合国危险货物 UN 编号：1307

联合国危险性分类：易燃液体；皮肤腐蚀眼刺激；吸入危害；危害环境物质。

包装类别：危险货物包装

包装标志：III类包装

海洋污染物：是

运输注意事项：防止日光曝晒，运输按规定路线行驶。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面作了相应的规定：

中华人民共和国安全生产法（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民
NO. WH19070021 第 5 页 共 5 页

代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自 2002 年 11 月 1 日起施行）；

危险化学品安全管理条例（2002 年 1 月 9 日国务院第 52 次常务会议通过，
自 2002 年 3 月 15 日起施行）；

安全生产许可证条例（2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过）；

中华人民共和国职业病防治法（2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表
大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2002 年 5 月 1 日起施行）；

中华人民共和国环境保护法（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会
第十一次会议通过）。

第十六部分 其他信息

填表部门：化学工业合成材料老化质量监督检验中心

部门批准人：

部门审核人：

部门填写人：

修改说明：-----

填表时间：2019.07.03

备注（其它说明）：上述信息被认为是准确的，但并不是全包，只能作为指导。对此类信息不作任何适销性或任何其他明示或暗示的保证。用户应进行自己的调查，以确定信息对其目的的责任。公司不得对任何第三方的任何索赔，损失或损害赔偿责任或任何特殊的，间接的，偶然的，后果性的示范性损害赔偿承担任何责任，即使该公司已被告知该可能性这种损害赔偿。

10) 聚酰胺蜡助剂

第一部份 化学品及企业标识

化学品中文名称：聚酰胺蜡助剂

生产单位：江西省龙海化工有限公司

生产单位地址：江西省定南县老城精细化工园区

企业应急电话：0797-4216886

传真：0797-4216886

生效日期：2019 年 07 月 03 日

第二部份 危险性概述

危险性类别：易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激性物质，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 2。

危险性说明：危险化学品

警示词：危险

象形图：



燃爆危险：本品易燃。

健康危害：

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

眼睛接触：对眼睛有腐蚀，会造成眼损伤。

皮肤接触：对皮肤有一定的腐蚀。

吸入：对呼吸道有刺激性，吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血和神经系统的症状。

环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水生生物的影响。

第三部份 成分/组成信息

成分/组成	含量 (%)	CAS NO.
正丁醇	10	67-63-0
二甲苯	70	1330-20-7
其他	20	/

第四部份 急救措施

急救：

NO. WH19070022

第 2 页 共 5 页

-----皮肤接触：脱去污染的衣者，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如造成皮肤腐蚀或有其它不适感，立即就医。

-----眼睛接触：提起眼睑，立即用流动的清水或生理盐水冲洗。如造成眼损伤或其它不适感，立即就医。

-----吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。

-----食入：如患者清醒，饮适量温水，催吐。立即就医。

急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒；吸入会引起咳嗽、胸闷等。

第五部分 消防措施

危险特性：本品易燃，有一定的皮肤腐蚀/刺激性；也会造成严重的眼损伤/眼刺激，吸入有害，对人体及水生环境有危害。

灭火方法：窒息法、冷却法。

灭火剂：灭火器、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、沙。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防毒面罩，穿防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。用防打火工具进行工作。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处理材料：将泄漏物清扫或铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：避免产生有害物质。

第七部分 操作处置与储存

操作处置：禁止使用易产生火花的机械设备和工具，远离火种、热源，避免高温，工作场所严禁吸烟。灌装时工作人员应佩戴防毒面罩，佩戴防苯耐油手套。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源以及避免接触强酸。应与酸性物质分开存放。仓间内的照明、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、柱距必要的防火检查走道。

第八部分 接触控制/个人防护

中国 MAC (mg/m³)：100

检测方法：气相色谱法。

NO. WH19070022

第 3 页 共 5 页

监测方法：GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。

工程控制：作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的泻险区。

设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。

提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护装备：

呼吸系统防护：可能接触蒸气时，佩戴防毒面具（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：穿防毒物渗透透作服。

手 防 护：戴橡胶耐油手套。

其 它：工作现场禁止吸烟。工作完毕淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。

第九部分 理化特性

外观与性状：-----

熔点 (°C)：-----

沸点(°C)：-----

相对密度(水=1)：-----

相对蒸气密度(空气=1)：-----

饱和蒸气压(kpa)：无资料

辛醇/水分配系数的对数值：无资料

燃烧热 (KJ/mol) : 无资料
临界温度 (°C) : ----- 临界压力(Mpa): -----
闪点(°C): 19.0 燃点温度(°C): -----
爆炸下限(%): -----
爆炸上限(%): -----
最小点火能(ml): 无资料
最大爆炸压力(Mpa): 无资料
溶解性:不溶于水。

第十部份 稳定性和反应活性

稳定性: 正常环境温度下储存和使用, 本品稳定。
危险反应: 无资料。危险的分解产物: 无资料。
禁忌物: 强酸, 强碱, 强氧化物。
避免接触的条件: 静电放电、火源、撞击等。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性:

NO. WH19070022

第 4 页 共 5 页

LD₅₀: 4300mg/kg (大鼠经口) LC₅₀: LC₅₀: 5000ppm/4H (大鼠吸入)
急性中毒: 会产生恶心, 呕吐等不适。
皮肤刺激或腐蚀: 对皮肤有腐蚀。
眼睛刺激或腐蚀: 对眼睛有刺激性。
呼吸或皮肤过敏: 可引起皮肤腐蚀或过敏。
刺激性: 有刺激。
亚急性和慢性毒性: 无资料。

第十二部分 生态学资料

该物质对环境有危害, 对水体危害应给予特别注意。
持久性和降解性: 无资料
潜在的生物累积性: 无资料
土壤中的迁移性: 无资料

第十三部分 废弃处置

废弃物性质: 危险废弃物。
---产品: 交有资质的危废处理公司, 用焚烧法处置。
---不洁的包装: 把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。
废弃注意事项: 在收集、运输和处理期间搬运空容器时不得形成粉尘。焚烧处理时, 注意防止二次污染, 废气排放前要进行处理。

第十四部分 运输信息

危险货物编号: 33535
联合国危险货物 UN 编号: 1307
联合国危险性分类: 易燃液体; 皮肤腐蚀眼刺激; 吸入危害; 危害环境物质。
包装类别: 危险货物包装
包装标志: II 类包装

海洋污染物：是

运输注意事项：防止日光曝晒，运输按规定路线行驶。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

铁路运输时要禁止溜放。

严禁用木船、水泥船散装运输。

运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面作了相应的规定：

NO. WH19070022

第 5 页 共 5 页

中华人民共和国安全生产法（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自 2002 年 11 月 1 日起施行）；

危险化学品安全管理条例（2002 年 1 月 9 日国务院第 52 次常务会议通过，自 2002 年 3 月 15 日起施行）；

安全生产许可证条例（2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过）；

中华人民共和国职业病防治法（2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2002 年 5 月 1 日起施行）；

中华人民共和国环境保护法（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过）。

第十六部分 其他信息

填表部门：化学工业合成材料老化质量监督检验中心

部门批准人：

部门审核人：

部门填写人：

修改说明：-----

填表时间：2019.07.03

备注（其它说明）：上述信息被认为是准确的，但并不是全包，只能作为指导。对此类信息不作任何适销性或任何其他明示或暗示的保证。用户应进行自己的调查，以确定信息对其目的的责任。公司不得对任何第三方的任何索赔，损失或损害赔偿或任何特殊的，间接的，偶然的，后果性的示范性损害赔偿承担任何责任，即使该公司已被告知该可能性这种损害赔偿。

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

B.1 危险、有害物质的辨识

B.1.1 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险化学品目录》（2022 调整版）国家安监局 2015 年第 5 号，应急管理部等十部门联合发布公告（2022 年第 8 号）

B.1.2 主要危险物质分析

依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物品名表》，原料中包括有己二胺、二甲苯、乙醇、乙酸丁酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、过硫酸钾、属于危险化学品。产品中蜡浆、聚酯助剂、聚酰胺蜡助剂属于危险化学品。

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A.1。

B.2 危险、有害因素的辨识

B.2.1 辨识依据及产生原因

1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因

素分类与代码》GB13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

一、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

二、失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为（即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法）。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误（忽视安全、忽视警告）、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐

不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

B.2.2 生产过程在的危险因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该企业生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、其他伤害等危险因素。

B.2.2.1 火灾、爆炸

根据建设项目所使用的原辅材料（主要是有机溶剂和氧化剂）、生产工艺及生产设备，火灾、爆炸事故在生产过程中特别容易发生，是众多事故中最的一类，也是事故中伤亡人数最多，突发性、瞬间发生，一旦发生最难控制的，所造成的财产损失最大，危害最大，而且这类事故往往是相互影响、相互关联的。火灾、爆炸发生的三个条件分别是：

- ①区域或设备内的火灾、爆炸物质的浓度在火灾、爆炸范围内；
- ②存在助燃物且达到足够浓度；

③存在引燃或引爆能量如火源、火花、静电、雷击等。

防火、防爆在产品生产环节中是十分重要、事关重大的事宜。因为火灾与爆炸事故中伤亡人数最多，危害最大，在事故中占的比例也最大，这类事故往往是相互发生的。

根据 3.1 中物料的分析，物料具有的燃烧、爆炸特性在工艺过程中可能导致发生火灾、爆炸事故。其发生火灾、爆炸的因素有：

(1). 防爆通风换气能力不足可导致局部积聚，易燃液体蒸汽（物质）达到危险浓度而引发燃爆事故。

(2). 控制和管理的指示装置无防护措施可导致失去对过程的控制而引发燃爆事故。

(3). 对处理的气体、液体等在其工艺条件下的爆炸范围不明确，可能达到危险的爆炸极限而引发燃爆事故。

(4). 对有危险的副反应认识不足而引发燃爆事故。

(5). 各种单元操作时对物料流动不能进行良好控制，以至达到危险浓度而引发燃爆事故。

(6). 因选材不当而引起装置腐蚀、损坏，以至危险物料互溶引发燃爆事故。

(7). 生产过程中所用的主要原料和产品多数属于易燃易爆的物品，一旦发生物料泄漏，遇明火等点火源（电气设备不防爆、铁制器具撞击、静电火花等）可引起火灾，如其蒸气向周围扩散，和空气混合能形成爆炸性混合气体，再遇明火等点火源可引起后果更为严重的爆炸事故；

(8). 生产过程中，如果设备、管道的法兰、阀门等的密封损坏或性能不良，有可能引起泄漏，物料蒸气可形成爆炸性混合气体，亦非常危险；

(9). 使用电机搅拌，搅拌过程会产生静电放电，如果静电接地不好可能引燃易燃物料造成火灾事故发生；

(10). 因管理疏忽机动车辆进入防爆区域未带阻火器或阻火器脱落，汽车尾气火花易点燃物料造成事故；

(11). 危险品仓库储存的甲类危险化学品多数是属于易燃的，一旦发生物料大量泄漏，会向周围扩散，这些易燃物质的蒸气比空气重，可沿地面扩散到很远的地方，遇明火等点火源可着火回燃，甚至造成恶性爆炸事故；

(12). 仓库内的原料及产品的卸料、装车都是由人工操作，若用力不当或违章装卸可能导致盛装易燃液体的容器破裂、倒翻、物料泄漏，遇明火酿成火灾爆炸事故。

(13). 消防方法不同的物质储存在一起，一旦发生火灾，灭火时会无法有效扑救，还会引起其它事故发生；

(14). 生产中由于使用旋转机械设备，若无防护装置或防护装置损坏未及时维修、人员违章操作等均可能造成机械伤害事故；

(15). 在设备检修过程中，若未按要求对设备进行清洗、置换，将易燃物进行隔离，动用明火或用钢制工具进行拆卸、敲击时也会造成爆炸事故的发生；

(16). 电气设备、设施、电线等可能因过负荷、绝缘老化、短路等原因发生电气火灾；

(17). 可能存在的点火源：

a. 明火：明火主要为违章检修动火、违章用火、动火遗火、机动车辆排烟带火、现场吸烟等。

b. 电气火花：生产、贮存过程中有电气设备、设施运行，如电气设备

选型不当，防爆性能不符合要求或安装不符合要求，电气设备、设施未采取可靠的保护措施时，易产生电弧、电火花。

c. 静电：液体在搅拌过程中易产生静电，人体着装不合理也会产生静电积聚，若防静电措施不可靠，形成静电荷积聚与周围物体达到一定电位差而放电，可能引发火灾、爆炸事故。

d. 雷电能：如果防雷设施不齐全或防雷接地措施不符合要求，在雷电时可能引发火灾、爆炸事故。

e. 碰撞摩擦火花：设施、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花也可能引发火灾、爆炸。

f. 化学反应热

g. 其它点火能：包括不防爆的手机、电话等通讯器材，手持不防爆移动照明器具等。

B.2.2.2 中毒和窒息

1、有毒物料在装卸、贮存、使用过程中因碰撞、腐蚀等发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

2、进入反应釜等设备内等受限空间检修时，因未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成窒息事故。

3、发生火灾时候，绝缘物质燃烧产生有毒烟雾，可能对现场人员健康及生理机能造成伤害，严重时导致人员中毒。

4、生产设备发生火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料、有毒气体泄漏、扩散。

5、有毒物料泄漏后长时间储存在仓库内积聚，仓库通风不良，造成人

员中毒、窒息。

根据建设项目所使用的原辅材料和生产工艺，以及物质的健康危害分析，在生产、经营过程中发生中毒的可能原因有：

★人员在生产、贮运过程中直接接触有毒物质发生中毒；

★有毒物质管理不善或密封不够，或作业人员未使用合格的劳动防护用品，造成人员误服而发生中毒事故。

二甲苯是无色透明液体，有类似甲苯的气味；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂；二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用；急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚；重症者可有躁动、抽搐、昏迷；有的有癔病样发作；慢性影响：长期接触可发生神经衰弱综合症，女工月经异常；工人常发生皮肤干燥、皴裂、皮炎；OSHA 100ppm，434mg/m³；ACGIH 100ppm 434mg/m³。

本建设项目生产过程危险化学品（有机溶剂）存贮、使用均需接触不同程度毒性的物质，有些能通过皮肤、呼吸道、消化道等进入人体，慢性积累作用对健康产生损害，二甲苯有麻醉作用；有的毒性还很强。在生产 and 储运过程中未采取有效的保护措施，如缺乏适当的机械通风，所用物料泄漏又通风不畅，易引起其蒸气或粉尘积聚；或进入设备内作业，由于设备内未清洗干净，防护器具、个人防护用品等不足或有缺陷或未穿戴好防护用品，可引起急性中毒或窒息，出现明显的心脏损害等；误服可引起肺炎、肺水肿、肺出血。

本建设项目易发生中毒的场所或操作过程为油性（高固分）涂料及聚

氨酯的合成生产工艺过程的配料、输送、反应，原料卸车等直接接触有毒物品的工序或岗位

按作业场所的原因分析有以下几个方面：

1、生产车间发生中毒的可能性

1) 中毒的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同。

2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

3) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒。

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。

5) 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。

6) 加料过程中发生有毒物质等泄漏，人员在工作或抢险时直接接触发生中毒。

7) 在生产过程中，系统有故障等原因造成系统运转不良，导致泄漏，造成人员吸入而发生中毒。

8) 在生产时，如在局部封闭区域内发生物质泄漏，可能造成人员窒息事故；

9) 在生产过程中因个人防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

10) 长期在有毒物质环境下工作，造成人员慢性中毒或健康损害。

2、仓库中发生中毒的可能性

1) 仓库中储存的桶装物料因容器损坏发生泄漏，在仓库中积聚，造成人员中毒。

- 2) 物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员中毒或灼伤。
- 3) 物料堆垛不当，造成倒塌，容器损坏引起泄漏。
- 4) 物料长时间储存、或受热分解放出有毒气体在仓库内积聚。
- 5) 仓库通风不良，有毒气体体积聚造成人员中毒。
- 6) 仓储物料发生燃烧，引起周围物料发生泄漏，并受热气化，物料燃烧生成有毒性气体，造成人员中毒。

3、其他情况可能发生中毒的途径有：

- 1) 对设备检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。
- 2) 在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；
- 3) 在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

职业中毒和窒息发生的原因较为复杂，多数情况下不能用单一原因来解释。常见中毒原因主要有以下几方面：

(1) 设备方面：

无密闭通风排毒设备；密闭通风排毒设备效果不好；设备检修或抢修不及时；因设备故障、事故引起的跑、冒、滴、漏或爆炸。

设备或储存容器设计、选材、安装、投料不符合要求及操作失误。

设备或管道因腐蚀、开停频繁、温度骤变等原因，易引起其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，其泄放的有毒物质会引发中毒。

(2) 个体方面：无个人防护用品；不使用或不当使用个人防护用品；缺乏安全知识；过度疲劳或其它不良身体状态；有从事有害作业的禁忌证。

(3) 安全管理方面：

无安全操作规程；违反安全操作制度或执行不当；无安全警告标志或保障装置；缺乏必要的安全监护。

(4) 化学品管理方面：化学品无毒性鉴定证明；化合物成分不明；化学品来源不明；化学品储存或放置不当；化学品转移或运输无标志或标志不清。对危险化学品管理不严等，如堆放不规范，在仓库内开桶或分装作业。

B.2.2.3 灼烫

1、高温灼烫：评价项目生产过程中需要压缩空气，空气压缩机的外壳、缸体可能温度较高，超过 60℃，空压机外壳缸体等高温设备设施时，或隔热设施缺失、失效时，易造成人体烫伤。6#车间设有小型蒸汽发生器，如果蒸汽管道阀门等发生泄漏或保温层脱落、缺失，人体接触到可能导致热烫伤。

2、化学灼烫：生产过程中涉及丙烯酸树脂、甲酸、胺等有一定的腐蚀性，对人体有一定的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。因此，物料在装卸、储存、使用等过程，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器、管道破裂，或人员误操作等均可导致人体化学灼伤。

B.2.2.4 触电

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

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故；

或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

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

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

评价项目使用的较多电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、消防设备等，下列情况下可能发生触电：

- 1) 电气安全标准、规范不够完善；
- 2) 专业人员素质有待提高；
- 3) 防触电设备缺乏，如触电报警器、验电器、接地不良等；
- 4) 技术措施方面有待提高，如验电、挂电线，警告牌和遮拦等；
- 5) 重视程度不够。缺乏有效的组织措施和技术措施，甚至有些单位和个人忽视此类措施；
- 6) 电线或电缆选择不当，各种电源线路安装不规范，人体接触裸线或明线头而造成触电；
- 7) 水或蒸汽等造成电源绝缘部分导电，电流到人体易接触的金属部件上造成触电；
- 8) 埋入地下的电缆因交通、土建施工等原因漏电时，接触漏电点的人员产生跨步电压而产生触电；
- 9) 对各种电器维护检修时或使用各种移动式电动工具时，违规操作而发生触电。
- 10) 反应釜一部分采用电加热导热油加热方式，其每根电阻为 6KW，功率大，这些反应釜共有 12 根，6 开 6 备，其控制开关和电阻丝一旦发生断

裂或保护套缺漏电均可能导致触电事故。还有其他很多电气设施，如调整分散机、砂磨机、控制开关，配电箱等，包括导线或电缆。如果出现漏电、短路、潮湿地面乱搭乱接临时用电。尤其是作业人员违反用电规定，极易发生触电事故。

B.2.2.5 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。评价项目中使用的传动设备，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。如下列原因：

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体。如高速分散机未停机去违规清理或维修；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤；

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备, 造成人身事故。

B. 2. 2. 6 高处坠落

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。评价项目中使用的传动设备, 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。如下列原因:

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理, 容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故;

2) 操作中精力不集中发生误操作, 造成机械、工艺事故, 而在处理机械、手忙脚乱, 忽视安全规章, 再次造成人身伤害事故;

3) 未按规定正确穿戴劳保用品, 衣袖等被带入设备造成人身事故;

4) 缺少防护设施, 特别是转速慢的设备, 先天缺少或过程中被拆除后未恢复, 因无保护而造成人身事故;

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷; 机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠, 伤及人体。如高速分散机未停机去违规清理或维修;

6) 各种障碍物造成通道不畅, 巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故;

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品; 操作错误和违章行为;

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤;

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备, 造成人身事故。

B. 2. 2. 7 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，如车间分散缸操作平台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。

B. 2. 2. 8 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该公司原料、产品均由汽车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

B. 2. 2. 9 容器爆炸

如储罐投入使用前，未清理或清理不彻底有造成容器爆炸事故的危險；液位显示不准有造成储罐储存超量，储罐泄漏有造成火灾、容器爆炸的可能。

项目存在特种设备压力容器如压缩空气罐、液氧储罐、叉车、行车等，当特种设备安全附件失效（压力表、安全阀等），而又未被及时发现，容易导致特种设备异常、比如超压而发生物理爆炸。

压力容器在气温高的时候，如果冷却装置不到位，遮阳设施不完善，容易引发内部压力过大，当泄压装置（比如安全阀等）出现故障，有可能导致物理爆炸。

B. 2. 2. 10 淹溺

评价项目设有消防水池、事故应急池、污水处理池等，这些水池均为露天敞开，如果未设安全防护栏或防护栏不符合要求，未设置安全警示标志，如“水深，危险，禁止戏水”，“严禁进入水池游泳”等，如操作人员因各种原因或防护措施不到位，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

B.2.3 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

B.2.3.1 毒物

本建设项目中甲类库区、甲类生产车间、储罐区均涉及具有一定毒性的有机溶剂、毒害品，如原料中有害成份主要是有机溶剂的挥发蒸气（二甲苯）、在常温下均具有相应的饱和蒸气，二甲苯在生产过程中的配料或仓库内可能积聚较高浓度的有毒物，长期在低浓度的环境中工作可能引起身体不适、过敏、刺激甚至病变，职业病。二甲苯具有较高的毒性，燃烧(分解)产物包括有毒的氧化氮、氧化硫和氰化物。短时间内吸入较高浓度二甲苯表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷，对眼和呼吸道有刺激作用，可出现明显的心脏损害；本品液体直接吸入肺内可引起肺炎、肺水肿、肺出血。

B.2.3.2 粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在 0.01~20 微米之间，绝大多数为 0.5~5 微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于配料、混合搅拌过程和清扫、检修作业等作业场所。

生产性粉尘由于性质不同，产生的危害也不相同。生产过程中如果缺乏防尘措施或防尘措施不健全，可能有大量的生产性粉尘产生。生产性粉尘不仅能较长时间飘浮在生产环境的空气中，影响生产人员的健康，而且还能飞扬到生

产场所以外的地方，污染环境。生产过程中，有尘作业工人长时间吸入粉尘，发生病变。

评价项目部分原料在装卸、运输过程中有粉尘产生。另外在配料、色漆生产过程中均有粉尘产生，当操作不当，作业方式不当，作业人员未使用合格的防尘口罩均可能吸入粉尘。项目发生粉尘危害处主要是生产过程使用的固态原料——聚四氟乙烯，生产过程使用的固态粉状原料需在经过气流粉碎机粉碎后投料；而粉碎时会有粉尘产生。长期吸入粉尘，能引起以肺部组织纤维化为主的病变，最终可因肺部硬化、丧失正常的呼吸功能，导致尘肺病。

B. 2. 3. 3 物理因素

1、噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。特别强烈的噪声还可导致神经失常、休克、甚至危及生命。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

评价项目主要噪声源为气流粉碎机、砂磨机、分散机、搅拌机、冷干机、空气压缩机、包装机以及各类泵等。生产车间内平均等效声级为72-85dB（A），短时可能超过85dB（A），长期工作在噪声超过标准的环境中将会

对身体产生严重的危害，如听力下降，甚至丧失，记忆力下降、耳鸣等。施工期噪声可能较高，如推土机、打桩机、电锯等高噪声设施设备，要选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，安装消声器，合理安排施工时间，合理布局施工现场，适当限制大型载重车的车速，做好个体防护。建设项目根据生产流程的设置，采取封闭隔音等措施，做好隔噪、降噪设施的维护保养，工人入内工作时戴耳塞隔绝噪音，噪声较低，所以其危害也较轻。

2、高温

建设项目工艺过程中使用电加热设备，众多产品反应过程中放热；企业所在地区夏季最高气温可达40℃，且相对湿度较大，操作人员处于高温环境中作业。高温作业对人体的体温调节、循环系统、消化系统等功能都会产生不良影响，引起生活功能紊乱，严重的可能引起高温中暑。为了防止高温危害，须在作业场所设置机械通风设施，加热设备外设置保温层，使外露部位的最高温度低于45℃。

B.2.4 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》辨识

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），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1 人的危险有害因素

1、心理、生理性危险和有害因素

本公司员工存在年龄、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、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2、行为性危险和有害因素

行为性危险和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 物的危险有害因素

1、物理性危险和有害因素

1) 设备、设施缺陷

评价项目的砂磨机、分散机、分散缸搅拌器等设备、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

评价项目将使用电气设备、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

评价项目中的各类泵及引风机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以及电磁性噪声等引发噪声和振动危害。

4) 运动物危害

评价项目中存在机动车辆等，在工作时机动车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器具落下、飞出等都可能造成人员伤害或财产损失。

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和电气打火等。

6) 粉尘

评价项目部分原料在运输、装卸过程有粉尘产生，同时在大风、车辆运行时会产生二次扬尘。

7) 防护缺陷

评价项目的机械设备，其传动部分无防护或防护不当、强度不够等，易造成人员意外伤害。

8) 作业环境不良

评价项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

9) 信号缺陷

评价项目信号缺陷主要是设备运行时信号不清或缺失。

10) 标志缺陷

评价项目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、化学性危险和有害因素

评价项目在生产、储存过程中有易燃液体、有毒物质，

1) 易燃液体

评价项目中二甲苯、乙醇、乙酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、过硫酸钾、聚酰胺类胶粘剂、聚酯类胶粘剂属于易燃化学品，硬脂酸、己二胺、三乙烯四胺、二聚酸、丙三醇、促进剂、聚乙烯蜡、偏苯三酸酐、聚四氟乙烯（PTFE）、蜡粉、乳化剂、水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、水性助剂、聚醚树脂、硅油树脂、色浆、聚丙二醇、十二烷基硫酸钠、聚氧乙烯山梨醇酐硬脂酸酯、2-氨基-2-甲基-1-丙醇属于可燃化学品，具有易挥发、易流淌扩散、易产生和积聚静电，其蒸气能与空气形成爆炸性混合

物，在遇高温高热、明火或其它火花时，会引起燃烧或爆炸。

2) 有毒物质

评价项目涉及的己二胺、二甲苯、乙酸正丁酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、过硫酸钾等具有一定毒性。人体接触上述物质可导致窒息、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。

3 环境的危险有害因素

1、室内作业场所环境不良

主要表现在地面滑、地面不平，作业场所空间不足，作业场所楼梯、平台及护栏缺陷，如不牢固，狭窄；作业场所物料放置不合理，作业场所安全通道和出口不合理，作业场所采光不足，高温高湿环境，气压过高过低，通风不良，有毒有害气体积聚等。

2、室外作业场所环境不良

主要体现在雷雨，大风，地面结冰，室外照明不良、道路缺陷等。

4 管理的危险有害因素

主要体现在安全组织机构不健全、安全生产责任未落实、安全管理规章制度不完善、安全投入不足、安全培训不到位、事故应急预案及响应缺陷。

附件 C 技术资料及文件

1. 营业执照
2. 项目备案
3. 应急预案备案
4. 设计资质、施工资质
5. 自控系统安装调试报告
6. 雷电防护装置检测报告、防静电装置检测报告
7. 气体报警探头效验报告
8. 设计图纸
9. 工程竣工验收报告
10. 整改建议
11. 整改回复
12. 《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目全流程自动化控制诊断报告（含《隐患清单》）》广东政和工程有限公司 2023 年 1 月
13. 《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目自动控制技术改造方案》广东政和工程有限公司 2022 年 5 月
14. 《江西省龙海化工有限公司年产 11700 吨涂料和涂料油墨助剂建设项目危险与可操作性分析（HAZOP）报告》广东政和工程有限公司江西分公司 2022 年 12 月