

江西展邦科技有限公司  
年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置  
全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告  
(终稿)



法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：姜 锋

二零二五年十二月三十日

江西展邦科技有限公司  
年产3万吨聚氨酯树脂、5千吨助剂在役装置  
全流程自动化提升改造项目  
安全验收评价人员

|             | 姓名  | 专业能力 | 资格证书号                  | 从业登记<br>编号 | 签字 |
|-------------|-----|------|------------------------|------------|----|
| 项目<br>负责人   | 姜锋  | 化工   | S011035000110202001353 | 015901     |    |
| 项目组成员       | 徐刚锋 | 化工   | CAWS350000230200258    | 043174     |    |
|             | 刘建强 | 电气   | S011032000110193001139 | 036039     |    |
|             | 朱细平 | 化工机械 | S011035000110202001361 | 027047     |    |
|             | 邹文斌 | 安全   | S011032000110192001449 | 024656     |    |
|             | 周水波 | 自动化  | S011044000110192002624 | 023583     |    |
| 报告<br>编制人   | 姜锋  | 化工   | S011035000110202001353 | 015901     |    |
|             | 徐刚锋 | 化工   | CAWS350000230200258    | 043174     |    |
| 报告<br>审核人   | 聂润荪 | 化工工艺 | 1100000000201786       | 014606     |    |
| 过程控制<br>负责人 | 尧赛民 | 化工工艺 | 1600000000300934       | 029672     |    |
| 技术负责人       | 王多余 | 化工工艺 | 1200000000100048       | 024062     |    |

**江西展邦科技有限公司**  
**年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自**  
**动化提升改造项目**  
**安全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。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2025 年 12 月 30 日

## 前言

江西展邦科技有限公司成立于 2013 年 3 月 7 日，位于江西省抚州市黎川县黎川工业园区，法定代表人为曾昌堂，注册资本 2000 万元，占地面积约 26105.6m<sup>2</sup>，经营范围为许可项目：危险化学品生产，危险化学品经营，危险化学品仓储；一般项目：工程塑料及合成树脂制造，工程塑料及合成树脂销售，合成材料制造，合成材料销售，涂料制造，涂料销售，专用化学产品制造，专用化学产品销售，生态环境材料制造，生态环境材料销售，高性能密封材料销售，面料纺织加工，橡胶制品制造，橡胶制品销售，颜料制造，颜料销售，染料制造，染料销售，再生资源销售，建筑防水卷材产品制造，建筑防水卷材产品销售，货物进技术进出口，进出口代理，互联网销售。

该公司于 2024 年 08 月 02 日换发了安全生产许可证，其证号为：(赣)WH 安许证字[2015]0854 号，许可范围：聚氨酯树脂（30kt/a）、皮革助剂（5kt/a），安全生产许可证有效期 2024 年 08 月 25 日至 2027 年 08 月 24 日。该公司总人数为 45 人，其中专职安全管理人员 2 人。

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）等相关规范、规定、标准及文件的要求，江西展邦科技有限公司委托北京慎恒工程设计有限公司进行了在役装置自动化控制诊断并出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化控制诊断报告》。2024 年 8 月企业委托北京慎恒工程设计有限公司编制出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》（以下简称：设计方案），并取得了《关于江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案的批复》（抚应急危化项目审字[2024]40 号）。该公司在役装置全流程自动化提升改造项目工程由浙中自控工程

(西安)有限公司负责施工安装调试并出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置 DCS 全流程自动化提升改造项目安装调试报告》、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂 GDS 可燃有毒气体报警系统改造项目安装调试报告》。

该公司在役装置涉及的危险化学品有异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、异丙醇、甲苯、异佛尔酮二胺(IPDA)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、乙酸乙二醇乙醚(CAC)、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)、二甲基甲酰胺、丁酮、硝化棉溶液(含氮 $\leq 12.6\%$ , 硝化纤维素 $\leq 30\%$ , 乙醇 $\leq 4\%$ , 不含水, 不含增塑剂)、乙酸丁酯、乙酸乙酯、1,1-二氯乙烷、乙二醇丁醚、环己酮、聚氨酯树脂、双丙酮醇等。其中甲苯、乙酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)、硝化棉溶液等属重点监管的危险化学品;丁酮、甲苯属于第三类易制毒化学品;硝化棉溶液属于易制爆化学品和特别管控危险化学品;甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)涉及高毒化学品;未涉及监控化学品,未涉及剧毒化学品,涉及的各生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源,未涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局 45 号令(第 79 号令修改)和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)、江西省应急管理厅关于进一步推动危险化学品(化工)企业自动化改造提升工作的通知(赣应急办字〔2023〕77 号)的要求,自动控制系统试运行结束后,企业应聘请安全评价单位编制《验收评价报告》,并组织有关专家和化工设计单位、自动控制技术改造实施单位和评价机构,对自动控制技术改造工程进行验收。

受江西展邦科技有限公司的委托,南昌安达安全技术咨询有限公司承担了其在役装置全流程自动化提升改造项目工程竣工验收安全评价工

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，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。本报告主要按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求进行编制。

本次全流程自动化提升改造项目安全设施竣工验收以建设单位所提供的《江西展邦科技有限公司年产3万吨聚氨酯树脂、5千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》等资料为基础进行分析，甲方提供资料的真实性和完整性很大程度上对本报告的可信度及质量产生极大影响。现场查看后，工艺、设备、物料、安全设施或措施、自控联锁等后期若有改动，则不在本次自动化控制改造验收范围之内。

在本次竣工验收安全评价过程中，得到了江西展邦科技有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。报告编制过程中，得到了相关部门及领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意，同时在编写过程中可能存在的不妥之处，请指正！

**关键词：在役装置    自动化控制改造    竣工验收**

目 录

1、评价概述 ..... 1

1.1 评价目的 ..... 1

1.2 评价原则 ..... 1

1.3 评价依据 ..... 2

1.4 评价范围 ..... 8

1.5 评价工作经过和程序 ..... 10

1.6 附加说明 ..... 11

2、建设项目概况 ..... 13

2.1 企业概况 ..... 13

2.2 在役装置原有概况 ..... 14

2.3 自动化改造工程概况 ..... 39

3、危险有害因素分析 ..... 55

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标 ..... 55

3.2 特殊化学品辨识结果 ..... 61

3.3 重点监管的危险化学品辨识结果 ..... 62

3.4 重点监管的危险化工工艺辨识结果 ..... 62

3.5 危险化学品重大危险源辨识结果 ..... 62

3.6 生产过程危险、有害因素的辨识结果 ..... 62

3.7 自控系统及配套设施异常的影响 ..... 62

4、安全评价单元划分和评价方法的选用 ..... 65

4.1 评价单元划分 ..... 65

4.2 评价单元的划分结果 ..... 65

4.3 选择的安全评价方法 ..... 66

4.4 评价方法简介 ..... 66

5、自动化控制改造的分析评价 ..... 68

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 5.1 采用的自动化控制措施落实情况 .....             | 68  |
| 5.2 自动化控制系统符合性评价 .....               | 71  |
| 5.3 可燃、有毒气体检测系统评价 .....              | 79  |
| 5.4 “两重点一重大” 安全措施分析评价 .....          | 81  |
| 5.5 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 ..... | 87  |
| 5.6 安全生产管理 .....                     | 89  |
| 6、现场检查不符合项对策措施及整改情况 .....            | 95  |
| 7、安全验收评价结论 .....                     | 96  |
| 8、安全对策措施与建议 .....                    | 99  |
| 9、与建设单位交换意见情况 .....                  | 102 |
| 10、附件 .....                          | 103 |



## 1、评价概述

### 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、规范要求符合性的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求符合性的符合性，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。

该工程为在役装置全流程自动化提升改造项目工程，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，对全流程自动化提升改造项目工程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行监管提供依据。

2、检查全流程自动化提升改造项目工程与《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 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合建设项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

### 1.3 评价依据

#### 1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》[2014]主席令第 13 号, 国家主席令 [2021]第 88 号修订

《中华人民共和国消防法》[2008]主席令第 6 号, [2019]主席令第 29 号修订, [2021]主席令第 81 号修订

《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令 [2013] 第 4 号

《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令第 24 号, 2018 年 12 月 29 日修正

《工伤保险条例》[2010]国务院令第 586 号

《危险化学品安全管理条例》国务院令第 591 号（第 645 号修改）

《易制毒化学品管理条例》根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令 第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改

《国务院办公厅关于同意将  $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品目录的函》国办函[2021]58 号

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2014]40 号

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函[2017]120 号

《生产安全事故应急条例》[2019]国务院令第 708 号

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令[2024]第 797 号

《特种设备安全监察条例》[2009]国务院令 第 549 号

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

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

《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

### 1.3.2 规章及规范性文件

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

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》应急厅函[2021]129 号

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

《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》厅字[2020]3 号

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

《国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》子方案的通知》安委办[2024]1 号

《生产安全事故应急预案管理办法》2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正

《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》[2018]应急 74 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改

《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局令第 3 号，总局第 80 号令修改[2015 年修订]

《危险化学品目录（2015 版）》国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，2022 年第 8 号公告调整

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》[2015]原安监总厅管三 80 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全生产监管总局安监总管三[2009]116 号

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

《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》[2011]安监总厅管三 142 号

《特种设备作业人员监督管理办法》[2010]国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

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

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》  
[2014]安监总管三 116 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》2023 年 8 月 21 日中  
华人民共和国住房和城乡建设部令第 58 号修正

《特种设备目录》[2014]质检总局第 114 号

《各类监控化学品名录》中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号  
(2020 年修订)

《高毒物品目录》(2003 年版)[2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》[2017]公安部颁布

《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》财  
资[2022]136 号

《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

《江西省应急厅办公室关于〈进一步推动危险化学品(化工)企业  
自动化改造提升工作〉的通知》赣应急办字[2023]77 号

### 1.3.3 国家相关标准、规范

《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB 50016-2014

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020

《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012

《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009

《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008(2018 年版)

《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023

《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T 50779-2022

《管道仪表流程图管道编号及标注》HG 20559.4-1993

《控制室设计规范》HG/T 20508-2014

《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019

《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T 3005-2016

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014

《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018

《化工装置设备布置设计规定》HG/T 20546-2009

《化工自控设计规定》HG/T 20505、20507～20516、20699～20700-2014

《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257-2014

《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093-2013

《工业自动化仪表气源压力范围和质量》GB/T 4830-2015

《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014

《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014

《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014

《仪表配管配线设计规范》HG/T 20512-2014

《仪表系统接地设计规范》HG/T 20513-2014

《可编程序控制器系统工程设计规范》HG/T 20700-2014

《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T 20511-2014

《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164-2021

《安全评价通则》AQ 8001-2007

《安全验收评价导则》AQ 8003-2007

### 1.3.4 其他依据和技术文件

#### 一、设计资料

1、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化控制诊断报告》（北京慎恒工程设计有限公司，2024 年 4 月）；

2、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》（北京慎恒工程设计有限公司，2024 年 8 月，化工石化医药行业（化工工程）专业甲级）；

3、《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目危险与可操作性分析(HAZOP)报告》（北京慎恒工程设计有限公司，2023 年 8 月）

4、《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目安全完整性评估 SIL 定级报告》（北京慎恒工程设计有限公司，2023 年 6 月）

5、江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计修改通知单（北京慎恒工程设计有限公司，2025 年 12 月）

## 二、现有的评价资料

1、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂生产装置安全现状评价报告》（南昌安达安全技术咨询有限公司，2024 年 7 月 1 日）

## 三、设计、施工相关文件

1、自动化控制系统设计单位、施工安装调试单位资质证书

2、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置 DCS 全流程自动化提升改造项目安装调试报告》

3、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂 GDS 可燃有毒气体报警系统改造项目安装调试报告》

## 四、企业提供的其他资料

- 1、企业营业执照
- 2、企业安全生产许可证、危险化学品登记证
- 3、企业岗位安全操作规程
- 4、其他相关资料

说明：以上资料为企业提供的，企业对其提供的技术资料的真实性负责。

## 1.4 评价范围

### 1、评价对象

本报告的评价对象为：江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目工程。

### 2、评价范围

评价范围为：江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目工程落实情况及其符合性评价。

（1）具体评价范围包括：原料、产品储罐以及装置储罐自动控制；其他工艺过程自动控制；自动控制系统及控制室；可燃和有毒气体检测报警系统等环节的自动化控制改造工程落实情况及其符合性评价。自动化控制改造涉及范围如下表：

表 1.4-1 本工程自动化控制改造范围

| 序号 | 190 号文规定的改造内容       | 企业提升改造中涉及的场所、装置和设施 | 企业提升改造中各新增的自动化控制系统                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制改造 | 301 罐区             | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐仅设有就地液位计，增设液位连续测量远传仪表元件，增设高液位报警，增设高高液位联锁停止进料，增设低低液位自动联锁停泵。<br>301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐已设置就地磁翻板液位计，增设另一种不同原理液位计，且高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置；高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，车间反应釜反应物料重量高高限的联锁停罐区各输送泵。<br>301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐液位、温度等参数远传至控制室集中显示。 |
| 2  | 反应工序自动控制            | 102 综合楼            | 在控制室增设紧急停车按钮；<br>新建的 DCS 系统增设 UPS 应急电源。                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | 可燃和有毒气体检测报警系统       | 301 罐区             | 补充 301 罐区卸车区和输送泵区可燃气体探头数量。                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4  | 其他工艺过程自动控制改造        | 企业蒸汽管网、循环水泵系统      | 蒸汽总管设置远传压力报警和总管流量检测、记录；<br>循环水设置压力、温度检测及报警。循环水泵设置电流信号停机报警，循环水总管压力低低报警信号和联锁停机信号发送给其服务装置。                                                                                                                                                                                         |
| 5  | 自动控制系统及控制室改造        | 102 综合楼            | 企业于 102 综合楼一楼新建控制室，新建 DCS 控制系统，实现集中监测监控。<br>新建 DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。<br>补充控制室抗爆设计依据。                                                                                                                                                                                        |

(2) 以下内容不在评价范围内：

1) 该公司在役装置中原有的自动化控制系统已验收，不在本次评价范围内。

2) 该公司若涉及建构筑物、原辅材料、生产工艺流程、主要生产设

备设施（自控仪表除外）和公用辅助工程的改造，不在本次评价范围内。

3) 厂区周边环境、平面布置，企业的安全管理、事故应急管理 etc 不在本次评价范围内。

## 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自动化提升改造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，完成竣工验收安全评价报告。

### 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，通过对该工程现场、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 1.5-1 所示。

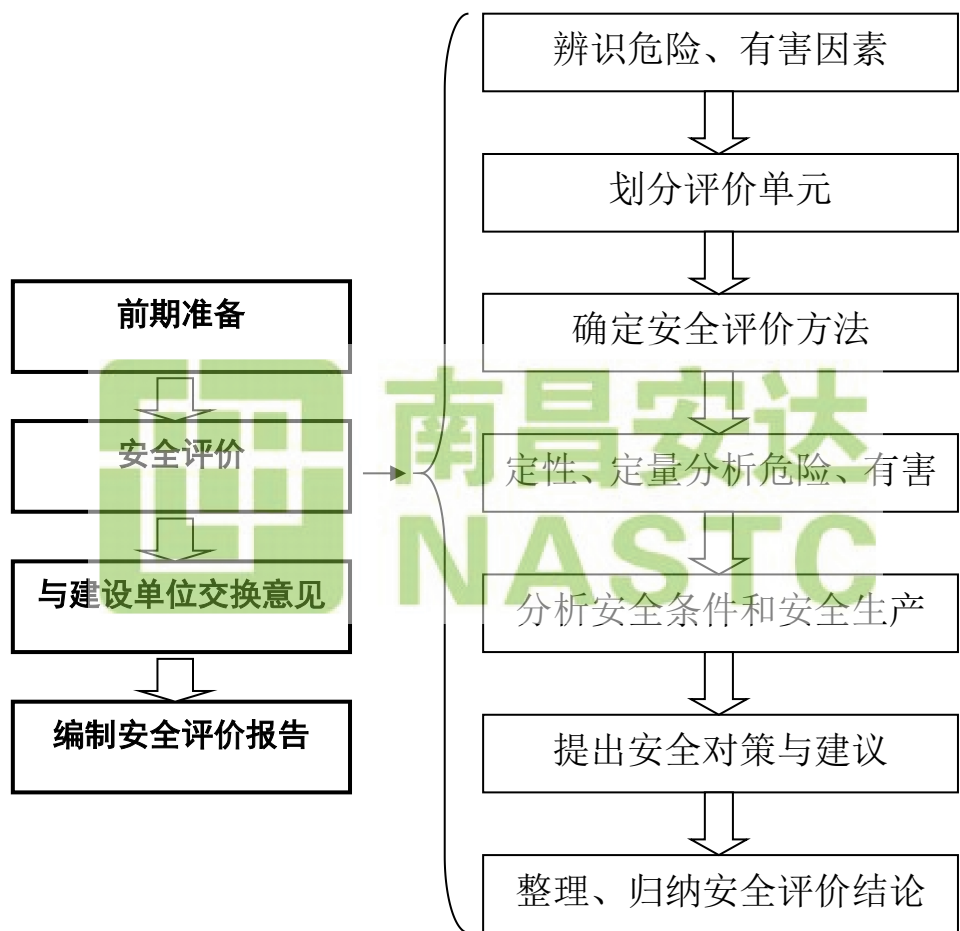


图 1.5-1 安全评价工作程序

### 1.6 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西展邦科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时江西展邦科技有限公司在役装

置全流程自动化提升改造项目做出的竣工验收安全评价，若该公司的生产经营状况发生变化，本评价结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

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

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



## 2、建设项目概况

### 2.1 企业概况

江西展邦科技有限公司成立于 2013 年 3 月 7 日，位于江西省抚州市黎川县黎川工业园区，法定代表人为曾昌堂，注册资本 2000 万元，占地面积约 26105.6m<sup>2</sup>，经营范围为许可项目：危险化学品生产，危险化学品经营，危险化学品仓储；一般项目：工程塑料及合成树脂制造，工程塑料及合成树脂销售，合成材料制造，合成材料销售，涂料制造，涂料销售，专用化学产品制造，专用化学产品销售，生态环境材料制造，生态环境材料销售，高性能密封材料销售，面料纺织加工，橡胶制品制造，橡胶制品销售，颜料制造，颜料销售，染料制造，染料销售，再生资源销售，建筑防水卷材产品制造，建筑防水卷材产品销售，货物进技术进出口，进出口代理，互联网销售。该公司总人数为 45 人，其中专职安全管理人员 2 人。

该公司于 2024 年 08 月 02 日换发了安全生产许可证，其证号为：(赣)WH 安许证字[2015]0854 号，许可范围：聚氨酯树脂（30kt/a）、皮革助剂（5kt/a），安全生产许可证有效期 2024 年 08 月 25 日至 2027 年 08 月 24 日。

该公司已取得了危险化学品登记证，证书编号为 36102400054，有效期至 2027 年 05 月 05 日，登记品种为：聚氨酯树脂等。

该公司生产安全事故应急预案已于 2024 年 3 月 15 日在黎川县应急管理局备案，备案编号：361022-2024-002。

该公司设专职安全生产管理人员 2 人，各类特种作业人员均经过相关有资质部门组织特种作业培训并经考试合格取得资格证书。生产装置配置有各项安全设施及各类安全应急器材和消防器材。

该公司成立了以法定代表人为组长的安全生产领导小组，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构。该公

司主要负责人、安全管理人员均已取得危险化学品生产单位安全生产知识和管理能力的考核合格证，该公司配备有1名注册安全工程师。制定了安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程等规章制度，编制了生产安全事故应急救援预案。

2.2 在役装置原有概况

2.2.1 在役装置产品情况

该工程为在役装置全流程自动化提升改造项目项目，未改变该公司在役装置产品情况，见表2.2-1。

表2.2-1 在役装置产品方案一览表

| 序号 | 产品名称     | 年产量    | 生产场所     | 备注    |
|----|----------|--------|----------|-------|
| 1  | 耐黄变聚氨酯树脂 | 15000t | 202 生产车间 | 危险化学品 |
| 2  | 黄变聚氨酯树脂  | 15000t |          | 危险化学品 |
| 3  | 抛光助剂     | 2000t  |          | 危险化学品 |
| 4  | 耐高温抛光助剂  | 500t   |          | 危险化学品 |
| 5  | 蜡感雾面助剂   | 2000t  |          | 危险化学品 |
| 6  | 碳黑雾面助剂   | 500t   |          | 危险化学品 |

2.2.2 在役装置主要原辅材料、产品储存情况

该公司在役装置全流程自动化提升改造项目项目未改变原辅材料级产品的品种、储存场所、储存方式和最大储存量。在役装置主要原辅材料、产品情况一览表见表2.2-2。

表 2.2-2 在役装置主要原辅材料、产品情况一览表

| 序号                      | 物料名称          | 年消耗量<br>(t) | 规格     | 储存量<br>(t) | 储存场所     | 备注 |
|-------------------------|---------------|-------------|--------|------------|----------|----|
| 1、耐黄变聚氨酯树脂生产线原辅料（聚氨酯产品） |               |             |        |            |          |    |
| 1                       | 多元醇           | 3075        |        | 30T        | 302 甲类仓库 |    |
| 2                       | 抗氧化剂          | 14.25       |        | 1T         | 304 丙类仓库 |    |
| 3                       | 1.4 丁二醇       | 195         | ≥99.5% | 2T         | 302 甲类仓库 |    |
| 4                       | 异佛尔酮二异<br>氰酸酯 | 873.45      | ≥99.9% | 2T         | 302 甲类仓库 |    |
| 5                       | 异丙醇           | 4696.5      | ≥99.9% | 35.325T    | 301 罐区储罐 |    |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|                                |                   |       |        |        |                     |                             |
|--------------------------------|-------------------|-------|--------|--------|---------------------|-----------------------------|
| 6                              | 甲苯                | 5400  | ≥99.9% | 39.24T | 301 罐区储罐            |                             |
| 7                              | 氢化苯基甲烷二异氰酸酯       | 600   | ≥99.9% | 2T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 8                              | 异佛尔酮二胺            | 145.5 | ≥99.9% | 2T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 9                              | 有机催化剂             | 0.3   | 工业级    | 0.5T   | 304 丙类仓库            |                             |
| <b>2、黄变型聚氨酯树脂生产线原辅料（聚氨酯产品）</b> |                   |       |        |        |                     |                             |
| 1                              | 多元醇               | 2400  |        | 30T    | 302 甲类仓库            |                             |
| 2                              | 乙二醇               | 690   | ≥99.9% | 10T    | 302 甲类仓库            |                             |
| 3                              | 1.4 丁二醇           | 210   | ≥99.5% | 2T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 4                              | 二甲基甲酰胺            | 9600  | ≥99.9% | 85.32T | 301 罐区储罐            |                             |
| 5                              | 甲苯                | 480   | ≥99.9% | 39.24T | 301 罐区储罐            |                             |
| 6                              | 丁酮                | 120   | ≥99.9% | 36.27T | 301 罐区储罐            |                             |
| 7                              | MDI               | 750   | ≥99.9% | 5T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 8                              | TDI               | 750   | ≥99.9% | 1T     | 306 甲类仓库            |                             |
| <b>3、强溶剂聚氨酯树脂生产线原辅料（中间产品）</b>  |                   |       |        |        |                     |                             |
| 1                              | 外购多元醇             | 160   | ≥99.9% | 30T    | 302 甲类仓库            |                             |
| 2                              | 乙二醇               | 46    | ≥99.9% | 10T    | 302 甲类仓库            |                             |
| 3                              | 1.4 丁二醇           | 14    | ≥99.5% | 2T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 4                              | 二甲基甲酰胺            | 640   | ≥99.9% | 85.32T | 301 罐区储罐            |                             |
| 5                              | 甲苯                | 32    | ≥99.9% | 39.24T | 301 罐区储罐            |                             |
| 6                              | 丁酮                | 8     | ≥99.9% | 36.27T | 301 罐区储罐            |                             |
| 7                              | MDI               | 50    | ≥99.9% | 5T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 8                              | TDI               | 50    | ≥99.9% | 1T     | 306 甲类仓库            |                             |
| <b>4、抛光助剂生产线原辅料（助剂产品）</b>      |                   |       |        |        |                     |                             |
| 1                              | 硝化棉（溶液，纤维素含量 30%） | 100   | 30%    | 10T    | 306 甲类仓库            | （硝化棉溶液，硝化棉固含量 30%，含醋酸丁酯 7t） |
| 2                              | 醋酸丁酯              | 200   | ≥96%   | 39.72T | 罐区储罐                |                             |
| 3                              | 酸醋乙酯              | 300.2 | ≥99%   | 40.5T  | 罐区储罐                |                             |
| 4                              | 二氯乙烷              | 680   | ≥99.9% | 56.57T | 桶装（302 甲类仓库）200KG/桶 |                             |
| 5                              | 乙二醇丁醚             | 500   | ≥99.9% | 10T    | 302 甲类仓库            |                             |
| 6                              | 消光粉               | 40    | ≥99%   | 10T    | 304 丙类仓库            | 一昼夜量约 0.3T 储存于 303 搅拌车间     |
| 7                              | 有机硅分散剂            | 10    | 工业级    | 2.5T   | 304 丙类仓库            | 一昼夜量约 0.05T 储存于 303 搅拌车间    |
| 8                              | 有机硅油              | 30    | 工业级    | 1T     | 304 丙类仓库            | 一昼夜量约 0.16T 储存于 303 搅拌车间    |
| 9                              | 环氧大豆油             | 100   | 工业级    | 5.8T   | 304 丙类仓库            |                             |
| 10                             | 碳酸钙（钙粉）           | 40    | 工业级    | 3T     | 304 丙类仓库            |                             |
| <b>5、耐温抛光助剂生产线原辅料（助剂产品）</b>    |                   |       |        |        |                     |                             |
| 1                              | 氯醋树脂粉             | 50    | 工业级    | 3T     | 304 丙类仓库            |                             |
| 2                              | 醋酸丁酯              | 75.05 | ≥96%   | 39.72T | 罐区储罐                |                             |
| 3                              | 环己酮               | 50    | ≥99%   | 2T     | 302 甲类仓库            |                             |
| 4                              | 二氯乙烷              | 25    | ≥99.9% | 56.57T | 桶装（302 甲类           |                             |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|                             |          |       |        |         |                      |                           |
|-----------------------------|----------|-------|--------|---------|----------------------|---------------------------|
|                             |          |       |        |         | 仓库) 200KG/桶          |                           |
| 5                           | 乙二醇丁醚    | 120   | ≥99.9% | 10T     | 302 甲类仓库             |                           |
| 6                           | CAC      | 125   | ≥99.9% | 2T      | 302 甲类仓库             |                           |
| 7                           | 消光粉      | 10    | ≥99%   | 10T     | 304 丙类仓库             | 一昼夜量约 0.3T 储存于 303 搅拌车间   |
| 8                           | 有机硅分散剂   | 2.5   | 工业级    | 2.5T    | 304 丙类仓库             | 一昼夜量约 0.05T 储存于 303 搅拌车间  |
| 9                           | 有机硅油     | 7.5   | 工业级    | 1T      | 304 丙类仓库             | 一昼夜量约 0.16T 储存于 303 搅拌车间  |
| 10                          | 环氧大豆油    | 25    | 工业级    | 5.8T    | 304 丙类仓库             |                           |
| 11                          | 碳酸钙(钙粉)  | 10    | 工业级    | 3T      | 304 丙类仓库             | 一昼夜量约 0.3T 储存于 303 搅拌车间   |
| <b>6、蜡感雾面助剂生产线原辅料(助剂产品)</b> |          |       |        |         |                      |                           |
| 1                           | 丙烯酸树脂粉   | 200   | 工业级    | 7T      | 304 丙类仓库             |                           |
| 2                           | 二氯乙烷     | 350.2 | ≥99.9% | 56.57T  | 桶装(302 甲类仓库) 200KG/桶 |                           |
| 3                           | 环己酮      | 200   | ≥99.9% | 2T      | 302 甲类仓库             |                           |
| 4                           | 二甲基甲酰胺   | 300   | ≥99.9% | 85.32T  | 301 罐区储罐             |                           |
| 5                           | 丁酮       | 100   | ≥99.9% | 36.27T  | 301 罐区储罐             |                           |
| 6                           | 消光粉      | 40    | ≥99%   | 10T     | 304 丙类仓库             | 一昼夜量约 0.3T 储存于 303 搅拌车间   |
| 7                           | 强溶剂聚氨酯树脂 | 700   | 工业级    | 5T      | 304 丙类仓库             | 自产                        |
| 8                           | 有机硅油     | 10    | 工业级    | 1T      | 304 丙类仓库             | 一昼夜量约 0.16T 储存于 303 搅拌车间  |
| 9                           | 脂类助剂     | 60    | 工业级    | 1T      | 304 丙类仓库             |                           |
| 10                          | 钙粉(碳酸钙)  | 40    | 工业级    | 3T      | 304 丙类仓库             | 0 一昼夜量约 0.3T 储存于 303 搅拌车间 |
| <b>7、碳黑助剂生产线原辅料(助剂产品)</b>   |          |       |        |         |                      |                           |
| 1                           | 丙烯酸树脂粉   | 25    | 工业级    | 2T      | 304 丙类仓库             |                           |
| 2                           | 二甲基甲酰胺   | 25    | ≥99.9% | 85.32T  | 301 罐区储罐             |                           |
| 3                           | 丁酮       | 25    | ≥99.9% | 36.27T  | 301 罐区储罐             |                           |
| 4                           | 甲苯       | 25    | ≥99.9% | 39.24T  | 301 罐区储罐             |                           |
| 5                           | 二丙酮醇     | 25    | ≥98%   | 1T      | 302 甲类仓库             |                           |
| 6                           | 乙酸丁酯     | 25    | ≥96%   | 39.72T  | 罐区储罐                 |                           |
| 7                           | 异丙醇      | 25    | ≥99.9% | 35.325T | 301 罐区储罐             |                           |
| 8                           | 有机硅分散剂   | 2.5   | 工业级    | 2.5T    | 304 丙类仓库             |                           |
| 9                           | 炭黑粉      | 50    | 工业级    | 2T      | 304 丙类仓库             |                           |
| 10                          | 色粉       | 50    | 工业级    | 2T      | 304 丙类仓库             |                           |
| 11                          | 强溶剂聚氨酯树脂 | 175   | 工业级    | 5T      | 304 丙类仓库             | 自产                        |

## 2.2.3 在役装置生产工艺

### 2.2.3.1 黄变型聚氨酯树脂工艺简述

#### (1) 工艺流程

1) 投料前首先检查生产系统的设备、导管、阀门、仪表等均处于正常状态。

2) 按配方比例准备物料，向反应釜（R2020206~08）内，用物料泵抽入2400kg多元醇、690kg乙二醇、210kg1,4-丁二醇、3200kg二甲基甲酰胺、120kg丁酮、480kg甲苯，投入到反应釜，开启搅拌器，打开夹套蒸汽加热阀，同时打开回流器进出口阀，冷凝水进出口阀，常温常压下搅拌反应半个小时后，泵入750kgMDI、750kgTDI，打开蒸汽加热阀温度控制在80℃以下反应二个小时，取样测试NCO，达到标准后慢慢滴定加入有机铋催化剂，等粘度涨到标准后终止，循环水降温冷却到60℃，加入少量丁酮、二甲基甲酰胺搅均拌匀30分钟，过滤出料包装入库。

#### (2) 化学反应方程式



#### (3) 工艺流程图

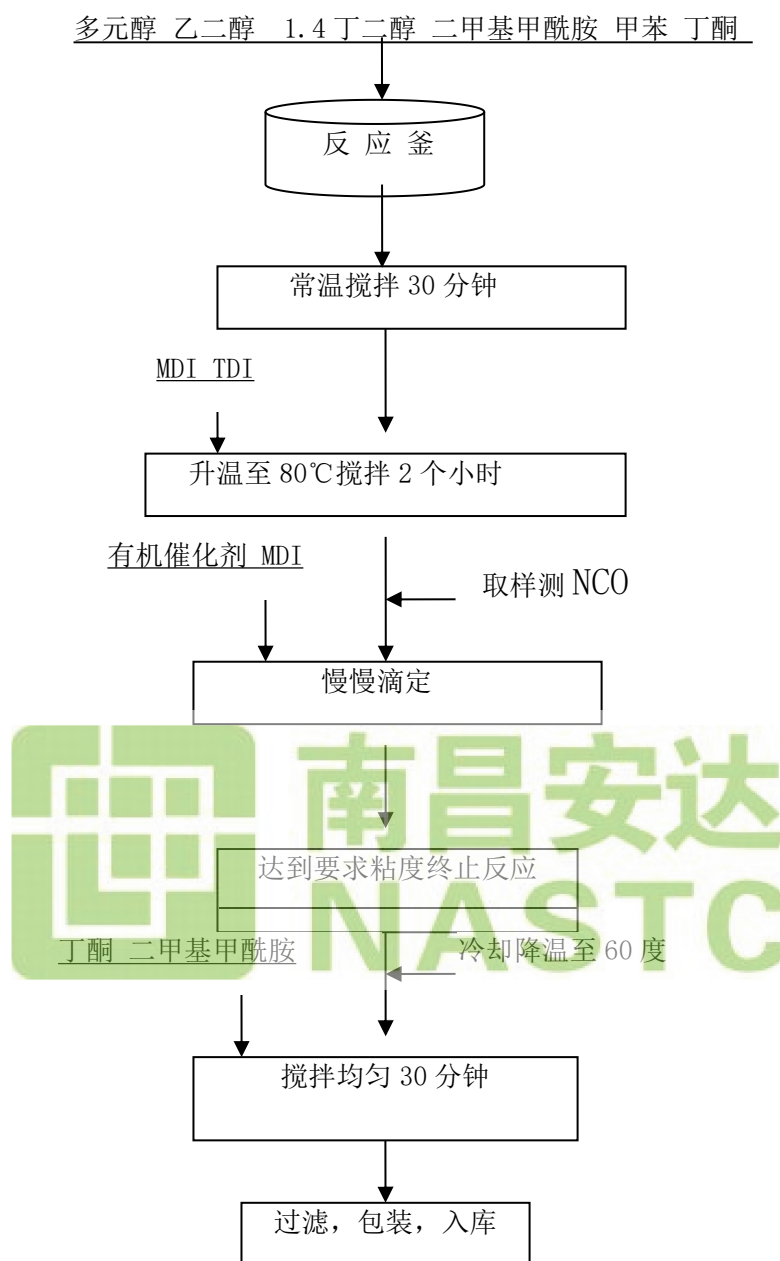


图 2.2-1 PU 黄变聚氨酯树脂生产工艺流程图

### 2.2.3.2 PU 耐黄变聚氨酯树脂工艺简述

#### (1) 工艺流程

1) 投料前首先检查生产系统的设备、导管、阀门、仪表等均处于正常状态。

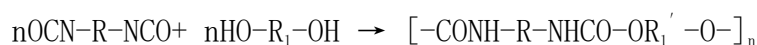
2) 按配方比例准备好物料，向反应釜（R2020203~05）内，用物料

泵抽入 3075kg 多元醇、195kg 1,4-丁二醇，人工投入 14.25kg 抗氧化剂，开启搅拌器，打开夹套蒸汽加热阀，冷凝水进出口阀，常压下温度控制在 65℃ 以下反应半个小时后，人工投入 145.5kg 异佛尔酮二异氰酸酯、600kg 氢化苯基甲烷二异氰酸酯，打开蒸汽加热阀温度控制在 85℃ 以下反应二个小时，然后继续泵入加入 300kg 甲苯及少量有机催化剂继续把温度控制在 80 度以下反应二个小时。

3) 开始取样分析 NCO 值，开始冷却降温滴定；

4) 人工投入 1000kg 异佛尔酮二胺滴定粘度涨至需求的数值，终止反应（稀释加入比例甲苯、异丙醇），过滤，出料包装入库。

## (2) 化学反应方程式



## (3) 工艺流程图



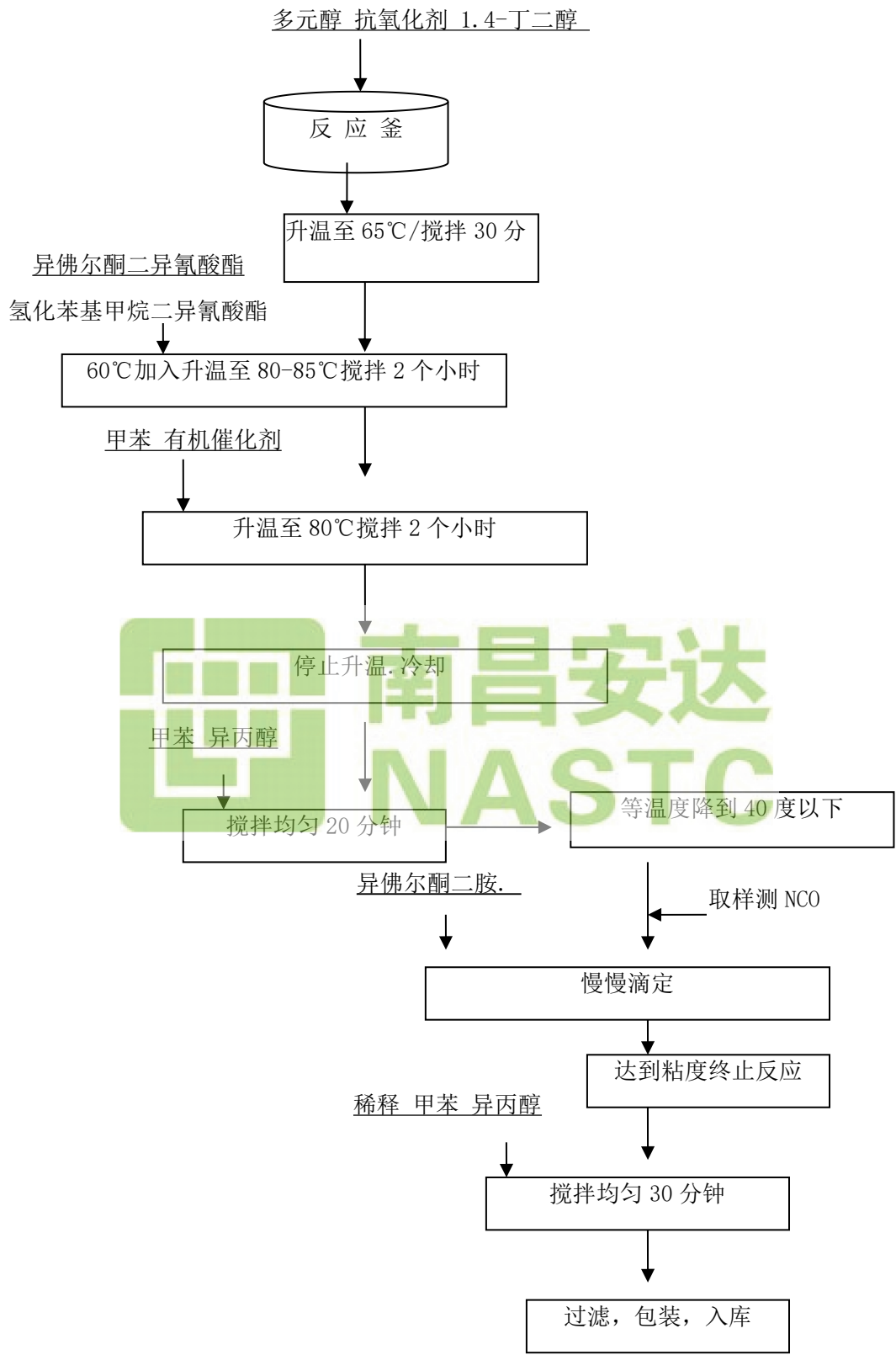


图 2.2-2 PU 耐黄变聚氨酯树脂生产工艺流程图

### 2.2.3.3 抛光助剂工艺简述

往高速分散釜（R2020201）里，用泵打入 200kg 硝化棉、500kg 乙二醇丁醚、80kg 消光粉，泵入环氧大豆油、环己酮、CAC（乙酸乙二醇乙醚）、740kg 二氯乙烷，经过搅拌机慢速搅拌 30 分钟，然后加入比例 10kg 有机硅分散剂、20kg 有机硅油，高速搅拌 30 分钟，取样测试效果，达到要求效果，经过真空泵打入卧式沙磨机常温常压沙磨一道，过滤装桶。

#### （2）工艺流程图

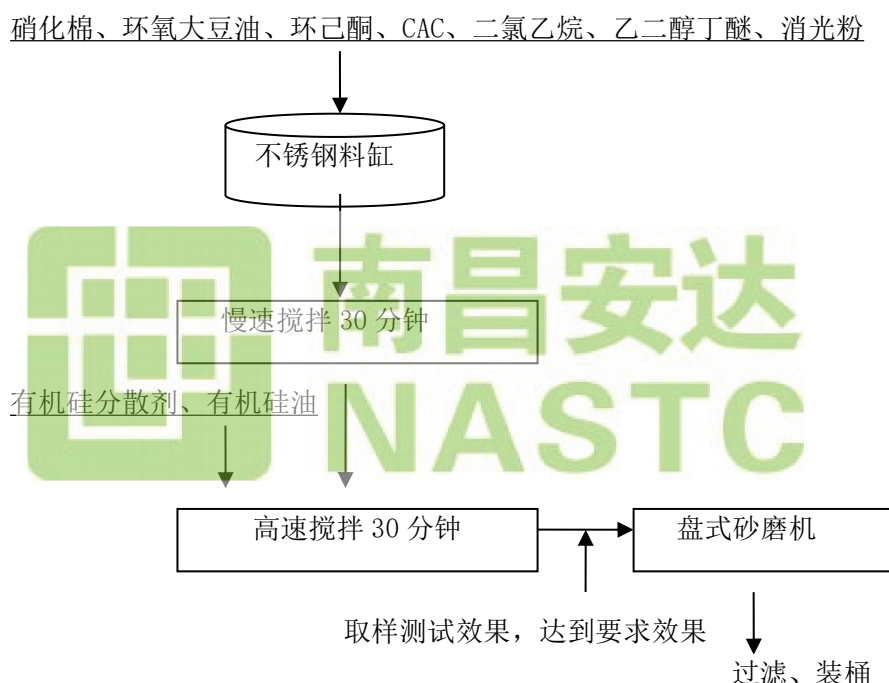


图 2.2-3 抛光助剂生产工艺流程图

### 2.2.3.4 耐温抛光助剂工艺简述

#### （1）工艺流程

在高速分散釜（R2020202）里，人工加入 75kg 氯醋树脂粉、20kg 消光粉，泵入 75kg 醋酸丁酯、50kg 环己酮、25kg 二氯乙烷、120kg 乙二醇丁醚、125kg CAC（乙酸乙二醇乙醚）、经过搅拌机慢速搅拌 30 分钟，然后加入 2.5kg 有机硅分散剂、7.5kg 有机硅油，高速搅拌 30 分钟，取样

测试效果，达到要求效果，经过真空泵打入盘式沙磨机常温常压沙磨一道，过滤装桶。

## (2) 工艺流程图

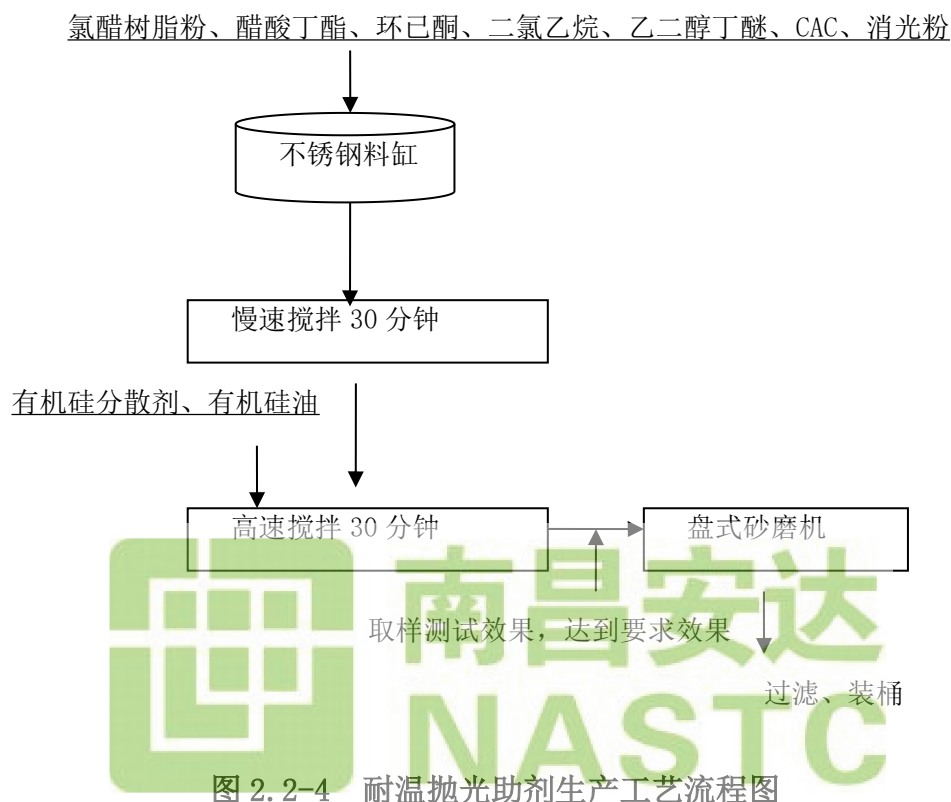


图 2.2-4 耐温抛光助剂生产工艺流程图

### 2.2.3.5 强溶剂聚氨酯树脂、蜡感雾面助剂工艺简述

#### (1) 工艺流程

##### 1) 先生产出产品需求的强溶剂聚氨酯树脂

投料前首先检查生产系统的设备、导管、阀门、仪表等均处于正常状态。

2) 按配方比例将外购多元醇、乙二醇、1.4-丁二醇、二甲基甲酰胺、丁酮、甲苯，投入到反应釜（R2020207/09），开启搅拌器，打开夹套蒸汽加热阀，同时打开回流器进出口阀，冷凝水进出口阀，常温常压下搅拌反应半个小时后，加入 MDI、TDI，打开蒸汽加热阀温度控制在 80℃ 以下反应二个小时，取样测试 NCO，达到标准后慢慢滴定加入有机催化剂等粘度涨到标准后终止，降温冷却到 60℃，加入比例丁酮、二甲基甲酰

胺搅均拌匀 30 分钟，过滤出料包装入库。其反应原理与黄变树脂反应原理相似，使用的多元醇是外购的。

3) 在高速分散釜（R2020201）加入比例外购丙烯酸树脂粉、二氯乙烷、醋酸丁酯、环己酮、二甲基甲酰胺、丁酮、甲苯、消光粉，经过搅拌机慢速搅拌 30 分钟，然后加入比例强溶剂聚氨酯树脂、有机硅油、脂类助剂，高速搅拌 30 分钟，取样测试效果，达到要求效果，经过真空泵打入盘式沙磨机常温常压沙磨一道，过滤装桶。

## （2）工艺流程图



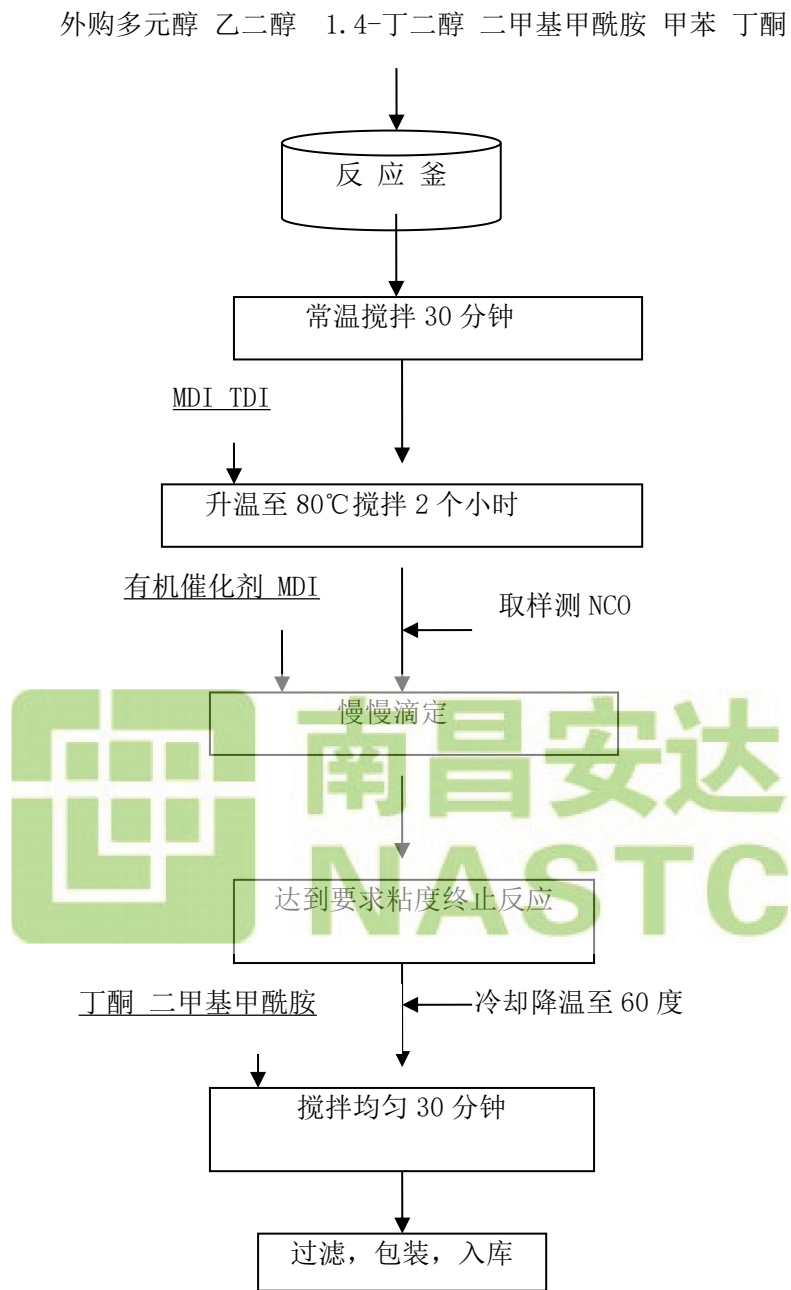


图 2.2-5 强溶剂聚氨酯树脂生产工艺流程图

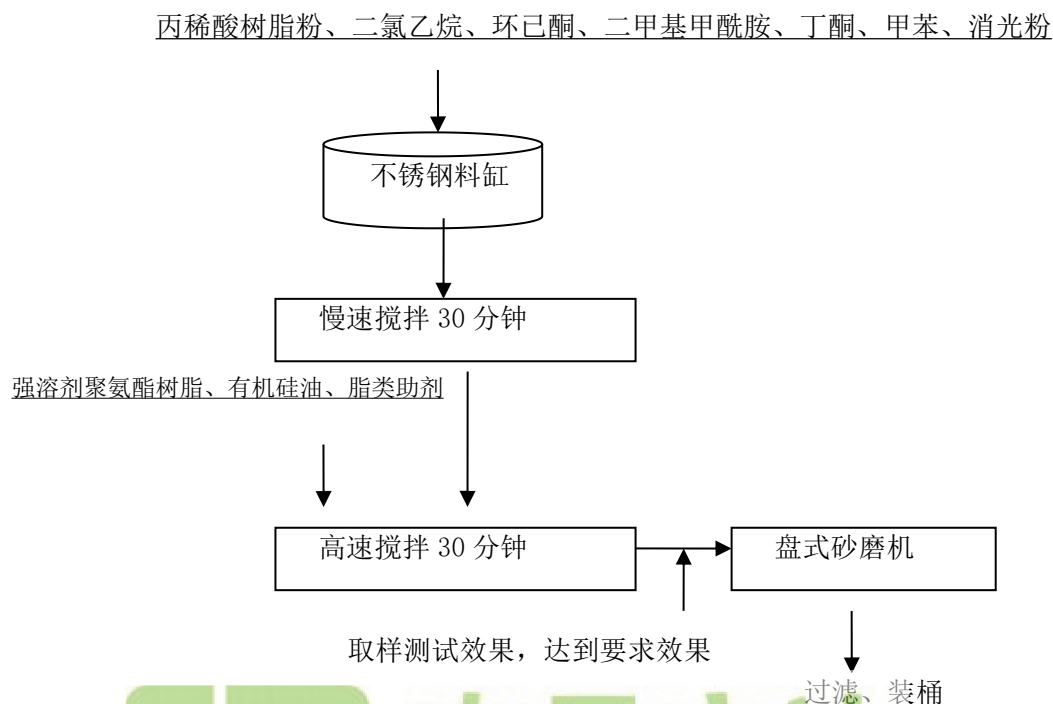


图 2.2-6 蜡感雾面助剂生产工艺流程图

### 2.2.3.6 碳黑雾面助剂工艺简述

#### (1) 工艺流程

在高速分散釜（R2020202）加入 25Kg 丙稀酸树脂粉、25Kg 二甲基甲酰胺、25Kg 丁酮、25Kg 甲苯、25Kg 二丙酮醇、25Kg 醋酸丁酯、25Kg 异丙醇、2.5kg 有机硅分散剂，经过搅拌机慢速搅拌 10 分钟混合均匀，然后加入比例强溶剂聚氨酯树脂、搅拌 30 分钟、继续加入 50kg 炭黑粉、50kg 色粉，高速搅拌 30 分钟，取样测试效果，达到要求效果，用真空泵打入三辊机三辊一遍，过滤装桶。

#### (2) 工艺流程图

丙烯酸树脂粉、二甲基甲酰胺、丁酮、甲苯、二丙酮醇、醋酸丁酯、异丙醇、有机硅分散剂

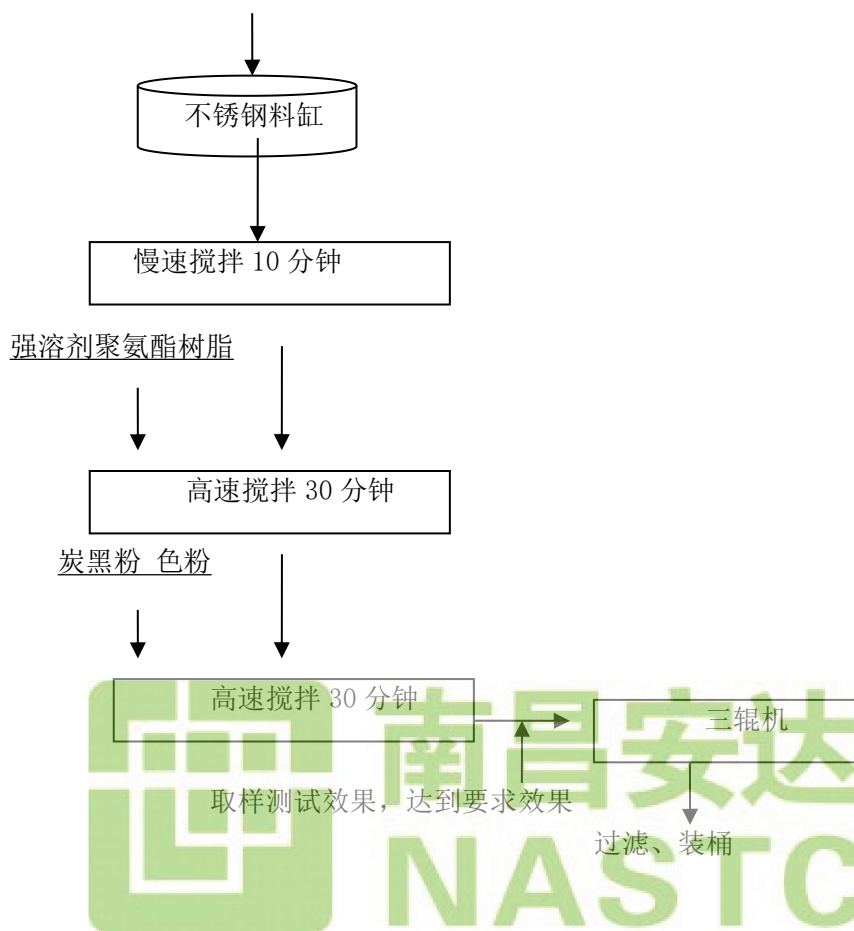


图 2.2-7 碳黑雾面生产工艺流程图

### 2.2.3.7 大豆油前期沉淀工序、有机硅分散剂、消光粉搅拌工序简述

(1) 大豆油前期沉淀工序：将外购的桶装大豆油用泵打入 V3030201A~B 大豆油沉淀罐中，静置沉淀后装桶，送往 202 车间使用。

(2) 有机硅分散剂、消光粉搅拌工序：将有机硅分散剂、消光粉通过 P3030101~02 硅粉输送泵打入 R3030202A~D 搅拌釜中，经过搅拌机慢速搅拌 10 分钟混合均匀，然后加入有机硅油，高速搅拌 30 分钟，取样测试效果，达到要求效果，混合物料流入 M3030101~08 搅拌机，过滤装桶。

2.2.4 在役装置主要设备

表 2.2-4 在役装置主要设备一览表

| 序号 | 设备名称     | 规格、型号                                             | 操作条件            | 材质     | 数量   | 备注                 | 设备所在车间或位置        |
|----|----------|---------------------------------------------------|-----------------|--------|------|--------------------|------------------|
|    |          |                                                   | 温度、压力           |        |      |                    |                  |
| 1  | 离心泵(输送用) | YBX3-100L-2, 3kW                                  | 常温、0.01-0.1 MPa | 组合件    | 16 台 | 防爆标志: exd II BT4   | 301 罐区, 其中 6 台停用 |
| 2  | 甲苯储罐     | Φ2800mm×8695mm                                    | 常温、常压           | S30408 | 1 台  | /                  | 301 罐区           |
| 3  | 丁酮储罐     | Φ2800mm×8695mm                                    | 常温、常压           | S30408 | 1 台  | /                  | 301 罐区           |
| 4  | 二甲基甲酰胺储罐 | Φ2800mm×8695mm                                    | 常温、常压           | S30408 | 1 台  | /                  | 301 罐区           |
| 5  | 醋酸乙酯储罐   | Φ2800mm×8695mm                                    | 常温、常压           | S30408 | 1 台  | /                  | 301 罐区           |
| 6  | 异丙醇储罐    | Φ2800mm×8695mm                                    | 常温、常压           | S30408 | 1 台  | /                  | 301 罐区           |
| 7  | 高速分散釜    | 立式 Φ1800mm×1800mm, 5 m <sup>3</sup> , 45kW        | 常温、常压           | 不锈钢    | 2 台  | 防爆标志: exd II BT4   | 202 生产车间二        |
| 8  | 防爆型铜齿轮泵  | TCB8/3.6-2                                        | 常温、常压           | 齿轮青铜   | 14 台 | 防爆标志: exd II BT4   | 罐区               |
| 9  | 液压变频搅拌机  | BFL2-1000L, 30kW, 变频调速                            | 常温、常压           | 高硬度合金钢 | 8 台  | 防爆标志: exd II BT4   | 202 生产车间二        |
| 10 | 砂磨机      | 卧式盘式砂磨机 KWS-25C, 22kW-4P 长 1800mm×1100mm×高 1700mm | 常温、常压           | 高硬度合金钢 | 9 台  | 防爆标志: exd II CT6   | 202 生产车间二        |
| 11 | 三辊机      | S260 型, 7.5kW 外型尺: 1650mm×1350mm×1100mm           | 常温、常压           | 不锈钢    | 1 台  | 防爆标志: exd II BT4Gb | 202 生产车间二        |
| 12 | 三辊机      | SM405 型, 15kW 外型尺: 1980mm×1848mm×1350mm           | 常温、常压           | 不锈钢    | 1 台  | 防爆标志: exd II BT4Gb | 202 生产车间二        |
| 13 | 袋式过滤机整机  | 非标: (齿轮泵: 3kW)                                    | 常温、常压           | 不锈钢    | 5 台  | 防爆标志: exd II BT4   | 202 生产车间二        |
| 14 | 配料锅      | LG-1, 直径 1.55m* 高 1m                              | 常温、常压           | 不锈钢    | 10 只 | /                  | 202 生产车间二        |
| 15 | 压花打样机    | DL-600Y                                           | 常温、常压           | 不锈钢    | 1 台  | 防爆标志: exd II CT6   | 质检室              |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|    |             |                                                           |                             |     |     |                     |           |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|-----|---------------------|-----------|
| 16 | 三板打样机       | DL-300                                                    | 常温、常压                       | 不锈钢 | 1 台 | 防爆标志：<br>exd II CT6 | 质检室       |
| 17 | 烫光机         | DY-500mm                                                  | 25-80℃、<br>常压               | 不锈钢 | 1 台 | 防爆标志：<br>exd II CT6 | 质检室       |
| 18 | PU 聚氨酯树脂反应釜 | 立式 0.59m <sup>3</sup> ，<br>7.5kW<br>冷凝器 Φ159mm×<br>1340mm | 25-85℃、<br>0.01-0.0<br>6MPa | 不锈钢 | 1 台 | 防爆标志：<br>exd II BT4 | 202 生产车间二 |
| 19 | PU 聚氨酯树脂反应釜 | 3.5m <sup>3</sup> ，22kW，<br>冷凝器 Φ237.6mm<br>×1934mm       | 25-85℃、<br>0.01-0.0<br>6MPa | 不锈钢 | 4 台 | 防爆标志：<br>exd II BT4 | 202 生产车间二 |
| 20 | PU 聚氨酯树脂反应釜 | 7.3m <sup>3</sup> ，37kW，<br>冷凝器 Φ273.6mm<br>×2434mm       | 25-85℃、<br>0.01-0.0<br>6MPa | 不锈钢 | 1 台 | 防爆标志：<br>exd II BT4 | 202 生产车间二 |
| 21 | 聚氨酯树脂反应釜    | 4.74/0.20m <sup>3</sup> ，<br>22kW，冷凝器 Φ<br>237.6mm×1934mm | 25-85℃、<br>0.01-0.0<br>6MPa | 不锈钢 | 1 台 | 防爆标志：<br>exd II BT4 | 202 生产车间二 |
| 22 | 聚氨酯树脂反应釜    | 4.74/0.20m <sup>3</sup> ，<br>22kW，冷凝器 Φ<br>237.6mm×1934mm | 25-85℃、<br>0.01-0.0<br>6MPa | 不锈钢 | 1 台 | 防爆标志：<br>exd II BT4 | 202 生产车间二 |
| 23 | 大豆油沉淀罐      | Φ2300*3600                                                | 常温、常压                       | SS  | 2 台 | /                   | 303 丙类车间  |
| 24 | 搅拌釜         | Φ2100*2300                                                | 常温、常压                       | SS  | 6 台 | /                   | 303 丙类车间  |
| 25 | 物料罐         | Φ2500*2700                                                | 常温、常压                       | SS  | 6 台 | /                   | 303 丙类车间  |
| 26 | 搅拌机         | 18.5kW                                                    | 常温、常压                       | 组合件 | 5 台 | /                   | 303 丙类车间  |

表 2.2-5 在役装置特种设备一览表

| 序号 | 设备名称        | 规格、型号                                                 | 数量  | 使用登记证编号          | 下次检验日期 |
|----|-------------|-------------------------------------------------------|-----|------------------|--------|
| 1  | PU 聚氨酯树脂反应釜 | 立式 0.59m <sup>3</sup> ，7.5kW<br>冷凝器 Φ159mm×<br>1340mm | 1 台 | 容 16 赣 F0073（14） | 2026.5 |
| 2  | PU 聚氨酯树脂反应釜 | 3.5m <sup>3</sup> ，22kW，<br>冷凝器 Φ237.6mm×<br>1934mm   | 1 台 | 容 17 赣 F0096（14） | 2026.5 |
| 3  | PU 聚氨酯树脂反应釜 | 7.3m <sup>3</sup> ，37kW，<br>冷凝器 Φ273.6mm×<br>2434mm   | 1 台 | 容 17 赣 F0097（14） | 2026.5 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|    |                       |                                                             |     |                    |         |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-----|--------------------|---------|
| 4  | PU 聚 氨 酯 树<br>脂 反 应 釜 | 3.5m <sup>3</sup> , 22kW,<br>冷凝器 Φ 237.6mm×<br>1934mm       | 1 台 | 容 17 赣 F0098 (14)  | 2026.5  |
| 5  | PU 聚 氨 酯 树<br>脂 反 应 釜 | 3.5m <sup>3</sup> , 22kW,<br>冷凝器 Φ 237.6mm×<br>1934mm       | 1 台 | 容 17 赣 F0160 (16)  | 2026.2  |
| 6  | PU 聚 氨 酯 树<br>脂 反 应 釜 | 3.5m <sup>3</sup> , 22kW,<br>冷凝器 Φ 237.6mm×<br>1934mm       | 1 台 | 容 17 赣 F0159 (16)  | 2026.2  |
| 7  | 聚 氨 酯 树 脂<br>反 应 釜    | 4.74/0.20m <sup>3</sup> , 22kW,<br>冷凝器 Φ 237.6mm×<br>1934mm | 1 台 | 容 17 赣 F0944 (23)  | 2028.11 |
| 8  | 聚 氨 酯 树 脂<br>反 应 釜    | 4.74/0.20m <sup>3</sup> , 22kW,<br>冷凝器 Φ 237.6mm×<br>1934mm | 1 台 | 容 17 赣 F0945 (23)  | 2028.11 |
| 9  | 生 物 质 锅 炉             | DZL2.0-1.25-S                                               | 1 套 | 锅 赣 F0259          | 2026.6  |
| 10 | 叉 车                   | CPCD, 3 吨                                                   | 1 台 | 车 11 赣 F00734 (23) | 2027.2  |
| 11 | 叉 车                   | CPCD, 3 吨                                                   | 1 台 | 车 11 赣 F00735 (23) | 2027.2  |
| 12 | 叉 车                   | CPCD, 3 吨                                                   | 1 台 | 车 11 赣 F00736 (23) | 2027.2  |

### 2.2.4 在役装置主要建构筑物

表 2.2-6 在役装置主要建构筑物一览表

| 序号 | 主要建(构)筑物<br>名称      | 火灾危<br>险类别       | 耐火<br>等级 | 占地面<br>积(m <sup>2</sup> ) | 层<br>数 | 结构<br>形式 | 安全疏<br>散出口 | 备注                               |
|----|---------------------|------------------|----------|---------------------------|--------|----------|------------|----------------------------------|
| 1  | 101 办公楼             |                  | 二级       | 560                       | 4      | 框架       | 2          |                                  |
| 2  | 102 综合楼             |                  | 二级       | 442.54                    | 2      | 框架       | 2          |                                  |
| 3  | 103 门卫              |                  | 二级       | 48                        | 1      | 砖混       | 1          |                                  |
| 4  | 201 丙类仓库            | 丙类<br>(第 1<br>项) | 二级       | 990.64                    | 2      | 框架       | 4          |                                  |
| 5  | 202 生产车间二           | 甲类               | 二级       | 1042.6                    | 1      | 框架       | 4          |                                  |
| 6  | 203 质检室             |                  | 二级       | 213.54                    | 1      | 钢构       | 3          |                                  |
| 7  | 204 固废间 (闲置<br>烘干房) | 丙类               | 二级       | 67.84                     | 1      | 钢构       | 2          |                                  |
| 8  | 301 罐区              | 甲类               | -        | 531                       | -      |          | -          | 8 个储罐, 围堰<br>高 1m, 其中 3 个<br>已停用 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|    |               |    |    |         |   |    |   |                                                                                                |
|----|---------------|----|----|---------|---|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | 302 甲类仓库      | 甲类 | 二级 | 618.37  | 1 | 框架 | 6 | 第 1、2、5、6 项                                                                                    |
| 10 | 303 丙类车间      | 丙类 | 二级 | 2103.71 | 1 | 钢构 | 2 |                                                                                                |
| 11 | 304 丙类仓库      | 丙类 | 二级 | 762.53  | 1 | 钢构 | 4 |                                                                                                |
| 12 | 305 成品仓库      | 甲类 | 二级 | 246.44  | 1 | 框架 | 2 | 第 1、2、5、6 项                                                                                    |
| 13 | 306 原料仓库      | 甲类 | 二级 | 106.01  | 1 | 砖混 | 2 | 第 3、4 项, 硝化棉溶液属于易燃液体, 类别 2 (含氮 $\leq 12.6\%$ , 硝化纤维素 $\leq 30\%$ , 乙醇 $\leq 4\%$ , 不含水, 不含增塑剂) |
| 14 | 401 公用工程间     | 丁类 | 二级 | 202.81  | 1 | 钢构 | 3 |                                                                                                |
| 15 | 402 锅炉房       | 丁类 | 二级 | 216.45  | 1 | 钢构 | 3 |                                                                                                |
| 16 | 403 消防池 (循环池) | -  | -  | 303.68  | - | 砼  | - | 深 3m                                                                                           |
| 17 | 404 应急事故池     | -  | -  | 345.28  | - | 砼  | - | 深 3m                                                                                           |
| 18 | 405 污水处理池     | -  | -  | 124.8   | - | 砼  | - | 深 3m                                                                                           |
| 19 | 406 配发电间      | 丙类 | 二级 | 91.37   | 1 | 钢构 | 2 |                                                                                                |
| 20 | 407 消防泵房      | 丁类 | 二级 | 102.58  | 1 | 砖混 | 1 |                                                                                                |

## 2.2.6 在役装置公用工程及辅助设施

### 1、供配电

#### 1) 供电电源

该公司电源从园区引来一路 10KV 高压线路。电源进线采用 YJV22-10kV 型电力电缆从 10kV 高压线杆引下入厂区。全厂变配电间一座, 在配电间设置一台 S11-315kVA 变压器。

在变配电间设低压配电屏若干, 向生产车间二、罐区、锅炉房、消防水系统、循环水系统、原料仓库、成品仓库等放射式供电。

#### 2) 负荷等级及供电电源可靠性

全厂用电大部分为三级负荷，其中属于二级用电负荷的设备设施有循环水泵（每台 15kW，一用一备）、消防水泵（每台 45kW，一用一备），车间、仓库应急照明系统用电 10kW，通风系统及尾气吸收系统用电 10kW，二级供电负荷共计 80kW。气体检测报警系统、DCS 控制系统为一级用电负荷中特别重要的负荷，为了满足其可靠性，分别设置了 3kVA、4kVA 的 UPS 电源；为了满足一、二级用电负荷的可靠性，在配电间设置 100kW 发电机组一台。

### 3) 供电及敷设方式

#### (1) 供电

在生产车间设置配电装置，从配电装置向有关用电设备（或现场控制箱）放射式供电。现场设置现场控制按钮。

#### (2) 敷设方式

在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿钢管引下至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

#### (3) 照明

车间为防爆环境、防腐蚀环境，选用防爆、防腐灯具，甲、乙类库房为防爆环境，选用 IIB 级 T4 组的防爆灯具，办公场所装日光灯。

## 2、给排水

### 1) 给水

生产、生活给水及消防补水取自园区市政给水管网，消防用水取至循环（消防）水池（911m<sup>3</sup>）通过消防泵和消防管网输送至整个厂区，并使厂区内室外消防水成环状供水管网。

总用水量为 12m<sup>3</sup>/h。

就近从园区给水管网上引一根 DN80 给水管进入厂区，供给各生产车间的生产生活用水和消防水池的补充水。

### 2) 排水

该在役装置的排水系统采用分流制。

生产污水量为  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 。生产污水流入污水处理系统进行处理，达到《污水综合排放标准》后，就近排入工业园区铺设的污水排水管道。最后流入工业园区的污水处理厂再处理。

生活污水量为  $0.22\text{m}^3/\text{h}$ ，生活污水经化粪池处理后排入园区的污水排水管道，最终进入园区污水处理厂再处理。

雨水由雨水口收集，通过雨水支管、雨水干管汇总后，初期雨水进入初期雨水及事故池，其余雨水就近排入厂外工业园区的雨水排水管道。

### 3) 清浄下水

公司设有  $1035\text{m}^3$  的事故应急池一座，一次消防用水量最大为  $540\text{m}^3$ ，能满足事故状态下废水的收集。

### 3、防雷、防静电接地

锅炉房、丙类仓库、成品仓库、公用工程间等属三类防雷建筑物，利用金属屋面防直击雷，接闪带网格不大于  $20\times 20(\text{m})$  或  $24\times 16(\text{m})$ 。生产车间二、罐区、原料仓库、甲类仓库、配电间等属二类防雷建筑物，利用金属屋面防直击雷。防雷防静电及电气保护接地为独立接地网。储罐接地极采用热镀锌角钢  $L50\times 50\times 5$ ，接地极水平间距应大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢  $-40\times 4$ ，水平连接条距外墙 3 米，埋深不小于  $-0.8$  米。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。防雷及接地构件均热镀锌，焊接处作防腐处理。为防止雷电流沿架空线侵入变电所，并在 10kV 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器。

对易于积聚静电荷的设备管道、设备外壳等进行防静电保护，采用 10mm 铜导线与防雷装置等电位连接。对接地有特别要求的设备，按设备技术要求接地。接地装置在腐蚀性大的土壤中设置时应加大其截面，采用铅包钢材质，以保证接地装置长期运行。

该公司各建构筑物雷电防护装置经江西赣象防雷检测中心有限公司检测，并取得江西省雷电防护装置检测报告。报告编号 1152017005 雷检字[2025]50000373，有效期至 2026 年 1 月 21 日，报告编号 1152017005 雷检字[2025]50000374，有效期至 2026 年 1 月 21 日，检测结论为“合格”。

#### 4、消防

##### 1) 消防系统

该在役装置消防给水由该公司的消防水池（循环水池）提供，消防用水从消防水池（循环水池）引出形成 DN100 的厂区环状消防供水管网，管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口，消防管网压力为 0.5Mpa，可满足消防的要求；厂区内设置了 911m<sup>3</sup> 水池作为消防水池（循环水池），配套设置 2 台型号为 XBD6.1/50G-FWG，流量 50L/S，扬程 61m，功率 45kW，消防水泵一用一备。

根据《消防给水及消火栓系统设计规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂占地面积≤100ha（1ha=10000 m<sup>2</sup>）、附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

303 丙类车间火灾危险性为丙类，建筑高度为 7m，建筑体积为  $V=2103.71 \times 7=14725.97\text{m}^3$ ， $20000\text{m}^3 < V \leq 50000\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 30L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条规定，室内消火栓用水量 20L/S；总消火栓用水量为 50L/s，火灾延续时间 3h。一次消防用水量为  $3 \times 3600 \times (30+20) / 1000=540\text{m}^3$ 。

消防给水利用该公司设有的消防水池（循环水池）作为水源，水池容积为 911m<sup>3</sup>，一次最大消防用水量为 540m<sup>3</sup>，给水水源充足，可满足该在役装置全厂消防用水需求。

2) 消防设施、建筑灭火器设置

(1) 室外消防管网布置成环状，管径为 DN100，并采用阀门分成若干独立管段。

(2) 设有室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在各车间、仓库及建构筑物配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

(3) 公司距黎川县消防救援大队约 5km，消防大队可在 10 分钟内抵达实施救援。

(4) 消防给水管道地下部分采用钢丝网骨架塑料复合管（SRTP），电热熔连接，地上部分采用镀锌钢管，法兰或卡箍连接。

表 2.2-7 消防器材配备一览表

| 器材设备名称                    | 位置                 | 数量   | 有效性 |
|---------------------------|--------------------|------|-----|
| 推车式干粉灭火器<br>(MFT/ABC50 型) | 罐区、车间、仓库           | 7 具  | 有效  |
| 手提干粉灭火器<br>(MF/ABC8 型)    | 车间、罐区、仓库及其他建<br>筑物 | 87 具 | 有效  |
| 手提干粉灭火器<br>(MF/ABC4 型)    | 办公楼、宿舍楼            | 28 具 | 有效  |
| 手提二氧化碳灭火器<br>(MT3)        | 配电间                | 3 具  | 有效  |
| 室内消火栓                     | 车间、仓库、办公楼          | 37 只 | 有效  |
| 室外消火栓                     | 厂区道路               | 4 只  | 有效  |

5、供气

公用工程车间内设置了 2 台空气压缩机（一用一备），压缩空气供反应釜出料加压和研磨机、过滤机动力源及设备检修维护时使用。一台型号为 BMVF55，额定排气压力为 0.8MPa，排气量为 10m<sup>3</sup>/min，另一台型号为 GA22P（备用），功率 7.5kW，排气量为 4.35m<sup>3</sup>/min；配置 2 台 1m<sup>3</sup> 储气罐。

6、供热

锅炉房设置一台 DZL2.0-1.25-S 蒸汽锅炉（生物质作燃料），介质

出口温度 193℃，额定压力 1.25MPa，额定蒸发量为 2t/h。锅炉蒸汽供生产车间反应釜加热，反应釜用汽量为 0.7t/h。

## 2.2.7 在役装置涉及“两重点一重大”的情况

### 2.2.7.1 重点监管的危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《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）的相关规定，该公司在役装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

### 2.2.7.2 重点监管的危险化学品

根据《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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的相关规定，该公司在役装置中涉及的甲苯、乙酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)、硝化棉溶液属于重点监管的危险化学品。

### 2.2.7.3 危险化学品重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以及该公司前期评价资料，该公司在役装置生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 2.2.8 在役装置原有自动化控制系统和气体报警系统等情况

### 2.2.8.1 在役装置原有 PLC 系统设置情况

#### （1）202 生产车间二

R2020201 高速分散机重量 WRAS-R2020201 高高限联锁切断  
WV-20201a 乙酸乙酯进料切断阀、WV-20201b 丁酮进料切断阀、WV-20201c  
二甲基甲酰胺进料切断阀，停罐区乙酸乙酯泵 P30110、丁酮泵 P30111、  
二甲基甲酰胺泵 P30112；（生产抛光助剂和蜡感雾面助剂）

R2020202 高速分散机重量 WRAS-R2020202 高高限联锁切断裂 WV-20201a 异丙醇进料切断阀、WV-20201b 甲苯进料切断阀、WV-20201c 丁酮进料切断阀、WV-20201d 二甲基甲酰胺进料切断阀，停罐区异丙醇泵 P3013、甲苯泵 P30114、丁酮泵 P30111、二甲基甲酰胺泵 P30112；（生产耐温抛光助剂和碳黑助剂）

R2020203~05 耐黄变树脂反应釜重量 WRAS-R2020203~05 高高限联锁切断 WV-20203~5a 甲苯进料切断阀、WV-20203~5b 丁酮进料切断阀、WV-20203~5c 二甲基甲酰胺进料切断阀，停罐区甲苯泵 P30114、丁酮泵 P30111、二甲基甲酰胺泵 P30112；（生产耐黄变树脂）

R2020203~05 耐黄变树脂反应釜温度 TRCAS-R2020203~05 高高限联锁切断 TV-R2020203~05 蒸汽进口调节阀（带切断功能）；（生产耐黄变树脂）

R2020206~08 黄变树脂反应釜重量 WRAS-R2020206~08 高高限联锁切断 WV-20206~8a 甲苯进料切断阀、WV-20206~8b 丁酮进料切断阀、WV-20206~8c 二甲基甲酰胺进料切断阀，停罐区甲苯泵 P30114、丁酮泵 P30111、二甲基甲酰胺泵 P30112；（生产黄变树脂）

R2020206~08 黄变树脂反应釜温度 TRCAS-R2020206~08 高高限联锁切断 TV-R2020206~08 蒸汽进口调节阀（带切断功能）；（生产黄变树脂）

R2020207/09 强溶剂树脂反应釜重量 WRAS-R2020207/09 高高限联锁切断 WV-20207/09a 甲苯进料切断阀、WV-20207/09b 丁酮进料切断阀、WV-20207/09c 二甲基甲酰胺进料切断阀，停罐区甲苯泵 P30114、丁酮泵 P30111、二甲基甲酰胺泵 P30112；（生产强溶剂树脂）

R2020207/09 强溶剂树脂反应釜温度 TRCAS-R2020207/09 高高限联锁切断 TV-R2020207/09 蒸汽进口调节阀（带切断功能）；（生产强溶剂树脂）。

2.2.8.2 在役装置中原有可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）规定，该公司在役装置在含有可燃气体（乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇、甲苯、聚氨酯树脂、硝化棉、乙二醇、多元醇、二氯乙烷）车间、罐区、仓库内设置的检测器为固定式可燃气体检测探测器，在含有有毒气体（甲苯-2，4-二异氰酸酯）的车间、仓库设置的检测器为固定式有毒气体检测探测器。202 生产车间二设有 15 个可燃气体探测器、2 个有毒气体探测器，301 罐区设有 4 个可燃气体探测器，305 成品仓库设有 4 个可燃气体探测器，306 原料仓库设有 1 个可燃气体探测器、1 个有毒气体探测器，302 甲类仓库设有 8 个可燃气体探测器。气体泄漏时的检测和报警信号引至 GDS 系统。

表 2.2-8 可燃/有毒气体探测器分布情况表

| 序号 | 安装位置      | 探测器  |           |               |            |
|----|-----------|------|-----------|---------------|------------|
|    |           | 可燃   | 报警值       | 有毒（检测介质为 TDI） | 报警值        |
| 1  | 202 生产车间二 | 15 个 | 25~50%LEL | 2 个           | 0.1~0.2ppm |
| 2  | 301 罐区    | 4 个  | 25~50%LEL |               |            |
| 3  | 305 成品仓库  | 4 个  | 25~50%LEL |               |            |
| 4  | 306 原料仓库  | 1 个  | 25~50%LEL | 1 个           | 0.1~0.2ppm |
| 5  | 302 甲类仓库  | 8 个  | 25~50%LEL |               |            |

2.2.8.3 在役装置中原有仪表控制室的设置情况

该公司仪表控制室集中设置在 102 综合楼二楼控制室，配备有 PLC 控制系统、GDS 气体检测报警系统。

2.2.8.4 在役装置中各作业场所原有人数情况

表 2.2-9 在役装置中各场所人员配置情况表

| 车间及岗位名称   | 班次 | 每班人数 | 合计 | 主要任务   |
|-----------|----|------|----|--------|
| 202 生产车间二 | 1  | 7    | 7  | 投料、包装等 |
| 301 罐区    | 1  | 2    | 2  | 物料装卸   |

|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 合计 |  |  | 9 |  |
|----|--|--|---|--|

2.2.9 在役装置安全培训教育情况

该公司制定有安全教育培训制度和特种作业人员培训管理制度，并严格执行，保证从业人员具备必要的安全生产知识和技能，保证人员持证上岗，保证人员熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。对特种作业人员要求经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。

企业主要负责人和安全管理人員均已参加相关安全生产知识培训，并取得培训合格证书，证书均在有效期内。

企业特种作业人员均持证上岗，企业人员取证情况见下表。

表 2.2-10 企业人员取证情况一览表

| 序号  | 持证人 | 证书名称     | 证件编号                | 发证机构       | 有效期至       | 资格状态 |
|-----|-----|----------|---------------------|------------|------------|------|
| 1.  | 曾昌堂 | 主要负责人    | 330303195803170631  | 抚州市应急管理局   | 2028.02.17 | 有效   |
| 2.  | 郑建荣 | 安全生产管理人员 | 330304198104237518  | 抚州市应急管理局   | 2028.06.10 | 有效   |
| 3.  | 黄磊  | 安全生产管理人员 | 360502199810274314  | 抚州市应急管理局   | 2026.11.15 | 有效   |
| 4.  | 姚永刚 | 注册安全工程师  | 33220302497         | 应急管理部      | 2027.04.14 | 有效   |
| 5.  | 郑建荣 | 特种设备安全管理 | 330304198104237518  | 抚州市市场监督管理局 | 2026.08    | 有效   |
| 6.  | 黄芳  | 叉车司机     | 362523198711276815  | 抚州市市场监督管理局 | 2028.10    | 有效   |
| 7.  | 黄光  | 叉车司机     | 362523198711276815  | 南昌市市场监督管理局 | 2028.02    | 有效   |
| 8.  | 黄磊  | 叉车司机     | 360502199810274314  | 抚州市市场监督管理局 | 2026.03    | 有效   |
| 9.  | 黄发军 | 工业锅炉司炉   | 362523197209010013  | 抚州市市场监督管理局 | 2028.04    | 有效   |
| 10. | 姚则展 | 高压电工作业   | T330381199707084212 | 浙江省应急管理厅   | 2028.08.27 | 有效   |

表 2.2-11 十类人员学历、职称调查表

| 序号 | 类别           | 姓名  | 专业          | 学历 | 职称 |
|----|--------------|-----|-------------|----|----|
| 1  | 主要负责人        | 曾昌堂 | 国开大学：应用化工技术 | 大专 | /  |
| 2  | 安全生产管理人员     | 郑建荣 | 国开大学：应用化工技术 | 大专 | /  |
| 3  | 安全生产管理人员     | 黄磊  | 国开大学：应用化工技术 | 大专 | /  |
| 4  | 安全生产管理人员     | 姚永刚 | 石油化工生产技术    | 大专 | 中级 |
| 5  | 涉及两重点一重大操作人员 | 未涉及 |             |    |    |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 类别             | 姓名  | 专业   |             | 学历         | 职称           |
|----|----------------|-----|------|-------------|------------|--------------|
| 6  | 涉及爆炸危险性化学品操作人员 | 未涉及 |      |             |            |              |
|    |                | 姓名  | 注册类别 | 执业证号        | 聘用单位       | 有效期至         |
| 7  | 注册安全工程师        | 姚永刚 | 化工安全 | 33220302497 | 江西展邦科技有限公司 | 2027. 04. 14 |

2.3 自动化改造工程概况

2.3.1 改造工程基本情况

改造工程名称：江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目

改造单位：江西展邦科技有限公司

改造设计单位：北京慎恒工程设计有限公司，化工石化医药行业（化工工程）专业甲级资质，证书编号：A111020495

改造施工安装及调试单位：浙中自控工程（西安）有限公司，石油化工工程施工总承包贰级资质，机电工程施工总承包贰级资质，资质证书编号：D361365839。

改造内容：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，再对照该企业全流程自动化提升改造项目设计方案，改造内容如下。

表 2.3-1 自动化控制改造内容一览表

| 序号 | 190 号文规定的改造内容       | 全流程自动化控制隐患                                                                                                                                                                                                                             | 是否属于改造内容 |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制改造 | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐仅设有就地液位计，未设置液位连续测量远传仪表元件，未设高液位报警，未设高高液位联锁停止进料，未设置低低液位自动联锁停泵。<br>301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐已设置磁翻板液位计，未另设置一种不同原理液位计。<br>301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐未设置两种不同原理液位计，高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，还要考虑车间反应釜反应物料重 | 是        |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|   |               |                                                                      |   |
|---|---------------|----------------------------------------------------------------------|---|
|   |               | 量高高限的连锁。                                                             |   |
|   |               | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐液位、温度等参数均未远传至控制室集中显示。                  |   |
| 2 | 反应工序自动控制      | 在反应釜现场已设就地紧急停车按钮，未在控制室设置紧急停车按钮；<br>PLC 系统未设置 UPS 应急电源。               | 是 |
| 3 | 可燃和有毒气体检测报警系统 | 301 罐区卸车区和输送泵区可燃探头数量不足。                                              | 是 |
| 4 | 其他工艺过程自动控制改造  | 未设置蒸汽压力现场显示，未远传至控制室显示报警                                              | 是 |
|   |               | 循环水未设置压力、温度检测及报警。循环水泵未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连锁停机信号未发送给其服务装置。 |   |
| 5 | 自动控制系统及控制室改造  | 项目原控制系统不满足要求。                                                        | 是 |
|   |               | PLC 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场不一致。<br>本项目控制室设置在 102 综合楼二楼，未进行抗爆设计。           |   |

2.3.2 HAZOP 分析情况

该公司委托北京慎恒工程设计有限公司于 2023 年 8 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》，提出整改措施 16 项。

《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》自控部分建议措施及采纳情况如下。

表 2.3-2 HAZOP 分析报告自控部分建议措施采纳情况

| 序号 | HAZOP 分析报告中提出的安全对策措                                                   | 采纳情况 |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 液体加料过程中，双人在场，设备旁设紧急停止按钮。                                              | 已采纳  |
| 2  | 对员工进行培训，投料顺序严格控制。                                                     | 已采纳  |
| 3  | 蒸汽管网设远传压力和总管流量，并设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。                                   | 已采纳  |
| 4  | 冷却循环水总管设温度和流量（或压力）检测，并设置高温度和低流量（或压力）报警，设循环水备用泵，设置循环泵电流远传指示，并具备自动切断功能。 | 已采纳  |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | HAZOP分析报告中提出的安全对策措                                                                                                                                               | 采纳情况 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5  | V30102乙酸乙酯储罐、V30103丁酮贮罐、V30104二甲基甲酰胺储罐、V30105异丙醇储罐、V30106甲苯储罐上设远传温度记录、指示、报警；温度高报警。                                                                               | 已采纳  |
| 6  | V30102乙酸乙酯储罐、V30103丁酮贮罐、V30104二甲基甲酰胺储罐、V30105异丙醇储罐、V30106甲苯储罐设远传液位记录、指示、高报警及高高液位联锁 P30102乙酸乙酯卸车泵、P30103丁酮卸车泵、P30104二甲基甲酰胺卸车泵、P30105异丙醇卸车泵、P30106甲苯卸车泵停泵。         | 已采纳  |
| 7  | V30102乙酸乙酯储罐、V30103丁酮贮罐、V30104二甲基甲酰胺储罐、V30105异丙醇储罐、V30106甲苯储罐设另一套不同原理的远传液位记录、指示、高报警。                                                                             | 已采纳  |
| 8  | V30102乙酸乙酯储罐、V30103丁酮贮罐、V30104二甲基甲酰胺储罐、V30105异丙醇储罐、V30106甲苯储罐设有远传液位记录、指示、报警及联锁；液位低低联锁停P30110乙酸乙酯输送泵、P30111丁酮输送泵、P30112二甲基甲酰胺输送泵、P30113异丙醇输送泵、P30114甲苯输送泵，关车间进料阀。 | 已采纳  |

2.3.3 SIL 定级及验证情况

该公司已委托北京慎恒工程设计有限公司于 2023 年 6 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目安全完整性评估 SIL 定级报告》，对在役装置的 4 个场景进行了 SIL 等级分析，均为 SILa 级。

2.3.4 全流程自动化控制诊断情况

北京慎恒工程设计有限公司于 2024 年 4 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化控制诊断报告》。该报告中提出该在役装置需提升的自动化控制情况如下表所示。

表 2.3-3 自动化控制诊断提出的提升项一览表

| 序号 | 隐患内容                                                                                      | 是否需要提升 | 采纳情况  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 1  | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐仅设有就地液位计，未设置液位连续测量远传仪表元件，未设高液位报警，未设高高液位联锁停止进料，未设置低低液位自动联锁停泵 | 需要提升   | 设计已采纳 |
| 2  | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐已设置磁翻板液位计，未另设置一种不同原理液位计                                     | 需要提升   | 设计已采纳 |
| 3  | 罐区新增液位、温度等测量仪表的选型、安装应满足设计要求                                                               | 需要提升   | 设计已采纳 |
| 4  | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐未设置两种不同原理液位计，高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，还要考虑车间反应釜反应物料重量高高限的联锁     | 需要提升   | 设计已采纳 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 隐患内容                                                                | 是否需要提升    | 采纳情况  |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 5  | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐液位、温度等参数均未远传至控制室集中显示                  | 需要提升      | 设计已采纳 |
| 6  | 在反应釜现场已设就地紧急停车按钮,未在控制室设置紧急停车按钮                                      | 需要提升      | 建设方采纳 |
| 7  | PLC 系统未设置 UPS 应急电源                                                  | 需要提升      | 建设方采纳 |
| 8  | 301 罐区卸车区和输送泵区可燃探头数量不足                                              | 需要提升      | 设计已采纳 |
| 9  | 未设置蒸汽压力现场显示,未远传至控制室显示报警                                             | 需要提升      | 设计已采纳 |
| 10 | 循环水未设置压力、温度检测及报警。循环水泵未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未发送给其服务装置 | 需要提升      | 设计已采纳 |
| 11 | 项目原控制系统不满足要求                                                        | 需要提升      | 设计已采纳 |
| 12 | PLC 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场不一致                                           | 需要提升      | 设计已采纳 |
| 13 | 本项目控制室设置在 102 综合楼二楼,未进行抗爆设计                                         | 企业应进行抗爆设计 | 建设方采纳 |

2.3.5 全流程自动化提升改造项目设计情况

北京慎恒工程设计有限公司于 2024 年 8 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》，该设计方案通过了专家组审查，并取得了《关于江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案的批复》（抚应急危化项目审字[2024]40 号）。北京慎恒工程设计有限公司于 2025 年 12 月 01 日出具了设计修改通知单，详见附件。

2.3.7 全流程自动化提升改造项目情况

根据北京慎恒工程设计有限公司出具的《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》，改造内容如下：

2.3.7.1 改造后新增的自动化控制措施

1、DCS 系统：

## 1)、202 生产车间二

循环水总管温度 TRA-101 指示、记录、报警；

循环水总管压力 PRSA-101 低限报警，压力低低限或循环水泵

P101001A/B 电流 IRSA-P101001A/B 低限联锁启动备用泵

P101001A/B；

蒸汽总管压力 PRA-202 指示、记录、报警；

蒸汽总管流量 FRQ-202 指示、记录、累积。

## 2)、301 罐区

V30102 乙酸乙酯储罐温度 TRA-V30102 指示、记录、报警；

V30102 乙酸乙酯储罐液位 LRA-V301021 指示、记录、报警；

V30102 乙酸乙酯储罐液位 LRAS-V301022 高高限联锁停 P30102 乙酸乙酯卸车泵，低低限停 P30110 乙酸乙酯输送泵；

V30103 丁酮储罐温度 TRA-V30103 指示、记录、报警；

V30103 丁酮储罐液位 LRA-V301031 指示、记录、报警；

V30103 丁酮储罐液位 LRAS-V301032 高高限联锁停 P30103 丁酮卸车泵，低低限停 P30111 丁酮输送泵；

V30104 二甲基甲酰胺储罐温度 TRA-V30104 指示、记录、报警；

V30104 二甲基甲酰胺储罐液位 LRA-V301041 指示、记录、报警；

V30104 二甲基甲酰胺储罐液位 LRAS-V301042 高高限联锁停 P30104 二甲基甲酰胺卸车泵，低低限停 P30112 二甲基甲酰胺输送泵；

V30105 异丙醇储罐温度 TRA-V30105 指示、记录、报警；

V30105 异丙醇储罐液位 LRA-V301051 指示、记录、报警；

V30105 异丙醇储罐 LRAS-V301052 高高限联锁停 P30105 异丙醇卸车泵，低低限停 P30113 异丙醇输送泵；

V30106 甲苯储罐温度 TRA-V30106 指示、记录、报警；  
V30106 甲苯储罐液位 LRA-V301061 指示、记录、报警；  
V30106 甲苯储罐 LRAS-V301062 高高限联锁停 P30106 甲苯卸车泵，  
低低限停 P30114 甲苯输送泵。

3、改造新增 DCS 设备清单

表 2.3-4 新增 DCS 设备一览表

| 设备名称      | 仪表位号                | 仪表用途                                         | 仪表规格                                                                                           | 仪表型号 | 单位 | 数量 | 操作参数<br>(最大值) |       |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|---------------|-------|
|           |                     |                                              |                                                                                                |      |    |    | 温度℃           | 压力MPa |
| 202 生产车间二 |                     |                                              |                                                                                                |      |    |    |               |       |
| 循环水总管     | TRA-101             | 循环水总管<br>温度指示、<br>记录、报警                      | DCS 系统<br>0~50℃                                                                                |      | 点  | 1  |               |       |
|           | TT-101              | 循环水总管<br>温度检测                                | 带热电阻一体化温度变送器<br>HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF)4~20mA ,304S<br>S 材质，带 LCD 背光显示                 |      | 台  | 1  | 常温            | 0.32  |
|           | PRSA-101            | 循环水总管<br>压力指示、<br>记录、报警、<br>联锁               | DCS 系统<br>0~0.6Mpa                                                                             |      | 点  | 1  |               |       |
|           | PT-101              | 循环水总管<br>压力检测                                | 智能压力变送器<br>0~0.6Mpa，<br>HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),304SS 材质，<br>4~20mA HART,带 LCD<br>背光显示 |      | 台  | 1  | 常温            | 0.32  |
|           | IRSA-P101001A/<br>B | 循环水泵<br>P101001A/<br>B 电流指示、<br>记录、报警、<br>联锁 | DCS 系统                                                                                         |      | 点  | 2  |               |       |
|           | IT-P101001A/B       | 循环水泵<br>P101001A/<br>B 电流检测                  | 电机变频器<br>/4~20mA D.C/24V D.C                                                                   |      | 台  | 2  | 常温            | 0.32  |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|                           |                  |                                    |                                                                                                |  |   |   |     |      |
|---------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|-----|------|
| 蒸汽总管                      | PRA-202          | 蒸汽总管压力指示、记录、报警                     | DCS 系统<br>0~1.6MPa                                                                             |  | 点 | 1 |     |      |
|                           | PT-202           | 蒸汽总管压力检测                           | 智能压力变送器<br>0~1.6Mpa,<br>HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),304SS 材质,<br>4~20mA HART,带 LCD<br>背光显示 |  | 台 | 1 | 170 | 0.65 |
|                           | FRQ-202          | 蒸汽总管流量指示、记录、累积                     | DCS 系统<br>0~6t/h                                                                               |  | 点 | 1 |     |      |
|                           | FT-202           | 蒸汽总管流量检测                           | 涡街流量计<br>0~6t/h<br>HG20592-2009 PN25<br>DN80 RF                                                |  | 台 | 1 | 170 | 0.65 |
| 301 罐区                    |                  |                                    |                                                                                                |  |   |   |     |      |
| V3010<br>2 乙酸<br>乙酯储<br>罐 | TRA-V30102       | V30102 乙酸乙酯储罐<br>温度指示、记录、报警        | DCS 系统<br>0~50℃                                                                                |  | 点 | 1 |     |      |
|                           | TT-V30102        | V30102 乙酸乙酯储罐<br>温度检测              | 外贴式温度变送器<br>HG/T20592-2009<br>4~20mA,带 LCD 背光显示,<br>防爆等级 ExdIIBT4                              |  | 台 | 1 | 常温  | 常压   |
|                           | LRA-V301021      | V30102 乙酸乙酯储罐<br>液位指示、记录、报警        | DCS 系统<br>0~100%                                                                               |  | 点 | 1 |     |      |
|                           | LT-V301021       | V30102 乙酸乙酯储罐<br>液位检测              | 磁翻板液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009<br>PN25<br>DN25(RF),4~20mA,304SS<br>材质, 防爆等级<br>ExdIIBT4       |  | 台 | 1 | 常温  | 常压   |
|                           | LRSA-V30102<br>2 | V30102 乙酸乙酯储罐<br>液位指示、记录、报警、<br>联锁 | DCS 系统                                                                                         |  | 点 | 1 |     |      |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|             |              |                           |                                                                                  |  |   |   |    |    |
|-------------|--------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|----|----|
|             | LT-V301022   | V30102 乙酸乙酯储罐液位检测         | 浮球液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA ,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
| V30103 丁酮储罐 | TRA-V30103   | V30103 丁酮储罐温度指示、记录、报警     | DCS 系统<br>0~50℃                                                                  |  | 点 | 1 |    |    |
|             | TT-V30103    | V30103 丁酮储罐温度检测           | 外贴式温度变送器<br>HG/T20592-2009<br>4~20mA ,带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT4                  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|             | LRA-V301031  | V30103 丁酮储罐液位指示、记录、报警     | DCS 系统<br>0~100%                                                                 |  | 点 | 1 |    |    |
|             | LT-V301031   | V30103 丁酮储罐液位检测           | 磁翻板液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA ,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4 |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|             | LRSA-V301032 | V30103 丁酮储罐液位指示、记录、报警、联锁  | DCS 系统                                                                           |  | 点 | 1 |    |    |
|             | LT-V301032   | V30103 丁酮储罐液位检测           | 浮球液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA ,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|             | TRA-V30104   | V30104 二甲基甲酰胺储罐温度指示、记录、报警 | DCS 系统<br>0~50℃                                                                  |  | 点 | 1 |    |    |
|             | TT-V30104    | V30104 二甲基甲酰胺储罐温度检测       | 外贴式温度变送器<br>HG/T20592-2009<br>4~20mA ,带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT4                  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|                 |              |                              |                                                                                 |  |   |   |    |    |
|-----------------|--------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|----|----|
| V30104 二甲基甲酰胺储罐 | LRA-V301041  | V30104 二甲基甲酰胺储罐液位指示、记录、报警    | DCS 系统<br>0~100%                                                                |  | 点 | 1 |    |    |
|                 | LT-V301041   | V30104 二甲基甲酰胺储罐液位检测          | 磁翻板液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4 |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|                 | LRSA-V301042 | V30104 二甲基甲酰胺储罐液位指示、记录、报警、联锁 | DCS 系统                                                                          |  | 点 | 1 |    |    |
|                 | LT-V301042   | V30104 二甲基甲酰胺储罐液位检测          | 浮球液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
| V30105 异丙醇储罐    | TRA-V30105   | V30105 异丙醇储罐温度指示、记录、报警       | DCS 系统<br>0~50℃                                                                 |  | 点 | 1 |    |    |
|                 | TT-V30105    | V30105 异丙醇储罐温度检测             | 外贴式温度变送器<br>HG/T20592-2009<br>4~20mA,带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT4                  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|                 | LRA-V301051  | V30105 异丙醇储罐液位指示、记录、报警       | DCS 系统<br>0~100%                                                                |  | 点 | 1 |    |    |
|                 | LT-V301051   | V30105 异丙醇储罐液位检测             | 磁翻板液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4 |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|                 | LRSA-V301052 | V30105 异丙醇储罐液位指示、记录、报警、联锁    | DCS 系统                                                                          |  | 点 | 1 |    |    |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|             |              |                          |                                                                                  |  |   |   |    |    |
|-------------|--------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|----|----|
|             | LT-V301052   | V30105 异丙醇储罐液位检测         | 浮球液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA ,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
| V30106 甲苯储罐 | TRA-V30106   | V30106 甲苯储罐温度指示、记录、报警    | DCS 系统<br>0~50℃                                                                  |  | 点 | 1 |    |    |
|             | TT-V30106    | V30106 甲苯储罐温度检测          | 外贴式温度变送器<br>HG/T20592-2009 4~20mA ,带 LCD 背光显示, 防爆等级 ExdIIBT4                     |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|             | LRA-V301061  | V30106 甲苯储罐液位指示、记录、报警    | DCS 系统<br>0~100%                                                                 |  | 点 | 1 |    |    |
|             | LT-V301061   | V30106 甲苯储罐液位检测          | 磁翻板液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA ,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4 |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |
|             | LRSA-V301062 | V30106 甲苯储罐液位指示、记录、报警、联锁 | DCS 系统                                                                           |  | 点 | 1 |    |    |
|             | LT-V301062   | V30106 甲苯储罐罐液位检测         | 浮球液位计<br>0~100%,HG/T20592-2009 PN25<br>DN25(RF),4~20mA ,304SS 材质, 防爆等级 ExdIIBT4  |  | 台 | 1 | 常温 | 常压 |

4、新增自动化控制及安全联锁设置情况

提升改造后在役装置新增的自动化控制及安全联锁设置情况见下表。

表 2.3-6 提升改造 DCS 新增控制点一览表

| 序号 | 设备            | 报警/联锁条件              | 正常值    | 报警值                                   | 联锁值       | 报警/联锁动作                                                  | 仪表名称、规格、型号           | 安装位置          |
|----|---------------|----------------------|--------|---------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| 一  | 301 罐区        |                      |        |                                       |           |                                                          |                      |               |
| 1. | V30102 乙酸乙酯储罐 | TRA-V30102 处于高状态时    | 常温     | H: 40℃                                | /         | 当温度高于 40℃时, 高温报警                                         | 温度变送器 ZLW-2460       | V30102 乙酸乙酯储罐 |
| 2. | V30102 乙酸乙酯储罐 | LRA-V301021 处于高低状态时  | 10-80% | H: 80%<br>L: 10%                      | /         | DCS 系统高低液位报警                                             | 磁翻板远传液位计 DU-UHZ-2400 | V30102 乙酸乙酯储罐 |
| 3. | V30102 乙酸乙酯储罐 | LRAS-V301022 处于高低状态时 | 10-80% | HH: 85%<br>H: 80%<br>L: 10%<br>LL: 5% | 85%<br>5% | DCS 系统高低液位报警, 高高限联锁停 P30102 乙酸乙酯卸车泵, 低低限停 P30110 乙酸乙酯输送泵 | 浮球液位计 UHZ-10F        | V30102 乙酸乙酯储罐 |
| 4. | V30103 丁酮储罐   | TRA-V30103 处于高状态时    | 常温     | H: 40℃                                | /         | 当温度高于 40℃时, 高温报警                                         | 温度变送器 ZLW-2460       | V30103 丁酮储罐   |
| 5. | V30103 丁酮储罐   | LRA-V301031 处于高低状态时  | 10-80% | H: 80%<br>L: 10%                      | /         | DCS 系统高低液位报警                                             | 磁翻板远传液位计 DU-UHZ-2400 | V30103 丁酮储罐   |
| 6. | V30103 丁酮储罐   | LRAS-V301032 处于高低状态时 | 10-80% | HH: 85%<br>H: 80%<br>L: 10%<br>LL: 5% | 85%<br>5% | DCS 系统高低液位报警, 高高限联锁停 P30103 丁酮卸车泵, 低低限停 P30111 丁酮输送泵     | 浮球液位计 UHZ-10F        | V30103 丁酮储罐   |
| 7. | V30104 二甲基甲酰胺 | TRA-V30104 处于高状态时    | 常温     | H: 40℃                                | /         | 当温度高于 40℃时, 高温报警                                         | 温度变送器 ZLW-2460       | V30104 二甲基甲酰胺 |
| 8. | V30104 二甲基甲酰胺 | LRA-V301041 处于高低状态时  | 10-80% | H: 80%<br>L: 10%                      | /         | DCS 系统高低液位报警                                             | 磁翻板远传液位计 DU-UHZ-2400 | V30104 二甲基甲酰胺 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目竣工验收安全评价报告

|     |                   |                             |                 |                                       |           |                                                                         |                             |                   |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 9.  | V30104 二甲<br>基甲酰胺 | LRAS-V301042<br>处于高低状态<br>时 | 10-80%          | HH: 85%<br>H: 80%<br>L: 10%<br>LL: 5% | 85%<br>5% | DCS 系统高低液位报警, 高高限<br>联锁停 P30104 二甲基甲酰胺卸车泵,<br>低低限停 P30112 二甲基甲酰胺输送<br>泵 | 浮球液位计<br>UHZ-10F            | V30104 二甲基甲<br>酰胺 |
| 10. | V30105 异丙<br>醇储罐  | TRA-V30105<br>处于高状态时        | 常温              | H: 40℃                                | /         | 当温度高于 40℃时, 高温报警                                                        | 温度变送器<br>ZLW-2460           | V30105 异丙醇储<br>罐  |
| 11. | V30105 异丙<br>醇储罐  | LRA-V301051<br>处于高低状态<br>时  | 10-80%          | H: 80%<br>L: 10%                      | /         | DCS 系统高低液位报警                                                            | 磁翻板远传液<br>位计<br>DU-UHZ-2400 | V30105 异丙醇储<br>罐  |
| 12. | V30105 异丙<br>醇储罐  | LRAS-V301052<br>处于高低状态<br>时 | 10-80%          | HH: 85%<br>H: 80%<br>L: 10%<br>LL: 5% | 85%<br>5% | DCS 系统高低液位报警, 高高限<br>联锁停 P30105 异丙醇卸车泵, 低低限<br>停 P30113 异丙醇输送泵          | 浮球液位计<br>UHZ-10F            | V30105 异丙醇储<br>罐  |
| 13. | V30106 甲苯<br>储罐   | TRA-V30106<br>处于高状态时        | 常温              | H: 40℃                                | /         | 当温度高于 40℃时, 高温报警                                                        | 温度变送器<br>ZLW-2460           | V30106 甲苯储罐       |
| 14. | V30106 甲苯<br>储罐   | LRA-V301061<br>处于高低状态<br>时  | 10-80%          | H: 80%<br>L: 10%                      | /         | DCS 系统高低液位报警                                                            | 磁翻板远传液<br>位计<br>DU-UHZ-2400 | V30106 甲苯储罐       |
| 15. | V30106 甲苯<br>储罐   | LRAS-V301062<br>处于高低状态<br>时 | 10-80%          | HH: 85%<br>H: 80%<br>L: 10%<br>LL: 5% | 85%<br>5% | DCS 系统高低液位报警, 高高限<br>联锁停 P30106 甲苯卸车泵, 低低限停<br>P30114 甲苯输送泵             | 浮球液位计<br>UHZ-10F            | V30106 甲苯储罐       |
| 二   | 202 生产车间二         |                             |                 |                                       |           |                                                                         |                             |                   |
| 16. | 蒸汽总管              | PRA-202 处于<br>高低状态时         | 0.2-0.<br>65Mpa | H:<br>0.65Mpa<br>L:<br>0.2Mpa         | /         | DCS 系统蒸汽总管压力高低报警                                                        | 压力变送器<br>QDW90A             | 蒸汽总管              |
| 17. | 循环水总管             | TRA-101 处于<br>高状态时          | 常温              | H: 40℃                                | /         | 当循环水总管温度高于 40℃时报<br>警                                                   | 温度变送器<br>WZPB               | 循环水总管             |

|     |       |                 |             |                                |             |                        |                   |       |
|-----|-------|-----------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------------------|-------------------|-------|
| 18. | 循环水总管 | PRSA-101 处于低状态时 | 0.2-0.32Mpa | L:<br>0.2Mpa<br>LL:<br>0.15Mpa | 0.15<br>Mpa | 循环水总管压力低限报警，低低限联锁启动备用泵 | 压力变送器<br>HL-800M3 | 循环水总管 |
|-----|-------|-----------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------------------|-------------------|-------|



2.3.7.2 改造后可燃及有毒气体检测和报警设施的设置情况

经诊断，企业原有配置的有可燃体检测仪表不满足要求，本次提升在 301 罐区新增 1 个可燃气体探测器（GT30105），移动 1 个可燃探测器（GT30104）。

该公司前期在役装置中已按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）规定分别安装了可燃/有毒气体检测报警器，且设置了 GDS 气体报警控制器，此次改造将 GDS 体检测报警系统设在 102 综合楼一楼。

表 2.3-7 改造后可燃/有毒气体探测器分布情况表

| 序号 | 安装位置      | 探测器  |           |               |            |
|----|-----------|------|-----------|---------------|------------|
|    |           | 可燃   | 报警值       | 有毒（检测介质为 TDI） | 报警值        |
| 1  | 202 生产车间二 | 15 个 | 25~50%LEL | 2 个           | 0.1~0.2ppm |
| 2  | 301 罐区    | 5 个  | 25~50%LEL |               |            |
| 3  | 305 成品仓库  | 4 个  | 25~50%LEL |               |            |
| 4  | 306 原料仓库  | 1 个  | 25~50%LEL | 1 个           | 0.1~0.2ppm |
| 5  | 302 甲类仓库  | 8 个  | 25~50%LEL |               |            |

2.3.7.3 改造后仪表控制室的设置情况

1、自动控制系统改造

本次自动化控制改造增加了温度、压力、液位等控制点，新建一套 DCS 控制系统替换原 PLC 控制系统。GDS 系统前期经过科学设计和选型，无需新增机柜和操作站。

表 2.3-8 DCS 控制系统改造后主要硬件配置

| 硬件配置  | 型号规格 | 数量  |
|-------|------|-----|
| 工作站   |      | 1 台 |
| 激光打印机 |      | 1 台 |
| 软件    |      | 1 套 |
| 操作员键盘 |      | 1 台 |
| 控制柜   |      | 1 台 |

| 硬件配置    | 型号规格           | 数量  |
|---------|----------------|-----|
| 开关量输入模块 | 32 回路          | 3 块 |
| 开关量输出模块 | 16 回路          | 3 块 |
| 模拟信号输出卡 | 8 回路, 4~20mADC | 8 块 |
| 模拟信号输入卡 | 8 回路, 4~20mADC | 8 块 |
| 模拟信号输出卡 | 6 回路, RTD 信号   | 8 块 |

DCS 系统配备了 4kVA 的 UPS 不间断电源 1 台, UPS 蓄电池供电时间超过 60min。GDS 系统配备了 3kVA 的 UPS 不间断电源 1 台, UPS 蓄电池供电时间超过 60min。

## 2、控制室改造

该公司仪表控制室改设在厂区 102 综合楼一楼, 配备有 DCS 自动控制系统、GDS 气体检测报警系统、火灾报警系统。控制室内配备有 1 台 4kVA 的 UPS 不间断电源, UPS 蓄电池供电时间超过 60min, 1 台 3kVA 的 UPS 不间断电源, UPS 蓄电池供电时间超过 60min。该控制室设置有防静电地板, 应急照明等。

该公司于 2024 年 9 月委托江西守实安全科技有限公司编制了《江西展邦科技有限公司中控室爆炸安全性评估报告》, 评估结论为“此控制室所受超压小于 6.9kpa 处于爆炸安全范围之内, 故不需要进行抗爆设计加固处理。”

### 2.3.7.4 改造后公用工程和辅助设施依托情况

#### 1、供配电依托情况

1) 仪表备用电源: 该工程改造后 DCS 系统配备 4kVA 的 UPS 不间断电源 1 台, GDS 系统配备了 3kVA 的 UPS 不间断电源 1 台, 电源可以满足仪表用电负荷。

2) 柴油发电机组: 改造工程未新增二级、三级用电负荷, 原有发电机组(100kW 发电机组一台)可以满足二级用电负荷需求, 原有变配电系统可以满足用电负荷需求。

2、仪表用气依托情况

仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。此次自动化提升没有新增阀门仪表用气，原公用工程车间内设置了 2 台空气压缩机，空压机能力需满足原仪表用气需要。

3、其他依托情况

该工程不新增其他公用工程和辅助设施，不改变企业原有情况。

2.3.7.5 改造前后各装置和设施的操作人员数量变化

该全流程自动化提升改造项目前后各装置和设施的操作人员数量变化见表 2.3-9。

表 2.3-9 生产装置改造前后人员对比表

| 车间及岗位名称   | 班次 | 改造前每班人数 | 改造后每班人数 | 人数变化 | 主要任务   |
|-----------|----|---------|---------|------|--------|
| 202 生产车间二 | 1  | 7       | 7       | 0    | 投料、包装等 |
| 301 罐区    | 1  | 2       | 1       | -1   | 物料装卸   |

江西展邦科技有限公司生产及辅助生产岗位采用 8h 工作制度，通过自动化提升，可以减少生产现场一线操作人员 1 人。

2.3.8 全流程自动化改造试运行情况

该工程建设完成后由自动控制系统安装单位进行了系统的测试、试运行，并由系统安装单位有资质人员对江西展邦科技有限公司生产、安全、自控人员进行 DCS、GDS 控制系统培训。

自控系统试运行稳定后，由自动控制系统调试单位浙中自控工程（西安）有限公司出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置 DCS 全流程自动化提升改造项目安装调试报告》、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂 GDS 可燃有毒气体报警系统改造项目安装调试报告》。

### 3、危险有害因素分析

#### 3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

根据《危险化学品目录》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）辨识，该公司在役装置生产过程中涉及的危险化学品有：异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、异丙醇、甲苯、异佛尔酮二胺（IPDA）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙酸乙二醇乙醚（CAC）、甲苯-2, 4-二异氰酸酯（TDI）、二甲基甲酰胺、丁酮、硝化棉溶液（含氮 $\leq 12.6\%$ ，硝化纤维素 $\leq 30\%$ ，乙醇 $\leq 4\%$ ，不含水，不含增塑剂）、乙酸丁酯、乙酸乙酯、1, 1-二氯乙烷、乙二醇丁醚、环己酮、聚氨酯树脂、双丙酮醇。

该公司在役装置生产过程中涉及的危险化学品的危险、危害特性见表 3.1-1。



表 3.1-1 主要物料的危险特性一览表

| 序号 | 品名               | CAS 号     | 相对密度  | 闪点<br>℃ | 爆炸<br>极限 | 火险类别 | 危险性类别                                                                                                                                                      | 危险危害 | 接触限值 (mg / m <sup>3</sup> ) |        |         | 毒性危害程度 | 备注 |
|----|------------------|-----------|-------|---------|----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|--------|---------|--------|----|
|    |                  |           |       |         |          |      |                                                                                                                                                            |      | MAC                         | PC-TWA | PC-STEL |        |    |
| 1  | 异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI) | 4098-71-9 | 1.062 | 162     | —        | 丙类   | 急性毒性-吸入, 类别 3*<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>呼吸道致敏物, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境-急性危害, 类别 2<br>危害水生环境-长期危害, 类别 2 | 可燃   | —                           | 0.05   | 0.1     | I 级    | 液体 |
| 2  | 异丙醇              | 67-63-0   | 0.79  | 12      | 2.0-12.7 | 甲类   | 易燃液体, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)                                                                                                | 易燃   | —                           | 350    | 700     | IV 级   | 液体 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目竣工验收安全评价报告

|   |                  |            |      |                   |          |    |                                                                       |     |   |     |     |      |    |
|---|------------------|------------|------|-------------------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|-----|------|----|
| 3 | 甲 苯              | 108-88-3   | 0.87 | 4.4               | 1.2-7.0  | 甲类 | 易燃液体, 类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>危害水生环境—急性危害, 类别 2                      | 易燃  | — | 50  | 100 | III级 | 液体 |
| 4 | 异佛尔酮二胺 (IPDA)    | 2855-13-2  | —    | 110               | —        | 丙类 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>危害水生环境—长期危害, 类别 3 | 腐蚀  | — | —   | —   | —    | 液体 |
| 5 | 二甲基甲酰胺           | 68-12-2    | 0.94 | 58℃ 闭杯;<br>67℃ 开杯 | 2.2-15.2 | 乙类 | 易燃液体, 类别 3<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>生殖毒性, 类别 1B                          | 易燃  | — | 20  | —   | IV级  | 液体 |
| 6 | 丁 酮              | 78-93-3    | 0.81 | -9                | 1.7-11.4 | 甲类 | 易燃液体, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 3 (麻醉效应)           | 易燃  | — | 300 | 600 | III级 | 液体 |
| 7 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) | 26447-40-5 | 1.13 | 154               | —        | 丙类 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A<br>呼吸道致敏                            | 刺激性 |   |     |     |      | 液体 |

## 江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目竣工验收安全评价报告

|   |                    |           |       |     |         |    |                                                                                                                                                    |    |   |     |     |      |    |
|---|--------------------|-----------|-------|-----|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|-----|------|----|
|   |                    |           |       |     |         |    | 物, 类别 1<br>皮肤致敏物,<br>类别 1<br>致癌性, 类别 2<br>特异性靶器官<br>毒性-一次接<br>触, 类别 3 (呼<br>吸道刺激)<br>特异性靶器官<br>毒性-反复接<br>触, 类别 2*                                  |    |   |     |     |      |    |
| 8 | 甲苯-2,4-二异氰酸酯 (TDI) | 584-84-9  | 1.224 | 127 | 0.9-9.5 | 丙类 | 急性毒性-吸入, 类别 2*<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>呼吸道致敏物, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>致癌性, 类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境-长期危害, 类别 3 | 有毒 | - | 0.1 | 0.2 | II 级 | 固体 |
| 9 | 硝化棉溶液              | 9004-70-0 | 0.9   | -25 | 1.7-48  | 甲类 | 类别 2, 易燃液体                                                                                                                                         | 易燃 | - | -   | -   | -    | 液体 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目竣工验收安全评价报告

|    |       |          |      |    |          |    |                                                                                   |     |   |     |     |       |    |
|----|-------|----------|------|----|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|-----|-------|----|
| 10 | 乙酸丁酯  | 123-86-4 | 0.88 | 22 | 1.2-7.5  | 甲类 | 急性毒性-经皮, 类别 2                                                                     | 易燃  | - | 200 | 300 | IV 级  | 液体 |
| 11 | 乙酸乙酯  | 141-78-6 | 0.90 | -4 | 2.0-11.5 | 甲类 | 易燃液体, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)                       | 易燃  | - | 200 | 300 | IV 级  | 液体 |
| 12 | 二氯乙烷  | 75-34-3  | 1.2  | -6 | 5.6-11.4 | 甲类 | 易燃液体, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境-长期危害, 类别 3 | 易燃  | - | 7   | 15  | III 级 | 液体 |
| 13 | 乙二醇丁醚 | 111-76-2 | /    | 62 | 1.1-127  | 丙类 | 急性毒性-经皮, 类别 3<br>急性毒性-吸入, 类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2                | 腐蚀性 | - | -   | -   | III 级 | 液体 |

## 江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目竣工验收安全评价报告

|    |               |            |      |    |         |    |                                                                                                                                                    |    |   |     |   |      |    |
|----|---------------|------------|------|----|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----|---|------|----|
| 14 | 环己酮           | 108-94-1   | 0.95 | 44 | 1.1-9.4 | 乙类 | 易燃液体, 类别 3                                                                                                                                         | 易燃 | - | 50  | - | III级 | 液体 |
| 15 | 乙酸乙二醇乙醚 (CAC) | 111-15-9   | 0.97 | 51 | 1.3-14  | 乙类 | 易燃液体, 类别 3<br>生殖毒性, 类别 1B                                                                                                                          | 易燃 | - | -   | - | IV级  | 液体 |
| 16 | 双丙酮醇          | 123-42-2   | 0.94 | 58 | 1.8-6.9 | 甲类 | 易燃液体, 类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 2                                                                                                                      | 易燃 | - | 240 | - | IV级  | 液体 |
| 17 | 聚氨酯树脂         | 46742-95-6 | 1.1  | 40 | -       | 乙类 | (1) 闪点 < 23°C 和初沸点 ≤ 35°C:<br>易燃液体, 类别 1<br>(2) 闪点 < 23°C 和初沸点 > 35°C:<br>易燃液体, 类别 2<br>(3) 23°C ≤ 闪点 ≤ 60°C:<br>易燃液体, 类别 3<br>健康危害和环境危害需根据组分进行判断。 | 易燃 | - | -   | - | IV级  | 液体 |

### 3.2 特殊化学品辨识结果

#### 1、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该公司在役装置未涉及监控化学品。

#### 2、易制毒化学品辨识

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》可知，该公司在役装置涉及的丁酮、甲苯属于第三类易制毒化学品。

#### 3、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司在役装置涉及的硝化棉溶液易制爆危险化学品。

#### 4、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号））的规定，该公司在役装置未涉及剧毒化学品。

#### 5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该公司在役装置涉及甲苯-2, 4-二异氰酸酯(TDI)属于高毒物品。

#### 6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告(2020)第 3 号辨识，该公司在役装置涉及甲苯-2, 4-二异氰酸酯(TDI)属于特别管控危险化学品。

#### 8、可燃性粉尘辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 及企业前期安全设施设计资料进行辨识，该公司在役装置中涉及的树脂粉（丙烯酸树脂粉、氯醋树脂粉）属于可燃性粉尘。

### 3.3 重点监管的危险化学品辨识结果

根据《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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的相关规定，该公司在役装置中涉及的甲苯、乙酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)、硝化棉溶液属于重点监管的危险化学品。

### 3.4 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《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）的要求以及《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》的辨识结果，该公司在役装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

### 3.5 危险化学品重大危险源辨识结果

本次在役装置全流程自动化提升改造未改变生产单元和储存单元中危险化学品用量，对危险化学品重大危险源辨识结果无影响。

依据《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂生产装置安全现状评价报告》，该公司在役装置涉及的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

### 3.6 生产过程危险、有害因素的辨识结果

根据该公司前期评价资料可知，该公司生产过程中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒与窒息、触电、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、物体打击、锅炉和容器爆炸、腐蚀和灼烫、淹溺、坍塌、噪声、高温与热辐射等。其中最主要的危险因素是火灾、爆炸。

### 3.7 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，如果阻燃措施不完善，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。整个生产工艺高度自动化，而连续生产，部分生产区域环境温度较高，而且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、压缩空气中断

该工程大部分阀门采用气动性设施，如压缩空气压力不足，可能造成仪表、调节阀不能动作到位，引发事故，另外，如发生局部断电时，仪表压缩空气的生产中断，储存的气体不能满足将仪表、调节阀到正常停车位置，可能引发事故。



## 4、安全评价单元划分和评价方法的选用

### 4.1 评价单元划分

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：

- 1、采用的自动化控制措施落实情况
- 2、自动化控制系统符合性
- 3、“两重点一重大”安全措施
- 4、可燃、有毒气体检测系统。

#### 4.3 选择的安全评价方法

通过对江西展邦科技有限公司在役装置全流程自动化控制的综合分析，针对其不同的评价单元，选用了评价方法进行评价，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 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  | “两重点一重大”安全措施                    | 安全检查表法  |
| 4  | 可燃、有毒气体检测系统                     | 安全检查表法  |
| 5  | 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全<br>全事故隐患判定 | 安全检查表法  |
| 6  | 安全生产管理                          | 安全检查表法  |

#### 4.4 评价方法简介

##### 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）注意的问题。

安全检查表编制依据：

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

在上述依据的基础上，编写出本全流程自动化提升改造项目工程有关设计方案落实的安全检查表。



5、自动化控制改造的分析评价

5.1 采用的自动化控制措施落实情况

5.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况

该工程属于在役装置中全流程自动化提升改造工程，该工程的设计、施工单位资质复印件见报告附件，根据《江西省应急管理厅关于印发（江西省化工企业自动化提升实施方案）（试行）的通知》（赣应急字[2021]190号）进行检查如下：

表 5.1-1 设计、施工单位一览表

| 类别       | 单位名称           | 资质证号                                                                            | 在该工程中从事内容      | 检查依据及要求                                                                                                                     | 结论 |
|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 设计单位     | 北京慎恒工程设计有限公司   | 化工石化医药行业（化工工程）专业甲级资质，证书编号：A111020495                                            | 全流程自动化提升改造工程设计 | 赣应急字[2021]190 号：各地要把好相关单位资质审查关，在自动控制技术改造中涉及的所有化工设计单位、自动控制技术改造实施单位、安全评价单位均应取得国家规定的相应资质。其中化工设计单位必须具备综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计。 | 符合 |
| 施工安装调试单位 | 浙中自控工程（西安）有限公司 | 石油化工工程施工总承包贰级资质，机电工程施工总承包贰级资质，资质证书编号：D361365839，安全生产许可证编号：（陕）JZ 安许证[2024]012756 | 自控仪表施工安装调试     | 设计、施工、安装单位资质符合性赣应急字[2021]190 号：自动控制技术改造实施单位应取得机电设备安装工程专业承包和石油化工设备管道安装工程承包叁级以上资质（SIS 系统的安装，要采用承包二级以上资质）并取得建设部门颁发的《安全生产许可证》。  | 符合 |

该工程自动控制系统、仪表由浙中自控工程（西安）有限公司负责施工安装调试，并出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置 DCS 全流程自动化提升改造项目安装调试报告》、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂 GDS 可燃有毒气体报警系统改造项目安装调试报告》。

5.1.2 全流程自动化提升改造项目设计落实情况

该公司在役装置自动化控制改造项目由北京慎恒工程设计有限公司

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）、《化工企业自动化提升要求》等相关规范、规定、标准及文件的要求编制了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》，该设计方案经专家审查通过，随后企业开始自动控制技术改造施工安装。该设计方案采纳情况如下。

表 5.1-2 设计方案采纳情况一览表

| 设计方案设计内容                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 现场采用情况                                  | 检查结果 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|
| <b>1. 应急或备用电源和 DCS、GDS 系统硬件的改造</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |      |
| 应急或备用电源                            | 新建的 DCS 系统配备 4KVA 的 UPS 不间断电源 1 台，GDS 系统配备 3KVA 的 UPS 不间断电源 1 台，UPS 蓄电池供电时间超过 60min。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 按要求配备 UPS 不间断电源。                        | 符合   |
| DCS、GDS 系统硬件                       | 本次自动化控制改造增加了温度、压力、液位等控制点，新建一套 DCS 控制系统替换原 PLC 控制系统。GDS 系统前期经过科学设计和选型，无需新增机柜和操作站。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 新建 DCS 控制系统。                            | 符合   |
| <b>2. 提升改造中新增的自动化控制系统设置</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |      |
| 原料、产品储罐以及装置储罐新增自动化控制方案             | 1、V30102 乙酸乙酯储罐温度 TRA-V30102 指示、记录、报警；<br>V30102 乙酸乙酯储罐液位 LRA-V301021 指示、记录、报警；<br>V30102 乙酸乙酯储罐液位 LRAS-V301022 高高限连锁停 P30102 乙酸乙酯卸车泵，低低限停 P30110 乙酸乙酯输送泵；<br>V30103 丁酮储罐温度 TRA-V30103 指示、记录、报警；<br>V30103 丁酮储罐液位 LRA-V301031 指示、记录、报警；<br>V30103 丁酮储罐液位 LRAS-V301032 高高限连锁停 P30103 丁酮卸车泵，低低限停 P30111 丁酮输送泵；<br>V30104 二甲基甲酰胺储罐温度 TRA-V30104 指示、记录、报警；<br>V30104 二甲基甲酰胺储罐液位 LRA-V301041 指示、记录、报警；<br>V30104 二甲基甲酰胺储罐液位 LRAS-V301042 高高限连锁停 P30104 二甲基甲酰胺卸车泵，低低限停 P30112 二甲基甲酰胺输送泵；<br>V30105 异丙醇储罐温度 TRA-V30105 指示、记录、报警；<br>V30105 异丙醇储罐液位 LRA-V301051 指示、记录、报警；<br>V30105 异丙醇储罐 LRAS-V301052 高高限连锁停 P30105 异丙醇卸车泵，低低限停 P30113 异丙醇输送 | 已按要求设置储罐温度指示、记录、报警；<br>储罐液位指示、记录、报警、连锁。 | 符合   |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 设计方案设计内容                  |                                                                                                                                                                                                     | 现场采用情况                                                    | 检查结果 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|
|                           | 泵：<br>V30106 甲苯储罐温度 TRA-V30106 指示、记录、报警；<br>V30106 甲苯储罐液位 LRA-V301061 指示、记录、报警；<br>V30106 甲苯储罐 LRAS-V301062 高高限联锁停 P30106 甲苯卸车泵，低低限停 P30114 甲苯输送泵。                                                  |                                                           |      |
|                           | 2、301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐增加磁翻板液位计（远传）和浮球液位计（远传加联锁）                                                                                                                                           | 已按要求设置磁翻板液位计远传和浮球液位计远传加联锁。                                | 符合   |
|                           | 3、罐区新增液位、温度等测量仪表的选型、安装均满足设计要求。                                                                                                                                                                      | 罐区新增液位、温度等测量仪表按设计要求选型、安装。                                 | 符合   |
|                           | 4、301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐均设置两种不同原理液位计                                                                                                                                                        | 设置磁翻板液位计和浮球液位计。                                           | 符合   |
|                           | 5、V30102 乙酸乙酯储罐温度 TRA-V30102 指示、记录、报警；<br>V30103 丁酮储罐温度 TRA-V30103 指示、记录、报警；<br>V30104 二甲基甲酰胺储罐温度 TRA-V30104 指示、记录、报警；<br>V30105 异丙醇储罐温度 TRA-V30105 指示、记录、报警；<br>V30106 甲苯储罐温度 TRA-V30106 指示、记录、报警； | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐液位、温度等参数远传至控制室集中显示          | 符合   |
| 反应工序自动控制                  | 1、在控制室增设紧急停车按钮。                                                                                                                                                                                     | 控制室增设紧急停车按钮                                               | 符合   |
|                           | 2、新建的 DCS 系统增设 UPS 应急电源。                                                                                                                                                                            | DCS 系统设置 UPS 应急电源                                         | 符合   |
| 精馏精制自动控制                  | /                                                                                                                                                                                                   | 不涉及                                                       | /    |
| 产品包装工序自动控制                | /                                                                                                                                                                                                   | 不涉及                                                       | /    |
| 可燃和有毒气体检测报警系统             | 301 罐区新增 1 个可燃气体探测器（GT30105），移动 1 个可燃探测器（GT30104）。                                                                                                                                                  | 已移动 1 个可燃气体探测器、增设 1 个可燃气体探测器，但新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固。 | 不符合  |
| 其它工艺过程新增的自动化控制方案          | 1、蒸汽总管压力 PRA-202 指示、记录、报警；<br>蒸汽总管流量 FRQ-202 指示、记录、累积。                                                                                                                                              | 已按要求设置。                                                   | 符合   |
|                           | 2、循环水总管温度 TRA-101 指示、记录、报警；<br>循环水总管压力 PRSA-101 低限报警，压力低低限或循环水泵 P101001A/B 电流 IRSA-P101001A/B 低限联锁启动备用泵 P101001A/B。                                                                                 | 已按要求设置。                                                   | 符合   |
| <b>3. 自动控制系统及控制室的改造设计</b> |                                                                                                                                                                                                     |                                                           |      |
| 自动控制系统改造                  | 企业于 102 综合楼一楼新建控制室，新建 DCS 控制系统，实现集中监测监。                                                                                                                                                             | 已按要求新建 DCS 控制系统。                                          | 符合   |
|                           | 安装单位和企业新建 DCS 显示的的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致。                                                                                                                                                               | DCS 显示的的工艺流程与 PI&D 图和现场                                   | 符合   |

| 设计方案设计内容 |                | 现场采用情况                                                                                         | 检查结果 |
|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          |                | 一致。                                                                                            |      |
| 控制室改造设计  | 企业补充中控室抗爆计算结论。 | 委托江西守实安全科技有限公司编制了《江西展邦科技有限公司中控室爆炸安全性评估报告》，评估结论为“此控制室所受超压小于 6.9kpa 处于爆炸安全范围之内，故不需要进行抗爆设计加固处理。”。 | 符合   |

小结：该工程采纳了全流程自动化提升改造项目设计方案提出的主要安全设施和措施。但有个别措施未完全落实到位，如新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固，需企业进一步落实整改。

## 5.2 自动化控制系统符合性评价

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 号附件 1—化工企业自动化提升要求，逐一对照该企业现有装置情况进行分析和评估。评估内容主要包括：1) 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制，2) 反应工序的自动控制，3) 精馏、精制自动控制，4) 产品包装工序自动控制，5) 可燃和有毒气体检测报警系统，6) 其他工艺过程自动控制，7) 自动控制系统及控制室。

表 5.2-1 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

| 序号 | 省应急厅 190 号文要求                                                                                                                                                                       | 现有情况                                                                              | 结论 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 一  | <b>原料、产品储罐以及装置储罐自动控制</b>                                                                                                                                                            |                                                                                   |    |
| 1  | 容积大于等于 50m <sup>3</sup> 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。 | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐设有就地液位计、液位连续测量远传仪表元件，设有高液位报警，高高液位联锁停止进料，低低液位自动联锁停泵。 | 符合 |
| 2  | 涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m <sup>3</sup> 的液态原料、成品储罐，应设高液位报                                                                                                                         | /                                                                                 | /  |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|    |                                                                                                                                                                                                      |                                   |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|
|    | 警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。                                                                                                                                          |                                   |    |
| 3  | 储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他可燃液体储罐应设置高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。                                                                       | /                                 | /  |
| 4  | 构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁紧急切断进、出口管道控制阀。                                                                                                                            | /                                 | /  |
| 5  | 可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位连锁停抽出泵或切断出料设施。                                                                                                               | /                                 | /  |
| 6  | 气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。                                                                          | /                                 | /  |
| 7  | 涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。                                                                          | 南昌安达<br>ASTC                      |    |
| 8  | 带有高液位连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，高液位连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连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。                                                            |                                   |    |
| 9  | 液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。                                                                                                                    | 仪表的选型按标准进行                        | 符合 |
| 10 | 当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设 | 现有安装的切断阀均选用气动执行机构，采用故障安全型并有可靠的气源。 | 符合 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | 计防火标准》(GB50160)、《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005) 等规定。                                                                                                                                                                         |                                                                                    |    |
| 11  | 储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时,可能影响上、下游生产装置正常生产的,应整体考虑装置联锁方案,有效控制生产装置安全风险。                                                                                                                                                     | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐设置两种不同原理液位计,高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时,考虑车间反应釜反应物料重量高高限的联锁 | 符合 |
| 12  | 除工艺特殊要求外,普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施,应设置高低液位报警。                                                                                                                                                                              | /                                                                                  | /  |
| 13  | 构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统,对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施,应设置紧急切断装置。紧急停车(紧急切断)系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA)系统实现,也可通过安全仪表系统(SIS)实现。                                                                                         | /                                                                                  | /  |
| 14  | 设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。                                                                                                                                                                                             | /                                                                                  | /  |
| 15  | 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。                                                                                                                                                              | 301 贮罐区甲苯、乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇贮罐液位、温度等参数远传至控制室集中显示                                   | 符合 |
| 16  | 距液化烃和可燃液体(有缓冲罐的可燃液体除外)汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装,应当使用金属万向管道充装系统,并在装卸鹤管口处设置拉断阀。                                                                                               | /                                                                                  | /  |
| 二   | <b>反应工序自动控制</b>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |    |
| 1   | 涉及重点监管危险化工工艺的生产装置,设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求,重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示,并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。<br>重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求: | /                                                                                  | /  |
| 1.1 | 对于常压放热反应工艺,反应釜应设进料流量自动控制阀,通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热,应同时切断热媒                                                                                                                                  | /                                                                                  | /  |
| 1.2 | 对于带压放热反应工艺,反应釜应设进料自动控制阀,通过改变进料流量调节反应压力和温度。                                                                                                                                                                               | /                                                                                  | /  |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|     |                                                                                                                                              |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     | 反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料，并连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。                                                   |   |   |
| 1.3 | 对于使用热媒加热的常压反应工艺，反应釜应设进料和热媒自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统                                             | / | / |
| 1.4 | 对于使用热媒加热的带压反应工艺，反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀，通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统，或（和）反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。 | / | / |
| 1.5 | 分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。                                                                                               | / | / |
| 1.6 | 属于同一种反应工艺，多个反应釜串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警，任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料并连锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。         | / | / |
| 1.7 | 反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。                                                           | / | / |
| 1.8 | 重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应连锁系统。                                                     | / | / |
| 2   | 一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。                                                                                            | / | / |
| 3   | 反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。                                                                                           | / | / |
| 4   | 设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。                                                                               | / | / |
| 5   | 设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应连锁切断进                                                                              | / | / |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|
|    | 料和热媒。                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |    |
| 6  | 涉及剧毒气体的生产储存设施,应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。                                                                                                                                                                                                                                         | /                   | /  |
| 7  | 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。                                                                                                                                                                                    | 控制室设置紧急停车按钮         | 符合 |
| 8  | 液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜,紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。                                                                                                                                                                                            | /                   | /  |
| 9  | 固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的,应当设置密闭添加设施,不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。                                                                                                                                                                                                         | /                   | /  |
| 10 | 按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业,应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议,设置相应的安全设施和安全仪表系统。                                                                                                                                                          | /                   | /  |
| 11 | 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。                                                                                                                                                                                                                                       | DCS 控制系统设置 UPS 应急电源 | 符合 |
| 12 | 重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上,备用电源应配备自投运行装置。                                                                                                                                                                                                                               | /                   | /  |
| 三  | <b>精馏精制自动控制</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |    |
| 1  | 精馏(蒸馏)塔应设进料流量自动控制阀,调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏(蒸馏)塔应设置液位自动控制回路,通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。                                                                                                                                                                                                         | /                   | /  |
| 2  | 精馏(蒸馏)塔应设塔釜和回流罐液位就地和远传指示、并设高低液位报警;应设置塔釜温度远传指示、超限报警,塔釜温度高高联锁切断热媒;连续进料的精馏(蒸馏)塔应设塔釜温度自动控制回路,通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝(却)器应设冷媒流量控制阀,用物料出口温度控制冷却水(冷媒)控制阀的开度,宜设冷却水(冷媒)中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。 | /                   | /  |
| 3  | 再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀,通过改变热媒流量或热媒温度                                                                                                                                                                                                                                          | /                   | /  |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | 调节釜温。                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 4 | 塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。   | /                                                                                                                                                                                                                          | /   |
| 5 | 反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 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。                                                      | /                                                                                                                                                                                                                          | /   |
| 四 | <b>产品包装自动控制</b>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 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。                                                                                  | 产品采用自动包装机                                                                                                                                                                                                                  | 符合  |
| 2 | 液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。                                                                                              | /                                                                                                                                                                                                                          | /   |
| 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灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。                                                                                               | 产品采用自动计量称重灌装系统                                                                                                                                                                                                             | 符合  |
| 4 | 可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。                                                                                                         | /                                                                                                                                                                                                                          | /   |
| 五 | <b>可燃和有毒气体检测报警系统</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 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）和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。 | 202 生产车间二设有 15 个可燃气体探测器、2 个有毒气体探测器，301 罐区设有 5 个可燃气体探测器，305 成品仓库设有 4 个可燃气体探测器，306 原料仓库设有 1 个可燃气体探测器、1 个有毒气体探测器，302 甲类仓库设有 8 个可燃气体探测器。其中本次提升在 301 罐区新增 1 个可燃气体探测器（GT30105），移动 1 个可燃探测器（GT30104）。但新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固。 | 不符合 |
| 2 | 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。                                                                                                                 | 可燃和有毒气体检测报警信号送至控制室 GDS 气体检测报警系统。                                                                                                                                                                                           | 符合  |
| 3 | 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。                                                                                                    | GDS 气体检测报警系统独立设置，且配备了 UPS 备用电源。                                                                                                                                                                                            | 符合  |
| 4 | 毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在                                                                                                                              | /                                                                                                                                                                                                                          | /   |

江西展邦科技有限公司年产3万吨聚氨酯树脂、5千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|   |                                                                                                                                                             |                |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|
|   | 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。                                    |                |    |
| 六 | <b>其它工艺过程自动控制</b>                                                                                                                                           |                |    |
| 1 | 使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。      | /              | /  |
| 2 | 使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。                                                                                                          | /              | /  |
| 3 | 涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。                                                                                              | /              | /  |
| 4 | 固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。                                                                                           | /              | /  |
| 5 | 涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。 | /              | /  |
| 6 | 存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。                                          | /              | /  |
| 7 | 蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。                       | 蒸汽压力远传至控制室显示报警 | 符合 |
| 8 | 冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应                                                                                                                                       | 循环水设置压力、温度检测及报 | 符合 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 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給其服务装置。                                                                                                                                                                                                                                                           | 警。循环水泵设置电流信号停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送給其服务装置。                                     |    |
| 9 | 处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。                                                                                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                 | /  |
| 七 | <b>自动控制系统及控制室（含独立机柜间）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |    |
| 1 | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统，实现集中监测监控。                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 配备了 DCS 控制系统，实现集中监测监控。                                                            | 符合 |
| 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。自动化控制联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。                                                                                                                                                                                                                           | DCS 显示的工艺流程与 PI&D 图和现场一致。                                                         | 符合 |
| 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、报警和联锁值的权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 控制室内的 DCS 控制系统设有管理员权限。                                                            | 符合 |
| 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 公司定期对 DCS 自控系统进行维护、调试。                                                            | 符合 |
| 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。<br>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。 | 该公司已委托了江西守实安全科技有限公司进行抗爆计算，抗爆计算结果表明，该公司控制室所受超压小于 6.9kpa 处于爆炸安全范围之内，故不需要进行抗爆设计加固处理。 | 符合 |

小结：该公司大部分均已按照设计要求进行了提升，但其中该工程有 1 项未完全落实方案要求，需企业整改，其他检查项满足要求。需整改项为：新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固，需企业进一步落实整改。

### 5.3 可燃、有毒气体检测系统评价

按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）规定，在役装置中 202 生产车间二、301 罐区、305 成品仓库、306 原料仓库、302 甲类仓库等处分别设置了可燃/有毒气体探测器，并将检测信号接入控制室 GDS 气体检测报警控制器中进行图形显示和报警。

5.3-1 可燃/有毒系统设置情况检查表

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                                     | 检查依据                                                | 检查情况                                                                                                                                                                                           | 检查结果 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | 在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有毒气体探测器可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.1 条 | 202 生产车间二设有 15 个可燃气体探测器、2 个有毒气体探测器，301 罐区设有 5 个可燃气体探测器，305 成品仓库设有 4 个可燃气体探测器，306 原料仓库设有 1 个可燃气体探测器、1 个有毒气体探测器，302 甲类仓库设有 8 个可燃气体探测器。其中本次提升在 301 罐区新增 1 个可燃气体探测器（GT30105），移动 1 个可燃探测器（GT30104）。 | 符合   |
| 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。                                                                                                                                                   | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.2 条 | 采用两级报警。                                                                                                                                                                                        | 符合   |
| 3. | 可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。                                                                                                                 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.3 条 | 报警信号集中输送至控制室内的 GDS 系统中进行集中显示报警。                                                                                                                                                                | 符合   |
| 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，现场区域报警器有声、光报警功能。                                                                                                              | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.4 条 | 控制室操作区设置可燃气体和有毒气体声、光报警。现场区域报警器有声、光报警功能。                                                                                                                                                        | 符合   |
| 5. | 需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃                                                                                                                                                                   | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警                                  | 采用固定式探测器，并配备有移动                                                                                                                                                                                | 符合   |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号  | 检查内容                                                                                                                                                                                                            | 检查依据                                                | 检查情况                          | 检查结果 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------|
|     | 体、有毒体的场所，宜配备移动式气体探测器。                                                                                                                                                                                           | 设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.6 条                   | 式气体探测器。                       |      |
| 6.  | 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。                                                                                                                                                                                    | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.8 条 | GDS 系统独立于其他系统单独设置。            | 符合   |
| 7.  | 可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。                                                                                                                                      | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 3.0.9 条 | 按一级负荷中的特别重要负荷考虑，配备 UPS 不间断电源。 | 符合   |
| 8.  | 下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点：<br>1）气体压缩机和液体泵的动密封；<br>2）液体采样口和气体采样口；<br>3）液体（气体）排液（水）口和放空口；<br>4）经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。                                                                                                  | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 4.1.3 条 | 按要求设置。                        | 符合   |
| 9.  | 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。                                                                                                                   | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 4.2.2 条 | 按设计要求安装。                      | 符合   |
| 10. | 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。                                                                                                                                                        | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 4.4.2 条 | 控制室的空调引风口不位于上述区域。             | 符合   |
| 11. | 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。                                                                                              | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 5.3.1 条 | 按要求设置。                        | 符合   |
| 12. | 测量范围应符合下列规定<br>1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL；<br>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；<br>3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL·m。                                                  | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 5.5.1 条 | 设置的可燃、有毒气体探测器的测量范围符合要求        | 符合   |
| 13. | 报警值设定应符合下列规定：<br>1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。<br>2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。<br>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。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 5.5.2 条 | 可燃、有毒气体探测器的报警值按要求设定           | 符合   |

| 序号  | 检查内容                                                                                                                                                                              | 检查依据                                                | 检查情况                                                                                                                    | 检查结果 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | 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。<br>5 线型可燃气体测量一级报警设定值应为 1LEL·m;二级报警设定值应为 2LEL·m。                                                                                  |                                                     |                                                                                                                         |      |
| 14. | 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。 | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019 第 6.1.2 条 | 检测比空气重的可燃气体(乙酸乙酯、丁酮、二甲基甲酰胺、异丙醇、甲苯、聚氨酯树脂、硝化棉、乙二醇、多元醇、二氯乙烷),其安装高度在距地(楼)面 +0.5m;检测比空气重的有毒气体(甲苯二异氰酸酯),探测器的安装高度在距地(楼)面+0.5m。 | 符合   |

小结:利用安全检查表对该公司的可燃/有毒气体报警系统进行了安全检查表检查,共检查 14 项,皆符合要求。

#### 5.4 “两重点一重大”安全措施分析评价

##### 5.4.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析评价

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)、《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)的要求以及《江西展邦科技有限公司年产3万吨聚氨酯树脂、5千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》的辨识结果,该公司在役装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

##### 5.4.2 重点监管危险化学品安全措施分析评价

该公司在役装置中涉及的甲苯、乙酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)、硝化棉溶液属于重点监管的危险化学品。

根据《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》安监

总厅管三〔2011〕142 号，在役装置中涉及的甲苯、乙酸乙酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)、硝化棉溶液采取了相应的安全措施和事故应急处置措施，见表 5.4-1、表 5.4-2、5.4-3、表 5.4-4。

**表 5.4-1 甲苯安全措施和事故应急处置措施检查评价表**

| 序号 | 处置要求                                                                                                                                                                                                                                                           | 实际情况                                                              | 检查结果 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|
| 一  | <b>【一般要求】</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |      |
| 1  | 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。                                                                                                                                                                                                                       | 危险化学品操作工均培训合格后上岗。                                                 | 符合要求 |
| 2  | 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。                                                                                                                                                                                                                                        | 密闭操作，通风良好。厂内无火种、热源。设“严禁烟火”等警示标志。操作人员穿戴防护用品。                       | 符合要求 |
| 3  | 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 | 设置固定式可燃气体报警器，采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。选用无泄漏泵输送。设“严禁烟火”等警示标志。 | 符合要求 |
| 4  | 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。                                                                                                                                                                                                                   | 储罐设有液位计、温度计并装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。                               | 符合要求 |
| 5  | 禁止与强氧化剂接触。                                                                                                                                                                                                                                                     | 甲苯储罐单独设置，未与氧化剂接触。                                                 | 符合要求 |
| 6  | 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。                                                                                                                                                                                          | 使用、储存场所设置安全警示标志；输送管道和罐体接地，法兰进行了跨接；设置静电释放装置。加强相关防护知识的培训。           | 符合要求 |
| 二  | <b>操作安全</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |      |
| 1  | 选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。                                                                                                                                                  | 选用无泄漏泵输送，设置安全联锁及紧急排放系统。                                           | 符合要求 |
| 2  | 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置                                                                                                                                                                                                                                        | 设置 DCS 控制系统，设置安全联                                                 | 符合   |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 处置要求                                                                                                               | 实际情况                                                                    | 检查结果 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|
|    | 安全联锁、紧急停车系统 (ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。                                                                                | 锁、紧急停车系统 (ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。                                        | 要求   |
| 3  | 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。                                       | 编制有操作规程并严格执行。                                                           | 符合要求 |
| 4  | 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。                                                | 管道上设有切断阀。                                                               | 符合要求 |
| 5  | 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。                                                                                               | 无此作业                                                                    | /    |
| 三  | <b>储存安全</b>                                                                                                        |                                                                         |      |
| 1  | 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。                                                                    | 设置储罐内。<br>未混存混放。<br>设防雷防静电设施。<br>设固定式消防冷却水系统。<br>设有视频监控设施。<br>管道上设有切断阀。 | 符合   |
| 2  | 应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 |                                                                         |      |
| 3  | 储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。                                                                               |                                                                         |      |
| 4  | 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。                                                                                               |                                                                         |      |
| 5  | 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。                                            |                                                                         |      |
| 四  | <b>【运输安全】</b>                                                                                                      | 不涉及危险化学品运输                                                              | /    |

表 5.4-2 乙酸乙酯安全措施和事故应急处置措施检查评价表

| 序号 | 处置要求                                                                                                  | 实际情况                                                                   | 检查结果 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|
| 一  | <b>【一般要求】</b>                                                                                         |                                                                        |      |
| 1  | 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。                                                   | 操作人员经过专门培训，熟练掌握操作技能，具备应急处置能力。                                          | 符合   |
| 2  | 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面 | 密闭操作，生产车间通风良好。设有固定的可燃气体检测报警装置。厂内无火种、热源，设“严禁烟火”等警示标志，明令严禁吸烟。车间内使用防爆型的通风 | 符合   |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 处置要求                                                                                                                         | 实际情况                                  | 检查结果 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
|    | 具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。                                   | 系统和设备。操作人员穿戴防护用品。                     |      |
| 3  | 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，                                                                           | 储罐设有液位计、温度计并装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。   | 符合   |
| 4  | 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。                                                                                                             | 未与强氧化剂、酸类、碱类接触。                       | 符合   |
| 5  | 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。                                                                     | 设置安全警示标志；未使用易产生火花的机械设备和工具装卸；设置静电释放装置。 | 符合   |
| 二  | 【操作安全】                                                                                                                       |                                       |      |
| 1  | 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。                                                                          | 选用无泄漏泵输送，公司配有便携式可燃气体检测报警仪。            | 符合   |
| 2  | 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。                                                                                           | 编制有操作规程并严格执行。                         | 符合   |
| 3  | 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。                                                                                                      | 未器置于调温环境中                             | 符合   |
| 4  | 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。                                                                                                        | 编制有操作规程并严格执行。                         | 符合   |
| 三  | 【储存安全】                                                                                                                       |                                       |      |
| 1  | (1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。                                                                                | 设置储罐内。<br>未混存混放。<br>设防雷防静电设施。         | 符合   |
| 2  | (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料 |                                       |      |
| 3  | (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。                                                                   |                                       |      |
| 四  | 【运输安全】                                                                                                                       | 不涉及危险化学品运输                            | /    |

**表 5.4-3 甲苯-2,4-二异氰酸酯(TDI)安全措施和事故应急处置措施检查评价表**

| 序号 | 处置要求                                     | 具体情况                          | 检查结果 |
|----|------------------------------------------|-------------------------------|------|
| 一  | 【一般要求】                                   |                               |      |
| 1  | 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 | 操作人员经过专门培训，熟练掌握操作技能，具备应急处置能力。 | 符合   |
| 2  | 密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。                     | 密闭操作，生产车间通风良好。                | 符合   |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 处置要求                                                                                                           | 具体情况                                                                  | 检查结果 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
|    | 工作现场禁止吸烟。                                                                                                      | 厂内无火种、热源，设“严禁烟火”等警示标志，明令严禁吸烟。操作人员穿戴防护用品。                              |      |
| 3  | 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套。                  | 生产、储存场所设有固定的泄漏检测报警装置。使用防爆型的通风设备。操作人员佩戴防护用品作业。                         | 符合   |
| 4  | 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。                                        | 桶装，仓库内设有温湿度计。                                                         | 符合   |
| 5  | 避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。                                                                                          | 分开、隔开储存。                                                              | 符合   |
| 6  | 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。                                                   | 车间、仓库内外设置安全警示标志；使用时控制使用量；3、搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 | 符合   |
| 二  | 【操作安全】                                                                                                         |                                                                       |      |
| 1  | 本品容易与胺、水、醇、酸、碱发生反应，特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应，并放出大量热。                                                                 | 编制有操作规程并严格执行。                                                         | 符合   |
| 2  | 在常温下聚合反应速度很慢，但加热至 45℃ 以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。加热后会分解放出氰化物和氮氧化物。所以应严格控制加热温度。                               | 编制有操作规程并严格执行。                                                         | 符合   |
| 3  | 当承装 TDI 桶因被水污染后释放二氧化碳而膨胀时，应首先将桶退回供应商，然后用长锥或铁勾刺破桶顶，注意要将破损的桶放置在专门的管理区内，并注意排气通风。                                  | 编制有操作规程并严格执行，如被水污染，按规定处理合格后排放。                                        | 符合   |
| 4  | 当桶翻倒入水时，应检查是否有泄漏，若无泄漏，将桶重新盖上并擦干；若有泄漏，将桶在水下密封，或送至陆上后再密封，在此过程中应该密切注意水污染引起的任何桶的压力上升。                              | 编制有操作规程并严格执行，如被水污染，按规定处理。                                             | 符合   |
| 5  | 当桶翻倒和爆裂时，应将干沙或化学品吸收剂铺在受污染区（大面积），并将损坏的桶放入（过）大桶内，将用过的沙或化学品吸收剂收集在开口桶内做适当处理，并通过（过）大桶的排气盖排放气体。另外还要用二异氰酸酯中和液彻底清洗污染区。 | 编制有操作规程并严格执行，如被水污染，按规定处理。                                             | 符合   |
| 6  | 对于 TDI 及废桶的处置可先与多元醇反应，产                                                                                        | 编制有操作规程并严格执行，废                                                        | 符合   |

江西展邦科技有限公司年产3万吨聚氨酯树脂、5千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 处置要求                                                                 | 具体情况                                                             | 检查结果 |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|
|    | 生泡沫，然后弃置或焚化。或者与液态除污剂的反应生成尿素衍生物。                                      | 桶退回厂家处理，或按规定处理。                                                  |      |
| 7  | 对于盛装过TDI的桶可以先向桶内注入2至5公升除污液，用喷洒或滚动方法将其清洗干净，然后将桶打开4至6小时，使之充分反应，最后用水冲洗。 | 编制有操作规程并严格执行，废桶退回厂家处理，或按规定处理。                                    | 符合   |
| 8  | 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。                                                 | 无此作业                                                             | /    |
| 三  | 【储存安全】                                                               |                                                                  |      |
| 1  | 储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃材料结构的库房中，防止容器受损和受潮。储存温度控制在20~35℃。                    | 储存于甲类仓库内，设置温湿度仪。<br>未混存混放设有漫坡。<br>设防雷防静电设施<br>编制有管理制度和操作规程并严格执行。 | 符合   |
| 2  | 远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。                                           |                                                                  |      |
| 3  | 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。                                             |                                                                  |      |
| 四  | 【运输安全】                                                               | 不涉及危险化学品运输                                                       | /    |

表 5.4-4 硝化棉溶液安全措施和事故应急处置措施检查评价表

| 序号 | 处置要求                                                                                         | 具体情况                                                              | 检查结果 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|
| 一  | 【一般要求】                                                                                       |                                                                   |      |
| 1  | 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。                                                     | 操作人员经过专门培训，熟练掌握操作技能，具备应急处置能力。                                     | 符合   |
| 2  | 生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。 | 密闭操作，生产车间通风良好。使用防爆型的通风设备，厂内无火种、热源，设“严禁烟火”等警示标志，明令严禁吸烟。操作人员穿戴防护用品。 | 符合   |
| 3  | 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。                                                                      | 远离火种、热源，隔开储存，未混储。                                                 | 符合   |
| 4  | 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。                                         | 设置有安全警示标志，配备有消防器材及泄漏应急处理设备。                                       | 符合   |
| 5  | 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。      | 不涉及                                                               | /    |
| 6  | 生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。                                        | 不涉及                                                               | /    |
| 二  | 【操作安全】                                                                                       |                                                                   |      |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 处置要求                                                                                              | 具体情况                                                                                                      | 检查结果 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 穿防静电服，戴手套；空气中粉尘浓度较高时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。                                                   | 编制有操作规程并严格执行。                                                                                             | 符合   |
| 2  | 避免产生粉尘。避免与氧化剂、有机胺等接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。                                  | 编制有操作规程并严格执行。                                                                                             | 符合   |
| 3  | 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。                                                  | 编制有操作规程并严格执行。                                                                                             | 符合   |
| 三  | 【储存安全】                                                                                            |                                                                                                           |      |
| 1  | 储存于阴凉、通风、干燥的专用库房。远离火种、热源。库房温度不超过 25℃，相对湿度不超过 80%。                                                 | 储存于专用库房。<br>远离火种、热源。<br>设置温湿度仪。<br>未混存混放。<br>设防雷防静电设施。<br>备有合适的材料收容泄漏物。搬运过程遵循轻拿轻放原则。<br>未使用易产生火花的机械设备和工具。 | 符合   |
| 2  | 应与氧化剂、有机胺等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 |                                                                                                           |      |
| 四  | 【运输安全】                                                                                            | 不涉及危险化学品运输                                                                                                | /    |

检查结果：该在役装置中涉及重点监管的危险化学品所采取的安全措施符合要求。

#### 5.4.3 危险化学品重大危险源安全措施分析评价

依据《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂生产装置安全现状评价报告》，该公司在役装置涉及的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

#### 5.5 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

根据《关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2017]121 号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表。

表 5.5-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患检查表

| 序号 | 重大隐患判断标准                                                                       | 实际情况                                             | 是否构成重大隐患 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|
| 1  | 危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。                                            | 主要负责人和安全管理<br>人员经考核合格。                           | 不构成      |
| 2  | 特种作业人员未持证上岗。                                                                   | 特种作业人员均持证上<br>岗。                                 | 不构成      |
| 3  | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。                                         | 外部安全防护距离符合<br>要求。                                | 不构成      |
| 4  | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。                    | 不涉及重点监管危险化<br>工工艺。                               | 不构成      |
| 5  | 构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。 | 未构成重大危险源。                                        | 不构成      |
| 6  | 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。                                                         | 不涉及。                                             | 不构成      |
| 7  | 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。                                         | 不涉及。                                             | 不构成      |
| 8  | 光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。                                    | 不涉及。                                             | 不构成      |
| 9  | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。                                                       | 无架空电力线路穿越生<br>产区。                                | 不构成      |
| 10 | 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。                                                        | 化工装置均经有资质单<br>位设计，并经过审查                          | 不构成      |
| 11 | 使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。                                                     | 未使用淘汰落后的工艺<br>和设备。                               | 不构成      |
| 12 | 涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。                         | 按要求设置可燃、有毒气<br>体检测报警装置，爆炸危<br>险场所安装使用防爆电<br>气设备。 | 不构成      |
| 13 | 控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。                                       | 控制室位于爆炸危险区<br>域之外。                               | 不构成      |
| 14 | 化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。                                        | 设有备用电源柴油发电<br>机，设UPS电源。                          | 不构成      |
| 15 | 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。                                                             | 安全阀、压力表正常使<br>用。                                 | 不构成      |
| 16 | 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。                                      | 建立相应岗位的安全生<br>产责任制，制定了事故隐<br>患排查治理制度。            | 不构成      |
| 17 | 未制定操作规程和工艺控制指标。                                                                | 制定了工艺操作规程，明<br>确控制的工艺参数。                         | 不构成      |

| 序号 | 重大隐患判断标准                                                                                                           | 实际情况                             | 是否构成重大隐患 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|
| 18 | 未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。                                                                             | 制定了危险作业安全管理制度。                   | 不构成      |
| 19 | 新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。 | 无新开发的危险化学品和生产工艺，涉及的工艺为国内成熟的生产工艺。 | 不构成      |
| 20 | 未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。                                                                        | 分类储存危险化学品。                       | 不构成      |

评价小结：对该在役装置检查共计 20 项，均符合标准要求，未构成重大生产安全事故隐患。

## 5.6 安全生产管理

### 5.6.1 设计单位、施工单位资质符合分析

该在役装置的《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》由北京慎恒工程设计有限公司出具设计报告，其资质为化工石化医药行业（化工工程）专业甲级资质，符合《〈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）中第六点“工作要求——认真把关，资质要求”中的化工设计单位的要求。

该在役装置全流程自动化提升改造项目施工由浙中自控工程（西安）有限公司进行，浙中自控工程（西安）有限公司的资质为石油化工工程施工总承包贰级资质、机电工程施工总承包贰级资质，符合《〈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）中第六点“工作要求——认真把关，资质要求”中实施改造单位的要求。

综上所述，该在役装置全流程自动化提升改造项目设计方案的设计单位和施工单位资质能满足《〈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）中的要求。

## 5.6.2 安全生产管理制度、操作规程

采用安全检查表对该在役装置的安全生产管理制度、操作规程进行检查。

表 5.6-1 安全生产管理制度、操作规程检查表

| 序号 | 检查内容                             | 检查依据           | 检查结果 |
|----|----------------------------------|----------------|------|
| 1  | 全员安全生产责任制度                       | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 2  | 安全生产教育和培训制度                      | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 3  | 安全风险分级管控和隐患排查治理制度                | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 4  | 安全生产投入制度                         | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 5  | 危险作业管理制度                         | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 6  | 生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度            | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 7  | 劳动防护用品使用和管理制度                    | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 8  | 生产安全事故报告和处理制度                    | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 9  | 安全生产考核奖惩制度                       | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 10 | 其他保障安全生产的规章制度                    | 《江西省安全生产条例》    | 符合要求 |
| 12 | 各岗位工艺规程、安全技术操作规程、控制系统操作规程、仪表操作规程 | 《中华人民共和国安全生产法》 | 符合要求 |

评价小结：该在役装置根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺规程、安全技术操作规程、控制系统操作规程、仪表操作规程等，与此同时，还制定了安全仪表系统日常维护管理制度、自动控制系统管理制度以及一系列与企业相关的安全生产管理制度。

## 5.6.3 安全教育培训及管理

该公司制定了安全教育培训管理制度，企业的从业人员均按有关规定进行安全教育培训，具体见下表。

表 5.6-2 人员管理及培训检查表

| 序号 | 检查项目                                              | 依据                                | 实际情况                       | 结论   |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------|
| 1  | 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列责任：<br>(一) 建立健全并落实本单位全员 | 《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订 | 该公司建立了主要负责人生产责任制，包括左述 7 项。 | 符合要求 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 检查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 依据                                            | 实际情况               | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|------|
|    | <p>安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；</p> <p>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（七）及时、如实报告生产安全事故。</p>                                                                    | 第二十一条                                         |                    |      |
| 3  | <p>生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p> | <p>《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十五条</p> | 安全管理人员能够履行所述职责。    | 符合要求 |
| 4  | 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具有与本单位所                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 《中华人民共和国安全生产法》国家主席令                           | 主要负责人、安全管理人员已取得培训证 | 符合要求 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 检查项目                                                                                                                                                                                  | 依据                                              | 实际情况                       | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|------|
|    | 从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。<br>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格                                                               | (2021) 第 88 号修订<br>第二十七条                        | 书                          |      |
| 5  | 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。                                                                     | 《中华人民共和国安全生产法》国家主席令<br>(2021) 第 88 号修订<br>第四十三条 | 安全管理人员经常检查生产现场，并有检查记录。     | 符合要求 |
| 6  | 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。                                                 | 《中华人民共和国安全生产法》国家主席令<br>(2021) 第 88 号修订<br>第二十七条 | 该公司有注册安全工程师参与工作。           | 符合要求 |
| 7  | 自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险 | 《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6 号                | 该公司的主要负责人、安全管理人员、学历满足左述要求。 | 符合要求 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号 | 检查项目                                                                                                                                                                                                                                                                         | 依据                                                                        | 实际情况                         | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|
|    | 性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |                              |      |
|    | 危险化学品生产企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；专职安全生产管理人员必须具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历，并持证上岗，不符合要求的一律不得上岗操作。2021 年 6 月底前企业与委培学校全部签订委培协议，2022 年底前满足国家要求。2021 年底前，危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。 | 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》赣安〔2020〕6 号                                       |                              |      |
| 8  | 企业应委托具备相应资质条件的自动控制技术改造实施单位根据设计单位出具的《自动控制技术改造方案》和施工图进行自动控制技术改造施工安装（要选择安全可靠、经过认证的安全仪表产品），并负责自动控制系统的测试指导企业自动控制系统的试运行，出具竣工图及《调试、验收报告》，同时负责培训企业有关工程技术人员和有关操作人员。                                                                                                                   | 《〈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）中第四、（三）“改造工程实施”中的自动控制系统培训的要求。 | 企业自动控制系统有关工程技术人员和有关操作人员已进行培训 | 符合要求 |

表 5.6-3 主要负责人、安全管理人员等人员培训检查

| 序号 | 持证人 | 证书名称  | 证件编号               | 发证机构     | 有效期至       | 符合性  |
|----|-----|-------|--------------------|----------|------------|------|
| 1. | 曾昌堂 | 主要负责人 | 330303195803170631 | 抚州市应急管理局 | 2028.02.17 | 符合要求 |

江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造项目  
竣工验收安全评价报告

| 序号  | 持证人 | 证书名称     | 证件编号                | 发证机构       | 有效期至         | 符合性  |
|-----|-----|----------|---------------------|------------|--------------|------|
| 2.  | 郑建荣 | 安全生产管理人员 | 330304198104237518  | 抚州市应急管理局   | 2028. 06. 10 | 符合要求 |
| 3.  | 黄磊  | 安全生产管理人员 | 360502199810274314  | 抚州市应急管理局   | 2026. 11. 15 | 符合要求 |
| 4.  | 姚永刚 | 注册安全工程师  | 33220302497         | 应急管理部      | 2027. 04. 14 | 符合要求 |
| 5.  | 郑建荣 | 特种设备安全管理 | 330304198104237518  | 抚州市市场监督管理局 | 2026. 08     | 符合要求 |
| 6.  | 黄芳  | 叉车司机     | 362523198711276815  | 抚州市市场监督管理局 | 2028. 10     | 符合要求 |
| 7.  | 黄光  | 叉车司机     | 362523198711276815  | 南昌市市场监督管理局 | 2028. 02     | 符合要求 |
| 8.  | 黄磊  | 叉车司机     | 360502199810274314  | 抚州市市场监督管理局 | 2026. 03     | 符合要求 |
| 9.  | 黄发军 | 工业锅炉司炉   | 362523197209010013  | 抚州市市场监督管理局 | 2028. 04     | 符合要求 |
| 10. | 姚则展 | 高压电工作业   | T330381199707084212 | 浙江省应急管理厅   | 2028. 08. 27 | 符合要求 |

表 5.6-4 人员学历情况一览表

| 序号 | 类别             | 姓名  | 专业          | 学历 | 职称 | 符合性  |
|----|----------------|-----|-------------|----|----|------|
| 1  | 主要负责人          | 曾昌堂 | 国开大学：应用化工技术 | 大专 | /  | 符合要求 |
| 2  | 安全生产管理人员       | 郑建荣 | 国开大学：应用化工技术 | 大专 | /  | 符合要求 |
| 3  | 安全生产管理人员       | 黄磊  | 国开大学：应用化工技术 | 大专 | /  | 符合要求 |
| 4  | 安全生产管理人员       | 姚永刚 | 石油化工生产技术    | 大专 | 中级 | 符合要求 |
| 5  | 涉及两重点一重大操作人员   | 未涉及 |             |    |    | /    |
| 6  | 涉及爆炸危险性化学品操作人员 | 未涉及 |             |    |    | /    |

检查结果：该在役装置安全教育培训、管理及人员资质能满足安全生产的要求。

5.6.4 生产安全事故应急救援

江西展邦科技有限公司按有关规定和实际情况编制了《江西展邦科技有限公司生产安全事故应急预案》，并于 2024 年 3 月 15 日在黎川县应急管理局备案，备案编号：361022-2024-002。定期进行应急预案的演练，并对演练效果进行了记录和评估。

## 6、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

受江西展邦科技有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司评价小组对江西展邦科技有限公司全流程自动化提升改造项目工程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 6-1 现场检查不符合项及对策措施

| 序号 | 不合格项目                       | 整改建议                            |
|----|-----------------------------|---------------------------------|
| 1  | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固。 | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头应紧固，达到防爆密封要求。 |

### 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 6-2 现场安全隐患项整改情况

| 序号 | 不合格项目                       | 整改情况                            | 符合性 |
|----|-----------------------------|---------------------------------|-----|
| 1  | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固。 | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头已紧固，达到防爆密封要求。 | 符合  |

根据表 6-2，复查结果为全部整改完成，并符合设计要求和国家标准、规范的要求。

## 7、安全验收评价结论

### 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) 根据《危险化学品目录》应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）辨识，该公司在役装置生产装置涉及的危险化学品有：异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、异丙醇、甲苯、异佛尔酮二胺（IPDA）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙酸乙二醇乙醚（CAC）、甲苯-2，4-二异氰酸酯（TDI）、二甲基甲酰胺、丁酮、硝化棉溶液（含氮 $\leq 12.6\%$ ，硝化纤维素 $\leq 30\%$ ，乙醇 $\leq 4\%$ ，不含水，不含增塑剂）、乙酸丁酯、乙酸乙酯、1,1-二氯乙烷、乙二醇丁醚、环己酮、聚氨酯树脂、双丙酮醇。

2) 该公司在役装置中丁酮、甲苯属于第三类易制毒化学品；硝化棉溶液属于易制爆化学品和特别管控危险化学品；甲苯-2，4-二异氰酸酯（TDI）涉及高毒化学品；未涉及监控化学品，未涉及剧毒化学品。

3) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该公司在役装置涉及重点监管的危险化学品为甲苯、乙酸乙酯、甲苯-2，4-二异氰酸酯（TDI）、硝化棉溶液。

4) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《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），该公司在役装置未涉及重点监管的危险化工工艺。

5) 该公司在役装置涉及的各生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

6) 该公司在役装置涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒与窒息、触电、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、物体打击、锅炉和容器

爆炸、腐蚀和灼烫、淹溺、坍塌、噪声、高温与热辐射等。其中最主要的危险因素是火灾、爆炸。

## 2、全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

北京慎恒工程设计有限公司于 2024 年 4 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化控制诊断报告》，针对该诊断评估报告，北京慎恒工程设计有限公司编制了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》，并且该改造设计方案已落实诊断报告中的隐患改造建议，江西展邦科技有限公司已根据设计方案进行施工。

## 3、全流程自动化提升改造项目设计方案落实情况

该公司由北京慎恒工程设计有限公司依据《江西省应急管理厅关于印发(江西省化工企业自动化提升实施方案)(试行)的通知》(赣应急字[2021]190 号)中规定的自动化控制改造内容编制了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》及相关图纸，企业委托具有资质的单位进行自动控制技术改造施工安装，并对自动控制系统进行调试，出具了《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置 DCS 全流程自动化提升改造项目安装调试报告》、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂 GDS 可燃有毒气体报警系统改造项目安装调试报告》，改造后自动控制系统满足《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)等相关要求。

## 4、HAZOP 分析报告、SIL 定级报告提出的对策措施落实情况

该公司委托北京慎恒工程设计有限公司于 2023 年 8 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目危险与可操作性分析(HAZOP)报告》，《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》中均

已采纳了报告中自控部分提出安全对策措施和建议并作出相应设计方案。

该公司已委托北京慎恒工程设计有限公司 2023 年 6 月出具了《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目安全完整性评估 SIL 定级报告》，对在役装置的 4 个场景进行了 SIL 等级分析，均为 SILa 级。

## 5、评价结论

综上所述：江西展邦科技有限公司在役装置全流程自动化提升改造项目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，出具了调试竣工材料，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的要求，具备在役装置全流程自动化提升改造项目工程竣工验收条件。

## 8、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) 可燃、有毒气体检测报警器的管理应由专人负责，对可燃、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) 对可燃、有毒气体检测报警器定期检定。

(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《可燃气体检测报警使用规范》7 检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并作好检测记录。

(5) 依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定，维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收，并出具检验合格报告，方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报

警器应进行每年不少于一次的定期标定。

## 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或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

(5) 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“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）该公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

（4）企业应根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》进一步健全安全生产管理制度、操作规程、事故应急救援预案，加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。定期进行应急演练。加强防火、防静电、防雷管理，以达到安全生产的目的。企业应建立完善与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。制定操作规程和工艺控制指标。

（5）该公司应制定切实可行的事故应急救援预案，配备相应的应急救援防护设施。同时应急预案在今后应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020和《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第 708 号）等法律法规的规定，以及企业内厂房或者仓库的安全设施设备等情况进一步完善，并且每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

## 9、与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经本公司内部审查后，送江西展邦科技有限公司进行征求意见，江西展邦科技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自动控制系统相关描述是否存在异议。        | 无异议             |
| 3                   | 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             |
| 4                   | 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          |
| 5                   | 评价报告中对自动控制系统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：南昌安达安全技术咨询有限公司 |                                   | 建设单位：江西展邦科技有限公司 |
| 项目负责人：姜锋            |                                   | 负责人：曾昌堂         |

## 10、附件

- 1、整改建议、整改回复；
- 2、委托书
- 3、营业执照、安全生产许可证、危险化学品登记证；
- 4、事故应急预案备案表；
- 5、主要负责人、安全管理人员、注安师、特种作业人员证件、学历证明；
- 6、雷电防护装置检测报告；
- 7、安全生产责任制、安全生产规章制度、岗位操作规程目录；
- 8、自动化改造方案的设计、安装施工单位资质；
- 9、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化控制诊断报告》封面及结论页；
- 10、《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》、《江西展邦科技有限公司年产 30000 吨聚氨酯树脂、5000 吨助剂建设项目安全完整性评估 SIL 定级报告》的封面及结论页；
- 11、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计方案》封面、结论、专家组评审意见、修改说明表、批复；
- 12、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置 DCS 全流程自动化提升改造项目安装调试报告》、《江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂 GDS 可燃有毒气体报警系统改造项目安装调试报告》、化工自动化控制仪表作业证；
- 13、《江西展邦科技有限公司中控室爆炸安全性评估报告》封面及结论页；
- 14、江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计总平面布置图；

15、江西展邦科技有限公司年产 3 万吨聚氨酯树脂、5 千吨助剂在役装置全流程自动化提升改造设计修改通知单。



## 评价人员及企业人员合影



## 整 改 建 议

江西展邦科技有限公司：

受贵公司的委托，我公司承担了贵公司在役装置全流程自动化提升改造项目工程竣工验收安全评价工作，通过对贵公司提供的技术资料及相关管理资料进行调查分析和现场检查勘察，提出以下问题望贵公司能尽快完成整改并作出《整改回复》给我公司。

| 序号 | 不合格项目                       | 整改建议                            |
|----|-----------------------------|---------------------------------|
| 1  | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固。 | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头应紧固，达到防爆密封要求。 |

 南昌安达安全技术咨询有限公司  
2025 年 11 月 18 日

江西展邦科技有限公司  
现场安全隐患整改回复

南昌安达安全技术咨询有限公司：

贵公司对我公司在役装置全流程自动化提升改造安全设施竣工验收现场检查提出的安全隐患, 我公司已按照要求进行了相应的整改, 整改情况如下：

| 序号 | 现场安全隐患                      | 现场整改情况                          | 整改照片                                                                                | 整改结果 |
|----|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头安装松动，未紧固。 | 新增可燃气体探测器配套防爆挠性管接头已紧固，达到防爆密封要求。 |  | 整改完成 |

江西展邦科技有限公司  
2025 年 11 月 26 日