

江西春江精细化工有限公司  
5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、  
4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨  
酸在役装置全流程自动化改造工程  
安全验收评价报告  
(终稿)

建设单位：江西春江精细化工有限公司

建设单位法定代表人：毛晋雄

建设项目单位：江西春江精细化工有限公司

建设项目主要负责人：毛晋雄

建设项目单位联系人：王胜忠

建设单位联系电话号码：13456898188

2024年9月24日

江西春江精细化工有限公司  
5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、  
4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨  
酸在役装置全流程自动化改造工程  
安全验收评价报告  
(终稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

评价负责人：黎余平

评价机构联系电话：17607901118

报告完成时间：2024年9月24日

## 江西春江精细化工有限公司

### 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程

#### 安全验收评价技术服务承诺书

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

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024年9月24日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 江西春江精细化工有限公司

5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a

### 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程

#### 安全验收评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	专业方向	签字
项目负责人	黎余平	S011035000110192001601	029624	安全工程	
项目组成员	吴小勇	S011035000110202001293	040560	电气	
	李云松	0800000000204031	007035	化学工程	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	安全工程	
	马程	S011035000110191000622	029043	机械	
	罗明	1600000000300941	039726	自动化	
报告编制人	黎余平	S011035000110192001601	029624	安全工程	
报告审核人	刘求学	S011044000110192002758	036807	化学工艺	
过程控制负责人	占兴旺	S011035000110202001332	029716	安全工程	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	化学工艺	

参与人员：

## 前 言

江西春江精细化工有限公司（以下简称：该公司）位于樟树市盐产业基地一辛基山工业园区，成立于 2019 年 7 月 29 号，法定代表人毛晋雄，注册资本 2000 万元整，类型：有限责任公司(自然人投资或控股)。经营范围为：危险化学品经营，危险化学品生产（安全生产许可证有效期至 2024 年 2 月 6 日），专用化学产品销售（不含危险化学品），化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西春江精细化工有限公司公司前身为江西樟乐精细化工有限公司，创办于 2014 年 9 月，公司因经营不善于 2018 年 9 月开始停产，2019 年 3 月破产并被执行司法拍卖，2019 年 7 月由江西春江精细化工有限公司收购，2019 年 7 月 29 日变更企业名称为江西春江精细化工有限公司，同时变更安全生产许可证，许可证编号：（赣）WH 安许字[2017]0962 号。该公司位于樟树市盐产业基地一辛基山工业园区，租赁江西蓝恒达化工有限公司现有厂区预留场地进行新建各生产、储存装置，集中位于蓝恒达化工现有厂区内的偏南侧。公司目前生产能力为 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐（3000t/a）、对氨基苯甲酰谷氨酸（2000t/a）、三氯丙酮（4000t/a）；副产品为硝酸钠、盐酸、硫酸钠、甲醇、氯化钠。

江西春江精细化工有限公司目前已建成的在役装置为企业一期建设项目。该项目生产过程中使用的原辅料硫酸、氢气、液碱、丙酮、催化剂（三乙胺，镍催化剂）、对硝基苯甲酰氯、氯气、甲苯和氮气（保护性气体）；2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐产品生产过程中回收的次甲醇和副产硝酸钠；三氯丙酮产品生产过程中产生的盐酸。本项目涉及的危险化学品中氯气、氢气、

甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品，其中氯气属于剧毒化学品。本项目 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐的生产过程中涉及加氢、硝化反应（江西春江精细化工有限公司在役装置全流程自动化控制诊断和设计中未明确硝化工艺自动化改造内容，故本报告不对 103 三氨基生产车间自动化改造内容进行验收，后续企业针对 103 三氨基生产车间自动化提升改造重新诊断和设计），对氨基苯甲酰谷氨酸的生产过程中涉及加氢反应，三氯丙酮生产过程中涉及的氯化反应均属于重点监管的危险化工工艺。该公司生产及储存装置各单元均未构成危险化学品重大危险源。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）等法律法规要求，该公司对在役生产装置、储存设施进行自动控制技术改造，通过开展自动化提升，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。该公司委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸项目在役装置全流程自动化改造设计方案》，并通过专家审查。由浙江中控工程（西安）有限公司负责项目自动控制技术改造安装、调试，并出具了调试报告和竣工图。

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）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。江西春江精细化工有限公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司对该工程安全设施进行验收评价。

受江西春江精细化工有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其自动控制技术改造验收工作。组织项目评价组对工程的设计、施工文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）和《安全评价通则》（AQ8001-2007）进行编制进行编制。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、企业概况及自动化控制系统改造情况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；自动化控制系统的施工和调试、验收情况，分析自动化系统试运行的情况；安全验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

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

## 目 录

第 1 章 编制说明 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 前期准备情况 .....	1
1.3 安全评价依据 .....	2
1.4 评价对象和范围 .....	12
1.5 评价程序 .....	13
第 2 章 建设项目概况 .....	15
2.1 建设单位简介 .....	15
2.2 项目概况 .....	16
2.3 总平面布置及主要建（构）筑物 .....	18
2.4 现有装置产品的工艺流程情况 .....	22
2.5 现有生产设备及原辅材料、产品等情况 .....	22
2.6 项目配套公用和辅助工程 .....	30
2.7 现有项目控制室的设置情况 .....	35
2.8 改造前项目 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统等建设情况 .....	35
2.9 原有项目 HAZOP 分析及 SIL 定级情况 .....	40
2.10 本项目全流程自动化改造基本情况 .....	151
2.11 本项目全流程自动化改造情况 .....	156
2.12 安全管理 .....	168
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 .....	174
3.1 危险物质的辨识结果及依据 .....	174
3.2 自控系统及配套设施异常的影响 .....	178
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	180
3.4 重大危险源辨识 .....	180
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明 .....	183
4.1 评价单元划分依据 .....	183

4.2 评价单元的划分结果 .....	183
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明 .....	185
5.1 采用评价方法的依据 .....	185
5.2 各单元采用的评价方法 .....	185
5.3 评价方法简介 .....	186
第 6 章 自动化控制的分析结果 .....	187
6.1 采用的自动化控制措施落实情况 .....	187
6.2 自动化控制系统符合性评价 .....	192
6.3 可燃、有毒气体检测系统评价 .....	199
6.4 “两重点一重大” 安全措施分析评价 .....	206
6.5 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 .....	214
6.6 安全生产管理评价 .....	216
6.7 落实江西省三年整治方案的情况 .....	220
6.8 危险化学品企业安全分类整治 .....	221
第 7 章 现场检查不符合项对策措施及整改情况 .....	226
7.1 评价组现场检查不符合项对策措施 .....	226
7.2 整改情况 .....	226
第 8 章 评价结论 .....	228
第 9 章 安全对策措施与建议 .....	231
第 10 章 与建设单位交换意见情况 .....	234
附件 A 附表 .....	235
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	268
B.1 危险、有害物质的辨识 .....	268
B.2 危险、有害因素的辨识 .....	269
附件 C 现场影像 .....	291

## 第 1 章 编制说明

### 1.1 评价目的

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

该工程为自动控制技术改造，竣工验收安全评价的目的是：

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

2、检查自动控制技术改造与《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）及相关安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及控制系统安装调试情况，提出合理可行的安全对策措施建议。

### 1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

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

## 1.3 安全评价依据

### 1.3.1 法律、法规

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

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

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

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令[2016]第48号，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

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

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

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第69号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订）

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

10、《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第397号，[2014]第653号令修订）

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

12、《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）

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

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

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

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

17、《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日起施行）

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

19、《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号，2019年4月1日起

施行)

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

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

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

23、《江西省消防条例》(1995年12月20日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过,1997年4月18日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正,1999年6月30日江西省第九届人民代表大会常务委员会第九次会议第二次修正,2001年8月24日江西省第九届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第三次修正,2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议修订,2011年12月1日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十八次会议第四次修正,2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正,省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议于2020年11月25日通过,并自公布之日起施行)

24、《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)

25、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(江西省人民政府令[2018])

第 238 号，江西省人民政府令[2021]第 250 号第一次修正)

### 1.3.2 规章及规范性文件

1、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23号)

2、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(国家安全生产监督管理总局令第 5 号)

3、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2010 年 5 月 24 日国家安全生产监督管理总局令第 30 号公布,自 2010 年 7 月 1 日起施行,根据 2013 年 8 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修正,2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正)

4、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令第 40 号、第 79 号令修改)

5、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安监总局第 45 号令、第 79 号令修改)

6、《危险化学品登记管理办法》(国家安监总局令第 53 号)

7、《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》(国家安监总局第 63 号令)

8、《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 77 号)

9、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令第 79 号)

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

- 11、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号、应急管理部令第 2 号修改）
- 12、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的规定》（国家安全生产监督管理总局令第 89 号）
- 13、《危险化学品目录》（2015 年版）（国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第 5 号公布《应急管理部等十部门关于调整〈危险化学品目录（2015 版）〉将所有柴油全部调整为危险化学品的公告》应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号）
- 14、《特别管控危险化学品目录》（应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号）
- 15、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）
- 16、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）
- 17、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）
- 18、《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年版）
- 19、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）
- 20、《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）
- 21、《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）
- 22、《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）

23、《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）

24、《特种设备质量监督与安全监察规定》（质技监局13号令）

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

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

27、《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）

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

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

30、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

31、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10号）

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

33、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2013〕2号）

34、《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过 2023年12月27日国家发展改革委令第7号

公布)

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

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

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

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

39、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知》(应急厅〔2024〕86号)

40、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号)

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

42、《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急〔2018〕74号)

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

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

45、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急[2019]78号)

46、《消防监督检查规定》(公安部令第120号)

47、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(2020年4月1日住房

和城乡建设部令第 51 号公布，根据 2023 年 8 月 21 日住房和城乡建设部令第 58 号修正）

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

49、《国务院安全生产委员会关于〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024--2026）〉的通知》（安委办[2024]1 号）

50、《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）

51、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中共中央办公厅 国务院办公厅 2020 年 2 月 26 日）

52、《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》（赣安办字[2010]31 号）

53、《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）的通知》（赣安监管应急字〔2012〕63 号）

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

55、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32 号）

56、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）

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

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

59、《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）

60、《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 标准、规范

- 1、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）
- 2、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）
- 3、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- 4、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
- 5、《石油化工企业设计防火标准》（2018版）（GB50160-2008）
- 6、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）
- 7、《管道仪表流程图管道编号及标注》（HG20559.4-1993）
- 8、《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）
- 9、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 10、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
- 11、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）
- 12、《石油化工仪表安装设计规范》（SH/T3104-2013）
- 13、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005-2016）
- 14、《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）
- 15、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 16、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》

(HG/T20660-2017)

- 17、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- 18、《危险化学品储罐区作业安全通则》(AQ3018-2008)
- 19、《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)
- 20、《化工装置设备布置设计规定》(HG/T20546-2009)
- 21、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)
- 22、《石油化工安全仪表系统设计规范》(GB/T50770-2013)
- 23、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006-2012)
- 24、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)
- 25、《化工自控设计规定》(HG/T20505、20507~20516、20699~20700-2014)
- 26、《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》(GB50257-2014)
- 27、《易燃易爆罐区安全监控预警系统验收技术要求》(GB17681-1999);
- 28、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)
- 29、《石油化工仪表工程施工技术规程》(SH/T3521-2013)
- 30、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 31、《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 32、其它相关的专业性国家技术标准和行业标准

#### 1.3.4 技术资料及文件

- 1、《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸项目在役装置全流程自动化改造设计方案》黑龙江龙维化学工程设计有限公司
- 2、自动化控制系统设计单位、施工单位资质证书

- 3、自动化控制系统安装人员资质证书
- 4、自控系统调试报告
- 5、企业提供的其他资料

## 1.4 评价对象和范围

根据与业主协商，确定了本次安全验收评价的评价对象和评价范围。

黑龙江龙维化学工程设计有限公司对该公司涉及的在役生产装置及其配套储存设施进行了全流程自动化控制诊断，出具了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化控制诊断报告》，根据诊断报告编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》，且出具了设计变更（工程联络）单。（详见附件）

该项目的评价对象为江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程。评价范围主要为江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装全流程自动化改造工程（不包含 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐的生产过程中的硝化工艺）落实情况，主要涉及 203 储罐区、105 三氯丙酮生产车间、104 对氨基生产车间、106 加氢车间。具体的自动化控制改造涉及范围如下表：

表 1.4-1 自动化控制改造涉及范围

序号	190号文规定的改造内容	企业涉及的装置或设施名称
1	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制改造	203储罐区
2	反应工序的自动控制改造	105三氯丙酮生产车间、104对氨基生产车间

		、106加氢车间
3	精馏、精制自动控制改造	104对氨基生产车间
4	其他工艺过程自动控制改造	不涉及
5	自动控制系统及控制室(含独立机柜间)改造	105三氯丙酮生产车间、104对氨基生产车间、106加氢车间
6	产品包装工序自动控制	105三氯丙酮生产车间
7	可燃和有毒气体检测报警系统	不涉及

本次验收范围仅限于《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》中诊断出的不合格项提出的整改设计内容。本项目 103 三氨基生产车间生产 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐过程中涉及到硝化反应，《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》未明确硝化工艺自动化改造内容，因此 103 三氨基生产车间的生产装置不在本次评价范围，后续企业针对 103 三氨基生产车间生产装置自动化提升改造重新诊断和设计。本项目 SIS 系统改造内容由设计单位出具了设计变更（工程联络）单，故 SIS 系统的提升改造不在本次评价范围。

本次评价范围不涉及建构筑物、工艺流程、设备设施、原辅材料、公用辅助工程改造，厂区周边环境、平面布置、生产装置、储运设施等不在本次评价范围，公用辅助工程主要考虑其配套符合性，不对原有公辅工程进行评价，企业的安全管理、事故应急管理不在本次评价范围。如今后该公司进行技术改造或生产、工艺条件进行改变均不适合本次评价结论。

## 1.5 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，通过对该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

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

本次安全评价工作程序如图 1.5-1 所示。

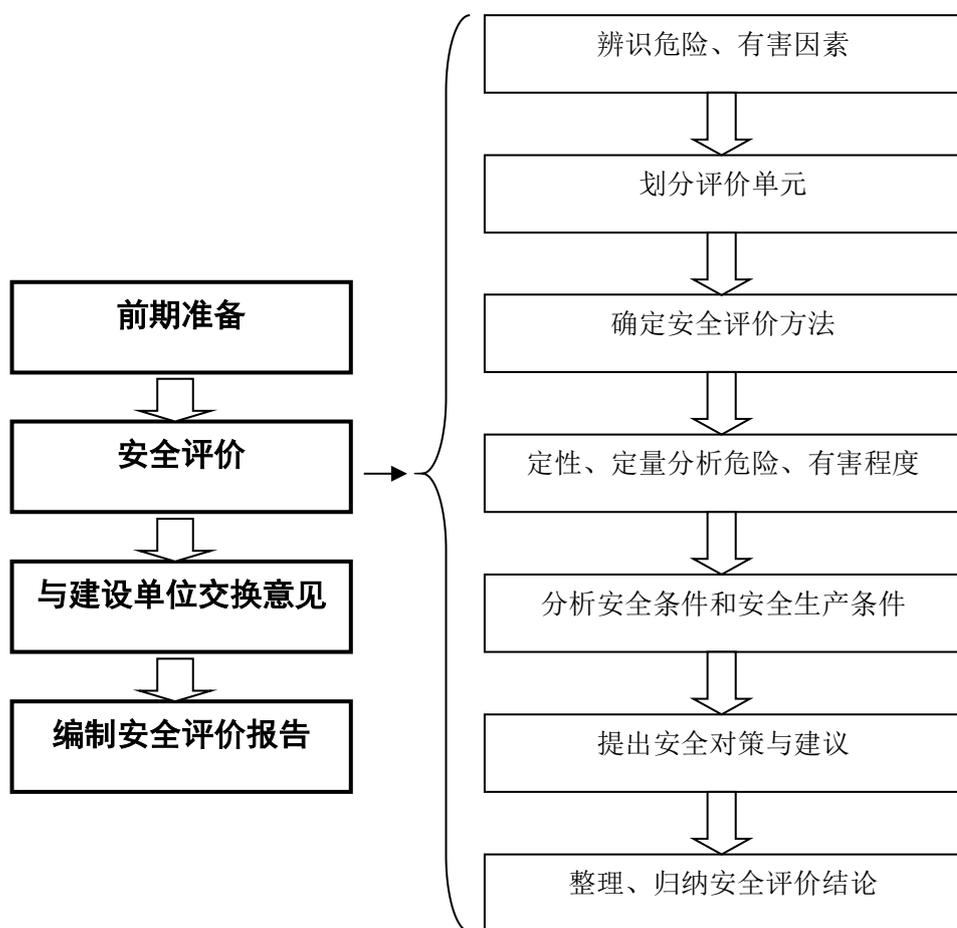


图 1.5-1 安全评价工作程序

## 第2章 建设项目概况

### 2.1 建设单位简介

江西春江精细化工有限公司位于樟树市盐产业基地一辛基山工业园区，统一社会信用代码 91360982MA38QJ7T50，成立于 2019 年 7 月 29 号，法定代表人毛晋雄，注册资本 2000 万元整，类型：有限责任公司(自然人投资或控股)。经营范围：危险化学品经营，危险化学品生产（安全生产许可证有效期至 2024 年 2 月 6 日），专用化学产品销售（不含危险化学品），化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西春江精细化工有限公司公司前身为江西樟乐精细化工有限公司，创办于 2014 年 9 月，该公司因经营不善于 2018 年 9 月开始停产，2019 年 3 月破产并被执行司法拍卖，于 2019 年 7 月由江西春江精细化工有限公司收购，2019 年 7 月 29 日变更企业名称为江西春江精细化工有限公司，同时变更安全生产许可证，许可证编号：（赣）WH 安许字[2017]0962 号。该公司位于樟树市盐产业基地一辛基山工业园区，租赁江西蓝恒达化工有限公司现有厂区预留场地进行新建各生产、储存装置，集中位于蓝恒达化工现有厂区内的偏南侧。公司目前生产能力为 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐（3000t/a）、对氨基苯甲酰谷氨酸（2000t/a）、三氯丙酮（4000t/a）；副产品为硝酸钠、盐酸、硫酸钠、甲醇、氯化钠。

该公司现有工作人员 35 人，其中生产人员 31 人，管理人员（含技术人员）4 人。生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，为二班二运转制运转操作，并按每周七天工作制。工厂生产周期为 300 天/年，全年操作时数为 7200 小时，管理部门采用间断工作制，每天 1 班，每班 8 小时。该公司成立安全管理部，任江协金为安环部专职安全管理人员（有安全管理人员培训合格证书），负责该公司

安全生产管理工作，并聘任王胜忠（持有注册安全工程师证书）为公司注册安全工程师。公司主要负责人、安全管理人员取得相应资格证书，化工自动化控制仪表作业、氯化工艺作业、加氢工艺作业、电工、焊工等特种作业人员取得相应资格证书，持证上岗。

## 2.2 项目概况

项目名称：江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程；

建设单位：江西春江精细化工有限公司

建设地点：江西省樟树市盐产业基地一辛基山工业园区

单位性质：有限责任公司(自然人投资或控股)

项目占地面积：占地约 44.8 亩

产品名称及规模：2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐（5000t/a）、对氨基苯甲酰谷氨酸（2000t/a）、三氯丙酮（4000t/a）

本项目合规性情况如下：

1、“三同时”完成情况：2015 年委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制《江西樟乐精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、10000t/a 甲醇钠、500t/a 叶酸、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸建设项目设立安全评价报告》；2015 年 12 月委托沈阳石油化工设计院编制《江西省樟乐精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、10000t/a 甲醇钠、500t/a 叶酸、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸项目安全设施设计专篇》；2017 年 11 月委托江西省赣华安全科技有限公司编制《江西省樟乐精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-

羟基嘧啶硫酸盐、10000t/a 甲醇钠、500t/a 叶酸、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸（一期）项目安全验收评价报告》；2021年1月委托江西省赣华安全科技有限公司编制《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、10000t/a 甲醇钠、500t/a 叶酸、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸（一期）在役生产装置安全现状评价报告》。

2、安全生产许可证，证书编号为（赣）WH安许证字[2017]0962号，许可范围：2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐（3kt/a）、叶酸（500t/a）、三氯丙酮（4kt/a）、对氨基苯甲酰谷氨酸（2kt/a）、盐酸（11kt/a）、硝酸钠（1200t/a）、甲醇（副产品，1335t/a），许可有效期2021年2月7日至2024年2月6日，现已到期。

3、危险化学品登记证（证书编号36092200022），有效期限2022年9月26日至2025年9月25日。

4、根据《〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉的通知》（试行）（赣应急字〔2021〕190号）文件的要求，企业需组织开展全流程自动化提升评估和改造，全流程自动化控制提升改造的评估已于2023年12月15日完成，诊断范围包括江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役生产装置，诊断车间范围为103三氨基生产车间、104对氨基生产车间、105三氯丙酮生产车间、106加氢车间、102甲醇钠生产车间（只包含硫酸在役生产装置）、203储罐区、309中心控制室，设计方案已通过评审。

5、2023年12月黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2.4.5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙

酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》。

## 2.3 总平面布置及主要建（构）筑物

本项目主要集中在江西蓝恒达化工有限公司现有厂区预留场地进行新建各生产和储存装置，集中位于蓝恒达化工现有厂区内的偏南侧，两厂区之间有 3-4m 高的围墙隔开（现场勘测两厂区间地势有一定的落差，且蓝恒达厂区的地势相对较高）。

江西春江精细化工有限公司厂区整体呈不规则四边形，南北长约 284m，东西宽约 145m，厂区用地面积约 31607.7 m<sup>2</sup>。

该公司功能分区主要为办公区、辅助工程区、储存区、公用工程区及生产区五个区域。公司出入口位于公司西南侧，同时在加氢车间的南侧设置一处通向厂外的紧急出口，公司出入口设置 402 门卫。办公区、辅助工程区与其他区域中间以围栏隔开，设置有物流门及人流门。

该项目位于江西蓝恒达化工有限公司西南侧，两厂区之间有 3-4m 高的围墙隔开，两厂之间有一定地势差距，蓝恒达相对地势高出该企业约 3m，采用了护坡进行防护。同时，企业四周筑有 2.2m 高的围墙，将企业厂区与外部隔开。

该项目办公区与辅助工程区位于企业西南部，与生产区采用围栏隔开。办公区主要设置 401 办公楼，辅助工程区主要设置 305 厕所、306 五金仓库、307 机修间、309 中心控制室及 405 更衣室。

厂区以主要道路为界，南侧为储存区，北侧为生产区及公用工程区。储存区由西向东主要布置有 201 丙类仓库、202 甲类仓库及 203 储罐区。储罐区设置有 9 个储罐，由南往北分别为甲苯储罐（50m<sup>3</sup>）、丙酮储罐（50m<sup>3</sup>）、次甲醇储罐（50m<sup>3</sup>）、次甲醇储罐（50m<sup>3</sup>）、甲醇钠储罐（50m<sup>3</sup>）、甲醇钠储罐（30m<sup>3</sup>）、

硫酸储罐（30m<sup>3</sup>）、液碱储罐（30m<sup>3</sup>）及盐酸储罐（280m<sup>3</sup>），除盐酸储罐为立式储罐以外，其余储罐均为卧式储罐。储罐区内部分为七个隔堤，分别为甲苯，丙酮，两座次甲醇及甲醇钠，甲醇钠，硫酸，液碱，盐酸。每个隔堤内均设置出入罐区的踏步。储罐区周边设置 1.2m 高的防火堤，设置有遮阳棚和冷却喷淋系统，罐区南北方向设置有上罐钢梯平台。

厂区主要道路北侧为生产区及公用工程区，生产区主要布置有 101 叶酸生产车间（叶酸生产线已经停产）、102 甲醇钠车间（甲醇钠生产线已经停产，仅有三氨基及对氨基使用的硫酸稀释装置在用）、103 三氨基生产车间、104 对氨基生产车间、105 三氯丙酮生产车间及 106 加氢车间，其中 103 三氨基生产车间西侧设置有 2 个 20m<sup>3</sup> 甲醇回收罐，北侧设置 2 个 10m<sup>3</sup> 废水罐及废水沉淀池。公用工程区主要布置有 301 固废仓库、302 污水池、303 污水处理区、304 消防循环水池、107 公用工程楼（含变配电系统、空压、制氮系统和冷冻装置区）、308 化验室、403 蒸发器（回收硫酸钠用）、404 配电室，初期雨水池位于 103 三氨基车间西侧。除 101 叶酸车间（丙类）设置有机柜间及配电室外，其余车间均未设置配电室及休息室。

厂区内各建构物之间设置了消防通道，总体采用环形设置，储罐区北侧建设有消防回车场。项目工艺流程合理，平面布置紧凑，物料进出顺畅，管线简捷、管理方便。具体平面布置详见附件总平面布置图。

本项目主要建（构）筑物情况见下表：

表 2.3-1 建（构）筑物的情况表

序号	代号	名称	建筑面积 m <sup>2</sup>	建筑面积m <sup>2</sup>	层数	露天设备占地面积m <sup>2</sup>	火险类别	耐火等级	备注
1	401	综合楼	220	880	4		民建	二级	
2	201	丙类仓库	1161.84	1161.84	1		丙类	二级	
3	202	甲类仓库	742.72	742.72	1		甲类	二级	
4	203	原料罐区、泵区				730.9	甲类		

5	101	叶酸生产车间	1161.8	2323.6	2		丙类	二级	
6	102	甲醇纳生产车间	1038.2	3114.6	3		甲类	二级	
7	103	三氨基生产车间	851.6	1703.2	2		甲类	二级	
8	104	对氨基生产车间	761.0	1522.0	2		甲类	二级	
9	105	三氯丙酮车间	308.0	616.0	2		甲类	二级	
10	106	加氢制氢车间	673.4	1346.8	2		甲类	二级	
11	107	公用工程车间	551.4	551.4	1		戊类	二级	
12	108	预留车间	420.2	840.4	2		丙类	二级	
13	301	固废仓库	216.4	216.4	1		戊类	二级	
14	302	污水池				298.2			
15	303	污水处理区				1124.0			
16	304	消防循环水池				552.0			
17	305	厕所	41.8	41.8	1		民建	二级	
18	306	五金仓库	224.4	448.8	2		戊类	二级	
19	307	机修间	253.2	253.2	1			二级	
20	308	化验室	127.5	382.5	2		民建	二级	
21	309	中心控制室	68.25	68.25	1		民建	二级	
22	402	门卫	48	48	1		民建	二级	
23	403	蒸发器				70			
24	404	配电室	18	18	2		民建	二级	
25	405	更衣室	128	128	1		民建	二级	
26	406	次甲醇收集过渡罐				62.79			
27	407	废水罐区				36			
28	408	废水沉淀池				21.09			
29	409	氯气事故碱池				7.74			
30	410	厨房	55.3	55.3	1		民建	二级	
31	411	餐厅	88	176	2		民建	二级	
32	412	污泥储存间				51.84	民建	二级	
		合计	9159.01	16638.81		2954.56			

厂区内各构筑物的防火间距如下表所示：

2.3-2 建（构）筑物之间的防火距离辨识一览表

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 (m)	规范要求间距 (m)	标准依据
106 加氢车间加氢工段（甲类）	东	404 配电室	20.7	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	南	103 三氨基生产车间（甲类）	15	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		104 对氨基生产车间（甲类）	16	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条

名称	相对位置	建、构筑物名称	实际间距 (m)	规范要求间距 (m)	标准依据
	西	厂区次道路	5	5	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	9	5	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.12 条
	北	107 公用工程车间	18	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		304 消防水池/循环水池	6	/	/
104 对氨基生产车间 (甲类)	东	105 三氯丙酮生产车间 (甲类)	15	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	南	102 甲醇钠生产车间 (甲类)	16	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	西	103 三氨基生产车 (甲类)	12	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	北	404 配电室	15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
103 三氨基生产车 (甲类)	东	104 对氨基生产车间 (甲类)	12	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	南	101 叶酸生产车间 (丙类, 闲置)	16	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	西	微型消防站 (戊类)	13	12	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.1 条
		事故水池/雨水池 (戊类)	11	/	/
北	106 加氢制氢车间 (甲类)	16	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条	
105 三氯丙酮车间 (甲类)	东	空压制氮及变配电	16	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		循环水站 (冷却塔)	20	20	GB50187-2012 第 5.3.9 条
	南	108 预留厂房	16	12	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.1 条
	西	104 对氨基生产车间 (甲类)	15	12	GB51283-2020 第 4.2.9 条
北	301 固废仓库 (戊类)	15	12	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.1 条	
203 原料罐区 (甲类)	东	维修车间 (丁类)	18	10	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.1 条
		生产辅助楼	18	10	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.1 条
	南	厂区围墙	15	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
	西	202 甲类仓库 (甲类 3、4 项, ≤5t)	25	15	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		泵房	12	11.25	GB50016-2014 第 4.2.7 条
	北	102 甲醇钠车间 (甲类)	50	25	GB51283-2020 第 4.2.9 条
		储罐与储罐之间的安全间距	≥1	0.8	GB51283-2020 第 6.2.6 条
202 甲类仓库 (甲类 3、4 项, ≤5t)	东	原料罐区 (甲类)	25	20	GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条
	南	厂区次道路	6	5	GB50016-2014 第 3.5.1 条
	西	201 丙类仓库	15	15	GB50016-2014 第 3.5.1 条
	北	厂区主道路	12	10	GB50016-2014 第 3.5.1 条
		102 甲醇钠生产车间 (甲类)	31.5	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条
		101 叶酸生产车间 (丙类, 闲置)	31.5	20	GB50016-2014 第 3.5.1 条

由上表分析可以看出, 该公司厂区各建 (构) 筑物之间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)

的要求。

## 2.4 现有装置产品的工艺流程情况

## 2.5 现有生产设备及原辅材料、产品等情况

### 2.5.1 主要设备

表 2.5-1 主要生产设备一览表

序	位号	名称	规格	单位	数量	介质	备注
一、103 三氨基生产车间							
1	R0102A-B	混配槽	立式Φ1600*1800 V=0.6m <sup>3</sup>	只	2	亚硝酸钠	
2	V0102A-C	氰乙酸甲酯高位槽	立式Φ800X1000 V=0.6m <sup>3</sup>	只	3	氰乙酸甲酯	
3	V0103A-C	甲醇钠高位槽	立式Φ800X1000 V=0.6m <sup>3</sup>	只	3	甲醇钠甲醇溶液	
4	V0101、V0108	次甲醇收集过渡罐	20m <sup>3</sup>	只	2	甲醇	
5	V0105A-B	亚钠高位槽	立式Φ800X1000 V=0.6m <sup>3</sup>	只	2	亚硝酸钠溶液	停用
6	V0106A-B	硫酸高位槽	立式Φ800X1000 V=0.6m <sup>3</sup>	只	2	50%硫酸	
7	V0109A-B	硫酸高位槽	立式Φ1000X1200 V=1m <sup>3</sup>	只	2	50%硫酸	
8	E0101A-Q	不锈钢冷凝器	A=30m <sup>2</sup>	只	17	甲醇等	
9	V0104	液碱高位槽	立式Φ800*1000 V=0.6m <sup>3</sup>	只	1	30%液碱	
10	X0110	湿品加料斗	800*800*500	只	1	三氨基盐湿品	
11	X0101	湿品皮带输送机	500*7500	只	1	三氨基盐湿品	
12	X0102	盘式烘干机	Φ3100*500	只	1	三氨基盐湿品	
13	X0103	成品螺旋进料器	Φ219X8500	只	1	三氨基盐干品	
14	X0104	布袋除尘器	Φ6000*3000	只	1	三氨基盐干品	
15	R0106	混合包装釜	Φ2600*3000	只	1	三氨基盐干品	
16	V0403A-B	次甲醇高位槽	V=1m <sup>3</sup>	只	2	甲醇	
17	V1004	冷凝水收集槽	1500*1500*2000V=4.5m <sup>3</sup>	只	1	蒸汽冷凝水	
18	R0101A-J	缩合釜	K1000	台	10	氰乙酸甲酯、甲醇钠等	
19	R0102A-B	亚钠溶解槽	K1000	台	2	亚硝酸钠溶液	

20	R0104A-B	溶解槽	K5000	台	2	二氨基溶液	
21	R0103A-F	亚化釜	K5000	台	6	亚硝酸钠、硫酸等	R0103A-B和R0103D停用
22	R0107A-C	蒸馏釜	K3000	台	3	工艺物料	
23	R0105A-F	成盐釜	K5000	台	8	工艺物料、硫酸	R0105G-H停用
24	P0102	氰乙酸甲酯进料泵	QBK-25	台	1	氰乙酸甲酯	
25	P0103C	真空泵	SK-06	台	1	尾气	
26	P0104A、P0109	回收甲醇输送泵	IH50-32-125	台	2	甲醇	
27	P0105A-B	缩合料输送泵	IH50-32-125	台	2	缩合物	
28	P0106	亚纳进料泵	IH50-32-125	台	1	亚硝酸钠溶液	
29	P0107A-B	亚化物料压滤泵	IH50-32-125	台	2	亚化物	
30	P0108A-B	亚化物料输送泵	IH50-32-125	台	2	亚化物	
31	P0110A-B	成盐压滤泵	IH50-32-125	台	2	成盐物	
32	P0111A-B	尾吸塔循环泵	CQB-32	台	1	废水	
33	P0112	废水泵	CQB-32	台	1	废水	
34	P0113	废水泵	CQB-32	台	1	废水	
35	F0101A-B	亚化压滤机	F=43m <sup>2</sup>	台	2	亚化物	
36	F0102A-B	成盐压滤机	F=60m <sup>2</sup>	台	2	成盐物	
37	T0101A-B	尾气吸收塔	Φ600*6000	座	2	尾气、废水	
38	V0112、V0113	废水罐	10m <sup>3</sup>	个	2	废水	
39	M-1101A-C	下部卸料离心机	IGB-1250	台	3	三氨基盐	
40	V0107A-F	过渡釜	3000L	台	6	缩合液等	V0107A-B和V0107D停用
41	V0120	凉水罐	3000L	个	1	自来水	

二、104 对氨基生产车间

1	V0201	氯化亚砷高位槽	立式Φ900×1200	只	1	——	停用
2	V0202	甲苯高位槽	立式Φ900×1200	只	1	甲苯	
3	V0203A	氯化亚砷收集槽	立式Φ800×1000	只	1	——	停用
4	P0201	氯化亚砷进料泵	隔膜泵	台	1	氯化亚砷	停用
5	V0204	尾气碱液槽	立式Φ1400×1600	只	1	液碱	
6	V0205A-B	液碱高位槽	立式Φ1000×1200	只	2	液碱	V0205B停用
7	V0206A-H	酰化物高位槽	立式Φ900×1200	只	8	酰化物、甲苯	V0206D-H停用

8	V0207A-B	分层液收集槽	卧式Φ1600×2000	只	2	酰化物、甲苯	
9	S0101A-H	不锈钢过滤器	4个一套	个	8	对氨基	
10	V0207A-C	油水分离器	立式Φ500×600	只	3	甲苯	
11	V0209	甲苯收集槽	立式Φ900×1200	只	1	甲苯	
12	V0211A-B	硫酸高位槽	立式Φ900×1200	只	2	硫酸	
13	V0212	湿品加料斗	800×800×500	只	1	对氨基	
14	V0214	废水地槽	1500*1500*2000	只	1	废水	
15	R0201A-C	酰化釜	K3000	台	3	——	
16	R0202A-H	缩合釜	K3000	台	8	甲苯、酰化物等等	R0202D、R0202E-H停用
17	R0203A-C	过渡釜	K3000	台	3	缩合物、甲苯等	
18	R0204A-C	甲苯回收釜	K3000	台	3	缩合物、甲苯等	
19	R0205A-B	调节釜	K3000	台	2	缩合物、硫酸等	
20	R0206A-B	中转釜	K3000	台	2	缩合物、硫酸等	
21	R0207A-B	成盐釜	K3000	台	6	成盐物、硫酸等	R0207C、R0207E-F停用
22	P0202A-C	真空机组	RP-54	台	3	真空尾气	
23	V2001	真空缓冲罐	Φ800X800, V=600L, PP	只	1	真空尾气	
24	P0204	酰化输送泵	IH50-32-125	台	1	——	
25	P0205	一级降膜循环泵	CQB-32	台	1	二氧化硫、氯化氢	
26	P0206	二级降膜循环泵	CQB-32	台	1	二氧化硫、氯化氢	
27	P0207	三级降膜循环泵	CQB-32	台	1	二氧化硫、氯化氢	
28	P0208A-B	尾气碱液循环泵	CQB-32	台	2	液碱	
29	P0209A	1#缩合输送泵	IH50-32-125	台	1	缩合输等	
30	P0209B	2#缩合输送泵	IH50-32-125	台	1	缩合输等	
31	P0210	静止物料输送泵	IH50-32-125	台	1	静止物等	
32	P0213	回收甲苯输送泵	IH50-32-125	台	1	甲苯	
33	P0214	调酸物料输送泵	CQB-32	个	1	调酸物	
34	P0215A-B	成盐压滤泵	IH50-32-125	台	2	成盐物	
35	P0216A-B	成盐压滤泵	IH50-32-125	台	2	成盐物	
36	P2001	尾吸塔循环泵	CQB-32	台	1	废水	

37	T2001	尾气吸收塔		座	1	废气	
38	P0218A-B	废水泵	CQB-32	台	2	废水	
39	E0201A-C	酰化回流冷凝器	A=30m <sup>2</sup>	台	3	——	停用
40	E0203A-C	甲苯回收冷凝器	A=30m <sup>2</sup>	台	3	甲苯	E0203C停用
41	T0201	一级降膜吸收器	Φ500×6000	台	1	氯化氢、二氧化硫	
42	T0202	二级降膜吸收器	Φ500×6000	台	1	氯化氢、二氧化硫	
43	T0203	三级降膜吸收器	Φ500×6000	台	1	氯化氢、二氧化硫	
44	F0201A-B	中转压滤机	F=5m <sup>2</sup>	台	2	成盐物	
45	F0202	成盐压滤机	F=50m <sup>2</sup>	台	1	成盐物	
46	X0201	湿品皮带输送机	Φ3100*5000	台	1	对氨基	
47	X0202	盘式烘干机	3m <sup>3</sup> /h	台	1	对氨基	
48	X0204	布袋除尘器	Φ1600*3000	台	1	对氨基	
49	X0203	耙式干燥机		台	1	对氨基	停用
50	L0101A-B	刮刀下部卸料离心机	400L	台	2	对氨基	
51	V9101A-B	离心中间罐	K3000	只	2	对氨基	
52	C0201	引风机		台	1		
53	V0220	凉水罐	3000L	只	1		
<b>三、105 三氯丙酮生产车间</b>							
1	V0301A-B	氯气缓冲罐	2000L	只	2	氯气（液氯）	
2	V0302	丙酮高位槽	Φ1600X1800	只	1	丙酮	
3	V0307	尾气碱液槽	Φ1400X1600	只	1	碱液	
4	P0306	尾气碱液循环泵		台	1	碱液	
5	P0314A-B	循环增压泵	LS085-200A	台	2	三氯丙酮	
6	P0313	冰盐水增压泵		台	1	冷冻盐水	
7	V0306A-B	初馏分储罐	K5000	只	2	丙酮、一氯丙酮等	
8	V0310	液碱高位槽	Φ1000X1200	只	1	液碱	
9	R0302A-D	氯化釜	K5000	只	4	氯气、丙酮	
10	R0302A-B	精馏釜	K3000	只	2	丙酮、一氯丙酮、三氯丙酮等	
11	V0312A-C	真空缓冲罐	K1000	只	3	丙酮、一氯丙酮、三氯丙酮等	

12	E0303A-D	氯化冷凝器	A=10m <sup>2</sup>	只	4	氯化氢、丙酮	
13	E0303A-C	冷凝器	A=30m <sup>2</sup>	只	3	氯化氢、丙酮	
14	P0307A-C	真空泵	水喷射真空机组, SPBZ-280	台	3	三氯丙酮、丙酮、一氯丙酮	
15	E0305A	精馏一级冷凝器	A=30m <sup>2</sup>	只	1	丙酮、氯化氢等	
16	E0305B	精馏二级冷凝器	A=30m <sup>2</sup>	个	1	丙酮、氯化氢等	
17	V0303	成品收集釜	3000L	只	1	三氯丙酮成品	
18	T0304A-B	精馏塔	Φ600X24000	台	2	三氯丙酮、丙酮、一氯丙酮	
19	T0305	事故塔	Φ1000*6000	台	1	氯气、尾气	
20	P0304	一级降膜循环泵	CQB-32	台	1	盐酸	
21	P0305	二级降膜循环泵	CQB-32	台	1	盐酸	
22	P0303	循环泵	CQB-32	台	1	盐酸	
23	P0308	低沸物输送泵	CQB-32	台	1	丙酮、一氯丙酮等	
24	P0311A-B	事故塔循环泵	CQB-32	台	2	废水	
25	C0301	事故风机	F40	台	1	废气	
26	C0302	引风机		台	1	废气	
27	T0302	一级降膜吸收器	Φ2600*3900 20m <sup>3</sup>	只	1	盐酸	
28	T0303	二级降膜吸收器	Φ2600*3900 20m <sup>3</sup>	只	1	盐酸	
29	V0308	热水循环罐	2000L	只	1	热水	停用
30	W0101	液体灌装称	8100*1300*2500	台	1	三氯丙酮	
31		活性炭吸附柱	XJWFL-4-3型	套	1	尾气	三氯丙酮三楼
32		电动葫芦	2t	台	1	——	停用
<b>四、106 加氢车间</b>							
1	V0601	低压氢气缓冲罐	Φ1800X2700	只	1	氢气	
2	V0602	对氨基氢气缓冲罐	Φ1400X2000	只	1	氢气	
3	V0603	三氨基氢气缓冲罐	Φ1400X2000	只	1	氢气	
4	C0601	三氨基氢气压缩机	ZW-0.7	只	1	氢气	
5	C0602	对氨基氢气压缩机	ZW-1.3	台	1	氢气	
6	R0601A-F	三氨基加氢釜	K6300	台	6	氢气、三氨	R0601B、

						基物	R0601E-F停用
7	R0602A-F	对氨基加氢釜	K3000	台	6	氢气、对氨基物	R0602A-B、R0602F停用
8	P0602A-B	三氨基加氢真空泵	SK-06	台	2	空气	
9	P0604A-B	对氨基加氢真空泵	SK-06	台	2	空气	
10	S0601	三氨基加氢分配台		只	1	氢气	
11	S0602	对氨基加氢分配台		只	1	氢气	
12	V0604A	三氨基真空缓冲罐	Φ700X1000, V=0.5M3, 碳钢	只	1	空气	
13	V0604B	三氨基真空水分离器	Φ700X1000, V=0.5M3, PP	只	1	空气	
14	V0608A	对氨基真空缓冲罐	Φ700X1000, V=0.5M3, 碳钢	只	1	空气	
15	V0608B	对氨基真空水分离器	Φ700X1000, V=0.5M3, PP	只	1	空气	
<b>五、102 甲醇钠车间硫酸稀释</b>							
1	V0401	浓硫酸高位槽	Φ1000X1500	只	1	浓硫酸	
2	V0412	稀硫酸储罐	Φ3500X6000	只	1	稀硫酸	
3	T0404	浓硫酸稀释塔	Φ600X6000	台	2	浓硫酸	
4	P0412	稀硫酸输送泵	CQB-50	台	1	稀硫酸	
<b>六、107 公用工程车间及公用工程</b>							
1	C0701A-B	空气压缩机	LG-5/8 Q=5m <sup>3</sup> /min	只	2	压缩空气	喷油双螺杆压缩机
2	C0701C	空气压缩机	Q=14.5-16.5m <sup>3</sup> /min	只	1	压缩空气	永磁变频螺杆空气压缩机
3	X0701	风冷高温型冷干机		只	1	压缩空气	
4	X0702A-B	吸附制氮机	Q=2m <sup>3</sup> /min	只	2	氮气	
5	X0703	无热吸干机	RGW-2	只	1	氮气	
6	V0701	压缩空气缓冲罐	10m <sup>3</sup>	只	1	压缩空气	
7	V0707	仪用空气缓冲罐	2.1m <sup>3</sup>	台	1	压缩空气	
8	V0705	氮气缓冲罐	10m <sup>3</sup>	只	1	氮气	
9	V0708	冷冻盐水罐	卧式: 2800x4200	只	1	氯化钙	
10	V0709	冷冻盐水槽	30m <sup>3</sup>	只	1	氯化钙	
11	P0701A-B	冷冻盐水循环泵	Q=168m <sup>3</sup> /h	台	2	氯化钙	
12	P0705A-B	冷冻盐水循环泵	Q=168m <sup>3</sup> /h	台	2	氯化钙	
13	P0702A-B	消防稳压泵	Q=50L/S,	台	2	消防水	

14	P0703A-B	消防泵	Q=300M3/h,	台	2	消防水	
15	P0704A-D	循环水泵	Q=300M3/h,	台	2	循环水	
16	C0702A-B	-10° C螺杆冷冻水机组	制冷量: 351.3KW	台	2	氯化钙	
17		MVR污水蒸发系统		套	1	硫酸钠	污水处理站
18		液碱罐(污水处理用)	1.5m³	只	1	液碱	芬顿微电解池上
19		稀硫酸罐(污水处理用)	1.5m³	只	1	稀硫酸	芬顿微电解池上
20		罗茨鼓风机(污水处理用)	HSR1500	套	6	空气	污水处理站
21		空气悬浮高速离心鼓风机(污水处理用)	JSD/GF75-0.8	台	1	空气	污水处理站
22		一体化除镍设备	处理量12m³/h	套	1	废水	污水处理站
23		变压器	1600KVA干式变压器	台	1	——	

### 七、203 原料罐区

1	V0801	甲苯储罐	卧式:V=50m³	只	1	甲苯	
2	V0805	甲醇钠储罐	卧式:V=30m³	只	1	甲醇钠	
3	V0802	丙酮储罐	卧式:V=50m³	只	1	丙酮	
4	V0803A-B	次甲醇储罐	卧式:V=50m³	只	2	甲醇	
5	V0804	甲醇钠储罐	卧式:V=50m³	只	1	甲醇钠	
6	V0806	硫酸储罐	卧式:V=30m³	只	1	硫酸	
7	V0807	液碱储罐	卧式:V=30m³	只	1	液碱	
8	V0808	盐酸储罐	立式:V=280m³	只	1	盐酸	
9	P0801	甲苯输送泵	IH50-32-160	台	1	甲苯	
10	P0804、P0805	甲醇钠输送泵	IH50-32-160	台	2	甲醇钠	
11	P0802	丙酮输送泵	IH50-32-160	台	1	丙酮	
12	P0803	甲醇输送泵	IH50-32-160	台	2	甲醇	
13	P0806	硫酸输送泵	CQB-50	台	1	硫酸98%	
14	P0807	液碱输送泵	IH50-32-160	台	1	液碱30%	
15	P0808	盐酸输送泵	CQB-50	台	1	盐酸32%	

## 2.5.2 主要原辅材料

### 1、原辅材料和成品

本项目的涉及的主要原、辅材料及用量情况详见下表:

表 2.5-3 各主要原辅材料消耗（单位：吨产品）

产品名称	物料名称	规格	年耗量 (t/a)	包装 形式	采购来源	备注
三氯丙酮	丙酮	99%	1795t	一台 60m <sup>3</sup> 储罐	国内外购	
	催化剂 (三乙胺)	工业用	0.06	桶装	国内外购	
	氯气	工业用	5276	管道输送	隔壁蓝恒达厂 区管道提供	
对氨基苯甲 酰谷氨酸	对硝基苯甲酰氯	99%	1500t	袋装	国内外购	
	甲苯	99%	325t	一台 60m <sup>3</sup> 储罐	国内外购	
	谷氨酸	99%	1087.5t	桶装	国内外购	
	液碱	35%	1440t	一台 60m <sup>3</sup> 储罐	隔壁蓝恒达厂 区提供	
	盐酸	30%	3130t	一台 60m <sup>3</sup> 储罐	国内外购	
	氢气	工业用	60t	管道输送	隔壁蓝恒达厂 区管道提供	
	催化剂 (Ni)	工业用	0.06t	桶装	国内外购	

## 2、原辅料供应计划

本项目大部分主要原材料均属于危险化学品，其它原材料国内均有化工企业生产，市场供应充足。该公司负责人已有多年的生产和销售经验，所以可以保证该项目的原材料供应。其中危险化学品运输由具有危险品运输资质的单位承运，非危险化学品的运输可采用社会闲置车辆。

3、其中本项目使用的氯气和氢气主要来源于隔壁蓝恒达厂区，根据蓝恒达厂区相关技术人员提供的信息：该蓝恒达厂区氢气的富余量可达 2500-3000M<sup>3</sup>/h；氯气的总产量可达 15 万吨，自身各生产装置参与反应的氯气需 6 万吨，其它均作为该公司的一大产品进行销售。因此根据以上的氢气、氯气的年消耗表情况可以满足本项目的需求，并在管道上设置远传压力、流量和压力高低报警等安全措施，保证管道运输安全。

### 2.5.3 产品及生产规模

江西春江精细化工有限公司通过对产品市场需求分析，确定年产

5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸项目产品方案及规模见下表。

表 2.5-4 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	单位	数量	外观	含量	熔点	生产场所	备注
1	2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐	t/a	3000	白色或淡黄色结晶粉末	95-98%	熔点: $\geq 300^{\circ}\text{C}$	103 生产车间	非危化品
2	三氯丙酮	t/a	4000	无色有樟脑气味的液体	$\geq 65\%$	沸点: $172^{\circ}\text{C}$ , $62^{\circ}\text{C}$ (1.33kPa) 相对密度: $20/4^{\circ}\text{C}$ ) 1.471 折光率: $n_{\text{D}20}$ ) 1.491。	105 生产车间	非危化品
3	对氨基苯甲酰谷氨酸	t/a	2000	类白色粉末	98%	熔点: $170-172^{\circ}\text{C}$ 比旋度: [ $\alpha$ ] $_{20}^{\text{D}}$ : $-14.5^{\sim}-15.5$ (C=2, 0.1N HCl)。 能溶于水, 不溶于醚。	104 生产车间	非危化品

## 2.6 项目配套公用和辅助工程

### 2.6.1 供配电

#### 1) 供电电源

该项目直接由蓝恒达厂区 10kV 车间变配电室引出一路 10kV 馈线至公用工程楼的变配电间作为厂区的总供电电源, 另一路由蓝恒达厂区的 380V 备用电源线也引入厂区作为该项目厂区的备用电源, 其中 10kV 高压线采用 YJV22-10KV 高压电缆直埋地, 引至该项目厂区专用的 10kV/0.4kV 变配电间 (集中位于 101 公用工程楼的东侧) 作为项目生产供电电源, 该变配电房内设置了 1 台 SCB10-1600/10/0.4KV 干式变压器, 且配备低压配电屏若干, 经配电后则采用两路低压电缆引至各车间生产装置区, 从低压配电柜放射式对各用电设备及车间供电。

蓝恒达厂区供电情况: 江西蓝恒达化工有限公司总变 2 回进线分别由电力系统清江变电站和樟树变电站供电, 电压等级均为 110kV, 该蓝恒达厂区

内现已设有 110kV 总变电站一个，35kV 配电室一个，10kV 车间变配电室五个，电源供应可靠，可满足二级负荷供电要求。

该项目位于江西蓝恒达化工有限公司厂区内的西南侧，且 10kV 电源由江西蓝恒达化工有限公司提供，直接由蓝恒达厂区 10kV 车间变配电室引出一路 10kV 馈线至项目厂区变配电间的变压器装置，另一路由蓝恒达厂区的 380V 备用电源线引入至厂区作为备用电源，从而达成了厂区的双回路供电电源，工作电源自动切换，消防泵就地设双电源切换箱，可满足二级负荷供电要求。

## 2) 负荷等级

根据工艺要求，该项目部分工艺设备长时间停电既影响工艺设备的正常运行，又同时可能引起生产安全事故及污染事故。故该项目消防系统、氯化反应装置区、加氢反应釜装置、氢气压缩机装置、工艺的尾气吸收装置、应急照明为二级用电负荷，自控系统、火灾自动报警系统及可燃、有毒气体报警系统为一级特别重要负荷，其余为三级用电负荷。该项目采用 2 路供电，均由蓝恒达厂区引入。各车间设置的应急照明配备有蓄电池供电，DCS 及 SIS 控制系统、火灾自动报警系统及可燃、有毒气体报警系统均配备有 UPS 电源。

## 2.6.2 给排水

### 1、给水

该项目选址在樟树市盐化基地江西蓝恒达化工有限公司现有预留空地的西南侧，且主要利用樟树市市政供水管网作为本厂区的水源，供水主管管径 DN500，流量为 200-300t/h，供水压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ 。该项目从江西蓝恒达化工有限公司厂区供水管网中就近接入一根管径(DN150)的进水管，作为全厂生产及消防用水供水源，同时厂内另接一路生活用水管线(DN100)作为厂区

生活用水，再通过分管分别引至该厂区使用。

## 2、给水系统方案

根据工艺专业用水对水质、水量的要求该项目给水系统划分为生产、生活给水系统、循环给水系统和消防给水系统。

### 1) 生产、生活给水系统

该项目用水主要分别为：生产工艺用水  $548\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水  $20.0\text{m}^3/\text{h}$ ，为节约投资，采用生产、生活合用给水系统，由厂区管道供给至各用水单元，管径为 DN100。

### 2) 循环水系统

该项目循环水为  $600\text{m}^3/\text{h}$ ，项目部分生产工段采用循环冷却水系统向工艺、冷冻装置提供循环水进行降温，以达工艺要求。循环冷却水由厂区的循环冷却装置供给。厂区设置一座有效容积  $1380\text{m}^3$  的消防（循环）水池。

### 3) 消防给水系统

该项目的消防用水主要来自室外环形消防管网，管径 DN150，且厂区按间距不大于 60m 设置有 7 个 SS100 室外地上式消火栓，同时该消防补充水由厂区内的消防（兼循环）水池提供，其容积  $V=1380\text{m}^3$ ，并且在水池旁配有两台型号 YE2-250M-2-A1045、N=55KW 的消防水泵，一用一备。

## 3、排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，该项目污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

### 1) 生产污水排水系统

该项目生产废水主要为设备清洗地面冲洗水排水、工艺污水，废水总量

可达 458.4m<sup>3</sup>/d，收集后的废水集中收集排入该厂区内的 303 污水处理池，污水经处理达标后排入园区污水处理池。

## 2) 生活污水排水系统

厂区生活污水量约 20m<sup>3</sup>/d，粪便污水、清洗污水、洗涤污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

## 3) 雨水系统排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网。

## 4) 消防废水系统

消防时消防废水通过厂区雨水明沟收集，后经阀门切换，先进入厂区内的 302 事故应急池，待水质检测合格后，方可排放或者经处理达标后排放。

### 2.6.3 供热

项目用汽：该项目的供热主要由蓝恒达厂区通过蒸汽管道输送至该项目生产装置区，根据其生产工艺特点，该项目各产品生产工段和蒸馏工段均采用了饱和蒸汽加热，正常生产情况下，其在线运行装置平均用汽量为 3t/h，高峰用汽量可达 6t/h。

江西蓝恒达厂区现有供汽量：蓝恒达化工厂区现有 1.25MPa、产汽量为 15t/h 锅炉 2 台，总发汽量为 30t/h。目前，工厂现有在线运行装置总用汽量为 21t/h，富余 9t/h、压力为 1.25Mpa 的饱和蒸汽，故该蓝恒达厂区的蒸汽量可以满足该项目的供热需求。

### 2.6.3 氢气供应

该项目使用的氢气由蓝恒达经管道（0.07MPa）输送至 106 车间氢气缓冲罐，再由氢气压缩机房，压缩至 0.6MPa，供给各用气点。此外，该企业在

106 车间内设置有氢气汇流排。

### 2.6.3 氯气供应

该项目氯气由蓝恒达经管道输送至氯气缓冲罐对生产装置供应氯气。液氯气化区设置有事故应急池，事故应急池采用氢氧化钠保证 PH 值大于 10。

### 2.6.3 冷冻站

该项目各产品生产过程均涉及放热反应，生产工艺上一般采用循环冷却水进行冷却，但在对氨基的缩合工段、三氨基的亚硝化物反应工段、三氯丙酮的氯化工段均采用 $-10^{\circ}\text{C}$ 的冷冻盐水对该工段进行降温控制，以达工艺要求。在此条件下，该项目需制冷量约 45 万 kcal/h。该厂区在 107 公用工程冷冻装置区设有 2 台 30 万大卡冷冻机组（一用一备），总制冷量 60 万 kcal/h，采用氟利昂作为制冷剂。

### 2.6.3 空压、制氮

#### 1) 空压系统

该项目空压站主要为仪表、制氮及工艺装置提供所用的压缩空气，仪表用压缩空气需经过除油，除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。该生产过程中使用的空气量可达  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，其气源主要来自 107 公用工程楼空压制氮装置区设置有 2 台型号为复盛 230A-SERIES 螺杆式空气压缩机，一用一备，该型号的空压机产气量为  $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ ，排气压力 0.8MPa(绝)的空压机，配备 1 个空气储罐  $10\text{m}^3$  及 1 个  $2.1\text{m}^3$  仪表空气储罐。

#### 2) 制氮系统

该项目储罐区储罐氮气保护用气和反应釜氮气置换均采用了氮气。正常生产情况下在线运行装置总氮气用汽量需  $1\text{m}^3/\text{min}$ 。其气源主要来自厂区 107 公用工程楼空压制氮装置区配备的 1 台 PSA-50 变压吸附制氮机组，其制氮量

为  $2\text{m}^3/\text{min}$ ，压力  $0.8\text{MPa}$ ，且配备了 1 台  $10\text{m}^3$  的氮气缓冲罐，主要为各反应过程中充氮气做保护气和反应釜氮气置换提供氮气，能满足全厂氮气使用负荷要求。氮气成分为含氮  $\geq 99\%$ ，氮气经高架放空管对空排放以防止窒息性气体在地面聚集，因此该厂区配备的制氮系统可以满足该项目各车间生产装置的氮气需要。

## 2.7 现有项目控制室的设置情况

本项目中心控制室设置在 309 中心控制室，中心控制室设置了 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表控制系统，对主要生产设备设置了温度、液位、压力、流量等仪表监控，在生产装置及储存罐区设置了可燃、有毒气体泄漏检测仪，仪表系统具有信息远传、连续记录、事故预警、信息存储功能（记录时间不少于 30 天）。

## 2.8 改造前项目 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统等建设情况

### 2.8.1 改造前 DCS 自动控制方案

该项目改造前 DCS 联锁设定值为自控系统动作的设定值，在设定值无法正常联锁情况下，到达报警高限或高高限则在中心控制室进行报警，控制室联锁动作后只能采用手动方式恢复。

#### (1) 103 三氨基车间设置情况

甲醇钠高位槽设置有称重计量报警及联锁，与甲醇钠输送泵联锁设定值为  $500\text{kg}$ ，报警高限为  $650\text{kg}$ ；

氰乙酸甲酯高位槽设置称重计量报警及联锁，与氰乙酸甲酯泵联锁设定值为  $150\text{kg}$ ，报警高限为  $400\text{kg}$ ；

亚硝酸钠滴加槽设置液位报警及联锁，与亚硝酸钠输送泵联锁设定值为  $80\text{mm}$ ，报警高限值为  $90\text{mm}$ ；

甲醇回收罐设置液位报警及联锁，甲醇回收罐液位低于 100mm 时，甲醇输送泵为保护电机而停止，液位高于 1900mm 时进行报警；

甲醇高位槽设置液位报警及联锁，按照罐体规格不同低限分别为 90mm 及 150mm，低于设定值，甲醇输送泵为保护电机而停止，液位高于 1000mm 则报警；

硫酸滴加槽设置了液位报警及联锁，与硫酸输送泵联锁设定值按规格罐体规格不同分别为 450mm 及 650mm，报警高限均为 700mm；

液碱高位槽设置液位报警及联锁，与液碱输送泵联锁设定值为 600mm，报警高限值为 640mm。

### (2) 104 对氨基车间设置情况

液碱高位槽设置液位报警及联锁，与液碱输送泵联锁设定值为 700mm，报警高限值为 950mm；

硫酸高位槽设置液位报警及联锁，与硫酸输送泵联锁设定值为 600mm，报警高限值为 950mm；

甲苯高位槽设置液位报警及联锁，甲苯高位槽液位低于 170mm 时，甲苯输送泵为保护电机而停止，液位高于 640mm 时进行报警。

### (3) 105 三氯丙酮车间设置情况

氯气缓冲罐设置压力报警，压力报警值为 1.3MPa，报警高高限为 1.5MPa；氯气缓冲罐设置温度报警及联锁，设定值为 45℃，与氯气进气管联锁，报警高限为 60℃。

氯化釜设置压力报警，压力报警值为 100KPa；氯化釜设置温度报警及联锁，温度达 50℃ 切断氯气进气管阀门，温度达 45℃ 开启氯化釜冷冻盐水阀门，进行冷却。报警高限 60℃。

液碱高位槽设置液位报警及联锁，与液碱输送泵联锁设定值为 500mm，报警高限值为 1350mm。

精馏釜设置温度报警，温度报警值为 140℃。

丙酮高位槽设置液位报警及联锁，丙酮高位槽液位低于 50mm 时，丙酮输送泵为保护电机而停止，液位高于 1300mm 时进行报警。

#### (4) 102 甲醇钠车间（硫酸稀释装置）设置情况

浓硫酸高位槽设置液位报警及联锁，液位低于 20mm，则启动输送泵从罐区打液体值高位槽，液位超过 1200mm，则切断输送泵，液位到达 1350mm 时进行报警。

浓硫酸稀释塔设置温度报警及联锁，温度达 65℃ 时切点稀释的进酸阀及水阀，温度报警高限为 70℃。

稀硫酸储罐设置液位报警及联锁，稀硫酸液位达 2300mm 时，联锁稀硫酸输送泵停泵，液位达 4100mm 时进行报警。

#### (5) 106 加氢车间

车间内三氨基加氢釜设置了温度和压力报警及联锁系统，当反应釜内压力达 0.55MPa 时，切断氢气输送管阀门，当压力达 0.43MPa 时进行报警。当反应釜温度到达 95℃ 时切断蒸汽阀，当反应釜温度达 65℃ 时切断氢气进气管，温度报警高限为 100℃，温度报警高高限为 110℃。

车间内对氨基加氢釜设置了温度和压力报警及联锁系统，当反应釜内压力达 1.55MPa 时，切断氢气输送管阀门，当压力达 1.4MPa 时进行报警。当反应釜温度到达 80℃，切断蒸汽阀，当反应釜温度达 150℃，切断氢气进气管，温度报警高限为 160℃。

#### (6) 203 储罐区

硫酸储罐设置液位报警及联锁，硫酸储罐液位低于 150mm 时，硫酸上料泵为保护电机而停止，液位高于 1850mm 时进行高液位报警。

甲醇钠储罐设置液位报警及联锁，甲醇钠储罐液位低于 200mm 时，甲醇钠上料泵为保护电机而停止，两座甲醇钠储罐液位分别高于 2300mm 及 1820mm 时进行高液位报警。

甲醇储罐设置液位报警及联锁，甲醇储罐液位低于 100mm 时，甲醇上料泵为保护电机而停止，液位高于 650mm 时进料泵停泵，液位高于 2000mm 时进行高液位报警。

液碱储罐设置液位报警及联锁，液碱储罐液位低于 200mm 时，液碱上料泵为保护电机而停止，液位高于 1750mm 时进行高液位报警。

丙酮储罐设置液位报警及联锁，丙酮储罐液位低于 200mm 时，丙酮上料泵为保护电机而停止，液位高于 2400mm 时进行高液位报警。

## 2.8.2 改造前 SIS 安全联锁控制方案

该企业在重点危险工艺加氢工艺及氯化工艺设置了 SIS 系统，其联锁控制情况如下：

### (1) 105 三氯丙酮车间：

主要对氯气缓冲罐及氯化釜进行联锁控制和报警，现场及中心控制室均设置紧急停车按钮。

氯化釜温度设定值为 60℃，温度达到 60℃后，氯气总管联锁切断并开启冷冻水进水阀门进行冷却，同时中心控制室进行报警。氯化釜搅拌电机电流达到 40A 时，氯气总管联锁切断并开启冷冻盐水进水阀门进行冷却，同时中心控制室进行报警。

氯气缓冲压力设定值为 0.4MPa，缓冲罐压力达到 0.4MPa 时，切断液氯

总管阀门，同时中心控制室进行报警。

## (2) 106 加氢车间：

主要对三氨基产品及对氨基产品进行的加氢工艺进行联锁控制及报警，现场及中心控制室均设置有紧急停车按钮。

三氨基加氢釜温度设定值为 110℃，温度达到 110℃后，加氢釜总管阀门联锁切断，同时中心控制室进行报警。三氨基加氢釜压力设定值为 0.57MPa，压力达到 0.57MPa 后，加氢釜总管阀门联锁切断，同时中心控制室进行报警。三氨基加氢釜设置了搅拌机故障信号，一旦故障，信号反馈即联锁切断加氢釜总管阀门并进行报警。

对氨基加氢釜温度设定值为 130℃，温度达到 130℃后，加氢釜总管阀门联锁切断，同时中心控制室进行报警。对氨基加氢釜压力设定值为 1.58MPa，压力达到 1.68MPa 后，加氢釜总管阀门联锁切断，同时中心控制室进行报警。对氨基加氢釜设置了搅拌机故障信号，一旦故障，信号反馈即联锁切断加氢釜总管阀门并进行报警。

### 2.8.3 改造前可燃、有毒气体检测报警系统(GDS 系统)

该公司按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)相关要求，在 103 三氨基车间一楼、钢平台二楼、三楼共安装有 9 个可燃气体探头，以及钢平台二楼分别设置有 4 个有毒气体报警探头；在 104 对氨基车间共安装有 8 个可燃气体报警探头，其中一楼 3 个，二楼 5 个；在 105 三氯丙酮车间一楼、钢平台二楼、三楼共安装有 6 个可燃气体报警探头，液氯气化装置区和氯化反应装置区共安装有 5 个有毒气体报警探头；在 106 加氢车间共安装有 9 个可燃气体报警探头；在 203 储罐区和装卸区共安装有 10 个可燃气体探头；在 202 甲类仓库三乙胺隔仓设置有 1

个可燃气体探头。各可燃及有毒气体报警信号远传至 309 中心控制室 GDS 系统中进行显示及报警。现场各气体探头安装分布情况具体如下：

表 2.8-1 现场可燃/有毒气体报警探头安装情况一览表

序号	作业/储存场所	现场安装数量	位置	介质	备注	
1	103三氨基车间	可燃气体探头	3	安装于该车间一楼反应装置区3台和甲醇回收罐1台	甲醇	
			3	安装于该车间二楼平台反应装置区	甲醇	
			3	安装于该车间三楼平台反应装置区	甲醇	
		有毒气体探头	4	安装于该车间二楼平台亚化反应装置区	氮氧化物	
2	104对氨基车间	可燃气体探头	3	车间一层装置区	甲苯	
			5	车间二层装置区	甲苯	
3	105 三氯丙酮车间	可燃气体探头	3	安装于该车间一楼反应装置区；	丙酮	
			2	安装于该车间二楼平台反应装置区；	丙酮	
			1	安装于该车间三楼平台反应装置区；	丙酮	
		有毒气体探头	3	安装于该液氯气化装置区和一楼氯化反应装置区	氯气	
			2	安装于该车间二楼平台氯化反应装置区；	氯气	
4	106加氢车间	可燃气体探头	3	三氨基加氢装置区上空	氢气	
			3	氢气压缩装置区上空	氢气	
			3	对氨基加氢装置区上空	氢气	
5	202 甲类仓库	可燃气体探头	1	三乙胺储存区	三乙胺	
6	203储罐区	可燃气体探头	6	安装于该甲苯、丙酮、甲醇、甲醇钠、丙酮储罐旁	甲苯、丙酮、甲醇、甲醇钠、甲醇	
			4	安装于物料装卸区		

## 2.9 原有项目 HAZOP 分析及 SIL 定级情况

目前，江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置自动化水平尚未达到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）的要求，现场存在手动生产控制等操作，部分涉及重点监管的危险化学品、危险化工工艺的装置设施未设置必要的自动化控制。

江西春江精细化工有限公司已委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司对 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置进行 HAZOP 分析，并出具报告。

江西春江精细化工有限公司已委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司对 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置进行 LOPA 分析，并出具安全完整性等级（SIL）定级报告。

江西春江精细化工有限公司已委托浙江焱泰检测科技有限公司出具了化学反应热检测与风险评估报告。

HAZOP 分析结果如下所示：

节点序号		1		节点名称		储罐区（1）								
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-01-1/3		节点范围描述		甲苯卸车至甲苯储罐 V0801 后去往车间使用，甲醇钠卸车至 V0804/0805 后去往车间使用。								
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	甲苯储罐 V0801 压力	过高	呼吸阀失效。	损坏储罐，物料泄漏引发火灾、中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
2	甲苯储罐 V0801 压力	过低	呼吸阀失效。	损坏储罐，物料泄漏引发火灾、中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
3	甲苯储罐 V0801 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
4	甲苯储罐 V0801 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注											

			安全风险。											
5	甲苯储罐 V0801 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出引发火灾、中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0802 并设置报警。 3、设置气体报警器。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
6	甲苯储罐 V0801 液位	过低	1、人员操作失误。 2、常压容器失效。 3、管道大泄漏。	1、物料泄漏引发火灾、中毒和污染。 2、影响生产。 3、损坏输送泵。	4 (人员)	2	5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0802 并设置报警。 3、设置液位过低停泵 P0801。 4、设置气体报警器。	1	4 (低)				
					4 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					4 (环境)		5 (低)			4 (低)				
7	甲醇钠储罐 V0804/0805 压力	过高	呼吸阀失效。	损坏储罐，物料泄漏引发火灾、腐蚀、中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
8	甲醇钠储罐 V0804/0805 压力	过低	呼吸阀失效。	损坏储罐，物料泄漏引	4 (人员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				

				发火灾、腐蚀、中毒和污染。	4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
9	甲醇钠储罐 V0804/0805 温度	过高	甲醇钠分解。	影响产品质量。	-	4	-	1、设置温度计 TRA0804/0805 并 设置报警。 2、设置冷却水降 温。	2	-				
					2 (财产)		5 (低)			3 (低)				
					-		-			-				
10	甲醇钠储罐 V0804/0805 温度	过低	分析小组讨论了 此假想情景，但 未发现明显关注 安全风险。											
11	甲醇钠储罐 V0804/0805 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出引 发火灾、腐 蚀、中毒和 污染。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0804/0805 并设置报警。 3、设置气体报警 器。 4、地面防腐处 理。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
12	甲醇钠储罐 V0804/0805 液位	过低	1、人员操作失 误。 2、常压容器失 效。 3、管道大泄漏。	1、物料泄漏 引发火灾、 腐蚀、中毒 和污染。 2、影响生 产。 3、损坏输送 泵。	4 (人员)	2	5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0804/0805 并设置报警。 3、设置液位过低 停泵 P0804/0805。 4、设置气体报警	1	4 (低)				
					4 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					4 (环		5 (低)			4 (低)				

					境)			器。 5、地面防腐处理。					
13	甲苯输送泵 P0801 出口流量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
14	甲苯输送泵 P0801 出口流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -		3	- 4 (低) -	建议甲苯输送泵 P0801 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -
15	甲醇钠输送泵 P0804/0805 出口流量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	甲醇钠输送泵 P0804/0805 出口流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -			- 4 (低) -	建议甲醇钠输送泵 P0804/0805 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -
17	组分	异常	空气进入储罐和槽车内，形成爆炸性气体混合物。	导致火灾及爆炸。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	4	7 (中) 7 (中) 7 (中)		4	7 (中) 7 (中) 7 (中)	1、建议甲苯储罐 V0801、甲醇钠储罐 V0804/0805 设置氮封系统。 2、建议设置甲苯、甲醇钠槽车与储罐的气相联通线。	1	4 (低) 4 (低) 4 (低)

18	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记（LOTO）规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人 员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)						
					3 (财 产)		5 (低)			4 (低)						
					3 (环 境)		5 (低)			4 (低)						
19	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
20	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
21	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
22	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
23	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
24	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													

			安全风险。											
25	保温/保冷	无	未设置保温及保冷措施。	储罐内液体挥发过大造成浪费。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -	设置遮阳棚。	2	- 3 (低) -				
26	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
27	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
28	静电	过大	运行中产生静电。	引发火灾。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、爆炸危险区域内做好经典消除措施。 2、人员应穿戴防静电服装。 3、设置消除人体静电设备。						
29	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
30	外漏	过大	1、常压容器失效。 2、管道大泄漏、	1、物料泄漏引发火灾、腐蚀、中毒和污染。 2、影响生	4 (人员) 4 (财	2	5 (低) 5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计并设置报警。 3、设置液位过低停输送泵。	1	4 (低) 4 (低)				

				产。 3、损坏输送 泵。	产) 4 (环 境)		5 (低)	4、编制应急预案 并定期演练。 5、设置气体报警 器。		4 (低)				
31	以往事故	导致	分析小组讨论了 此假想情景，但 未发现明显关注 安全风险。											
32	卸车操作	失误	人员未按规程操 作。	导致物料泄 漏、车辆伤 害等。	4 (人 员) 3 (财 产) 3 (环 境)	3	6 (中) 5 (低) 5 (低)	设置操作规程， 卸车操作双人进 行。	2	5 (低) 4 (低) 4 (低)				
节点序号		2		节点 名称	储罐区（2）									
该节点涉及的图 纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-01-2/3		节点 范围 描述	丙酮卸车至丙酮储罐 V0802 后去往车间使用，自车间来的次甲醇输送至 V0803A/B 后经泵装车外输。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重 性	可 能 性	初始风 险		可 能 性	剩余风 险值 1		可 能 性	剩余风 险值 2	
1	丙酮储罐 V0802 压力	过高	呼吸阀失效。	损坏 储罐， 物料 泄漏 引发	4 (人 员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				
					4 (财		6 (中)			5 (低)				

				火灾、 中毒 和污 染。	4 (环 境)		6 (中)			5 (低)			
2	丙酮储罐 V0802 压力	过低	呼吸阀失效。	损坏 储罐， 物料 泄漏 引发 火灾、 中毒 和污 染。	4 (人 员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)			
					4 (财 产)		6 (中)			5 (低)			
					4 (环 境)		6 (中)			5 (低)			
3	丙酮储罐 V0802 温度	过高	分析小组讨论了此假 想情景，但未发现明 显关注安全风险。										
4	丙酮储罐 V0802 温度	过低	分析小组讨论了此假 想情景，但未发现明 显关注安全风险。										
5	丙酮储罐 V0802 液位	过高	人员操作失误。	物料 溢出 引发 火灾、 中毒 和污 染。	4 (人 员)	3	6 (中)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0801 并设置 报警。 3、设置气体报警 器。	2	5 (低)			
					4 (财 产)		6 (中)			5 (低)			
					4 (环 境)		6 (中)			5 (低)			
6	丙酮储罐 V0802 液位	过低	1、人员操作失误。 2、常压容器失效。 3、管道大泄漏。	1、物 料泄 漏引	4 (人 员)	2	5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0801 并设置	1	4 (低)			

				发火灾、中毒和污染。 2、影响生产。 3、损坏输送泵。	4 (财产)		5 (低)	报警。 3、设置液位过低停泵 P0802。 4、设置气体报警器。		4 (低)				
					4 (环境)		5 (低)			4 (低)				
7	次甲醇储罐 V0803A/B 压力	过高	呼吸阀失效。	损坏储罐，物料泄漏引发火灾、中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
8	次甲醇储罐 V0803A/B 压力	过低	呼吸阀失效。	损坏储罐，物料泄漏引发火灾、中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	设置双呼吸阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
9	次甲醇储罐 V0803A/B 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
10	次甲醇储罐	过低	分析小组讨论了此假											

	V0803A/B 温度		想情景，但未发现明显关注安全风险。										
11	次甲醇储罐 V0803A/B 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出引发火灾、中毒和污染。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	3	6 (中) 6 (中) 6 (中)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0803/0807 并设置报警。 3、设置气体报警器。	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)			
12	次甲醇储罐 V0803A/B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、常压容器失效。 3、管道大泄漏。	1、物料泄漏引发火灾、中毒和污染。 2、影响生产。 3、损坏输送泵。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0803/0807 并设置报警。 3、设置液位过低停泵 P0803。 4、设置气体报警器。	1	4 (低) 4 (低) 4 (低)			
13	丙酮输送泵 P0802 出口流量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
14	丙酮输送泵 P0802 出口流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -		3	- 4 (低) -	建议丙酮输送泵 P0802 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -

15	次甲醇输送泵 P0803 出口流量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	次甲醇输送泵 P0803 出口流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -		- 4 (低) -	建议次甲醇输送泵 P0803 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -	
17	组分	异常	空气进入储罐和槽车内，形成爆炸性气体混合物。	导致火灾及爆炸。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	4	7 (中) 7 (中) 7 (中)		4 7 (中) 7 (中)	1、建议丙酮储罐 V0802、次甲醇储罐 V0803A/B 设置氮封系统。 2、建议设置丙酮、次甲醇槽车与储罐的气相联通线。	1	4 (低) 4 (低) 4 (低)	
18	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2 4 (低) 4 (低)				

19	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
21	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
23	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
24	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
25	保温/保冷	无	未设置保温及保冷措施。	储罐内液体挥发过大造成浪费。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -	设置遮阳棚。	2	- 3 (低) -			
26	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
27	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

28	静电	过大	运行中产生静电。	引发火灾。	4 (人员)	2	5 (低)	1、爆炸危险区域内做好经典消除措施。 2、人员应穿戴防静电服装。 3、设置消除人体静电设备。						
					4 (财产)		5 (低)							
					4 (环境)		5 (低)							
29	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
30	外漏	过大	1、常压容器失效。 2、管道大泄漏、	1、物料泄漏引发火灾、中毒和污染。 2、影响生产。 3、损坏输送泵。	4 (人员)	2	5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计并设置报警。 3、设置液位过低停输送泵。 4、编制应急预案并定期演练。 5、设置气体报警器。	1	4 (低)				
					4 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					4 (环境)		5 (低)			4 (低)				
31	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
32	装卸车操作	失误	人员未按规程操作。	导致物料	4 (人员)	3	6 (中)	设置操作规程，装卸车操作双人进行。	2	5 (低)				

				泄漏、 车辆 伤害 等。	3 (财 产)	5 (低)			4 (低)					
					3 (环 境)	5 (低)			4 (低)					
节点序号		3		节点名称		储罐区 (3)								
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-01-3/3		节点范围描述		硫酸卸车至硫酸储罐 V0806 后去往车间使用，液碱卸车至液碱储罐 V0807 后去往车间使用，自车间来的盐酸输送至 V0809 后经泵装车外输或去往三氨基、对氨基生产车间。								
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	硫酸储罐 V0806 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
2	硫酸储罐 V0806 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
3	硫酸储罐 V0806 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
4	硫酸储罐 V0806 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
5	硫酸储罐 V0806 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出引发腐蚀。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置围堰。	2	5 (低)				

					4 (财产)		6 (中)	2、设置液位计 LRSA0805 并设置报警。 3、地面防腐处理。		5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
6	硫酸储罐 V0806 液位	过低	1、人员操作失误。 2、常压容器失效。 3、管道大泄漏。	1、物料泄漏引发腐蚀。 2、影响生产。 3、损坏输送泵。	4 (人员)	2	5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0805 并设置报警。 3、设置液位过低停泵 P0806。 4、地面防腐处理。	1	4 (低)				
					4 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					4 (环境)		5 (低)			4 (低)				
7	液碱储罐 V0807 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
8	液碱储罐 V0807 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
9	液碱储罐 V0807 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
10	液碱储罐 V0807 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
11	液碱储罐 V0807 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出引发火灾、中毒和	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置围堰。 2、设置液位	2	5 (低)				

				污染。	4 (财产)		6 (中)	计 LRSA0804 并设置报警。		5 (低)			
					4 (环境)		6 (中)	3、地面防腐 处理。		5 (低)			
12	液碱储罐 V0807 液位	过低	1、人员操作失 误。 2、常压容器失 效。 3、管道大泄漏。	1、物料泄漏引 发火灾、中毒 和污染。 2、影响生产。 3、损坏输送 泵。	4 (人员)	2	5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位 计 LRSA0804 并设置报警。 3、设置液位 过低停泵 P0807。 4、地面防腐 处理。	1	4 (低)			
					4 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					4 (环境)		5 (低)			4 (低)			
13	盐酸储罐 V0809 压力	过高	分析小组讨论 了此假想情景， 但未发现明显 关注安全风险。										
14	盐酸储罐 V0809 压力	过低	分析小组讨论 了此假想情景， 但未发现明显 关注安全风险。										
15	盐酸储罐 V0809 温度	过高	分析小组讨论 了此假想情景， 但未发现明显 关注安全风险。										
16	盐酸储罐 V0809 温度	过低	分析小组讨论 了此假想情景， 但未发现明显 关注安全风险。										
17	盐酸储罐 V0809 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出引发 火灾、中毒和 污染。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置围堰。 2、设置液位 计 LRSA0809	2	5 (低)			
					4		6			5			

					(财产)		(中)	并设置报警。 3、地面防腐处理。		(低)			
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)			
18	盐酸储罐 V0809 液位	过低	1、人员操作失误。 2、常压容器失效。 3、管道大泄漏。	1、物料泄漏引发火灾、中毒和污染。 2、影响生产。 3、损坏输送泵。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计 LRSA0809 并设置报警。 3、设置液位过低停泵 P0808。 4、地面防腐处理。	1	4 (低) 4 (低) 4 (低)			
19	硫酸输送泵 P0806 出口 流量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	硫酸输送泵 P0806 出口 流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -		3	- 4 (低) -	建议硫酸输送泵 P0806 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -
21	液碱输送泵 P0807 出口 流量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	液碱输送泵 P0807 出口 流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -			- 4 (低) -	建议液碱输送泵 P0807 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -
23	盐酸输送泵 P0808 出口	过高	分析小组讨论了此假想情景，										

	流量		但未发现明显关注安全风险。										
24	盐酸输送泵 P0808 出口流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	- 2 (财产) -	3	- 4 (低) -			- 4 (低) -	建议盐酸输送泵 P0808 出口设置压力表。	2	- 3 (低) -
25	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
26	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)			
27	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
28	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
29	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
30	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，										

			但未发现明显关注安全风险。										
31	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
33	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
34	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
35	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
36	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
37	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
38	外漏	过大	1、常压容器失效。 2、管道大泄漏、	1、物料泄漏引发火灾、中毒和污染。 2、影响生产。	4 (人员) 4 (财产)	2	5 (低) 5 (低)	1、设置围堰。 2、设置液位计并设置报警。	1	4 (低) 4 (低)			

				3、损坏输送泵。	4 (环境)	5 (低)	3、设置液位过低停输送泵。 4、编制应急预案并定期演练。		4 (低)					
39	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
40	装卸车操作	失误	人员未按规定操作。	导致物料泄漏、车辆伤害等。	4 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	6 (中) 5 (低) 5 (低)	2	5 (低) 4 (低) 4 (低)					
节点序号		4		节点名称	三氯丙酮氯化反应									
该节点涉及的图纸号及其版本号		LWJN23374-GY-01-02-1/3		节点范围描述	三氯丙酮氯化反应。操作步骤：通过隔膜泵向反应釜中加入 30kg 催化剂（三乙胺）和 3000kg 丙酮，经搅拌均匀后通入氯气进行氯化反应，氯气由蓝恒达经管道经气化器气化后送至釜内。氯化温度可达 10~90℃，反应时间 10~20h，且在常压状态下进行反应，反应结束后经精馏得到三氯丙酮。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 0		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 0	
1	氯气缓冲罐 V0301A/B 压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制	缓冲罐超压导致氯气泄漏和爆炸，造成人员伤亡、中毒和污染。	4 (人员) 4 (财产) 4	3	6 (中) 6 (中) 6	1、设置压力表 PRSAS0301A/B 并设置报警。 2、设置切断阀 XV0301，缓冲罐压力超高切断氯气进料。	2	5 (低) 5 (低) 5				

			系统 (BPCS)回路失效。 5、阀门失效。		(环境)		(中)	3、设置安全阀 SV0301A/B。 4、设置有毒气体探测器。		(低)					
2	氯气缓冲罐 V0301A/B 压力	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压力容器失效。	1、氯气供应不足影响生产。 2、氯气泄漏导致人员中毒和污染。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置压力表 PRSAS0301A/B 并设置报警。 2、设置有毒气体探测器。	2	5 (低)					
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)					
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)					
3	氯气缓冲罐 V0301A/B 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。												
4	氯气缓冲罐 V0301A/B 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。												
5	丙酮高位槽 V0302 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。												
6	丙酮高位槽 V0302 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。												

7	丙酮高位槽 V0302 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
8	丙酮高位槽 V0302 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
9	丙酮高位槽 V0302 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	丙酮进入尾气系统，造成浪费。	-	3	-	1、设置液位计 LRCSA0301 并设置报警。 2、设置液位高限联锁丙酮入口切断阀 XV0302 并停罐区丙酮输送泵。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
10	丙酮高位槽 V0302 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、常压容器失效。	1、丙酮不足影响生产。 2、丙酮泄漏引发火灾。	3 (人员)	3	5 (低)	设置液位计 LRCSA0301 并设置报警。	2	4 (低)			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)			
11	氯化釜 R0301A~D 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。	氯化釜飞温损坏设备，严重时产生爆	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置温度计 TG0301A~D、TRCSA0301A~D 和 TZIS0301A~D 并	2	5 (低)			
					4		6			5			

			3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。	炸。	(财 产)		(中)	设置报警。 2、设置温度调节阀 TV0301A~D; 3、循环水管道设置切断阀 XZV0302A~D, 温度过高时全开循环水。 4、设置温度过高时切断氯气进料阀 XV0303A~D。 5、氯气进料管道设置流量计 FRCQS0302A~D 和流量调节阀 FV0302A~D。		(低)					
					4 (环 境)		6 (中)			5 (低)					
12	氯化釜 R0301A~D 温度	过低	人员操作失误。	影响生产效率和产品质量。	- 3 (财 产)	3	- 5 (低)	1、设置温度计 TG0301A~D、TRCSA0301A~D 和 TZIS0301A~D 并设置报警。 2、设置温度调节阀 TV0301A~D; 3、氯气进料管道设置流量计 FRCQS0302A~D 和流量调节阀 FV0302A~D。	2	- 4 (低)					
13	氯化釜 R0301A~D 压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源	设备超压导致氯气泄漏, 引发人员中毒和污	4 (人 员) 4 (财	3	6 (中) 6 (中)	1、氯气进料管道设置流量计 FRCQS0302A~D 和流量调节阀 FV0302A~D。	2	5 (低) 5 (低)					

			失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。	染。	产) 4 (环境)		6 (中)	2、设置压力表 PG0302A~D。 3、设置爆破片。		5 (低)				
14	氯化釜 R0301A~D 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
15	氯化釜 R0301A~D 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
16	氯化釜 R0301A~D 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
17	氯化冷凝器 E0303A~D 温度	过高	1、循环冷冻水失效。 2、人员操作失误。	物料进入尾气管道造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	氯化冷凝器 E0303A~D 冷冻水出口设置温度计。	2	- 4 (低) -				
18	氯化冷凝器 E0303A~D 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
18	氯化釜 R0301A~D 搅拌	故障	1、停电。 2、电机故障。	导致反应不均，导致反应釜超温超压。	4 (人员) 4 (财产) 4	3	6 (中) 6 (中) 6	1、设置电流监测并设置报警。 2、设置电流异常停氯气进料并全开冷冻水降温。						

					(环境)		(中)							
19	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
20	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)				
21	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
22	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
23	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
24	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
25	材料分界	不当	分析小组讨论了											

			此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
26	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
27	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
28	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
29	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
30	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
31	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
32	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
33	以往事故	导致	分析小组讨论了										

			此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		5		节点名称	三氯丙酮车间降膜吸收									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-01-02-2/3		节点范围描述	自氯化冷凝器 E0303 来的不凝气进入降膜吸收装置进行吸收，无法吸收的不凝气经文丘里喷射器进入尾气碱液槽，碱液槽内不凝气去往事故塔处理。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	一级降膜吸收器 T0302 液位	过高	人员操作失误。	影响尾气吸收效果。	-	3	-	设置液位计 LRA0302 并设置报警。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
2	一级降膜吸收器 T0302 液位	过低	人员操作失误。	影响尾气吸收效果。	-	3	-	设置液位计 LRA0302 并设置报警。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
3	二级降膜吸收器 T0303 液位	过高	人员操作失误。	影响尾气吸收效果。	-	3	-	设置液位计 LRA0303 并设置报警。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
4	二级降膜吸收器 T0303 液位	过低	人员操作失误。	影响尾气吸收效果。	-	3	-	设置液位计 LRA0303 并设置报警。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				

					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
5	冷凝器 E0306A~C 温度	过高	1、人员操作失误。 2、冷冻水供应不足。	影响尾 气吸收 效果。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	冷凝器 E0306A~C 冷冻水出口设置 温度计。	2	- 4 (低) 4 (低)				
6	冷凝器 E0306A~C 温度	过低	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											
7	气液分离器 V0311 液位	过高	人员操作失误未及时排 液。	气液分 离效果 差,影响 真空系 统运行。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	设置液位计 LG1001。	2	- 4 (低) 4 (低)				
8	气液分离器 V0311 液位	过低	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											
9	真空缓冲罐 T0301 压力	过高	1、人员操作失误。 2、喷射器故障。	无法正 常进行 尾气吸 收。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	设置压力表 PR0305。	2	- 4 (低) 4 (低)				
10	真空缓冲罐 T0301 压力	过低	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											
11	真空缓冲罐 T0301 液位	过高	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											
12	真空缓冲罐 T0301 液位	过低	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											

13	尾气碱液槽 V0304 液位	过高	人员操作失误。	无法正常抽真空，影响尾气吸收。	-	3	-	设置液位计 LRA0304 并设置报警。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)			
14	尾气碱液槽 V0304 液位	过低	人员操作失误。	无法正常抽真空，影响尾气吸收。	-	3	-	设置液位计 LRA0304 并设置报警。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)			
15	尾气碱液槽 V0304 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	尾气碱液槽 V0304 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
17	尾液冷凝器 E0304 温度	过高	1、循环冷冻水失效。 2、人员操作失误。	物料进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	尾液冷凝器 E0304 冷冻水出口设置温度计。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
18	尾液冷凝器 E0304 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	降膜循环泵 P0304/0305 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	降膜循环泵 P0304/0305 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料，影响尾气吸收。	-	3	-	1、泵出口设置现场压力表 PG0304a/b。 2、泵出口管道设置流量计。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)			
21	循环泵 P0303	过高	分析小组讨论了此假想										

	出口压力		情景,但未发现明显关注安全风险。										
22	循环泵 P0303 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响尾气吸收。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	泵出口设置现场压力表 PG0304C。	2	- 4 (低) 4 (低)			
23	尾气碱液循环泵 P0306A/B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
24	尾气碱液循环泵 P0306A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响尾气吸收。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	泵出口设置现场压力表 PG0306a/b。	2	- 4 (低) 4 (低)			
25	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
26	维修操作	操作失误	1、人员操作失误,未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏,引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)			
27	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
28	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										

29	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
30	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
31	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
32	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
33	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
34	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
35	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
36	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
37	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
38	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
39	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注										

		安全风险。													
节点序号		6		节点名称		回收甲苯									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-01-02-3/3		节点范围描述		回收甲苯：将分层后的上层油相打入甲苯蒸馏釜，蒸馏回收甲苯。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注	
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2		
1	精馏釜 R0302A~B 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	影响蒸馏质量。	-	3	-	1、设置温度计 TR0302A/B 并设置报警。 2、设置温度调节阀 TV0302A/B。 3、蒸汽管道设置切断阀，温度超高时切断蒸汽。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
2	精馏釜 R0302A~B 温度	过低	人员操作失误。	影响蒸馏效率。	-	3	-	1、设置温度计 TR0302A/B 并设置报警。 2、设置温度调节阀 TV0302A/B。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
3	精馏釜 R0302A~B 压力	过高	1、人员操作失误。 2、真空失效。	影响蒸馏质量。	-	3	-	设置温度计 PRA3001A/B 并设置报警。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
4	精馏釜 R0302A~B 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。		-		-			-					
5	精馏釜	过高	人员操作失误。	造成淹塔。	-	3	-	设置液位计 LRA0302A/B	3	-					

	R0302A~B 液位				3 (财产)		5 (低)	并设置报警。		5 (低)				
					-		-			-				
6	精馏釜 R0302A~B 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
7	初馏分储罐 V0306A~B 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
8	初馏分储罐 V0306A~B 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
9	初馏分储罐 V0306A~B 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
10	初馏分储罐 V0306A~B 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
11	初馏分储罐 V0306A~B 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
12	初馏分储罐 V0306A~B 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
13	真空缓冲罐 V3012A~C 液位	过高	人员操作失误。	无法正常抽真空,影响尾气吸收。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	设置液位计。	2	- 4 (低) -				
14	真空缓冲罐 V3012A~C 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注											

			安全风险。											
15	真空缓冲罐 V3012A~C 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
16	真空缓冲罐 V3012A~C 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
17	成品收集釜 V0303 液位	过高	人员操作失误。	物料进入尾气管道造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	设置液位计 LA0303 并设置报警。	2	- 4 (低) -				
18	成品收集釜 V0303 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
19	事故塔 T0305 液位	过高	人员操作失误。	无法正常喷淋吸收。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	设置液位计。	2	- 4 (低) 4 (低)				
20	事故塔 T0305 液位	过低	人员操作失误。	无法正常喷淋吸收。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	设置液位计。	2	- 4 (低) 4 (低)				
21	液碱槽 V0310 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。	液碱外溢造成污染和腐蚀。	3 (人员)	3	5 (低)	1、设置液位计 LRAS0310 并设置报警。 2、设置液位高限联锁关	2	4 (低)				

			4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。		3 (财产)		5 (低)	闭进料阀门 XV0307 和 停原料罐区液碱泵。		4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
22	液碱槽 V0310 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	液碱不足 影响尾气 吸收。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	设置液位计 LRAS0310 并设置报警。	2	- 4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
23	低沸物输送泵 P0308 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											
24	低沸物输送泵 P0308 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少 或不上料, 影响尾气 吸收。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	低沸物输送泵 P0308 出 口设置压力表。	2	- 4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
25	事故塔循环泵 P0311A/B 出口 压力	过高	分析小组讨论了此假想 情景,但未发现明显关注 安全风险。											
26	事故塔循环泵 P0311A/B 出口 压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少 或不上料, 影响尾气 吸收。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	事故塔循环泵 P0311A/B 出口设置压力表。	2	- 4 (低)				
					3 (环		5 (低)			4 (低)				

					境)												
27	装桶操作	操作失误	人员操作失误。	造成浪费和污染。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 5 (低) 5 (低)	1、设置称重计 WIAS101 并设置切断阀 XV0309, 重量达标后自动切断。 2、设置吸风系统。	2	- 4 (低) 4 (低)							
28	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景, 但未发现明显关注安全风险。														
29	维修操作	操作失误	1、人员操作失误, 未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏, 引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)							
30	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景, 但未发现明显关注安全风险。														
31	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景, 但未发现明显关注安全风险。														
32	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景, 但未发现明显关注安全风险。														
33	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景, 但未发现明显关注安全风险。														

34	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
35	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
36	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
37	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
38	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
39	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
40	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
41	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
42	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		7		节点名称	对氨基苯甲酰谷氨酸缩合反应									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-02-1~2/6		节点范围描述	对氨基苯甲酰谷氨酸缩合反应。操作步骤:将水、氧化镁、谷氨酸一次性各投入 200kg 至缩合釜中,搅拌使物料全部溶解。同时缓缓滴加对硝基苯甲酰氯的甲苯溶液和液碱,滴加完后继续搅拌 1~2h。静置分层。									

序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	甲苯高位槽 V0202 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。	甲苯进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	1、设置液位计 LRA0202 并设置报警。 2、设置液位超高切断阀门 LV0201。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
2	甲苯高位槽 V0202 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
3	液碱高位槽 V0205A~H 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	液碱进入尾气系统造成浪费。	-	3	-	1、设置液位计 LRSA0205A~H 并设置报警。 2、进料管道设置切断阀 HS0202A~H，液位超高切断进料。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
4	液碱高位槽 V0205A~H 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
5	酰化物滴加槽 V0206A~H 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
6	酰化物滴加槽 V0206A~H 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
7	缩合釜 RO202A~H 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											

8	缩合釜 R0202A~H 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
9	缩合釜 R0202A~H 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	反应釜 飞温损坏设备。	-	3	-	1、设置温度计 TRCAS0202A~H 并 设置报警。 2、设置温度高限 切断进料阀 XV0204A~H。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
10	缩合釜 R0202A~H 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
11	缩合釜 R0202A~H 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
12	缩合釜 R0202A~H 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
13	静止釜 R0203A~C 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。	影响产 品质量。	-	3	-	1、设置温度计 TRCAS0203A~C 并 设置报警。 2、设置温度高限 切断蒸汽阀门， 开启冷冻水阀 门。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
14	静止釜 R0203A~C 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。	影响产 品质量。	-	3	-	设置温度计 TRCAS0203A~C 并 设置报警。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
15	静止釜	过	分析小组讨论了此假												

	R0203A~C 压力	高	想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	静止釜 R0203A~C 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
17	静止釜 R0203A~C 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
18	静止釜 R0203A~C 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	分层液收集槽 V0207A/B 液位	过高	人员操作失误。	物料进入尾气管道造成浪费。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)		3	- 5 (低)	建议分层液收集槽 V0207A/B 设置液位计。	2	- 4 (低)
20	分层液收集槽 V0207A/B 液位	过低	人员操作失误。	影响生产，损坏输送泵。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)		3	- 5 (低)	建议分层液收集槽 V0207A/B 设置液位计。	2	- 4 (低)
21	缩合输送泵 P0209A/B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	缩合输送泵 P0209A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不料，影响送料。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	缩合输送泵 P0209A/B 出口设置压力表。	2	- 4 (低)			
23	静止物料输送泵 P0210 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

24	静止物料输送泵 P0210 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	静止物料输送泵 P0210 出口设置压力表。	2	- 4 (低) -				
25	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
26	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)				
27	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
28	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
29	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
30	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
31	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											

32	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
33	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
34	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
35	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
36	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
37	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
38	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
39	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		8		节点名称	对对氨基苯甲酰谷氨酸车间甲苯回收及调酸									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-03-3/6		节点范围描述	回收甲苯：将分层后的上层油相打入甲苯蒸馏釜，蒸馏回收甲苯。 调酸：静置分层，下层水溶液用盐酸调整 PH 至 3~3.5，静置，析出对硝基苯甲酸，过滤。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险	

													值 2	
1	甲苯回收釜 R0204A~C 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
2	甲苯回收釜 R0204A~C 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
3	甲苯回收釜 R0204A~C 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	影响蒸馏质量。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	1、设置温度计 TR0203A~C 并设置报警。 2、蒸汽管道设置温度调节阀 TV0205A~C。 3、蒸汽管道设置切断阀 XV0211A~C, 冷凝水管道设置切断阀 XV0213A~C, 温度超高时切断蒸汽。 4、冷凝水管道设置切断阀 XV0212A~C 和 XV0214A~C。	2	- 4 (低)				
4	甲苯回收釜 R0204A~C 温度	过低	人员操作失误。	影响蒸馏效率。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	1、设置温度计 TR0203A~C 并设置报警。 2、蒸汽管道设置温度调节阀 TV0205A~C。	2	- 4 (低)				

5	甲苯回收釜 R0204A~C 压力	过高	人员操作失误。	设备超压导致物料泄漏引发火灾、污染和人员中毒。	3 (人员)	3	5 (低)	1、设置压力表 PRO203A~C. 2、设置安全阀。	2	4 (低)				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
6	甲苯回收釜 R0204A~C 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
7	甲苯回收冷凝器 E0203A~C 温度	过高	1、人员操作失误。 2、循环水失效。	物料无法冷凝,甲苯进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	甲苯回收冷凝器 E0203A~C 循环水出口设置温度计。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
8	甲苯回收冷凝器 E0203A~C 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
9	油水分离器 V0208A~C 液位	过高	人员操作失误。	无法正常进行油水分离。	-	3	-	油水分离器 V0208A~C 设置液位计。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
10	油水分离器 V0208A~C 液位	过低	人员操作失误。	无法正常进行油水分离。	-	3	-	油水分离器 V0208A~C 设置液位计。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				

11	甲苯收集槽 V0209 液位	过高	人员操作失误。	甲苯进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	设置液位计并设置报警。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
12	甲苯收集槽 V0209 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。		-		-			-			
13	硫酸或盐酸滴加槽 V0210 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。	硫酸或盐酸进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	1、设置液位计 LRAS0203 并设置报警。 2、进料管道设置切断阀 HS0203, 液位超高时切断进料。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
14	硫酸或盐酸滴加槽 V0210 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。		-		-			-			
15	调酸釜 R0205A/B 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。		-		-			-			
16	调酸釜 R0205A/B 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。		-		-			-			
17	调酸釜 R0205A/B 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。		-		-			-			

18	调酸釜 R0205A/B 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
19	调酸釜 R0205A/B 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
20	调酸釜 R0205A/B 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
21	过滤器 S0102 出入口差压	过高	过滤器堵塞。	影响物料输送。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	过滤器 S0102 出入口设置差压计。	2	- 4 (低)			
22	过滤器 S0102 出入口差压	过低	过滤器内部过滤元件破损。	影响过滤效果。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	过滤器 S0102 出入口设置差压计。	2	- 4 (低)			
23	回收废料输送泵 P0212 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
24	回收废料输送泵 P0212 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	- 3 (财产)	3	- 3 (财产)	回收废料输送泵 P0212 出口设置压力表。	2	- 4 (低)			
					3 (环		5 (低)			4 (低)			

					境)									
25	回收甲苯输送泵 P0213 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
26	回收甲苯输送泵 P0213 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	- 3 (财产) 3 (环境)	3	- 3 (财产) 5 (低)	回收甲苯输送泵 P0213 出口设置压力表。	2	- 4 (低) 4 (低)				
27	调酸物料输送泵 P0214 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
28	调酸物料输送泵 P0214 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	3 (财产) 3 (环境)	3	3 (财产) 5 (低)	调酸物料输送泵 P0214 出口设置压力表。	2	4 (低) 4 (低)				
29	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
30	维修操作	操作失误	1、人员操作失误,未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏,引发火灾。 2、人员触	3 (人员) 3 (财	3	5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低)				

				电、窒息、 机械伤害。	产)								
					3 (环境)								
31	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
32	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
33	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
34	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
35	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
36	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
37	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										

38	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
39	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
40	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
41	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
42	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
43	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		9		节点名称	对氨基苯甲酰谷氨酸车间成盐									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-03-4/6		节点范围描述	滤液加盐酸调至 PH=1, 强力搅抖, 然后静置 24h, 析出结晶, 得出 N-对硝基苯甲酰谷氨酸。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险	

													值 2
1	中转釜 R0206A~B 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
2	中转釜 R0206A~B 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
3	硫酸或盐酸高位槽 V0211A~B 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	硫酸或盐酸进入尾气系统,造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	1、设置液位计 LRSA0204A~B 并设置报警。 2、进料管道设置切断阀 HS0204A/B, 液位超高切断进料。	2	- 4 (低) -			
4	硫酸或盐酸高位槽 V0211A~B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	影响生产。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	设置液位计 LRSA0204A~B 并设置报警。	2	- 4 (低) -			
5	成盐釜 R0207A~F 温度	过高	1、人员操作失误。 2、冷冻水失效。	影响成盐效果。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	设置温度计 TRA0207A~F 并设置报警。	2	- 4 (低) -			

6	成盐釜 R0207A~F 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
7	成盐釜 R0207A~F 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
8	成盐釜 R0207A~F 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
9	成盐釜 R0207A~F 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
10	成盐釜 R0207A~F 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
11	成盐压滤泵 P0215A/B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
12	成盐压滤泵 P0215A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	-	3	-	成盐压滤泵 P0215A/B 出口设置压力表。	2	-				
					3 (财产)		3 (财产)			4 (低)				
					-		-			-				
13	过滤器 S0101A~D 出入口差压	过高	过滤器堵塞。	影响物料输送。	-	3	-	过滤器 S0101A~D 出入口设置差压计。	2	-				
					3 (财)		5 (低)			4 (低)				

					产)									
					-		-			-				
14	过滤器 S0101A~D 出入口差压	过低	过滤器内部过滤元件破损。	影响过滤效果。	3 (财产)	3	5 (低)	过滤器 S0101A~D 出入口设置差压计。	2	4 (低)				
					-		-			-				
15	成盐压滤泵 P0216A~B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
16	成盐压滤泵 P0216A~B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	3 (财产)	3	3 (财产)	成盐压滤泵 P0215A/B 出口设置压力表 PG2008。	2	4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
17	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
18	维修操作	操作失误	1、人员操作失误,未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏,引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				

19	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
20	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
21	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
22	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
23	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
24	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
25	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
26	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										

27	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
28	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
29	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
30	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
31	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		10		节点名称	对氨基苯甲酰谷氨酸车间滤液离心									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-03-5/6		节点范围描述	含有产品的滤液进入中转罐后,去往离心机分离,离心固体去包装,离心液体去污水处理。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	离心中间罐 V9101A/B 液位	过高	人员操作失误。	物料进入尾气管道造成浪	- 3 (财)	3	- 5 (低)	设置液位计 LRSA9101A/B。	2	- 4 (低)				

				费。	产)									
					-					-				
2	离心中间罐 V9101A/B 液位	过低	人员操作失误。	影响生产。	3 (财产)	3	5 (低)	设置液位计 LRSA9101A/B。	2	4 (低)				
					-					-				
3	离心中间罐 V9101A/B 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
4	离心中间罐 V9101A/B 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
5	离心中间罐 V9101A/B 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
6	离心中间罐 V9101A/B 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
17	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
18	维修操作	操作失误	1、人员操作失误,未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规	1、稳定轻烃泄漏,引发火灾。	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)				
					3		5			4				

			定没有遵守。	2、人员触电、窒息、机械伤害。	(财产)	(低)			(低)				
					3 (环境)	5 (低)			4 (低)				
19	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
20	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
21	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
22	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
23	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
24	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
25	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安										

			全风险。											
26	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
27	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
28	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
29	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
30	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
31	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		11		节点名称	对氨基苯甲酰谷氨酸车间滤液离心									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-03-6/6		节点范围描述	含有产品的滤液进入中转罐后, 去往离心机分离, 离心固体去包装, 离心液体去污水处理。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能	初始风险		可能	剩余风险值 1		可能	剩余	

						性			性			性	风险 值 2
1	盘式烘干机 X0202 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
2	盘式烘干机 X0202 温度	过低	1、人员操作失误。 2、蒸汽失效。	影响干燥效果。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	盘式烘干机 X0202 蒸汽管道 设置温度计。	2	- 4 (低) -			
3	盘式烘干机 X0202 加料量	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
4	盘式烘干机 X0202 加料量	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
5	废水泵 P0218 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
6	废水泵 P0218 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 3 (财产) -	废水泵 P0218 出口设置压力表。	2	- 4 (低) -			
7	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

8	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)						
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)						
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)						
9	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
10	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
11	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
12	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
13	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
14	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。													
15	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但													

			未发现明显关注安全风险。										
16	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
17	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
18	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
21	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
23	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但										

			未发现明显关注安全风险。										
24	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
25	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
26	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
27	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
28	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
29	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
节点序号		12		节点名称	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间缩合 1								
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-04-1~2/7		节点范围描述	将硝酸胍投入干燥好的缩合釜 H/I 中，自甲醇钠生产车间来的甲醇钠进入计量罐后滴加入缩合釜 R1001G~J 中，回收次甲醇进入计量罐后滴加入 R1001G~J 中，R1001H/I 中的物料经离心分离，固体硝酸钠去包装，离心液体去 R1001G/J 中，R1001G/J 反应后料液去 R0101A~F。								
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险	已有的防护措施	剩余风险 1	建议措施	剩余风险 2	备注			

					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2
1	甲醇钠高位槽 V0103A/B 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。	物料进入尾气管道造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	1、设置称重 WI0101A。 2、进料管道设置切断阀 XV0101A, 称重达标后切断进料。	2	- 4 (低) -			
2	甲醇钠高位槽 V0103A/B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。 6、压力容器失效。	影响生产。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	设置称重 WI0101A。	2	- 4 (低) -			
3	次甲醇高位槽 V0403A/B 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。	物料进入尾气管道造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	1、设置液位计 LRSA0101A。 2、进料管道设置切断阀 XV0101B, 液位达标后切断进料。	2	- 4 (低) -			

			4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。										
4	次甲醇高位槽 V0403A/B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统 (BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。 6、压力容器失效。	影响生产。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	设置液位计 LRSA0101A。	2	- 4 (低)			
5	缩合釜 R0101G~J 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
6	缩合釜 R0101G~J 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
7	缩合釜 R0101G~J 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
8	缩合釜 R0101G~J 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

9	缩合釜 R0101G~J 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
10	缩合釜 R0101G~J 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
11	回流冷凝器 E0101A~D 温度	过高	1、人员操作失误。 2、循环水失效。	冷凝效果差造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	回流冷凝器 E0101A~D 循环水出口设置温度计。	2	- 4 (低) -				
12	回流冷凝器 E0101A~D 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
13	输送泵 P1001A~D 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
14	输送泵 P1001A~D 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	输送泵 P1001A~D 出口设置压力表 PG4004~4006。	2	- 4 (低) -				
15	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
16	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。	3 (人员) 3 (财产)	3	5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低)				

			加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (环境)	5 (低)			4 (低)				
17	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
18	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
21	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
23	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

24	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
25	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
26	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
27	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
28	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
29	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
节点序号		13		节点名称	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间缩合 2								
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-04-3/7		节点范围描述	桶装氰乙酸甲酯经泵输送至高位槽，自缩合釜 R1001G/J 来的物料经泵输送至缩合釜 R1001A <sup>^</sup> F，开蒸汽升温至 45℃时，开始滴加计量好的 140kg 氰乙酸甲酯原料，滴加到三分之一时看回流，不冲料，继续滴加，滴加时间约半小时，滴加完毕后，反应釜中的物料在常压和 67--70℃温度下进行缩合反应，回流四小时后在常压下回收甲醇。								
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险	已有的防护措施	剩余风险 1	建议措施	剩余风险 2	备注			

					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2
1	氰乙酸甲酯高位槽 V0102A~C 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	物料进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	1、设置称重 WI0201A。 2、进料管道设置切断阀 XV0201A, 称重达标后切断进料。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
2	氰乙酸甲酯高位槽 V0102A~C 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压力容器失效。	影响生产。	-	3	-	设置称重 WI0201A。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
3	缩合釜 R0101A~F 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)	物料进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	1、设置温度计 TRCSA0103A~F。 2、蒸汽管道设置调节阀 TV0103A~F。 3、蒸汽及冷凝水管道设置切断阀 XV0103A~F 和 XV0105A~F, 循环水	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			

			回路失效。 5、阀门失效。					上/回水管道设置 切断阀 XV0104A~F 和 XV0106A~F, 温度 过高时切断蒸汽, 通循环水降温。					
4	缩合釜 R0101A~F 温度	过低	1、人员操作失 误。 2、气动阀门误 动作。 3、仪表动力气 源失效。 4、基本过程控 制系统(BPCS) 回路失效。 5、阀门失效。 6、压力容器失 效。	影响生 产。	- 3 (财 产)	3	- 5 (低)	1、设置温度计 TRCSA0103A~F。 2、蒸汽管道设置调 节阀 TV0103A~F。	2	- 4 (低)			
5	缩合釜 R0101A~F 压力	过高	分析小组讨论 了此假想情景, 但未发现明显 关注安全风险。										
6	缩合釜 R0101A~F 压力	过低	分析小组讨论 了此假想情景, 但未发现明显 关注安全风险。										
7	缩合釜 R0101A~F 液位	过高	分析小组讨论 了此假想情景, 但未发现明显 关注安全风险。										
8	缩合釜 R0101A~F 液位	过低	分析小组讨论 了此假想情景, 但未发现明显 关注安全风险。										

9	回流冷凝器 E0101E~J 温度	过高	1、人员操作失误。 2、循环水失效。	冷凝效果差造成浪费。	-	3	-	回流冷凝器 E0101E~J 循环水出口设置温度计。	3	-	建议回流冷凝器 E0101E~J 循环水出口设置温度计。	2	-
					3 (财产)		5 (低)			5 (低)			4 (低)
					-		-			-			-
10	回流冷凝器 E0101E~J 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
11	氰乙酸甲酯进料泵 P0102 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
12	氰乙酸甲酯进料泵 P0102 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料，影响送料。	-	3	-		3	-	建议氰乙酸甲酯进料泵 P0102 出口设置压力表。	2	-
					3 (财产)		5 (低)			5 (低)			4 (低)
					-		-			-			-
13	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
14	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)			

15	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
17	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
18	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
21	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

23	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
24	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
25	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
26	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
27	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		14		节点名称	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间次甲醇回收									
该节点涉及的图纸号及其版本号		LWJN23374-GY-03-02-4/7		节点范围描述	在常压下回收甲醇, 甲醇回收好后, 加水 500--700kg, 升温至 70--80℃ 搅拌溶解, 待物料完全溶解后压入亚硝化釜中。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	蒸馏釜	过高	分析小组讨论											

	R0107A~C 液位		了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
2	蒸馏釜 R0107A~C 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
3	蒸馏釜 R0107A~C 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	影响蒸馏纯度。	- 3 (财产)	- 5 (低)	1、设置温度计 TRCSA0104A~C。 2、蒸汽管道设置调节阀 TV0104A~C。 3、蒸汽及冷凝水管道设置切断阀 XV0107A~C 和 XV0109A~C，循环水上/回水管道设置切断阀 XV0108A~C 和 XV0110A~C，温度过高时切断蒸汽，通循环水降温。	2	- 4 (低)				
4	蒸馏釜 R0107A~C 温度	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压力容器失效。	影响蒸馏效率。	- 3 (财产)	- 5 (低)	1、设置温度计 TRCSA0104A~C。 2、蒸汽管道设置调节阀 TV0104A~C。	2	- 4 (低)				

5	蒸馏釜 R0107A~C 压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	超压导致设备损坏，物料泄漏引发火灾。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、设置压力表 PG4010~4012。 2、设置安全阀。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)					
6	蒸馏釜 R0107A~C 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
7	回流冷凝器 E0101N~P 温度	过高	1、人员操作失误。 2、循环水失效。	冷凝效果差造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	回流冷凝器 E0101N~P 循环水出口设置温度计。	2	- 4 (低) -					
8	回流冷凝器 E0101N~P 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
9	回收甲醇输送 泵 P0104A/B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
10	回收甲醇输送 泵 P0104A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	回收甲醇输送泵 P0104A/B 出口设置压力表。	3	- 5 (低) -					
11	输送泵 P0105A/B 出口	过高	分析小组讨论了此假想情景，												

	压力		但未发现明显关注安全风险。											
12	输送泵 P0105A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不 上料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	输送泵 P0105A/B 出口设置压力表。	3	- 5 (低) -				
13	次甲醇收集过渡罐 V0108/0101 液位	过高	人员操作失误。	甲醇外溢，引发火灾、人员中毒和污染。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)			1、设置液位计 LRSA0102~0103 并设置报警。 2、设置液位高限停进料泵。	2	- 4 (低) -				
14	次甲醇收集过渡罐 V0108/0101 液位	过低	人员操作失误。	影响生产，损坏出料泵。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	1、设置液位计 LRSA0102~0103 并设置报警。 2、设置液位低限停出料泵。	2	- 4 (低) -				
15	次甲醇打料泵 P0109 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
16	次甲醇打料泵 P0109 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不 上料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	次甲醇打料泵 P0109 出口设置压力表 PG4014。	2	- 4 (低) -				
17	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
18	维修操作	操作失误	1、人员操作失	1、稳定	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并	2	4 (低)				

			误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (财产)		5 (低)	定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。		4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
19	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
20	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
21	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
22	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
23	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
24	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
25	保温/保冷	无	分析小组讨论											

			了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
26	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
27	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
28	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
29	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
30	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
31	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
节点序号	15	节点名称	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间亚化										
该节点涉及的图纸号及其版本	LWJN23374-GY-02-04-5/7	节点范围描述	将二分之一的缩合物加入亚硝化釜中，在加入 400--500 公斤水搅拌均匀后，通过泵加入 50%硫酸 70--100 公斤，调 PH 值至 1.5--1.7，在温度不超过 30℃时，开始向亚硝化釜中滴加已溶解好的亚硝酸钠 117kg，0.5--1 小时滴加完毕，用试纸检测到终点后，保温 1 小时，放料压滤得到亚硝化物。										

序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	亚纳溶解槽 R0102A/B 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出造成浪费和污染。	-	3	-		3	-	亚纳溶解槽 R0102A/B 工艺水管道设置流量累积仪表。	2	-	
					3 (财产)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
					3 (环境)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
2	亚纳溶解槽 R0102A/B 液位	过低	人员操作失误。	物料不足影响生产。	-	3	-		3	-	亚纳溶解槽 R0102A/B 工艺水管道设置流量累积仪表。	2	-	
					3 (财产)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
					-		-			-			-	
3	亚纳滴加槽 V0105A/B 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	物料进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	1、设置液位计 LRSA0104A/B 并设置报警。 2、进料管道设置切断阀 XV0111A/B, 液位高限切断进料。 3、设置液位高限关闭进料泵。	2	-			-	
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			-	
					-		-			-			-	
4	亚纳滴加槽 V0105A/B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误	物料不足影响生产。	-	3	-	设置液位计 LRSA0104A/B 并设置报警。	2	-			-	
					3 (财)		5 (低)			4 (低)			-	

			动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。		产)									
5	硫酸高位槽 V0106A/B 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	物料进入尾气管道造成浪费。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	1、设置液位计 LRSA0105A/B 并设置报警。 2、进料管道设置切断阀 XV0112A/B, 液位高限切断进料。 3、设置液位高限关闭进料泵。	2	- 4 (低) -				
6	硫酸高位槽 V0106A/B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	物料不足影响生产。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	设置液位计 LRSA0104A/B 并设置报警。						
7	亚化釜 R0103A~F 温度	过高	1、人员操作失误。 2、循环水失效。 3、冷冻水失效。	影响产品质量。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	1、设置温度计 TRCSA0105A~F 并设置报警。 2、设置温度高限联锁开启循环水或冷冻水阀门。	2	- 4 (低) -				

8	亚化釜 R0103A~F 温度	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
9	亚化釜 R0103A~F 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
10	亚化釜 R0103A~F 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
11	亚化釜 R0103A~F 液位	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
12	亚化釜 R0103A~F 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
13	溶解槽 R0104A/B 液位	过高	人员操作失误。	物料溢出造成浪费和污染。	-	3	-	3	-	建议溶解槽 R0104A/B 工艺水管道设置流量累计仪表。	2	-	
					3 (财产)		5 (低)		5 (低)			4 (低)	
					3 (环境)		5 (低)		5 (低)			4 (低)	
14	溶解槽 R0104A/B 液位	过低	人员操作失误。	物料不足影响生产。	-	3	-	3	-	建议溶解槽 R0104A/B 工艺水管道设置流量累计仪表。	2	-	
					3 (财产)		5 (低)		5 (低)			4 (低)	
					-		-		-			-	

15	亚纳进料泵 P0106 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	亚纳进料泵 P0106 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不 上料，影 响送料。	- 3 (财 产) -	3	- 5 (低) -	亚纳进料泵 P0106 出口设置压力表。	2	- 4 (低) -			
17	亚化物料压滤泵 P0107A/B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
18	亚化物料压滤泵 P0107A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不 上料，影 响送料。	- 3 (财 产) -	3	- 5 (低) -	亚化物料压滤泵 P0107A/B 出口设 置压力表。	2	- 4 (低) -			
19	亚化物料输送泵 P0108A/B 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	亚化物料输送泵 P0108A/B 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不 上料，影 响送料。	- 3 (财 产) -	3	- 5 (低) -	亚化物料输送泵 P0108A/B 出口设 置压力表。	2	- 4 (低) -			
21	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

22	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记（LOTO）规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)					
23	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
24	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
25	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
26	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
27	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
28	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												

			关注安全风险。										
29	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
30	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
31	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
32	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
33	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
34	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
35	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
节点序号		16		节点名称	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间成盐								
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-04-6/7		节点范围描述	在酸化釜中加入 70--80 公斤 50%硫酸，将氢化釜物料压入成盐釜中，开搅拌待温度降至 60℃时调 PH 值至 0.5，降温至 45℃时开始放料压滤，得到成品湿料。								

序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	硫酸滴加槽 V0109A/B 液位	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	物料进入尾气管道造成浪费。	-	3	-	1、设置液位计 LRSA0103A/B 并设置报警。 2、进料管道设置切断阀 XV0103A/B, 液位超高切断进料。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
2	硫酸滴加槽 V0109A/B 液位	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	物料不足影响生产。	-	3	-	设置液位计 LRSA0103A/B 并设置报警。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
3	成盐釜 R0105A~H 温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。	影响产品质量。	-	3	-	1、设置温度计 TRCAS0106A~H 并设置报警。 2、设置温度高限切断硫酸滴加。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				

			4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。											
4	成盐釜 R0105A~H温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
5	成盐釜 R0105A~H压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
6	成盐釜 R0105A~H压力	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
7	成盐釜 R0105A~H液位	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
8	成盐釜 R0105A~H液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
9	成盐压滤泵 P0110A/B出口 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
10	成盐压滤泵 P0110A/B出口 压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少 或不上 料,影响 送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	成盐压滤泵 P0110A/B出口设置 压力表 PG4026/4027。	2	- 4 (低) -				

11	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
12	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
13	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
14	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
15	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
16	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
17	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											

18	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
21	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
22	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
23	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
24	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
25	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										

节点序号		17		节点名称		三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间废水、废气吸收及干燥包装								
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-04-7 / 7		节点范围描述		车间来的尾气进入尾气循环吸收塔吸收后排放，废水收集后去往废水处理区，来自成盐压滤机的湿品经烘干后包装，烘干产生的含粉尘尾气经布袋除尘器除尘后排放。								
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	尾气吸收塔 T0101 液位	过高	人员操作失误。	影响尾气吸收。	-	3	-	-	3	-	建议尾气吸收塔 T0101 设置液位计。	2	-	
					3 (财产)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
					3 (环境)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
2	尾气吸收塔 T0101 液位	过低	人员操作失误。	影响尾气吸收。	-	3	-	-	3	-	建议尾气吸收塔 T0101 设置液位计。	2	-	
					3 (财产)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
					3 (环境)		5 (低)			5 (低)			4 (低)	
3	尾吸塔循环泵 P0111 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
4	尾吸塔循环泵 P0111 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料，影响送料。	-	3	-	-	尾吸塔循环泵 P0111 出口设置压力表。	2	-		-	
					3 (财产)		5 (低)				4 (低)			
					3 (环		5 (低)				4 (低)			

					境)									
5	废水泵 P0112/0113 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
6	废水泵 P0112/0113 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料，影响送料。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	废水泵 P0112/0113 出口设置压力表。	2	- 4 (低) -				
7	盘式烘干机 X0102 温度	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
8	盘式烘干机 X0102 温度	过低	1、人员操作失误。 2、蒸汽失效。	烘干效果差影响产品质量。	- 3 (财产) -	3	- 5 (低) -	盘式烘干机 X0102 蒸汽管道设置温度计。	2	- 4 (低) -				
9	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
10	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)				

					境)									
11	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
12	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
13	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
14	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
15	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
16	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
17	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
18	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景，											

			但未发现明显关注安全风险。											
19	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
20	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
21	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
22	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
23	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		18		节点名称	加氢车间氢气压缩									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-05-1/2		节点范围描述	氢气由蓝恒达经管道(0.07MPa)输送至本企业氢气缓冲罐，再由氢气压缩机房，压缩至 0.6MPa，供给各用气点。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	

1	低压氢气缓冲罐 V0601A/B 压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	设备超压, 氢气泄漏造成爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置压力表 PRSA0401A/B 并设置报警。 2、进气管道设置切断阀 XV0601, 超压时切断进气。 3、低压氢气缓冲罐设置安全阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
2	低压氢气缓冲罐 V0601A/B 压力	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	氢气不足影响生产。	-	3	-	设置压力表 PRSA0401A/B 并设置报警。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
3	对氨基氢气缓冲罐 V0602 压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过高。	设备超压, 氢气泄漏造成爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置压力表 PG0602。 2、设置安全阀。 3、压缩机为成套设备, 带有超压联锁功能。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
4	对氨基氢气缓	过	1、人员操作失	氢气不足	-	3	-	1、设置压力表	2	-				

	冲罐 V0602 压力	低	<p>误。</p> <p>2、气动阀门误动作。</p> <p>3、仪表动力气源失效。</p> <p>4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。</p> <p>5、阀门失效。</p> <p>6、压缩机出口压力过低。</p>	影响生产。	3 (财产)		5 (低)	PG0602。 2、压缩机为成套设备，带有低压联锁功能。		4 (低)					
					-		-			-					
5	三氨基氢气缓冲罐 V0603 压力	过高	<p>1、人员操作失误。</p> <p>2、气动阀门误动作。</p> <p>3、仪表动力气源失效。</p> <p>4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。</p> <p>5、阀门失效。</p> <p>6、压缩机出口压力过高。</p>	设备超压，氢气泄漏造成爆炸。	4 (人员)		6 (中)	1、设置压力表 PG0603。 2、设置安全阀。 3、压缩机为成套设备，带有超压联锁功能。	2	5 (低)					
					4 (财产)		6 (中)				5 (低)				
					4 (环境)	3	6 (中)				5 (低)				
6	三氨基氢气缓冲罐 V0603 压力	过低	<p>1、人员操作失误。</p> <p>2、气动阀门误动作。</p> <p>3、仪表动力气源失效。</p> <p>4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。</p> <p>5、阀门失效。</p>	氢气不足影响生产。	-		-	1、设置压力表 PG0603。 2、压缩机为成套设备，带有低压联锁功能。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)				4 (低)				
					-	3	-				-				

			6、压缩机出口压力过低。											
7	对氨基氢气氢气分配台 S0602 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
8	对氨基氢气氢气分配台 S0602 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
9	三氨基氢气分配台 S0601 压力	过高	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
10	三氨基氢气分配台 S0601 压力	过低	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
11	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
12	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记 (LOTO) 规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)				
13	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，											

			但未发现明显关注安全风险。										
14	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
15	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
16	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
17	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
18	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
19	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。										
20	开停车条件	过少	设计不当。										
21	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显										

			关注安全风险。											
22	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
23	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
24	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
25	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		19		节点名称	加氢车间加氢单元									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-05-2/2		节点范围描述	将物料加入到氢化釜中，快速加入催化剂，用专用真空泵将氢化釜拉真空度为-0.098MPa，关闭真空，充入氮气至氢化釜内压力为 0.2MPa 时，打开放空阀放空，进行第一次氮气置换。按此程序氮气置换二次，氢气置换二次后。开氢气至 0.1MPa 时，开搅拌，开氢化釜夹套蒸汽阀门，待氢化釜内物料升温至 60--70℃时，关闭蒸汽阀。氢化釜内物料自然升温到 85--95℃，压力保持在 0.4MPa 进行氢化反应。氢化反应结束后，开专用真空泵，氢化釜内用氮气置换二次，氮气背压至 0.2MPa，排放催化剂，压入成盐釜。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	

1	三氨基加氢釜 R0601A~F 抽真空度	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
2	三氨基加氢釜 R0601A~F 抽真空度	过低	1、人员操作失误。 2、真空失效。 3、设备内漏。	1、置换不合格。 2、空气进入加氢釜,引发爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置压力表 PZRSAR0601A~F。 2、严格执行操作规程,操作需经双人确认。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
3	三氨基加氢釜 R0601A~F 反应压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过高。	设备超压,氢气泄漏造成爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置压力表 PZRSAR0601A~F。 2、严格执行操作规程,操作需经双人确认。 3、设置超压切断进料。 4、设置安全阀。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
4	三氨基加氢釜 R0601A~F 反应压力	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过低。 7、压力容器失效。	氢气不足影响生产。	-	3	-	1、设置压力表 PZRSAR0601A~F。 2、严格执行操作规程,操作需经双人确认。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				

5	三氨基加氢釜 R0601A~F 反应温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、氢气流量过高。 7、循环水失效。	反应釜飞温引发爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置温度计 TZISAR0601A~F。 2、设置超温切断氢气进料。 3、严格执行操作规程，操作需经双人确认。	2	5 (低)					
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)					
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)					
6	三氨基加氢釜 R0601A~F 反应温度	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、氢气流量过低。 7、蒸汽失效。	温度过低影响生产。	-	3	-	1、设置温度计 TZISAR0601A~F。 2、严格执行操作规程，操作需经双人确认。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
7	三氨基加氢釜 R0601A~F 搅拌开启	过早	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
8	三氨基加氢釜 R0601A~F 搅拌开启	过晚	人员操作失误。	导致反应不均衡，局部过热损坏设备。	-	3	-	搅拌设置远传显示及控制。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
9	三氨基加氢釜 R0601A~F 氢气	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动	导致反应釜超	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置温度计 TZISAR0601A~F 和压	2	5 (低)					

	流量		作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过高。	温、超压,损坏设备引发爆炸。	4 (财产)		6 (中)	力表 PZRSAR0601A~F。 2、设置超温超压切断氢气进料并开启紧急冷却系统。 3、严格执行操作规程,操作需经双人确认。 4、三氨基加氢釜 R0601A~F 氢气管道设置流量计。		5 (低)				
10	三氨基加氢釜 R0601A~F 氢气流量	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过低。 7、压力容器失效。	氢气不足影响生产。	- 3 (财产)		- 5 (低)	1、设置温度计 TZISAR0601A~F 和压力表 PZRSAR0601A~F。 2、三氨基加氢釜 R0601A~F 氢气管道设置流量计。	2	- 4 (低)				
11	对氨基加氢釜 R0602A~F 抽真空度	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
12	对氨基加氢釜 R0602A~F 抽真空度	过低	1、人员操作失误。 2、真空失效。 3、设备内漏。	1、置换不合格。 2、空气进入加氢釜,引发爆炸。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	3	6 (中) 6 (中) 6 (中)	1、设置压力表 PZRSAR0602A~F。 2、严格执行操作规程,操作需经双人确认。	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)				

13	对氨基加氢釜 R0602A~F 反应压力	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过高。	设备超压，氢气泄漏造成爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置压力表 PZRSAR0602A~F。 2、严格执行操作规程，操作需经双人确认。 3、设置超压切断进料并开启紧急冷却。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				
14	对氨基加氢釜 R0602A~F 反应压力	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过低。 7、压力容器失效。	氢气不足影响生产。	-	3	-	1、设置压力表 PZRSAR0602A~F。 2、严格执行操作规程，操作需经双人确认。	2	-				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
15	对氨基加氢釜 R0602A~F 反应温度	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、氢气流量过高。	反应釜飞温引发爆炸。	4 (人员)	3	6 (中)	1、设置温度计 TZISAR0602A~F。 2、设置超温切断氢气进料。 3、严格执行操作规程，操作需经双人确认。	2	5 (低)				
					4 (财产)		6 (中)			5 (低)				
					4 (环境)		6 (中)			5 (低)				

			7、循环水失效。											
16	对氨基加氢釜 R0602A~F 反应温度	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、氢气流量过低。 7、蒸汽失效。	温度过低影响生产。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	1、设置温度计 TZISAR0602A~F。 2、严格执行操作规程，操作需经双人确认。	2	- 4 (低)				
17	对氨基加氢釜 R0602A~F 搅拌开启	过早	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。											
18	对氨基加氢釜 R0602A~F 搅拌开启	过晚	人员操作失误。	导致短时间内反应不均衡，局部过热损坏设备。	- 3 (财产)	3	- 5 (低)	搅拌设置远传显示及控制。	2	- 4 (低)				
19	对氨基加氢釜 R0602A~F 氢气流量	过高	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。	导致反应釜超温、超压，损坏设备引发爆炸。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	3	6 (中) 6 (中) 6 (中)	1、设置温度计 TZISAR0602A~F 和压力表 PZRSAR0602A~F。 2、设置超温超压切断氢气进料并开启紧急冷却系统。 3、严格执行操作规程，操作需经双人确认。	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)				

			6、压缩机出口压力过高。					4、对氨基加氢釜 R0602A~F 氢气管道设置流量计。							
20	对氨基加氢釜 R0602A~F 氢气流量	过低	1、人员操作失误。 2、气动阀门误动作。 3、仪表动力气源失效。 4、基本过程控制系统(BPCS)回路失效。 5、阀门失效。 6、压缩机出口压力过低。 7、压力容器失效。	氢气不足影响生产。	-	3	-	1、设置温度计 TZISAR0602A~F 和压力表 PZRSAR0602A~F。 2、对氨基加氢釜 R0602A~F 氢气管道设置流量计。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
21	三氨基加氢物输送泵 P0601 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。												
22	三氨基加氢物输送泵 P0601 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	-	3	-	三氨基加氢物输送泵 P0601 出口设置压力表 PR0601。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					
23	对氨基加氢物输送泵 P0603 出口压力	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。												
24	对氨基加氢物输送泵 P0603 出口压力	过低	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	泵上料少或不上料,影响送料。	-	3	-	对氨基加氢物输送泵 P0603 出口设置压力表 PR0602。	2	-					
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)					
					-		-			-					

25	加氢釜搅拌	故障	1、停电。 2、电机故障。 3、人员操作失误。	搅拌停止导致反应不均衡，局部过热损坏设备。	4 (人员) 4 (财产) 4 (环境)	3	6 (中) 6 (中) 6 (中)	1、搅拌设置远传显示及控制。 2、设置搅拌停止联锁切断进料并开启紧急冷却系统。	2	5 (低) 5 (低) 5 (低)					
26	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
27	维修操作	操作失误	1、人员操作失误，未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏，引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员) 3 (财产) 3 (环境)	3	5 (低) 5 (低) 5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低) 4 (低) 4 (低)					
28	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
29	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
30	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景，但未发现明显关注安全风险。												
31	压力分界	不	分析小组讨论了												

		当	此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
32	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
33	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
34	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
35	开停车条件	过少	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
36	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
37	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
38	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
39	外漏	过	分析小组讨论了										

		大	此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
40	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
节点序号		20		节点名称	硫酸稀释									
该节点涉及的图纸号及其版本		LWJN23374-GY-02-06-1/1		节点范围描述	自罐区来的浓硫酸进入硫酸高位槽,与工艺水一起进入硫酸稀释塔稀释,硫酸稀释塔使用冷却水降温,稀硫酸进入稀硫酸储罐经泵送往车间使用。									
序号	要素	偏差	原因	后果	初始风险			已有的防护措施	剩余风险 1		建议措施	剩余风险 2		备注
					严重性	可能性	初始风险		可能性	剩余风险值 1		可能性	剩余风险值 2	
1	硫酸高位槽 V0413 液位	过高	人员操作失误。	硫酸泄漏造成人员伤亡和污染。	3 (人员)	3	5 (低)	设置液位计 LRSA0403 并设置液位高限连锁停入口阀 XV0408 和罐区硫酸泵。	2	4 (低)				
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
2	硫酸高位槽 V0413 液位	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
3	硫酸流量	过高	人员操作失误。	硫酸浓度不合格影响生产。	-	3	-	设置流量计与流量调节阀。	2	-	建议硫酸稀释塔入口的硫酸流量与工业水流量	2	-	
					2 (财产)		4 (低)			3 (低)				
					-		-			-				

											设置比例控制。			
4	硫酸流量	过低	人员操作失误。	硫酸浓度不合格影响生产。	-	3	-	设置流量计与流量调节阀。	2	-	建议硫酸稀释塔入口的硫酸流量与工业水流量设置比例控制。	2	-	
					2 (财产)		4 (低)			3 (低)			3 (低)	
					-		-			-			-	
5	工业水流量	过高	人员操作失误。	硫酸浓度不合格影响生产。	-	3	-	设置流量计与流量调节阀。	2	-	建议硫酸稀释塔入口的硫酸流量与工业水流量设置比例控制。	2	-	
					2 (财产)		4 (低)			3 (低)			3 (低)	
					-		-			-			-	
6	工业水流量	过低	人员操作失误。	硫酸浓度不合格影响生产。	-	3	-	设置流量计与流量调节阀。	2	-	建议硫酸稀释塔入口的硫酸流量与工业水流量设置比例控制。	2	-	
					2 (财产)		4 (低)			3 (低)			3 (低)	
					-		-			-			-	
7	浓硫酸稀释塔 T0404 出口温度	过高	1、人员操作失误。 2、循环水失效。	温度过高损坏设备和管道。	-	3	-	设置温度计 TRSA0401 并设置温度过高切断硫酸与工业水进料。	2	-			-	
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)				
					-		-			-				
8	浓硫酸稀释塔 T0404 出口温度	过低	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											

9	稀硫酸储罐 V0412 液位	过高	人员操作失误。	稀硫酸外溢引起人员伤亡和腐蚀。	-	3	-	设置液位计 LRSA0412 并设置液位过高切断进料。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
10	稀硫酸储罐 V0412 液位	过低	1、人员操作失误。 2、常压容器失效。 3、管道大泄漏。	1、稀硫酸泄漏引起人员伤亡和腐蚀。 2、影响生产。 3、损坏出料泵。	-	3	-	设置液位计 LRSA0412 并设置液位过低切断出料泵。	2	-			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			
					-		-			-			
11	稀硫酸输送泵 P0411 出口流量	过高	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
12	稀硫酸输送泵 P0411 出口流量	过低	1、人员操作失误。 2、停电。 3、电机故障。	影响生产。	-	3	-	泵出口设置压力表。	2	-			
					2 (财产)		4 (低)			3 (低)			
					-		-			-			
13	组分	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。										
14	维修操作	操作失误	1、人员操作失误,未彻底关闭阀门。 2、操作维修加锁加标记(LOTO)规定没有遵守。	1、稳定轻烃泄漏,引发火灾。 2、人员触电、窒息、机械伤害。	3 (人员)	3	5 (低)	1、制定检维修制度并定期培训。 2、特殊作业实行作业票制度。	2	4 (低)			
					3 (财产)		5 (低)			4 (低)			

					3 (环境)		5 (低)			4 (低)				
15	设备基础	塌陷	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
16	流向	相反	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
17	设备布置	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
18	压力分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
19	材料分界	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
20	采样	不当	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
21	保温/保冷	无	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
22	开停车条	过少	设计不当。	硫酸高位	-	7	-		7	-	硫酸高位	1	-	

	件			槽 V0413 无通气管道,无法正常进出料。	3 (财 产)		9 (高)			9 (高)	槽 V0413 设置通气管道。		3 (低)	
				-	-		-			-				
23	噪音	异常	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
24	静电	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
25	振动	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
26	外漏	过大	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											
27	以往事故	导致	分析小组讨论了此假想情景,但未发现明显关注安全风险。											

SIL定级分析结果如下所示：

SIF编号	SIF测量仪表位号	SIF场景描述	SIL等级要求	SIF最少执行机构
1	LZT-0802	甲苯储罐 V0801 液位高高	SIL-	关闭泵 P0801
2	LZT-0806	甲醇钠储罐 V0804 液位高高	SIL-	关闭泵 P0804
3	LZT-0808	甲醇钠储罐 V0805 液位高高	SIL-	关闭泵 P0804
4	LZT-0801	丙酮储罐 V0802 液位高高	SIL-	关闭泵 P0802
5	LZT-0803	次甲醇储罐 V0803A 液位高高	SIL-	关闭泵 P0809
6	LZT-0807	次甲醇储罐 V0803B 液位高高	SIL-	关闭泵 P0809
7	LZT-0805	硫酸储罐 V0806 液位高高	SIL-	关闭泵 P0806
8	LZT-0804	液碱储罐 V0807 液位高高	SIL-	关闭泵 P0807
9	LZT-0809	液碱储罐 V0809 液位高高	SIL-	关闭泵 P0808
10	PZT-0301A	氯气缓冲罐 V0301A 压力高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-V0301B
11	PZT-0301B	氯气缓冲罐 V0301B 压力高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-V0301B
12	PZT-0301A	氯气缓冲罐 V0301A 压力低低	SIL-	联锁关闭进气阀门 XZV-V0301B
13	PZT-0301B	氯气缓冲罐 V0301B 压力低低	SIL-	联锁关闭进气阀门 XZV-V0301B
14	TZT-R0301A	氯化釜 R0301A 温度高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302A
15	TZT-R0301B	氯化釜 R0301B 温度高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302B
16	TZT-R0301C	氯化釜 R0301C 温度高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302C
17	TZT-R0301D	氯化釜 R0301D 温度高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302D
18	PZT-R0301A	氯化釜 R0301A 压力高高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302A
19	PZT-R0301B	氯化釜 R0301B 压力高高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302B
20	PZT-R0301C	氯化釜 R0301C 压力高高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302C
21	PZT-R0301D	氯化釜 R0301D 压力高高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0301, 打开冷冻盐水进口阀 XZV0302D
30	PZT-0601A	三氨基加氢釜 R0601A 反应压力高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
31	PZT-0601B	三氨基加氢釜 R0601B 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
32	PZT-0601C	三氨基加氢釜 R0601C 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
33	PZT-0601D	三氨基加氢釜 R0601D 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
34	PZT-0601E	三氨基加氢釜 R0601E 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
35	PZT-0601F	三氨基加氢釜 R0601F 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
36	TZT-0601A	三氨基加氢釜 R0601A 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
37	TZT-0601B	三氨基加氢釜 R0601B 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
38	TZT-0601C	三氨基加氢釜 R0601C 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
39	TZT-0601D	三氨基加氢釜 R0601D 反应温度高高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
40	TZT-0601E	三氨基加氢釜 R0601E 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
41	TZT-0601F	三氨基加氢釜 R0601F 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
42	PZT-0602A	对氨基加氢釜 R0602A 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
43	PZT-0602B	对氨基加氢釜 R0602B 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
44	PZT-0602C	对氨基加氢釜 R0602C 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
45	PZT-0602D	对氨基加氢釜 R0602D 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
46	PZT-0602E	对氨基加氢釜 R0602E 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602

SIF 编号	SIF测量仪表位号	SIF场景描述	SIL等级要求	SIF最少执行机构
47	PZT-0602F	对氨基加氢釜 R0602F 反应压力高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
48	TZT-0602A	对氨基加氢釜 R0602A 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
49	TZT-0602B	对氨基加氢釜 R0602B 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
50	TZT-0602C	对氨基加氢釜 R0602C 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
51	TZT-0602D	对氨基加氢釜 R0602D 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
52	TZT-0602E	对氨基加氢釜 R0602E 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
53	TZT-0602F	对氨基加氢釜 R0602F 反应温度高	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
54	FZT-0601A	三氨基加氢釜 R0601A 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
55	FZT-0601B	三氨基加氢釜 R0601B 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
56	FZT-0601C	三氨基加氢釜 R0601C 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
57	FZT-0601D	三氨基加氢釜 R0601D 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
58	FZT-0601E	三氨基加氢釜 R0601E 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
59	FZT-0601F	三氨基加氢釜 R0601F 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
60	FZT-0602A	对氨基加氢釜 R0602A 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
61	FZT-0602B	对氨基加氢釜 R0602B 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
62	FZT-0602C	对氨基加氢釜 R0602C 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
63	FZT-0602D	对氨基加氢釜 R0602D 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
64	FZT-0602E	对氨基加氢釜 R0602E 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
65	FZT-0602F	对氨基加氢釜 R0602F 流量高	SILa	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
66	IZT-0601A	三氨基加氢釜 R0601A 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
67	IZT-0601B	三氨基加氢釜 R0601B 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
68	IZT-0601C	三氨基加氢釜 R0601C 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
69	IZT-0601D	三氨基加氢釜 R0601D 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
70	IZT-0601E	三氨基加氢釜 R0601E 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
71	IZT-0601F	三氨基加氢釜 R0601F 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0601
72	IZT-0602A	对氨基加氢釜 R0602A 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
73	IZT-0602B	对氨基加氢釜 R0602B 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
74	IZT-0602C	对氨基加氢釜 R0602C 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
75	IZT-0602D	对氨基加氢釜 R0602D 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
76	IZT-0602E	对氨基加氢釜 R0602E 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602
77	IZT-0602F	对氨基加氢釜 R0602F 搅拌故障	SIL1	联锁关闭进气阀门 XZV-0602

## 2.10 本项目全流程自动化改造基本情况

### 2.10.1 建设工程基本情况

建设工程名称：江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程。

建设单位：江西春江精细化工有限公司。

改造内容：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）的要求，结合企

业生产工艺及生产装置的特点，黑龙江龙维化学工程设计有限公司对该公司进行了全流程自动控制诊断，对诊断中发现的隐患提出整改建议，防止和减少各类事故的发生，确保生产和人员的安全。《江西春江精细化工有限公司在 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》中引用的全流程自动化控制隐患整改的建议见下表。

表 2.10-1 项目全流程自动化控制隐患问题清单

序号	问题清单(诊断)	整改建议	备注
<b>4000t/a三氯丙酮生产装置（105三氯丙酮生产车间）</b>			
<b>一、原料处理</b>			
1	丙酮储罐(V0802)未设置高高液位联锁停止进料。	丙酮储罐(V0802)设置高高液位联锁停止进料。	
2	丙酮储罐(V0802)未设置高高液位联锁切断进料	丙酮储罐(V0802)设置高高液位联锁切断进料	
3	在役液体储罐未设置两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计未分开设置。	在役液体储罐设置两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	
4	在役丙酮储罐(V0802)未设置压力测量仪表。	在役丙酮储罐(V0802)设置压力测量仪表。	
5	在役丙酮储罐(V0802)未设置压力测量仪表，储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	在役丙酮储罐(V0802)设置压力测量仪表，储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	
<b>二、反应工序自动控制</b>			
1	三氯丙酮车间在役装置氯化反应釜(R0301A-D)的反应物料丙酮未设置进料自动控制阀门。	三氯丙酮车间在役装置氯化反应釜(R0301A-D)的反应物料丙酮设置进料自动控制阀门。	
<b>三、精馏精制自动控制</b>			
1	不涉及	/	
<b>四、产品储存(包装)自动控制</b>			
1	本项目在役装置三氯丙酮车间生产产品的三氯丙酮未采用自动化包装等措施。	本项目在役装置三氯丙酮车间生产产品的三氯丙酮采用自动化包装等措施。	
2	本项目在役装置三氯丙酮车间建议采用自动化包装等措施。	本项目在役装置三氯丙酮车间采用自动化包装等措施。	
3	在役装置盐酸储罐(V0809)槽车充装未设置流量自动批量控制器	在役装置盐酸储罐(V0809)槽车充装设置流量自动批量控制器	
<b>五、可燃和有毒气体检测报警系统</b>			

1	不涉及	/	
<b>六、其他工艺过程自动控制</b>			
1	不涉及	/	
<b>七、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）</b>			
1	企业在DCS/SIS安装调试过程中DCS显示的工艺流程应与PR&D图和现场一致，SIS显示的逻辑图应与PR&D图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或DCS系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS显示的工艺流程修改完善与PI&D图和现场一致，SIS显示的逻辑图修改完善与PI&D图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作（控制）系统或DCS系统的参数一致，且与设计方案的逻辑关系图相符。	
<b>2000t/a对氨基苯甲酰谷氨酸生产装置（104对氨基生产车间）</b>			
<b>一、原料处理</b>			
1	(1) 甲苯储罐 (V0801) 未设置高高液位连锁停止进料。 (2) 对氨基氢气分配台 (S0602) 未设置压力显示及报警。	(1) 甲苯储罐 (V0801) 设置高高液位连锁停止进料。 (2) 对氨基氢气分配台 (S0602) 设置压力显示及报警。	
2	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 未设置高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 设置高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	
3	(1) 甲苯储罐 (V0801) 未设置高高液位连锁切断进料。 (2) 分层液收集槽 (V0207A、B) 未设置高液位报警。	(1) 甲苯储罐 (V0801) 设置高高液位连锁切断进料。 (2) 分层液收集槽 (V0207A、B) 设置高液位报警。	
4	在役液体储罐未设置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未分开设置。	在役液体储罐设置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分开设置。	
5	在役甲苯储罐 (V0801) 未设置压力测量仪表。	在役甲苯储罐 (V0801) 设置压力测量仪表。	
6	在役甲苯储罐 (V0801) 未设置压力测量仪表，储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	在役甲苯储罐 (V0801) 设置压力测量仪表，储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	
<b>二、反应工序自动控制</b>			
1	(1) 对氨基加氢釜 (R0602A~F) 未设置反应压力和反应温度 SIS 连锁切断蒸汽阀门控制。 (2) 加氢车间对氨基加氢釜 (R0602A~F) 加氢反应工序，未设置进料自动控制阀门。	(1) 对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置反应压力和反应温度 SIS 连锁切断蒸汽阀门控制。 (2) 加氢车间对氨基加氢釜 (R0602A~F) 加氢反应工序，设置进料自动控制阀门。	
2	对氨基加氢釜 (R0602A~F) 未设置氧含量监测。	对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置氧含量监测。	
3	对氨基苯甲酰谷氨酸车间在役装置甲苯回收釜 (R0204A~C)，未设置蒸汽自动连锁控制。	对氨基苯甲酰谷氨酸车间在役装置甲苯回收釜 (R0204A~C)，设置蒸汽自动连锁控制。	

4	加氢车间在役装置对氨基加氢釜 (R0602A~F) 未设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施。	加氢车间在役装置对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施。	
<b>三、 精馏精制自动控制</b>			
1	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施, 甲苯回收釜 (R0204A~C) 未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。	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施, 甲苯回收釜 (R0204A~C) 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。	
<b>四、 产品储存 (包装) 自动控制</b>			
1	不涉及	/	
<b>五、 可燃和有毒气体检测报警系统</b>			
1	不涉及	/	
<b>六、 其他工艺过程自动控制</b>			
1	不涉及	/	
<b>七、 自动控制系统及控制室 (含独立机柜间)</b>			
1	涉及重点监管的危险化学品在役生产装置: 对氨基生产车间甲苯回收釜 (R0204A~D) 未采用DCS等自动控制系统, 实现集中监测监控	涉及重点监管的危险化学品在役生产装置: 对氨基生产车间甲苯回收釜 (R0204A~D) 采用DCS等自动控制系统, 实现集中监测监控	
2	企业在DCS/SIS安装调试过程中DCS显示的工艺流程应与PR&D图和现场一致, SIS显示的逻辑图应与PR&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显示的工艺流程修改完善与PI&D 图和现场一致, SIS 显示的逻辑图修改完善与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。	
<b>5000t/a. 4. 5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐生产装置 (103三氨基生产车间)</b>			
<b>一、 原料处理</b>			
1	(1) 次甲醇储罐 (V0803A~B), 未设置高高液位联锁停止进料。 (2) 甲醇钠储罐 (V0804) 未设置高高液位联锁停止进料。 (3) 三氨基氢气分配台 (S0601) 未设置压力显示及报警。	(1) 次甲醇储罐 (V0803A~B) 设置高高液位联锁停止进料。 (2) 甲醇钠储罐 (V0804) 设置高高液位联锁停止进料。 (3) 三氨基氢气分配台 (S0601) 设置压力显示及报警。	
2	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 未设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	
3	(1) 次甲醇储罐 (V0803A、B) 未设置低低液位联锁停泵。 (2) 甲醇钠储罐 (V0805、V0805) 未设置低低液位联锁停泵。	(1) 次甲醇储罐 (V0803A、B) 设置低低液位联锁停泵。 (2) 甲醇钠储罐 (V0805、V0805) 设置低低液位联锁停泵。	
4	在役液体储罐未设置两种不同原理的液位计或液位开关, 高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计未分开设置。	在役液体储罐设置两种不同原理的液位计或液位开关, 高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	

5	在役甲醇钠储罐（V0804、V0805）、次甲醇储罐（V0803A、B）未设置压力测量仪表。	在役甲醇钠储罐（V0804、V0805）、次甲醇储罐（V0803A、B）设置压力测量仪表。	
<b>二、 反应工序自动控制</b>			
1	三氨基加氢釜（R0601A~F）未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	三氨基加氢釜（R0601A~F）设置反应压力和反应温度SIS联锁切断蒸汽阀门控制。	
2	对氨基加氢釜（R0602A~F）未设置氧含量监测。	对氨基加氢釜（R0602A~F）设置氧含量监测。	
3	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间在役装置涉及热媒、冷媒切换操作缩合釜（R0101A~F）、蒸馏釜（R0107A~C）未设置蒸汽自动联锁控制。	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间在役装置涉及热媒、冷媒切换操作缩合釜（R0101A~F）、蒸馏釜（R0107A~C）设置蒸汽自动联锁控制。	
4	加氢车间在役装置三氨基加氢釜（R0601A~F）未设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施	加氢车间在役装置三氨基加氢釜（R0601A~F）设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施	
<b>三、 精馏精制自动控制</b>			
1	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施，蒸馏釜（R0107A~C）未设置设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施，蒸馏釜（R0107A~C）设置设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	
<b>四、 产品储存（包装）自动控制</b>			
1	不涉及	/	
<b>五、 可燃和有毒气体检测报警系统</b>			
1	不涉及	/	
<b>六、 其他工艺过程自动控制</b>			
1	不涉及	/	
<b>七、 自动控制系统及控制室（含独立机柜间）</b>			
1	企业在DCS/SIS安装调试过程中DCS显示的工艺流程应与PR&D图和现场一致，SIS显示的逻辑图应与PR&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显示的工艺流程修改完善与PI&D 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图修改完善与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。	

## 2.10.2 设计、施工单位等基本情况

### 1) 自动化控制诊断情况

该工程由黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制的《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、

2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化控制诊断报告》。

## 2) 全流程自动化控制改造设计

该工程由黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制的《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》，该设计方案已经专家组评审通过。

黑龙江龙维化学工程设计有限公司具有化工石化医药行业甲级资质，资质号：A123009016。

## 3) 施工情况

根据全流程自动化控制改造设计方案，该工程由浙中自控工程（西安）有限公司负责自控系统安装，该公司具有具有机电工程施工总承包三级、电力工程施工总承包三级、石油化工工程施工总承包三级，证书编号：D361365839。该公司具有陕西省住房和城乡建设厅颁发的建筑施工企业安全生产许可证，证书编号为（陕）JZ 安许证字[2024]012756。

## 2.11 本项目全流程自动化改造情况

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)赣应急字[2021]190号的要求，该公司委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》，其改造内容如下。

### 2.11.1 改造后的自动化控制措施

1、自动控制系统改造方案新增仪表见表 2.11-1。

表 2.11-1 自动化提升改造新增仪表一览表（DCS）

序号	设备位号	设备名称	仪表位号	主要工艺设置参数	联锁报警逻辑关系	备注
罐区						
1	V0801	甲苯储罐	LRA-0801	液位	V0801 甲苯储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	DCS 新增
			LRSA-0802	液位	V0801 甲苯储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭甲苯进料管线切断阀 XV-0801B 停止进料；	DCS 新增
			PRA-0801	压力	V0801 甲苯储罐设置压力现场与远传仪表，压力高低时声光报警。	
			XV-0901	氮气调节	V0801 甲苯储罐设置氮气自力式调节阀。	
2	V0804	甲醇钠储罐	LRA-0804	液位	V0804 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	DCS 新增
			LRSA-0806	液位	V0804 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭甲醇钠进料管线切断阀 XV-0804B 停止进料；	DCS 新增
			PRA-0804	压力	V0804 甲醇钠储罐设置压力现场与远传仪表，压力高低时声光报警。	
			XV-0902	氮气调节	V0804 甲醇钠储罐设置氮气自力式调节阀。	
3	V0805	甲醇钠储罐	LRA-0805	液位	V0805 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	DCS 新增
			LRSA-0808	液位	V0805 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭甲醇钠进料管线切断阀 XV-0805B 停止进料；	DCS 新增
			PRA-0805	压力	V0805 甲醇钠储罐设置压力现场与远传仪表，压力高低时声光报警。	
			XV-0903	氮气调节	V0805 甲醇钠储罐设置氮气自力式调节阀。	
4	V0802	丙酮储罐	LRA-0802	液位	V0802 丙酮储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	DCS 新增
			LRSA-0801	液位	V0802 丙酮储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭丙酮进料管线切断阀 XV-0802A 停止进料；	DCS 新增
			PRA-0802	压力	V0802 丙酮储罐设置压力现场与远传仪表，压力高低时声光报警。	
			XV-0904	氮气调节	V0802 丙酮储罐设置氮气自力式调节阀。	
5	V0803 A	次甲醇储罐	LRA-0803A	液位	V0803A 次甲醇储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	DCS 新增
			LRSA-0803	液位	V0803A 次甲醇储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭次甲醇进料管线切断阀 XV-0803B 停止进料；	DCS 新增

			PRA-0803A	压力	V0803A 次甲醇罐设置压力现场与远传仪表，压力高低时声光报警。	
			XV-0904	氮气调节	V0803A 次甲醇罐设置氮气自力式调节阀。	
6	V0803 B	次甲醇储罐	LRA-0803B	液位	V0803B 次甲醇储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	DCS 新增
			LRSA-0807	液位	V0803B 次甲醇罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭次甲醇进料管线切断阀 XV-0803D 停止进料；	DCS 新增
			PRA-0803B	压力	V0803B 次甲醇罐设置压力现场与远传仪表，压力高低时声光报警。	
			XV-0904	氮气调节	V0803B 次甲醇罐设置氮气自力式调节阀。	
7	V0803 B	次甲醇储罐	FRQSA-0803 B	流量	流量累计联锁关闭次甲醇输送泵（P0803）停止出料；	DCS 新增
8	V0808	盐酸储罐	FRQSA-0809	流量	流量累计联锁关闭盐酸输送泵（P0808）停止出料；	DCS 新增
			LRA-0809A	液位	设置液位远传显示及报警。	
三氯丙酮车间						
1	W0101	全自动液体灌装秤	WIAS-101	重量	全自动液体罐装秤自带称重系统，在操作界面设置称重的数据后灌装称上带有气动阀门自动控制	
对氨基苯甲酰谷氨酸车间						
1	R0202 ABD	缩合釜	PRA-0204 ABD	温度	R0202ABD 缩合釜设置温度远传显示及报警仪表。	DCS 新增
2	R0203 A~C	过度釜	TRA-0203 A~C	温度	R0203A~C 静止釜设置设置温度远传显示及报警仪表。	DCS 新增
3	R0204 A~B	甲苯回收釜	TRAS-0203A ~B	温度	R0204A~C 甲苯回收釜设置温度现场与远传仪表，温度达到高高上限时，联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0211A~B。	DCS 新增
三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间						
1	R0101 A~F	缩合釜	TRCAS-0101 A~F	温度	R0101A~F 缩合釜设置温度现场与远传仪表，自动控制蒸汽调节阀 TV-0101A~F，温度达到高高上限时，联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0101A1~F1。	DCS 新增
2	R0101 A~F	缩合釜	PRSA-0101 A~F	压力	R0101A~F 缩合釜设置压力现场与远传仪表，压力达到高高上限时，联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0101A1~F1。	DCS 新增
3	R0107 A~C	蒸馏釜	TRCAS-0104 A~C	温度	R0107A~C 蒸馏釜设置温度现场与远传仪表，自动控制蒸汽调节阀 TV-0104A~C，，温度达到高高上限时，联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0107A~C，。	DCS 新增
加氢车间						
1	R0601 ACD	三氨基加氢釜	IISA-0601 ACD	电流	R0601ACD 三氨基加氢釜设置电流显示远传仪表，电流达到额定设定值时，联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV-0605ACD 停止进气，联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0601ACD 停止进气。	DCS 新增

2	R0602 CDE	对氨基加氢釜	IISA-0602 CDE	电流	R0602CDE 对氨基加氢釜设置电流显示远传仪表, 电流达到额定设定值时, 联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV-0611CDE 停止进气, 联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0607CDE 停止进气。	DCS 新增
---	-----------	--------	---------------	----	--	--------

2、自动控制系统改造方案新增 DCS 阀门见表 2.11-2。

表 2.11-2 自控改造新增阀门一览表 (DCS)

序号	设备位号	仪表位号	仪表名称	仪表数量	材质	仪表功能	备注
罐区							
1	甲苯储罐 V0801	XV-0801B	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
2	甲醇钠储罐 V0804	XV-0804B	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
3	甲醇钠储罐 V0805	XV-0805B	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
4	丙酮储罐 V0802	XV-0802A	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
5	次甲醇储罐 V0803A	XV-0803B	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
6	次甲醇储罐 V0803B	XV-0803D	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
7	硫酸储罐 V0806	XV-0806A	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
8	甲苯储罐 V0801	XV-0901	自力式调节阀	1	/	自动调节氮气进气压力	
9	甲醇钠储罐 V0804	XV-0902	自力式调节阀	1	/	自动调节氮气进气压力	
10	甲醇钠储罐 V0805	XV-0903	自力式调节阀	1	/	自动调节氮气进气压力	
11	丙酮储罐 V0802	XV-0904	自力式调节阀	1	/	自动调节氮气进气压力	
12	次甲醇储罐 V0803A	XV-0905	自力式调节阀	1	/	自动调节氮气进气压力	
13	次甲醇储罐 V0803B	XV-0906	自力式调节阀	1	/	自动调节氮气进气压力	
三氯丙酮车间							
1	氯化釜 R0301A~D	XV-3001A~D	切断阀	4	/	阀位开启	
2	全自动液体灌装秤 W0101	XV-0309	切断阀	1	/	阀位开启联锁	DCS 新增
对氨基苯甲酰谷氨酸车间							
1	甲苯回收釜 R0204A~B	XV-0211A~B	切断阀	2	/	阀位开启联锁	DCS 新增
三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间							
1	缩合釜 R0101A~F	XV-0101A~F1	切断阀	6	/	阀位开启联锁	DCS 新增
2	缩合釜 R0101A~F	TV-0101A~F	调节阀	6	/	开度调节控制	DCS 新增

序号	设备位号	仪表位号	仪表名称	仪表数量	材质	仪表功能	备注
3	蒸馏釜 R0107A~C	XV-0107A~C	切断阀	3	/	阀位开启联锁	DCS 新增
4	蒸馏釜 R0107A~C	TV-0104A~C	调节阀	3	/	开度调节控制	DCS 新增
加氢车间							
1	对氨基加氢釜 R0602CDE	HV-0602CDE	切断阀	3	/	阀位开启	
2	三氨基加氢釜 R0601ACD	HV-0601ACD	切断阀	3	/	阀位开启	

### 3、新增 DCS 联锁控制见表 2.11-3。

设备名称	仪表位号	工艺参数			联锁动作执行机构	备注		
		参数名称	正常值	报警值/联锁值				
罐区								
甲苯储罐 V0801	LRA-0801	液位 mm (DCS)	高	2000	2200	/	新增	
			低		200			
	PRA-0801	压力 (KPa)	高	2KPa	4KPa		/	新增
			低		/			
LRSA-0804	液位 mm (DCS)	高高	2000	2400	液位达到上限报警，上上限联锁关闭 XV-0801B 甲苯储罐进料阀，停 P0801 甲苯输送泵；下限报警，下下限联锁停 P0801 甲苯输送泵。	利用原有仪表新增联锁功能		
		高		2200				
		低		200				
		低低		150				
甲醇钠储罐 V0804	LRA-0804	液位 mm (DCS)	高	2000	2200	/	新增	
			低		200			
	PRA-0804	压力 (KPa)	高	2KPa	4KPa		/	新增
			低		/			
LRSA-0806	液位 mm (DCS)	高高	2000	2400	V0804 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到上限报警，上上限联锁关闭 XV-0804B 甲醇钠储罐进料阀，停 P0804 甲醇钠输送泵；下限报警，下下限联锁停 P0804 甲醇钠输送泵。	利用原有仪表新增联锁功能		
		高		2200				
		低		200				
		低低		150				
甲醇钠储罐 V0805	LRA-0805	液位 mm (DCS)	高	1500	1700	/	新增	
			低		200			
	PRA-0805	压力 (KPa)	高	2KPa	4KPa		/	新增
			低		/			

	LRSA-0808	液位 mm (DCS)	高高 高 低 低低	1500	1800 1700 200 150	V0805 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到上限报警，上上限连锁关闭 XV-0805B 甲醇钠储罐进料阀，停 P0805 甲醇钠输送泵；下限报警，下下限连锁停 P0805 甲醇钠输送泵；	利用原有仪表新增连锁功能
丙酮储罐 V0802	LRA-0802	液位 mm (DCS)	高	2000	2200	/	新增
			低		200		
	PRA-0802	压力 (KPa)	高	2KPa	4KPa	/	新增
			低		/		
LRSA-0801	液位 mm (DCS)	高高	2000	2400	V0802 丙酮储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到上限报警，上上限连锁关闭 XV-0802A 丙酮储罐进料阀，停 P0802 丙酮输送泵；下限报警，下下限连锁停 P0802 丙酮输送泵；	利用原有仪表新增连锁功能	
		高		2200			
		低		200			
		低低		150			
次甲醇储罐 V0803A	LRA-0803A	液位 mm (DCS)	高	2000	2200	/	新增
			低		200		
	PRA-0803A	压力 (KPa)	高	2KPa	4KPa	/	新增
			低		/		
LRSA-0803	液位 mm (DCS)	高高	2000	2400	V0803A 次甲醇罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到上限报警，上上限连锁关闭 XV-0803B 次甲醇 A 储罐进料阀，停 P0109 次甲醇打料泵；下限报警，下下限连锁停 P0803 次甲醇输送泵；	利用原有仪表新增连锁功能	
		高		2200			
		低		200			
		低低		150			
次甲醇储罐 V0803B	LRA-0803B	液位 mm (DCS)	高	2000	2200	/	新增
			低		200		
	PRA-0803B	压力 (KPa)	高	2KPa	4KPa	/	新增
			低		/		
LRSA-0807	液位 mm (DCS)	高高	2000	2400	V0803B 次甲醇罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到上限报警，上上限连锁关闭 XV-0803D 次甲醇 A 储罐进料阀，停 P0109 次甲醇打料泵；下限报警，下下限连锁停 P0803 次甲醇输送泵；	利用原有仪表新增连锁功能	
		高		2200			
		低		200			
		低低		150			
盐酸储罐 V0809	LRA-0809A	液位 mm (DCS)	高 低	5000	6400 1000	/	新增

	FRQSA-0809	流量 m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	新增
对氨基苯甲酰谷氨酸车间							
甲苯高位槽 V0202	LISA-0202	液位 mm (DCS)	高高	600	750	上限报警，上上限联锁关闭 XV-0201 进料阀，停 P0801 甲苯输送泵；	新增
			高		700		
			低		/		
			低低		/		
液碱高位槽 V0205A	LISA-0205A	液位 mm (DCS)	高高	700	800	上限报警，上上限联锁关闭 XV_0103B 液碱高位槽进料阀，停 P0807 液碱输送泵；	新增
			高		750		
			低		/		
			低低		/		
酰化物高位槽 V0206A~C	LRAS-0103A~C	液位 mm (DCS)	高高	700	800	上限报警，上上限联锁关闭 XV_0104A~C 酰化物高位槽进料阀；	新增
			高		750		
			低		/		
			低低		/		
缩合釜 R0202 A、B、D	TRA-0202 A、B、D	温度 °C (DCS)	高	80	82	R0202A、B、D 缩合釜设置温度现场与远传仪表，温度达到高低限时声光报警。	新增
			低		5		
静止釜 R0203 A、B、C	TRA-0203 A、B、C	温度 °C (DCS)	高	60	70	R0203A~C 静止釜设置温度现场与远传仪表，温度达到高低限时声光报警。	新增
			低		10		
甲苯回收釜 R0204A~B	TRAS-0203 A~B	温度 °C (DCS)	高高	110	125	R0204A~B 甲苯回收釜设置温度现场与远传仪表，温度达到高高上限时，联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0211A~B。	新增
			高		120		
			低		10		
分层液收集槽 V0207A~B	LRA-0207A~B	液位 mm (DCS)	高	800	1000	/	新增
			低		/		
甲苯回收冷凝器循环水出管道 E0203A~B	TIA-0103A~B	温度 °C (DCS)	高	90	110	/	新增
			低		/		
甲苯收集槽 V0209	LRA-0209	液位 mm (DCS)	高	1000	1100	/	新增
			低		/		
盘式烘干机 X0202	TI-0104	温度 °C (DCS)	高	95	100	/	新增
			低		/		
三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间							
回流冷凝	TI-0101A~	温度 °C	高		70	/	新增

器 E0101A~D	D	(DCS)	低	67	/		
回流冷凝器 E0101E~J	TI-0102A~ F	温度℃ (DCS)	高	67	70	/	新增
			低		/		
回流冷凝器 E0101N~P	TI-0104A~ C	温度℃ (DCS)	高	67	70	/	新增
			低		/		
缩合釜 R0101 A~F	TRSA-0101 A~F	温度℃ (DCS)	高高	68	85	R0101A~F 缩合釜设置温度现场与远传仪表，温度达到高高上限时联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0101A1~F1。	新增
			高		80		
缩合釜 R0101 A~F	PRSA-0101 A~F	压 力 MPa (DCS)	高高	0.05	0.09	R0202A~H 缩合釜设置压力现场与远传仪表，压力达到高高上限时联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0101A1~F1。	新增
			高		0.085		
蒸馏釜 R0107A~C	TRCSA~010 4A~C	温度℃ (DCS)	高高	40-8 0	100	R0107A~C 蒸馏釜设置温度现场与远传仪表，温度达到高高上限时联锁关闭蒸汽出口管线切断阀 XV-0109A~C。	新增
			高		90		
			低		25		
尾气吸收塔 T0101	LIA-9101A	液位 mm (DCS)	高	1000	1100	/	新增
			低		300		
盘式烘干机 X0102	TI-0105	温度℃ (DCS)	高	97	100	/	新增
			低		/		
加氢车间							
S0602 对氨基氢气分配台	PRA-0604	压 力 MPa (DCS)	高	1.5	1.55	/	新增
			低		/		
S0601 三氨基氢气分配台	PRA-0605	压 力 MPa (DCS)	高	0.43	0.5	/	新增
			低		/		
三氨基加氢釜 R0601 A、C、D	TRCSA-060 1 A、C、D	温度℃ (DCS)	高高	96	110	R0601A、C、D 三氨基加氢釜设置温度显示远传仪表，温度达到高上限，联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀 XV-0601A、C、D 停止进蒸气；温度达到高高上限时，联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV-0605A、C、D 停止进气。	温度达到第一阶段高限 65 度时，联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀 XV-0601A、C、D，停止进蒸气，蒸
			高		/		

			低		/		汽进口切断阀关闭后自动执行第二阶段工艺报警参数：温度达到高高上限110度时，联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV-0605A、C、D 停止进氢气。
			低低		/		
	IRSA-0601 A、C、D	电 流 ( A ) (DCS)	高高	33.4	111	R0601A、C、D 三氨基加氢釜设置电流显示远传仪表，电流达到额定设定值时，电流高低时声光报警，电流高高低低时联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV-0605A、C、D 停止进气，联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀 XV-0601A、C、D 停止进气。	新增
高			89				
低			7				
低低			0				
对氨基加氢釜 0602 C、D、E	TRCSA-0 602 C、D、E	温度℃ (DCS)	高高	135	140	温度达到高上限时，联锁关闭 XV_0607C、D、E 进蒸汽切断阀；温度达到高高上限联锁关闭 XV_0611C、D、E 进氢气切断阀；关闭 XZV_0603 对氨基氢气缓冲罐出料阀；	温度达到第一阶段高限70度时，联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀 XV_0607C、D、E 停止进蒸汽，蒸汽进口切断阀关闭后自动执行第二阶段工艺报警参数；温度达到高高上限140度时，联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV_0611C、D、E 停止进氢气，关闭 XZV_0603
			高				
			低		/		
			低低		/		

							对氨基氢气缓冲罐出料阀。
	IISA-0602 C、D、E	电 流 ( A ) (DCS)	高高	28.2	92.5	R0602A~F 对氨基加氢釜设置电流显示远传仪表，电流达到额定设定值时，电流高低时声光报警，电流高高低低时联锁关闭氢气进气管线切断阀 XV-0611C、D、E 停止进气，联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀 XV-0607C、D、E 停止进气。	新增
高			74				
低			5				
低低			0				
三氯丙酮车间							
氯化冷凝器出水口 E0303A~D	TI-0001A~ D	温度℃ (DCS)	高	40	45	/	新增
			低		/		
冷凝器出水口 E0306A~C	TI-0002A~ C	温度℃ (DCS)	高	40	45	/	新增
			低		/		
一级降膜吸收器 T0302	LIA-0302	液位 mm (DCS)	高	3000	3200	/	新增
			低		400		
一级降膜吸收器 T0303	LIA-0303	液位 mm (DCS)	高	3000	3200	/	新增
			低		400		
V0304 尾气碱液槽	LIA-0304	液位 mm (DCS)	高	1000	1300	/	新增
			低		300		
精馏二级冷凝器出料口 E0305A~B	TRA-0303A~ B	温度℃ (DCS)	高	90	100	/	新增
			低		/		
V0306A 初馏分储罐 V0306A~B	TRA-0306A~ B	温度℃ (DCS)	高	60	70	/	新增
			低		/		
精馏釜 R0302A~B	LRA-0302A~ B	液位 mm (DCS)	高	2000	2400	/	新增
			低		/		
成品收集釜 V0303	LRA-0303	液位 mm (DCS)	高	1800	2000	/	新增
			低		/		

表 2.11-3 新增 DCS 控制点一览表

## 2.11.2 改造后可燃及有毒气体检测和报警设施的设置情况

该公司前期已按照《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,在各生产车间、仓库、罐区已经安装了可燃/有毒气体检测报警器,且在现有的 309 中心控室设置了 GDS 气体报警控制器。

本次改造不新增气体报警器,本项目现有的气体报警器数量及分布满足要求。

### 2.11.3 仪表控制室的设置情况

#### 1、控制室设置位置及相关情况介绍

项目 309 中心控制室位于生产车间及甲类罐区西侧,其中设有 DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统、视频监控系统、GDS 系统。

309 中心控制室铺设有防静电活动地板,设专人 24h 值班,配置了感烟探测器、手动报警按钮、灭火器、UPS 电源供 SIS 安全仪表系统、DCS 控制系统、GDS 系统。安装应急照明灯,内墙墙面刷白处理,不积灰、不反光。

#### 2、控制室安全满足性

根据《江西春江精细化工有限公司控制室抗爆安全评估报告》检查评估为:生产车间设备及储罐区爆炸时的爆炸冲击波对现有控制室的破坏力不超过 6.9KPa,处于爆炸安全范围之内,不存在超限问题,故不需要抗爆加固处理。

### 2.11.4 公用工程和辅助设施情况

#### 1、供配电依托情况

1)、供电电源:该项目直接由蓝恒达厂区 10kV 车间变配电室引出一路 10kV 馈线至公用工程楼的变配电间作为厂区的总供电电源,另一路由蓝恒达厂区的 380V 备用电源线也引入厂区作为该项目厂区的备用电源,从而达成了厂区的双回路供电电源,工作电源自动切换。该项目消防系统、氯化反应

装置区、加氢反应釜装置、氢气压缩机装置、工艺的尾气吸收装置、应急照明为二级用电负荷；自控系统、火灾自动报警系统及可燃、有毒气体报警系统为一级特别重要负荷；其余为三级用电负荷。各车间设置的应急照明配备有蓄电池供电，DCS 及 SIS 控制系统、火灾自动报警系统及可燃、有毒气体报警系统均配备有 UPS 电源。

2)、仪表备用电源：改造后该公司 DCS 控制系统、GDS 气体检测报警系统用电 3kW、SIS 独立仪表系统用电 3kW 均属于一级用电负荷中的特别重要负荷。中控室配备 1 台 3KVA 的 UPS 电源，在正常情况时由外界供电，外界停电时由 UPS 供电，供电时间为 30min, UPS 电源可以满足改造后控制系统仪表用电需求。

## 2、仪表用气依托情况

该公司设仪表用气有 2 台型号为复盛 230A-SERIES 螺杆式空气压缩机，一用一备，该型号的空压机产气量为  $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ ，排气压力 0.8MPa(绝)的空压机，配备 1 个空气储罐  $10\text{m}^3$  及 1 个  $2.1\text{m}^3$  仪表空气储罐。该生产过程中使用的空气量可达  $2\text{m}^3/\text{h}$ 。因此该项目所配备空压机组能够满足生产需求。

## 3、其他依托情况

该项目不新增其他公用工程和辅助设施，不改变该公司原有情况。

### 2.11.5 改造后装置、罐区人数变更情况

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》中第 7.3.13 条要求，涉及易燃易爆、毒性气体、毒性粉尘、爆炸性粉尘的作业现场或厂房的最大人数(包括交接班时)不得超过 9 人，该公司全流程自动化控制改造前后的作业现场人数见表 2.10-5, 已符合相关标准规范。

表 2.10-5 改造前后人员对比表

序号	在役装置车间/设备名称	人员在岗情况	人员增减情况	备注
1	三氯丙酮车间	5	减少人员 2 人	
2	对氨基苯甲酰谷氨酸车间	5	减少人员 2 人	
3	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间	5	减少人员 2 人	
4	加氢车间	5	减少人员 2 人	
5	甲醇钠车间	3	减少人员 1 人	
6	中控室	2	新增加人员 2 人	

### 2.11.6 全流程自动化改造试运行情况

针对《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》的落实，该公司委托浙江中控工程（西安）有限公司负责自控系统安装、调试。浙江中控工程（西安）有限公司在对各类仪表、报警装置安装完成后，对仪表、报警装置进行了调试，调试合格后系统投入试运行。

自控系统试运行稳定后，浙江中控工程（西安）有限公司于 2024 年 8 月 6 日出具了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化 DCS 项目调试报告》及竣工报告（见附件）。

该项目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春江精细化工有限公司生产、安全、自控人员进行 DCS 控制系统培训。

## 2.12 安全管理

### 2.12.1 安全组织机构

江西春江精细化工有限公司设置有安环部，成立了安全生产领导小组，并以文件形式发布生效：

组长：毛晋雄

副组长：曾震玲

成员：陈文华、杨敏、王胜忠、黄茜、张克锋、黄金荣。

安全生产领导小组办公室设于安环部办公室。同时任命江协金为公司专职安全生产管理人员，协助安全总监日常安全生产管理工作。

## 2.12.2 安全管理体系

该公司制定了各项安全生产责任制、安全生产管理制度及岗位操作规程等。

### 1) 安全生产责任制

该公司制定了完善的安全生产责任制，安全生产责任制主要包括了总经理的安全工作职责、安全总监的安全工作职责、专职安全员的安全工作职责、职业卫生管理人员安全工作职责、消防控制室值班人员职责、环保管理人员安全工作职责、污水处理站负责人的安全工作职责、污水处理站员工的安全工作职责、财务总监的安全工作职责、财务会计及现金出纳员的安全工作职责、采购部经理的安全工作职责、采购员的安全工作职责、销售经理的安全工作职责、综合办主任的安全工作职责、综合办公室文员的安全工作职责、食堂大厨的安全工作职责、食堂帮厨的安全工作职责、办公区保洁工的安全工作职责、门卫的安全工作职责、质量部经理的安全工作职责、QA 和 QC 的安全工作职责、生产部经理的安全工作职责、车间主任的安全工作职责、车间主任的安全工作职责、生产岗位操作员的安全工作职责、中控岗位班长安全工作职责、中控岗位安全工作职责、机修班班长的安全工作职责、电工的安全工作职责、机修工的安全工作职责、仓储部主管的安全工作职责、五金库管理员的安全工作职责、原材料管理员的安全工作职责、成品库管理员的

安全工作职责、成品库管理员的安全工作职责等。

## 2) 安全管理制度

该公司制定了较完善的安全管理制度，安全管理制度主要包括了安全培训教育制度、识别和获取适用的安全生产法律法规标准及其他要求的管理制度、仓库/罐区安全管理制度、消防/防火/防爆/禁烟管理制度、消防安全奖惩制度、职业健康管理制度、防尘/防毒管理制度、劳动防护用品管理制度、安全生产事故隐患排查治理管理制度、安全生产费用提取和使用管理制度、建（构）筑物管理制度、生产设施安全管理制度、安全设施管理制度、安全设施管理制度、动火安全作业管理制度、进入受限空间安全作业管理制度、高处安全作业管理制度、吊装安全作业管理制度、动土安全作业管理制度、抽堵盲板安全作业管理制度、抽堵盲板安全作业管理制度、断路作业安全管理制度、安全检查和隐患整改制度、变更管理制度、风险管理制度、检维修安全管理制度、事故管理制度、特种作业人员管理制度、关键装置和重点部位安全管理制度、监视和测量设备安全管理制度、供应商管理制度、承包商安全管理制度、安全值班管理制度、生产设施安全拆除和报废管理制度、安全生产会议管理制度、安全标准化检查/绩效考核制度、危险化学品安全管理制度、安全投入保障制度、管理制度评审和修订制度、管理部门、基层班组安全活动管理制度、作业场所职业危害因素检测制度、工艺管理制度、开/停车作业安全管理制度、电气安全管理制度、公用工程管理制度、易制毒化学品安全管理制度、领导干部现场带班管理制度、安全生产履职情况定期报告制度、专家安全检查制度、防强酸强碱灼伤管理、自评管理制度、安全生产责任制考核制度、特殊作业安全管理制度。

## 3) 岗位操作规程

该公司制定的安全操作规程主要包括：DCS 操作规程、2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐岗位安全生产操作规程、电工安全技术操作规程、车间物料泵安全操作规程、压力容器/压力管道安全操作规程、罐内作业安全操作规程、真空泵安全操作规程、空气压缩机安全操作规程、氧气/乙炔设备使用安全操作规程、实验室/化验室安全技术规程、电气安全操作规程、维修电工安全操作技术规程、吊装作业安全规程、动火作业安全规程、动土作业安全规程、断路作业安全规程、高处作业安全规程、盲板抽堵安全作业规程、设备检修作业安全规程、手持电动工具安全操作规程、进入受限空间安全作业规程、维修人员安全操作规程、临时用电安全规程等规程、危险化学品安全技术操作规程、叉车安全操作规程、危险化学品装卸作业安全技术操作规程、对氨基苯甲酰谷氨酸岗位安全生产操作规程、三氯丙酮安全生产操作规程、氢气压缩机岗位安全生产操作规程、公用工程车间安全生产操作规程、MVR 岗位安全生产操作规程、压滤机安全操作规程、离心机安全操作规程。

#### 4) 事故应急救援预案

该公司制定了生产安全事故应急预案，并于 2023 年 11 月 2 日在宜春市应急管理局进行了备案，备案编号：3609002023036。该企业按要求定期对应急预案进行演练。

### 2.12.3 人员培训

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

该公司主要负责人及安全管理人员进行了培训取证，取证情况见表 2.12-1。

表 2.12-1 危险化学品安全管理人员培训资格证书一览表

序号	姓名	学历及专业	资格项目	证书编号	有效期	发证部门	备注
1	毛晋雄	本科/计划统计	主要负责人	330106196303210038	2025.10.12	宜春市应急管理局	应用化工技术专科在读
2	王胜忠	大专/精细化工工艺	主要负责人	330124197611143516	2026.8.9	宜春市应急管理局	注安师
3	曾震玲	本科/化工机械	安全管理人员	360502196410170635	2025.9.4	宜春市应急管理局	
4	江协金	本科/无机化工	安全管理人员	360103196306040798	2026.4.25	宜春市应急管理局	

该企业特种作业人员及特种设备管理及操作人员取证情况见表 2.12-2。

表 2.12-2 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	证号	证书名称	发证单位	发证日期	有效日期
一、特种作业						
1	陈迎	T362203199210212429	加氢工艺作业	宜春市应急管理局	2021.8.24	2027.8.23
2	沈梅香	T362203198210252020	加氢工艺作业	江西省应急管理厅	2024.3.29	2030.3.28
3	徐锦	T362203199011051255	加氢工艺作业	江西省应急管理厅	2023.7.3	2029.7.2
4	徐凤莲	T522724198209124426	加氢工艺作业	宜春市应急管理局	2022.8.18	2028.8.17
5	陈文丽	T362203199110091228	加氢工艺作业	宜春市应急管理局	2022.8.18	2028.8.17
6	陈利情	T362223198404172424	加氢工艺作业	宜春市应急管理局	2022.8.18	2028.8.17
7	韦湖萍	T450122198910081529	加氢工艺作业	宜春市应急管理局	2022.8.18	2028.8.17
8	曾丽兰	T362203197912222024	氯化工艺作业	宜春市应急管理局	2021.8.30	2027.8.29
9	杨玲	T362203198809272423	氯化工艺作业	江西省应急管理厅	2023.7.3	2029.7.2
10	杨秋如	T362203196809252650	氯化工艺作业	宜春市应急管理局	2021.8.30	2027.8.29
11	周新辉	T36220319810826202X	氯化工艺作业	江西省应急管理厅	2024.9.12	2030.9.11
12	陈利情	T362203198404172424	氯化工艺作业	江西省应急管理厅	2024.9.12	2030.9.11
13	陈迎	T362203198404172424	氯化工艺作业	宜春市应急管理局	2021.7.13	2027.7.12
14	管保根	T362203197511197331	焊接与热切割作业	丰城市应急管理局	2021.8.19	2027.8.18
15	谢亚刚	T362223197108060613	低压电工作业	宜春经济技术开发区应急管理局	2021.7.29	2027.7.28
16	陈迎	T362203199210212429	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2024.3.29	2030.3.28
17	韦湖萍	T450122198910081529	化工自动化控制仪表作业	江西省应急管理厅	2023.10.13	2029.10.12

18	徐凤莲	T522724198209124426	化工自动化控制 仪表作业	江西省应急管理厅	2023.12.22	2029.12.21
二、特种设备管理及操作						
19	黄茜	362203199003090027	特种设备安全管理	春市市场监督管理局	2023.4	2027.3
20	罗丹	362203198803022423	特种设备安全管理	春市市场监督管理局	2023.11	2027.10
21	杨雪云	362223196501071218	叉车作业	春市市场监督管理局	2020.12	2024.12

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均取得培训合格后方可上岗。

## 第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

### 3.1 危险物质的辨识结果及依据

#### 3.1.1 辨识依据

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录（2015年版）》（国家安监局等十部门公告2015年第5号、2022年第8号）

《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号、〔2022〕300号）

《化学品分类和标签规范》（GB30000.7-2013）

#### 3.1.2 主要危险物质分析过程

根据《危险化学品目录（2015年版）》（国家安监局等十部门公告2015年第5号、2022年第8号），该项目原辅料中涉及的危险化学品包括硫酸、氢气，催化剂（三乙胺，镍催化剂）、丙酮、氯气、对硝基苯甲酰氯、甲苯、液碱、盐酸、氮气（保护性气体），副产硝酸钠、甲醇等。项目危险化学品及其特性如表3.1-1所示；危险特性及理化性质情况详见附表A-1。

表3.1-1 危险化学品数据一览表

序号	物质名称	CAS号	相态	《危险化学品目录》序号	相对密度	沸点℃	闪点℃	爆炸极限(%)		火灾危险性类别	危险性类别	备注
								下限	上限			
1.	硫酸	7664-93-9	液态	1302	1.84	330	无意义	无意义	无意义	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
2.	氢气	1333-74-0	气态	1648	0.07	-252.8	<-50	4.1	74.1	甲	易燃气体,类别 1 加压气体	
3.	丙酮	67-64-1	液态	137	0.80	56.5	-20	2.5	13.0	甲	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)	
4.	氯气	7782-50-5	气态	1381	1.47	-34.5	无意义	无意义	无意义	乙	加压气体 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1	
5.	对硝基苯甲酰氯	122-04-3	液态	2245	无资料	202/14k Pa	无资料	无资料	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
6.	甲苯	108-88-3	液态	1014	0.87	110.6	4.4 (CC); 13.0 (OC)	1.2	7.0	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	

序号	物质名称	CAS号	相态	《危险化学品目录》序号	相对密度	沸点℃	闪点℃	爆炸极限(%)		火灾危险性类别	危险性类别	备注
								下限	上限			
7.	氮气 (压缩的)	7727-37-9	气态	172	0.97	-196	无意义	无意义	无意义	戊	加压气体	
8.	盐酸	7647-01-0	液态	2507	1.1 (20%)	108.6 (20%)	无意义	无意义	无意义	丁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2	
9.	液碱	1310-73-2	液态	1669	2.13	1390	无意义	无意义	无意义	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	
10.	硝酸钠	7631-99-4	固态	2311	2.26	无意义	无意义	无意义	无意义	乙	氧化性固体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	
11.	甲醇	67-56-1	液态	1022	0.79	64.7	12 (CC); 12.2 (OC)	6	36.5	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	
12.	三乙胺	121-44-8	液态	1915	0.7	85.9	<0	1.2	8.0	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	
13.	镍催化剂	/	固态	1593	/	/	无意义	/	/	甲	自燃固体,类别 1 致癌性,类别 2	

### 3.1.3 特殊化学品、淘汰工艺设备分析结果

#### 1、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修订）》、《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号），该生产装置涉及的硫酸、盐酸、丙酮、甲苯为第三类易制毒化学品。

#### 2、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第52号）进行辨识，该生产装置不涉及监控化学品。

#### 3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2022调整版）的规定，该生产装置涉及的氯气剧毒化学品。

#### 4、易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，该生产装置涉及的硝酸钠属于易制爆化学品。

#### 5、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）判定，该生产装置涉及的氯气属于高毒物品。

#### 6、重点监管的危险化学品辨识

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，该生产装置涉及的氯气、氢气、甲苯、甲醇属于重点监管的危险化学品。

## 7、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）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第3号），该生产装置涉及的氯气、甲醇属于特别管控危险化学品。

## 8、重点监管的危险化工工艺辨识

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

依照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

## 3.2 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控制室和在现场的检测仪表、执行机构、电脑、控制器等。

### 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（包括蒸汽、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

该项目大部分开关阀、调节阀采用气动性设施，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。

### 3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

#### 1、辨识依据

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

#### 2、辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、起重伤害、灼烫、淹溺、毒物、高/低温、噪声与振动、粉尘。其中，火灾爆炸、中毒和窒息为主要危险因素，高/低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

### 3.4 重大危险源辨识

#### 一、危险化学品重大危险源辨识

本项目的重大危险源辨识、分级依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品重大危险源，根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、毒性物质、氧化性物质、有机过氧化物、遇水放出易燃气体的物质等，标准给出了部分物质的名称及其临界量。危险化学品重大危险源辨识可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品

种类的多少区分以下两种情况：

(1) 单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险物质为多种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每一种危险物品的实际储存量。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——对应危险物品的临界量。

## 二、本项目危险化学品重大危险源辨识

该公司的 102 甲醇钠车间硫酸稀释工段及 201 丙类仓库不涉及危险化学品重大危险源辨识范畴的物质，该公司主要辨识范围分为生产单元及储存单元，生产单元主要涉及 103 三氨基生产车间、104 对氨基生产车间、105 三氯丙酮车间及 106 加氢车间，储存单元主要涉及 202 甲类仓库及 203 原料罐区。危险化学品重大危险源辨识情况见表 3.4-1 所示。

表3.4-1 危险化学品重大危险源辨识一览表

单元划分	各子单元名称	物料	最大在线量或最大储存量/t	临界量/t	q/Q	判定结果
生产单元	103三氨基生产车间	硝酸胍	2.6	50	0.052	S=∑qi/Qi=0.86152 本单元不构成危险化学品重大危险源
		甲醇钠	7.4	10	0.74	
		亚硝酸钠	1.6	200	0.008	
		甲醇	26.86	500	0.05372	
		硝酸钠	1.56	200	0.0078	
	104对氨基生产车间	甲苯	0.52	500	0.00104	S=∑qi/Qi=0.00104 本单元不构成危险化学品重大危险源
		二氧化硫	少量	20	忽略不计	
		氯化氢	少量	20	忽略不计	
	105三氯丙酮车间	氯气	3.957	5	0.7914	S=∑qi/Qi=0.793554 本单元不构成危险化学品重大危险源
		丙酮	1.077	500	0.002154	
		三乙胺	催化剂少量	1000	忽略不计	

	106加氢车间	氢气	0.37	5	0.074	S=Σqi/Qi=0.0776 本单元不构成危险化学品重大危险源
		镍催化剂	0.18	50	0.0036	
储存单元	202甲类仓库	硝酸胍	36	50	0.72	S=Σqi/Qi=0.920062 本单元不构成危险化学品重大危险源
		亚硝酸钠	20	200	0.1	
		镍催化剂	0.003	50	0.00006	
		硝酸钠	20	200	0.1	
		三乙胺	0.002	1000	0.000002	
	203储罐区	甲醇储罐	67.15	500	0.1343	S=Σqi/Qi=0.3995 本单元不构成危险化学品重大危险源
		丙酮	34	500	0.068	
		甲醇钠	61.2	500	0.1224	
甲苯		37.4	500	0.0748		

注：103 三氨基生产车间反应温度 60℃-70℃，甲醇钠沸点 64.8℃，故临界量取 10。

综上所述，该项目生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明

### 4.1 评价单元划分依据

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

评价单元划分原则和方法为：

#### 1. 以危险、有害因素的类别为主划分

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

#### 2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

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

#### 2. 按装置和物质特征划分

##### 1) 按装置工艺功能划分；

##### 2) 按布置的相对独立性划分；

##### 3) 按工艺条件划分；

##### 4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

##### 5) 按事故损失程度或危险性划分。

### 4.2 评价单元的划分结果

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：采用的自动化

控制措施落实情况单元；自动化控制系统符合性单元；“两重点一重大”安全措施单元；可燃、有毒气体检测系统单元；安全管理单元。

## 第5章 采用的安全评价方法及理由说明

### 5.1 采用评价方法的依据

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

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

安全评价方法选择过程见下图：

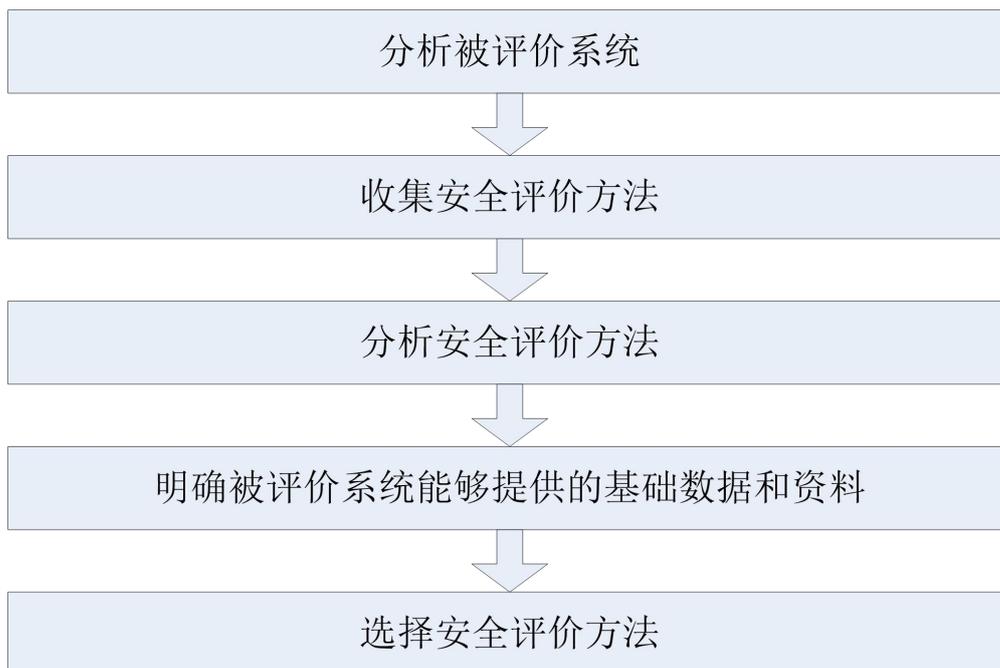


图5-1 安全评价方法选择过程

### 5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 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

### 5.3 评价方法简介

#### 1、安全检查表法（SCL）

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

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

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-1。

表5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

## 第6章 自动化控制的分析结果

### 6.1 采用的自动化控制措施落实情况

#### 6.1.1 自动化控制设施的施工、检验、检测和调试情况

该项目的设计、施工单位资质如下，详见报告附件。

表 6.1-1 设计、施工单位一览表

类别	单位名称	资质	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	黑龙江龙维化学工程设计有限公司	化工石化医药行业甲级资质，证书编号：A123009016	全流程自动化控制改造工程设计	符合
安装调试单位	浙江中控工程（西安）有限公司	机电工程施工总承包三级 石油化工工程施工总承包三级，证书编号：D361365839	自控系统安装、调试	符合

该工程自动控制系统、仪表施工安装完成后，并经自动控制系统测试合格，由施工单位出具了调试报告书，调试结果为合格。

#### 6.1.2 全流程自动化改造设计方案采纳情况

黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》，该设计方案通过专家审查后，江西春江精细化工有限公司委托浙江中控工程（西安）有限公司自动控制技术改造施工安装。设计方案采纳情况如下。

表 6.1-2 全流程自动化控制落实情况一览表

序号	问题清单(诊断)	整改建议	现场落实情况	采纳情况
4000t/a三氯丙酮生产装置（105三氯丙酮生产车间）				
一、原料处理				
1	丙酮储罐(V0802)未设置高高液位联锁停止进料。	丙酮储罐(V0802)设置高高液位联锁停止进料。	V0802引发丙酮储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警。	采纳
2	丙酮储罐(V0802)未设置高高液位联锁切断进料	丙酮储罐(V0802)设置高高液位联锁切断进料	V0802丙酮储罐设置液位现场与远传仪表，液位高低时声光报警，液位达到高高上限时，联锁关闭丙酮进料管线切断阀XV-0802A停止进	采纳

			料;	
3	在役液体储罐未设置两种不同原理的液位计或液位开关,高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计未分开设置。	在役液体储罐设置两种不同原理的液位计或液位开关,高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	采纳
4	在役丙酮储罐(V0802)未设置压力测量仪表。	在役丙酮储罐(V0802)设置压力测量仪表。	V0802丙酮储罐设置压力现场与远传仪表,压力高低时声光报警。	采纳
5	在役丙酮储罐(V0802)未设置压力测量仪表,储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	在役丙酮储罐(V0802)设置压力测量仪表,储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	丙酮储罐(V0802)设置压力测量仪表,储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	采纳
<b>二、 反应工序自动控制</b>				
1	三氯丙酮车间在役装置氯化反应釜(R0301A-D)的反应物料丙酮未设置进料自动控制阀门。	三氯丙酮车间在役装置氯化反应釜(R0301A-D)的反应物料丙酮设置进料自动控制阀门。	设置氮气自力式调节阀	采纳
<b>三、 精馏精制自动控制</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>四、 产品储存(包装)自动控制</b>				
1	本项目在役装置三氯丙酮车间生产产品的三氯丙酮未采用自动化包装等措施。	本项目在役装置三氯丙酮车间生产产品的三氯丙酮采用自动化包装等措施。	三氯丙酮车间全自动液体罐装秤未设置重量现场与远传仪表联锁。	按要求进行设置
2	在役装置盐酸储罐(V0809)槽车充装未设置流量自动批量控制器	在役装置盐酸储罐(V0809)槽车充装设置流量自动批量控制器	装置盐酸储罐(V0809)槽车充装设置流量自动批量控制器。	采纳
<b>五、 可燃和有毒气体检测报警系统</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>六、 其他工艺过程自动控制</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>七、 自动控制系统及控制室(含独立机柜间)</b>				
1	企业在DCS/SIS安装调试过程中DCS显示的工艺流程应与PR&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图应与PR&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显示的工艺流程修改完善与PI&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图修改完善与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,SIS显示的逻辑图与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系统的参数不一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	按要求进行设置
<b>2000t/a对氨基苯甲酰谷氨酸生产装置(104对氨基生产车间)</b>				
<b>一、 原料处理</b>				
1	(1) 甲苯储罐(V0801)未设置高高液位联锁停止进料。	(1) 甲苯储罐(V0801)设置高高液位联锁停止进料。	(1) 甲苯储罐(V0801)设置高高液位联锁停止进料。	

	(2)对氨基氢气分配台(S0602)未设置压力显示及报警。	(2)对氨基氢气分配台(S0602)设置压力显示及报警。	(2)对氨基氢气分配台(S0602)设置压力显示及报警。	采纳
2	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 未设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	硫酸储罐 (V0806) 设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	采纳
3	(1) 甲苯储罐 (V0801) 未设置高高液位联锁切断进料。 (2) 分层液收集槽 (V0207A、B) 未设置高液位报警。	(1) 甲苯储罐 (V0801) 设置高高液位联锁切断进料。 (2) 分层液收集槽 (V0207A、B) 设置高液位报警。	(1) V0801 甲苯储罐设置液位现场与远传仪表, 液位高低时声光报警, 液位达到高高上限时, 联锁关闭甲苯进料管线切断阀 XV-0801B 停止进料; (2) 分层液收集槽 (V0207A、B) 设置高液位报警。	采纳
4	在役液体储罐未设置两种不同原理的液位计或液位开关, 高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计未分开设置。	在役液体储罐设置两种不同原理的液位计或液位开关, 高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	采纳
5	在役甲苯储罐 (V0801) 未设置压力测量仪表。	在役甲苯储罐 (V0801) 设置压力测量仪表。	V0801 甲苯储罐设置压力现场与远传仪表, 压力高低时声光报警。	采纳
6	在役甲苯储罐 (V0801) 未设置压力测量仪表, 储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	在役甲苯储罐 (V0801) 设置压力测量仪表, 储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	甲苯储罐 (V0801) 设置压力测量仪表, 储罐的压力监控参数应传送至控制室集中显示。	采纳
<b>二、 反应工序自动控制</b>				
1	(1)对氨基加氢釜(R0602A~F)未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。 (2)加氢车间对氨基加氢釜 (R0602A~F) 加氢反应工序, 未设置进料自动控制阀门。	(1) 对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	(1) 对氨基加氢釜 (R0602A~C) 未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	按要求进行设置
		(2) 加氢车间对氨基加氢釜 (R0602A~F) 加氢反应工序, 设置进料自动控制阀门。	(2) 加氢车间对氨基加氢釜 (R0602C~E) 加氢反应工序, 设置进料自动控制阀门。	采纳
2	对氨基加氢釜 (R0602A~F) 未设置氧含量监测。	对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置氧含量监测。	对氨基加氢釜 (R0602C~E) 设置氧含量监测。	采纳
3	对氨基苯甲酰谷氨酸车间在役装置甲苯回收釜 (R0204A~C), 未设置蒸汽自动联锁控制。	对氨基苯甲酰谷氨酸车间在役装置甲苯回收釜 (R0204A~C), 设置蒸汽自动联锁控制。	R0204A~B 甲苯回收釜设置温度现场与远传仪表, 温度达到高高上限时, 联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0211A~B。	采纳
4	加氢车间在役装置对氨基加氢釜 (R0602A~F) 未设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施。	加氢车间在役装置对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施。	R0602C~E 对氨基加氢釜设置电流显示远传仪表, 电流达到额定设定值时, 电流高低时声光报警, 电流高高时联锁关闭氢气进气管。	采纳

			线切断阀XV-0611C~E停止进气,联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀XV-0607C~E停止进气。	
<b>三、精馏精制自动控制</b>				
1	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施,甲苯回收釜(R0204A~C)未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。	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施,甲苯回收釜(R0204A~C)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。	R0204A~C甲苯回收釜设置温度现场与远传仪表,温度达到高高上限时,联锁关闭蒸汽进口管线切断阀XV-0211A~B。	采纳
<b>四、产品储存(包装)自动控制</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>五、可燃和有毒气体检测报警系统</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>六、其他工艺过程自动控制</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>七、自动控制系统及控制室(含独立机柜间)</b>				
1	涉及重点监管的危险化学品在役生产装置:对氨基生产车间甲苯回收釜(R0204A~D)未采用DCS等自动控制系统,实现集中监测监控	涉及重点监管的危险化学品在役生产装置:对氨基生产车间甲苯回收釜(R0204A~D)采用DCS等自动控制系统,实现集中监测监控	对氨基生产车间甲苯回收釜(R0204A~B)采用DCS等自动控制系统,实现集中监测监控	采纳
2	企业在DCS/SIS安装调试过程中DCS显示的工艺流程应与PR&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图应与PR&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显示的工艺流程修改完善与PI&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图修改完善与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,SIS显示的逻辑图与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与实际运行的操作(控制)系统或DCS系统的参数不一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	按要求进行设置
<b>5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐生产装置(103三氨基生产车间)</b>				
<b>一、原料处理</b>				
1	(1)次甲醇储罐(V0803A~B),未设置高高液位联锁停止进料。 (2)甲醇钠储罐(V0804)未设置高高液位联锁停止进料。 (3)三氨基氢气分配台(S0601)未设置压力显示及报警。	(1)次甲醇储罐(V0803A~B)设置高高液位联锁停止进料。 (2)甲醇钠储罐(V0804)设置高高液位联锁停止进料。 (3)三氨基氢气分配台(S0601)设置压力显示及报警。	(1)V0803A~B次甲醇罐设置液位现场与远传仪表,液位高低时声光报警,液位达到高高上限时,联锁关闭次甲醇进料管线切断阀XV-0803B停止进料; (2)V0804甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表,液位高低时声光报警,液位达到高高上限时,联锁关闭甲醇	采纳

			钠进料管线切断阀 XV-0804B 停止进料； (3) 三氨基氢气分配台 (S0601) 设置压力显示及报警。	
2	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 未设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	在役装置涉及储存 I 级液体的硫酸储罐 (V0806) 设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	硫酸储罐 (V0806) 设置高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	采纳
3	(1) 次甲醇储罐 (V0803A、B) 未设置低低液位联锁停泵。 (2) 甲醇钠储罐 (V0804、V0805) 未设置低低液位联锁停泵。	(1) 次甲醇储罐 (V0803A、B) 设置低低液位联锁停泵。 (2) 甲醇钠储罐 (V0804、V0805) 设置低低液位联锁停泵。	1) V0803A~B 次甲醇罐设置液位现场与远传仪表, 液位高低时声光报警, 液位达到低低液位时, 联锁关闭次甲醇进料管线切断阀 XV-0803B 停止进料; (2) V0804 甲醇钠储罐设置液位现场与远传仪表, 液位高低时声光报警, 液位达到低低液位时, 联锁关闭甲醇钠进料管线切断阀 XV-0804B 停止进料;	采纳
4	在役液体储罐未设置两种不同原理的液位计或液位开关, 高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计未分开设置。	在役液体储罐设置两种不同原理的液位计或液位开关, 高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计分开设置。	采纳
5	在役甲醇钠储罐 (V0804、V0805)、次甲醇储罐 (V0803A、B) 未设置压力测量仪表。	在役甲醇钠储罐 (V0804、V0805)、次甲醇储罐 (V0803A、B) 设置压力测量仪表。	甲醇钠储罐 (V0804、V0805)、次甲醇储罐 (V0803A、B) 设置压力测量仪表。	采纳
<b>二、 反应工序自动控制</b>				
1	三氨基加氢釜 (R0601A~F) 未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	三氨基加氢釜 (R0601A~F) 设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	三氨基加氢釜 (R0601A~C) 未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	按要求进行设置
2	对氨基加氢釜 (R0602A~F) 未设置氧含量监测。	对氨基加氢釜 (R0602A~F) 设置氧含量监测。	对氨基加氢釜 (R0602C~E) 设置氧含量监测。	采纳
3	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间在役装置涉及热媒、冷媒切换操作缩合釜 (R0101A~F)、蒸馏釜 (R0107A~C) 未设置蒸汽自动联锁控制。	三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐车间在役装置涉及热媒、冷媒切换操作缩合釜 (R0101A~F)、蒸馏釜 (R0107A~C) 设置蒸汽自动联锁控制。	R0101A~F 缩合釜设置温度现场与远传仪表, 自动控制蒸汽调节阀 TV-0101A~F, 温度达到高高上限时, 联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0101A1~F1; R0107A~C 蒸馏釜设置温度现场与远传仪表, 自动控制蒸汽调节阀 TV-0104A~C, 温度达到高高上限时, 联锁关闭蒸汽进口管线切断阀 XV-0107A~C。	采纳

4	加氢车间在役装置三氨基加氢釜 (R0601A~F) 未设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施	加氢车间在役装置三氨基加氢釜 (R0601A~F) 设置搅拌系统电流低故障或突然为零停机时联锁切断热媒措施	R0601ACD三氨基加氢釜设置电流显示远传仪表, 电流达到额定设定值时, 电流高低时声光报警, 电流高高低时联锁关闭氢气进气管线切断阀XV-0605ACD停止进气, 联锁关闭次蒸汽进口管线切断阀XV-0601ACD停止进气。	采纳
<b>三、精馏精制自动控制</b>				
1	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施, 蒸馏釜 (R0107A~C) 未设置设置温度自动检测、远传、报警, 温度高高报警与热媒联锁切断。	涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施, 蒸馏釜 (R0107A~C) 设置设置温度自动检测、远传、报警, 温度高高报警与热媒联锁切断。	R0107A~C蒸馏釜设置温度现场与远传仪表, 自动控制蒸汽调节阀门TV-0104A~C, 温度达到高高上限时, 联锁关闭蒸汽进口管线切断阀XV-0107A~C。	采纳
<b>四、产品储存 (包装) 自动控制</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>五、可燃和有毒气体检测报警系统</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>六、其他工艺过程自动控制</b>				
1	不涉及	/	/	/
<b>七、自动控制系统及控制室 (含独立机柜间)</b>				
1	企业在DCS/SIS安装调试过程中DCS显示的工艺流程应与PR&D图和现场一致, SIS显示的逻辑图应与PR&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显示的工艺流程修改完善与PI&D图和现场一致, SIS显示的逻辑图修改完善与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, SIS显示的逻辑图与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与实际运行的操作 (控制) 系统或DCS系统的参数不一致, 且与设计方案的逻辑关系图相符。	按要求进行设置

## 6.2 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)精馏、精制自动控制, 3)反应工序的自动控制, 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

统及控制室(含独立机柜间)。

表 6.2-1 《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	检查结果
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连锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动连锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	甲苯储罐 V0801、丙酮储罐 V0802、次甲醇储罐 V0803AB、甲醇钠储罐 V0804 均 50m <sup>3</sup> ；甲醇钠储罐 V0805 为 30m <sup>3</sup> ，增设了带远传、记录、报警功能的仪表及连锁回路，液位高时报警，液位高高时连锁切断进料管线切断阀	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。	不涉及 16 种爆炸性危险化学品。	符合
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高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及 I 级和 II 级毒性液体储罐，不涉及容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐，不涉及容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他可燃液体储罐。	符合
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。	不涉及构成重大危险源的液体储罐区。	符合
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。	甲苯储罐 V0801、丙酮储罐 V0802、次甲醇储罐 V0803AB、甲醇钠储罐 V0804 均 50m <sup>3</sup> ；甲醇钠储罐 V0805 为 30m <sup>3</sup> ，增设了带远传、记录、报警功能的仪表及连锁回路，液位高时报警，液位高高时连锁切断进料管线切断阀；	符合
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。	不涉及气柜。	符合
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。	不涉及构成重大危险源的储罐区。	符合
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	甲苯储罐 V0801、丙酮储罐 V0802、次甲醇储罐 V0803AB、甲醇钠储罐 V0804	符合

	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。	均 50m <sup>3</sup> ；甲醇钠储罐 V0805 为 30m <sup>3</sup> ， <sup>3</sup> ，增设了带远传、记录、报警功能的仪表及连锁回路，液位高时报警，液位高高时连锁切断进料管线切断阀	
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。	现有安装仪表选型符合要求。	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。	全厂有可靠的仪表空气系统	符合
11	储罐设置高高液位连锁切断进料、低低液位连锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	储罐设连锁切断进料，设置有高低液位报警。	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设连锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	硫酸储罐、盐酸储罐、液碱罐可不设连锁切断进料，设置有高低液位报警。	符合
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。	不涉及一级、二级危险化学品重大危险源。	符合
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。	不涉及有加热或冷却盘管的储罐。	符合
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。	储罐的压力、液位等监控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。	甲苯储罐 V0801、甲醇钠储罐 V0804、甲醇钠储罐 V0805、丙酮储罐 V0802、次甲醇储罐 V0803AB、硫酸储罐 V0806 等设置切断阀。	符合
二	<b>重点监管的危险化工工艺自动控制</b>		
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连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切	氯化反应釜设置进料流量控制，进料管设置调节阀，并与氯化反应釜温度、压力连锁报警，反应釜温度、压力同时连锁开启循环冷却水	符合

	断热媒。		
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。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。	按要求设置。	符合
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。	氯化反应釜设置进料与蒸汽进出口阀连锁调节反应釜温度。氯化反应釜温度连锁蒸汽切断阀，并同时连锁开启冷却水。	符合
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。	按要求设置	符合
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。	不涉及分批加料的危险化工工艺	符合
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。	不涉及同一种反应工艺，多个反应釜串联使用。	符合
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。	氯化工艺设置冷却水自动调节，温度升高时可自动提高冷却水流量。	符合
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。	氯化工艺的管道设置氯气流量连锁 氯化釜温度和压力。	符合
三	<b>其它反应工序（含危险工艺）自动控制</b>		
1	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	一个反应釜不同时涉及两个或以上不同的危险化工工艺。	符合
2	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。	不涉及	符合
3	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。	氯化工艺设置有冷媒和热媒自动切换设施。	符合

4	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联锁切断进料和热媒。	现有循环水泵设置有备用泵，电流远传联锁切断热媒和进料。	符合
5	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。	不涉及剧毒气体的生产储存设施	符合
6	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集中设置在操作人员易于接近的地点。	控制室、生产车间均设有紧急停车按钮	符合
7	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。	催化剂（三乙胺）采用计量泵自动滴加至反应釜，反应温度、压力联锁控制，反应釜位置设置联锁切断阀。	符合
8	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。	催化剂（Ni）采用与纯水混合后加入氯化釜。	符合
9	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。	已按照要求完成反应安全风险评估，并出具评估报告。	符合
10	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。	SIS、DCS 系统采用 UPS 电源	符合
11	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。	设有双回路供电系统，系统自投运行装置。	符合
<b>四</b>	<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。	蒸馏塔进料管均设置进料流量控制。	符合
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。	蒸馏塔塔釜均设置回流罐的就地和远传液位显示，并设高低液位报警。塔釜设置温度高和高高报警，并连锁切断热媒。塔顶冷凝器冷却水进口设置控制阀。	符合

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调节釜温。	再沸器热媒管道设置调节阀控制热媒流量。	符合
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。	不涉及回流罐。	符合
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。	现有涉及加热工艺过程的装置设置温度远传报警和联锁切断热媒设施	符合
<b>五</b>	<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。	应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员	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。	不涉及液氯充装。	符合
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。	不涉及	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。	不涉及	符合
<b>六</b>	<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。	生产和储存场所已按（GB/T50493）的要求设置了可燃和有毒气体报警系统。	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室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	符合

七	其它工艺过程自动控制		
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。	不涉及	符合
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。	不涉及	符合
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。	不涉及固体原料经熔融成液体相变工艺过程	符合
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。	不涉及固体原料连续投入反应釜	符合
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。	不涉及固体原料连续输送工艺	符合
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连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及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	符合
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。	蒸汽主管增设带远传、记录功能的流量仪表。	符合
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	冷冻盐水、循环水增设温度和压力检测仪表，温度高时或压力低时报警。循环水泵增设电流信号引入DCS系统，并设置停机报警。	符合
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	尾气排入降膜吸收塔用水吸收处理	符合

	者低流量自启动功能。		
八	<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。	采用 DCS 自动控制系统进行集中监测监控。	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。自动化控制连锁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、报警和连锁值的权限。	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。	定期维护和调试，并处于正常投用状态。	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。 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。	生产区内控制室全部搬迁至 309 中心控制室	符合

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号检查，该项目控制系统符合要求。

### 6.3 可燃、有毒气体检测系统评价

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，公司在车间、罐区、仓库设置有可燃、有毒气体探测器，气体探测报警均采用一级报警和二级报警，报警信号引入控制室内。可燃、有毒气体探测器自带声光报警器。

6.3-1 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，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 3.0.1	在存在有毒气体泄漏的场所设置了有毒气体检测报警探头及配置便携式气体检测报警仪。	符合要求
2.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 3.0.2	采用二级报警	符合要求
3.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 3.0.3	报警信号送至控制室，有人值守	符合要求
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、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 3.0.4	控制室内设置有有毒气体具有声、光报警功能的报警器	符合要求
5.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 3.0.5	由正规机构生产和安装	符合要求
6.	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019 3.0.6	采用固定式探测器，另配有便携式探测器。	符合要求
7.	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	GB/T50493-2019 3.0.7	配有便携式的有毒气体探测器	符合要求
8.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 3.0.8	设置独立的 GDS 报警控制系统	符合要求
9.	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探	GB/T50493-2019	按一级用电负荷中特别	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，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。	3.0.9	重要的负荷考虑，并采用 UPS 电源装置供电	要求
10.	确定有毒气体的职业接触限值时，应按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度的优先次序选用。	GB/T50493-2019 3.0.10	按要求确定有毒气体的职业接触限值	符合要求
11.	常见易燃气体、蒸气特性应按本标准附录 A 采用；常见有毒气体、蒸气特性应按本标准附录 B 采用。	GB/T50493-2019 3.0.11	有毒气体特性按标准采用	符合要求
12.	下列可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点： ①气体压缩机和液体泵的动密封； ②液体采样口和气体采样口； ③液体(气体)排液(水)口和放空口； ④经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493-2019 4.1.3	现场检查符合要求	符合要求
13.	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 4.1.4	有毒气体探测器按要求设置	符合要求
14.	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测器。	GB/T50493-2019 4.1.5	有毒气体探测器按要求设置	符合要求
15.	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现缺氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019 4.1.6	出现缺氧、过氧的有人员进入活动的场所，设有氧气探测器	符合要求
16.	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019 4.2.1	有毒气体探测器按要求设置	符合要求
17.	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019 4.2.2	厂房、罐区有毒气体探测器按规范要求进行设置	符合要求
18.	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 4.2.3	有毒气体探测器按要求设置	符合要求
19.	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器	GB/T50493-2019 4.3.1	有毒气体探测器按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。			
20.	液化烃、甲 B、乙 A 类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定：汽车装卸台的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m。	GB/T50493-2019 4.3.2	汽车装卸台的装卸车鹤位与探测器按要求设置。	符合要求
21.	装卸设施的泵或压缩机区的探测器设置应符合上方的 4.2 条的规定要求。	GB/T50493-2019 4.3.3	有毒气体探测器按要求设置	符合要求
22.	封闭或半敞开氢气灌装间,应在灌装口上方的室内最高点易于滞留气体处设探测器。	GB/T50493-2019 4.3.5	该项目不涉及	/
23.	可能散发可燃气体的装卸码头,距输油臂水平平面 10m 范围内,应设一台探测器。	GB/T50493-2019 4.3.6	该项目不涉及可能散发可燃气体的装卸码头	/
24.	其他储存、运输可燃气体、有毒气体的储运设施,可燃气体探测器和(或)有毒气体探测器应按本标准第 4.2 节的规定设置。	GB/T50493-2019 4.3.7	有毒气体探测器按要求设置	符合要求
25.	明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体探测器；探测器距加热炉炉边的水平距离宜为 5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源的一侧应设探测器。	GB/T50493-2019 4.4.1	该项目不涉及	/
26.	设在爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器，并同时设置氧气探测器。	GB/T50493-2019 4.4.2	该项目不涉及位于爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间	/
27.	控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 4.4.3	不存在上述情况	/
28.	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 4.4.4	该项目不涉及巡检可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所的操作	/
29.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	GB/T50493-2019 5.1.1	该项目设置的 GDS 报警控制系统由有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成	符合要求
30.	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	GB/T50493-2019 5.1.2	控制室设有显示报警的 GDS 报警控制系统	符合要求
31.	可燃气体和有毒气体检测报警系统配置图见本标准附录 C。	GB/T50493-2019 5.1.4	该项目设置的有毒气体检测报警系统配置符合要求	符合要求
32.	可燃气体和/或有毒气体检测报警的数据采集系统，宜采用专用的数据采集单元或设备，不宜将可燃气体和/或有毒气体探测器接入其他信号采集单元或设备内，避免混用。	GB/T50493-2019	报警系统接入控制室专用的 GDS 报警控制系统中，未作他用或共用	符合要求
33.	可燃气体及有毒气体探测器的选用，应根据探测器的技术性能被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等	GB/T50493-2019 5.2.2	有毒气体探测器的选用符合要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	确定。			
34.	可燃气体的一级报警（高限）设定值小于或等于 25%LEL；有毒气体的报警设定值宜小于或等于 1TLV。	GB/T50493-2019	按要求设置	符合要求
35.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区,各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	GB/T50493-2019 5.3.1	该项目设置的有毒气体检测报警系统按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区	符合要求
36.	区域报警器的报警信号声级应高于 110dBA,且距报警器 1m 处总声压值不得高于 120dBA。	GB/T50493-2019 5.3.2	报警器的报警信号声级符合要求	符合要求
37.	有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器,可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器,一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	GB/T50493-2019 5.3.3	有毒气体探测器带一体化的声、光报警器,启动信号应采用第一级报警设定值信号	符合要求
38.	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,并应具备下列基本功能: 1 能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电。 2 能接收气体探测器的输出信号,显示气体浓度并发出声、光报警。 3 能手动消除声、光报警信号,再次有报警信号输入时仍能发出报警。 4 具有相对独立、互不影响的报警功能,能区分和识别报警场所位号。 5 在下列情况下,报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号: 1)报警控制单元与探测器之间连线断路或短路。 2)报警控制单元主电源欠压。 3)报警控制单元与电源之间的连线断路或短路。 6 具有以下记录、存储、显示功能: 1)能记录可燃气体和有毒气体的报警时间,且日计时误差不应超过 30s; 2)能显示当前报警部位的总数; 3)能区分最先报警部位,后续报警点按报警时间顺序连续显示; 4)具有历史事件记录功能。	GB/T50493-2019 5.4.1	报警控制单元采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品,具备上述基本功能	符合要求
39.	控制室内可燃气体和有毒气体声、光报警器的声压等级应满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	GB/T50493-2019 5.4.2	控制室 GDS 报警控制系统中的有毒气体声、光报警器的声压等级能满足设备前方 1m 处不小于 75dBA,声、光报警器的启动信号采用第二级报警设定值信号	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
40.	可燃气体探测器参与消防联动时,探测器信号应先送至按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器,报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	GB/T50493-2019 5.4.3	不涉及	/
41.	测量范围应符合下列规定: 1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL; 2 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL;当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时,有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH;环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL; 3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL.m.	GB/T50493-2019 5.5.1	有毒气体探测器按要求进行设置测量范围	符合要求
42.	报警值设定应符合下列规定: 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2“可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL,有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时,有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH,有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%.IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5%VOL,环境欠氧报警设定值宜为 19.5%VOL。 5 线型可燃气体测量-级报警设定值应为 1LEL.m;二级报警设定值应为 2LEL.m。	GB/T50493-2019 5.5.2	有毒气体探测器按要求进行设置测量范围	符合要求
43.	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 6.1.1	该项目设置的探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m	符合要求
44.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m;检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m;检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 6.1.2	有毒气体探测器按要求进行设置	符合要求
45.	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019 6.1.3	有毒气体探测器按要求进行设置	符合
46.	线型可燃气体探测器宜安装于大空间开放环	GB/T50493-2019 6.1.4	该项目不涉及线型可燃	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	境,其检测区域长度不宜大于 100m。		气体探测器	
47.	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019 6.2.1	该项目设置的有毒气体探测器报警信号引入控制室 GDS 报警控制系统中	符合要求
48.	现场区域报警器应就近安装在探测器所在的报警区域。	GB/T50493-2019 6.2.2	现场设置的报警器就近安装在探测器所在的报警区域	符合要求
49.	现场区域报警器的安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m,且位于工作人员易察觉的地点。	GB/T50493-2019 6.2.3	该项目设置的气体探测器的现场区域报警器的安装高度高于现场区域地面或楼地板 2.2m,且位于工作人员易察觉的地点	符合要求
50.	现场区域报警器应安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。	GB/T50493-2019 6.2.4	该项目设置的气体探测器的现场区域报警器安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所	符合要求
51.	新的安装报警器应经标定验收,并出具检验合格报告,方予投入使用。	SY6503-2000 第 8.1.2 条	初始安装后由安装方进行了标定	符合要求
52.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施(包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等)应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493)规定设置可燃和有毒气体检测报警仪,其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ2.1)的规定值来设定。	《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》	现场气体报警设定值符合《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493)	符合要求
53.	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。		已将信号引至控制室	符合要求
54.	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统,并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。		已配备 UPS 不间断电源	符合要求
55.	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动,应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。		有毒气体报警系统与事故风机联锁	符合要求

气体报警探测器信号均引入气体报警控制器,并设两级报警,在系统中记录气体报警探测器信息不少于 30 天。

另外,该公司已配备便携式气体检测仪用于检维修、应急救援等的可燃有毒气体浓度的检测。利用安全检查表对该公司原有的有毒气体报警系统进

行了安全检查表检查，符合规范要求。

## 6.4 “两重点一重大”安全措施分析评价

### 6.4.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

#### 1. 重点监管的危险化工工艺

依据《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）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）进行辨识，该项目工艺过程涉及的氯化工艺及加氢工艺属于重点监管危险工艺。对氯化工艺及加氢工艺安全控制进行检查评价，见表6.4-1。

表 6.4-1 氯化、加氢工艺安全控制检查评价

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	加氢工艺安全控制的基本要求：温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。	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]	项目加氢工艺按要求设有温度和压力的报警和联锁，反应物料比例控制和联锁，冷却、搅拌控制，紧急切断系统，安装安全阀、爆破片等安全设施，可燃气体检测报警装置等	符合要求
2	加氢工艺宜采用的控制方式：将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。		按要求设有DCS/SIS控制系统，对温度和压力与反应物进料，冷源进行联锁，设有紧急停车系统，当反应温度超标或搅拌系统故障时切断进料并紧急停车，设置安全阀等安全设施	符合要求
3	氯化工艺安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁；搅拌的稳定控制；进料缓冲器；紧急进料切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。		项目氯化工艺按要求设有反应釜温度和压力的报警和联锁，反应物料比例控制和联锁，搅拌控制，紧急切断系统，可	符合要求

			燃气体检测报警装置等	
4	氯化工艺宜采用的控制方式：将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。 安全设施，包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。		按要求设有DCS/SIS控制系统，对反应釜内温度、压力与釜内搅拌、物料流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统，设有安全阀、液位计等安全设施	符合要求

综上所述，该项目工艺过程涉及的氯化工艺及加氢工艺属于重点监管危险工艺，项目设有DCS、SIS控制系统，对反应釜的温度、压力、进料进行监测，设有联锁系统、紧急切断系统，在存在可燃/有毒气体泄漏的区域设有可燃/有毒气体检测探头。

#### 6.4.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

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）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该工程及企业相关资料分析，该公司涉及的氯气、氢气、甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品名录在列物质。

表 6.4-2 重点监管危险化学品处置措施

##### 1. 氯气

名称	安监总厅管三〔2011〕142号要求	检查结果	符合性
氯气	一般要求		
	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。	操作人员经过培训上岗。	符合
	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。	密闭操作，装置采用露天布置，工作场所附近设置喷淋洗眼设施，工作场所严禁吸烟。	符合
	生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救	设置氯气泄露检测报警仪，配备两套重型防护服，佩戴防毒面具，穿戴防静电工作服和防护手	符合

或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。	套。采用钢瓶储存。	
液氯汽化器、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、温度带远传记录和报警功能的安全装置。设置整流装置与压缩机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。	液氯汽化器、储罐等设置安全阀、压力表、液位计、温度计，氯气输入、输出管线设置紧急切断设施。	符合
避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。	避免与可燃、易燃、醇类、乙醚、氢等接触	符合
生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。	生产区域设置安全警示标志。	符合
操作安全		
(1) 氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。	选用氟塑料材质的连接垫料。	符合
(2) 采用压缩空气充装液氯时，空气含水应≤0.01%。采用液氯汽化器充装液氯时，只许用温水加热汽化器，不准使用蒸汽直接加热。	不涉及液氯充装。	-
(3) 液氯汽化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。	汽化器装设排污装置及污物吸收设施，定期分析三氯化氮。	符合
(4) 严禁在泄漏的钢瓶上喷水。	无向泄露钢瓶喷水情况。	符合
(5) 充装量为50kg和100kg的气瓶应保留2kg以上的余量，充装量为500kg和1000kg的气瓶应保留5kg以上的余量。充装前要确认气瓶内无异物。	不涉及液氯充装。	-
(6) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	不涉及氯气充装	-
储存安全		
(1) 储存于阴凉、通风仓库。库房温度不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%。	不涉及储存。	-
(2) 应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时，空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。	不涉及储存。	-
(3) 对于大量使用氯气钢瓶的单位，为及时处理钢瓶漏气，现场应备应急堵漏工具和个体防护用具。	不涉及使用氯气钢瓶。	-
(4) 禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近，并远离频繁出入处和紧急通道。	氯气汽化设置在厂区	符合
(5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。	不涉及储存	-
运输安全		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输，防	不涉及。	-

	止日光暴晒。		
	(2) 运输液氯钢瓶的车辆不准从隧道过江。	不涉及。	-
	(3) 汽车运输充装量 50kg 及以上钢瓶时,应卧放,瓶阀端应朝向车辆行驶的右方,用三角木垫卡牢,防止滚动,垛高不得超过 2 层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。车上应有应急堵漏工具和个体防护用品,押运人员应会使用。	不涉及。	-
	(4) 搬运人员必须注意防护,按规定穿戴必要的防护用品;搬运时,管理人员必须到现场监卸监装;夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时,必须得到部门负责人的同意,还应有遮雨等相关措施;严禁在搬运时吸烟。	不涉及。	-
	(5) 采用液氯气化法向储罐压送液氯时,要严格控制气化器的压力和温度,釜式气化器加热夹套不得包底,应用温水加热,严禁用蒸汽加热,出口水温不应超过 45℃,气化压力不得超过 1MPa。	不涉及氯气充装	-

## 2. 氢气

名称	安监总厅管三(2011)142 号要求	检查结果	符合性
氢气	一般要求		
	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。	操作人员经过培训上岗。	符合
	密闭操作,严防泄漏,工作场所加强通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	密闭操作,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	符合
	生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计,并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。	生产、使用氢气的车间设置氢气泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备。操作人员穿防静电工作服。设备应设置安全阀、压力表、温度计,并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。	符合
	避免与氧化剂、卤素接触。	避免与氧化剂、卤素接触。	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	按要求设置。	符合
	操作安全		
	(1) 氢气系统运行时,不准敲击,不准带压修理和紧固,不得超压,严禁负压。制氢和充灌人员工作时,不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业,以免产生静电和撞击起火。	按要求操作	符合
(2) 当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时,每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要,必须在现场(室内)使用氢气瓶时,其数量不得超过 5 瓶,并且氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m,与空调装置、空	不涉及	-	

气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m。		
(3) 管道、阀门和水封装置冻结时, 只能用热水或蒸汽加热解冻, 严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换, 应立即切断气源, 进行通风, 不得进行可能发生火花的一切操作。	按要求操作	符合
(4) 使用氢气瓶时注意以下事项: ——必须使用专用的减压器, 开启时, 操作者应站在阀口的侧后方, 动作要轻缓; ——气瓶的阀门或减压器泄漏时, 不得继续使用。阀门损坏时, 严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门; ——气瓶禁止敲击、碰撞, 不得靠近热源, 夏季应防止曝晒; ——瓶内气体严禁用尽, 应留有 0.5MPa 的剩余压力。	不涉及	—
储存安全		
(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。	不涉及	—
(2) 应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好, 保证空气中氢气最高含量不超过 1% (体积比)。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带, 室内换气次数每小时不得小于 3 次, 事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。	不涉及储存	—
3) 氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m; 与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于 20m; 与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。	不涉及	—
运输安全		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	不涉及	—
(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器 (火星熄灭器) 必须完好。槽车和运输卡车要有静电拖线; 槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具; 要有遮阳措施, 防止阳光直射。	不涉及	—
(3) 在使用汽车、手推车运输氢气瓶时, 应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时, 应妥善固定。汽车装运时, 氢气瓶头部应朝向同一方向, 装车高度不得超过车厢高度, 直立排放时, 车厢高度不得低于瓶高的 2/3。不能和氧化剂、卤素等同车混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。	不涉及	—
(4) 氢气管道输送时, 管道敷设应符合下列要求: ——氢气管道宜采用架空敷设, 其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线敷设在同一支架上; ——氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时, 中间宜有不燃物料管道隔开, 或净距不小于 250mm。分层敷设时, 氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行; ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地, 室外	按要求执行	符合

<p>地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于 0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下；</p> <p>——管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护；</p> <p>——氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。</p>		
--	--	--

### 3. 甲醇

名称	安监总厅管三（2011）142 号要求	检查结果	符合性
	一般要求		
	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。	操作人员经过培训上岗。	符合
	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	密闭操作，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。	符合
	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。	储罐等设置压力表、液位计、温度计，装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	符合
	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	按要求设置。	符合
	操作安全		
甲醇	(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	旁边配备灭火器和砂土。	符合
	2) 设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。	作业时按要求操作	符合
	(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。	清洗水收集到应急池内，经处理合格后方可排放。	符合
	储存安全		
	(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离	露天储存于 203 罐区。	符合

火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。		
(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	分开存放，甲醇储罐四周设置围堰，储存区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	符合
(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。	已设置防雷防静电设施。	符合
运输安全		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	委托有资质单位运输。	符合
(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。	委托有资质单位运输。	符合
(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。	委托有资质单位运输。	符合
(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项： ——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品； ——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω； ——甲醇管道不应靠近热源敷设； ——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。	按要求执行	符合

#### 4. 甲苯

名称	安监总厅管三(2011)142 号要求	检查结果	符合性
甲苯	一般要求		
	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。	操作人员经过培训上岗。	符合
	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，装置采用露天布置，现场严禁吸烟。	符合
	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，	设置检测报警仪，在作业现场设置安全淋浴和洗眼设备。	符合

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、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
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。	设置液位计、温度计，并带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置	符合
禁止与强氧化剂接触。	禁止与强氧化剂接触。	符合
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。	设有安全警示标志，且有接地措施。	符合
操作安全		
(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。	配备便携式报警仪，采样采用循环密闭采样系统。设置安全联锁及紧急排放系统，通风设施每年进行一次检查。	符合
(2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。	设置 DCS、SIS 控制系统。	符合
(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。	装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时佩戴防毒面具。	符合
(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。	装置中的设备和管道有惰性气体置换设施。	符合
(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。	充装使用万向节管道充装系统	符合
储存安全		
(1) 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。	储存于露天储罐。	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。	罐储要有防火防爆技术措施，且有接地。	符合
(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。	罐区采用固定式消防冷却水系统。	符合
(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。	生产装置及罐区设置工业电视监控。	符合
(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。	装置中的设备和管道有惰性气体置换设施。	符合
运输安全		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行	委托有资质单位运输。	符合

驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。		
(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。	委托有资质单位运输。	
(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	委托有资质单位运输。	符合

综上所述，该公司存在的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）、《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）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）的要求。

### 6.4.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：该公司生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

### 6.5 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）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》安监总管三〔2017〕121号，编制该项目安全检查表如下表：

表 6.5-1 项目“重大隐患”判定检测表

序号	检查项目	该项目情况	是否属于“重大安全隐患”
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。	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均依法经考核合格。	不属于
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗。	不属于

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。	该项目生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求	不属于
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。	该项目涉及氯化、加氢重点监管危险化工工艺配有DCS系统，系统设有SIS紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统正常投入使用	不属于
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。	该项目不涉及	--
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	该项目不涉及	--
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。	该项目不涉及	--
8	光气、氯化氢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。	该项目不涉及	--
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线路未穿越生产区	不属于
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置经正规设计	不属于
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰的技术工艺设备	不属于
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。	该项目涉及可燃/有毒气体泄漏的场所按国家标准设置检测报警装置	不属于
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。	控制室按要求设置	不属于
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	该项目采用双电源供电和UPS不间断电源	不属于
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	正常投入使用	不属于
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。	企业已建立	不属于
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	企业已制定	不属于
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。	企业已制定	不属于
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估。	该项目不涉及	--
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。	按国家标准分区分类储存危险化学品	不属于

评价结果：该厂不存在《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患。

## 6.6 安全生产管理评价

江西春江精细化工有限公司设置有安环部，成立了安全生产领导小组，并以文件形式发布生效：

组长：毛晋雄

副组长：曾震玲

成员：陈文华、杨敏、王胜忠、黄茜、张克锋、黄金荣。

安全生产领导小组办公室设于安环部办公室。同时任命江协金为公司专职安全生产管理人员，协助安全总监日常安全生产管理工作。

表 6.6-1 安全生产管理组织机构、职责

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。危险化学品生产企业，其主要负责人、安全负责人、技术负责人中至少有一人具有化工专业本科以上学历或取得注册安全工程师资格，并有 3 年以上化工行业从业经历。 企业配置的专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》赣府厅发[2010]3 号文、国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见安监总管三〔2010〕186 号	企业设置有安全生产领导小组；配置专职安全员负责企业的安全生产管理，主要负责人、安全管理人员具有化工专业大专以上学历，公司有注册安全工程师。	符合
2	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	制定各部门安全生产责任制度	符合
3	生产经营单位必须依法建立、健全安全生产责任制度，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。	《危险化学品安全管理条例》	制定各部门安全生产责任制度	符合
4	化工企业通过开展自动化提升，最大限度减少作业场所人数，切实提高企业本质安全水平。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等五种危险工艺的精细化工企业 2022 年 6 月底前必须改造完成，满足《化	《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）	已完成自动化提升改造，车间现场操作人员不超过 9 人	符合

	工企业自动化提升要求》要求；其余化工企业 2022 年底前必须改造完成，满足《化工企业自动化提升要求》要求。化工企业要通过自动化提升，实现甲、乙类独栋厂房(车间)现场操作人员不超过 9 个人。			
--	--	--	--	--

表 6.6-2 安全管理制度

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位的主要负责人应组织制定本单 位安全生产规章制度和操作规程。危险化学 品生产、储存企业，必须有健全的安 全管理制度。	《中华人民共和国安 全生产法》、《危险化学 品安全管理条例》	已建立安全管 理制度和各岗 位安全操作规 程	符合
2	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制 度：（一）全员岗位安全责任制度；（二）安全生 产教育和培训制度；（三）安全生产检查制 度；（四）具有较大危险因素的生产经营场所、 设备和设施的安 全管理制度；（五）危险作业管 理制度；（六）职业安全卫生制度；（七）劳动防 护用品使用和管理制度；（八）生产安全事故隐 患报告和整改制度；（九）生产安全事故紧急处 置规程；（十）生产安全事故报告和处理制度； （十一）安全生产奖励和惩罚制度；（十二）其他 保障安全生产规章制度。	《江西省安全生产条 例》	制定有以上管 理制度，可满足 日常安全生产	符合
3	企业应建立以下安全管理制度 1. 全员岗位安全责任制度； 2. 安全生产例会等安全生产会议制度； 3. 安全投入保障制度； 4. 安全生产奖惩制度； 5. 安全培训教育制度； 6. 领导干部轮流现场带班制度； 7. 特种作业人员管理制度； 8. 安全检查和隐患排查治理制度； 9. 重大危险源评估和安 全管理制度； 10. 变更管理制度； 11. 应急管理制度； 12. 生产安全事故或者重大事件管理制度（包 括：生产安全事故隐患报告和整改制度；产安 全事故紧急处置规程；生产安全事故报告和处 理制度） 13. 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； 14. 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管 理制度； 15. 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板 抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管 理制度； 16. 危险化学品安全管理制度；	《危险化学品建设项 目安全监督管理办法》	制定有以上安 全制度，可满足 日常安全生产 管理要求	符合

	17. 职业健康相关管理制度； 18. 劳动防护用品使用维护管理制度； 19. 承包商管理制度； 20. 安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
4	企业应有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《危险化学品经营许可证管理办法》	制定有以上安全制度，可满足日常安全生产管理要求	符合
5	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理制度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	制定有以上安全制度，可满足日常安全生产管理要求	符合

表 6.6-3 从业人员教育培训

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。 主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》 《江西省安全生产条例》	主要负责人、安全管理人员已经取得有关部门颁发安全管理资格证，	符合

	所从事生产经营活动相应安全生产知识和管理能力。			
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》	从业人员进行了厂级、车间及班组三级安全教育，并考核	符合
3	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》	制度规定，从业人员培训过程中告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	符合
4	特种作业人员应当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。 该项目涉及的电工作业属于《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》规定的特种作业，特种作业人员必须经专业培训，专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	特种作业人员有资格证书	符合
5	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训工作。生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训工作制度。	《生产经营单位安全培训规定》	已建立安全教育培训制度	符合
6	电气、仪表人员应对设备定期进行巡回检查	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第十六条第四款	符合要求	定期检查，有人值班
7	操作人员应按规定对设备定期进行巡回检查。	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第十六条第四款	符合要求	设置巡检牌
8	从业人员应按规定对设备进行保养	《化工企业安全管理制度》（化工部[91]化劳字第 247 号）第十六条第五款	符合要求	设备定期保养
9	不安排有未成年人和孕期、哺乳期的女职工从事使用有毒物品作业	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第七条 《职业病防治法》第三十五条	符合要求	未招用未成年人

检查结果，本企业成立了安全生产领导小组，编制了完善的安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程，可满足安全生产管理要求。依据实际情况编制了事故应急救援预案，可起到应急指导作用，但应不断完善，

加强事故应急救援的演练，并认真记录、总结，以提高事故应急的效率和水平。

## 6.7 落实江西省三年整治方案的情况

依据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》进行检查。

序号	检查内容	检查情况	结论
1	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；2020年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	本评价项目不涉及禁止和淘汰的产能，项目位于樟树市辛基山化工园区	符合
2	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性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在2022年底前达到相应水平。	主要负责人、安全生产管理人员经考核合格，主要负责人具有化工类相关专业大专以上学历，安全管理人员具有注册安全工程师证书。	符合
3	2020年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2个15天”要求登录率和整改率达到90%以上	企业每15天进行一次隐患排查和整改，形成闭环管理	符合
4	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到100%	企业已完成自动化提升改造。	符合
5	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于2021年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估	项目涉及加氢、氯化工艺，已完成全流程反应安全风险评估	符合
6	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用。	采用的成熟工艺，国内本行业常用物料	符合
8	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于48学时，每年再培训时间不得少于16学时	主要负责人、安全生产管理人员经考核合格。	符合
9	2021年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度	企业已进行了安全风险管理制度，有风险评估报告、	符合

		一图一牌三清单	
10	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。	设置有安全风险公告栏，有明显的警示标志	符合
11	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”	符合

## 6.8 危险化学品企业安全分类整治

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

序号	检查内容	法规	检查情况	结论
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	由黑龙江龙维化学工程设计有限公司设计，为化工石化医药行业甲级资质	符合
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条。	未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第二十条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条。	距离符合要求	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	涉及加氢、氯化工艺，设有自动化控制系统	符合
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	已取得危险化学品安全生产许可证	符合
6	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	《安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许	不涉及	——

	业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。		
7	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条。	不涉及	——
8	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	涉及加氢、氯化危险工艺，已实现自动化控制、紧急停车功能，自动化控制系统、紧急停车系统正常使用	符合
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 <sub>A</sub> 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	控制室、机柜间、变配电室和办公室不与甲类、乙 <sub>A</sub> 类设备布置在同一建筑内	符合
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	爆炸危险场所未使用非防爆电气设备	符合
11	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	氯气由隔壁蓝恒达企业经管道输送到生产车间。	符合
12	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	不涉及	——
13	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	不涉及	——

14	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不涉及	——
15	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第二十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条。	主要负责人、安全生产管理人员经考核合格。	符合
16	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第三十条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。	涉及加氢、氯化危险工艺，作业人员取得特种作业操作证	符合
17	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第二十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。	公司建立了健全的安全生产责任制	符合
18	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第二十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。	各工艺或岗位、设备均有相应的安全操作规程，且明确工艺控制指标	符合
19	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第二十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	动火、进入受限空间等特殊危险作业有管理制度，并得到执行，动火作业实行许可证管理	符合
20	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第二十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	已进行反应安全风险评估	符合
21	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第二十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条。	分类储存，无超品种超范围储存	符合
22	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查	已进行分析	符合

	(HAZOP)。	查治理导则》3.2.3。		
23	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	按国家标准配备	符合
24	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第二十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	涉及加氢、氯化工艺，已完成全流程反应安全风险评估，根据风险评估设置相应的安全措施	符合
25	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	中心控制室已做抗暴设计	符合
26	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	已实现自动化控制	符合
27	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第二十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	按要求设置有毒气体泄漏探测报警仪，并配有 UPS 不间断电源	符合
28	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条。	不涉及	符合
29	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第二十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2；	按要求设置双回电源供电，UPS 备用电源	符合

		《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》(SH3038-2000)4.1、4.2。		
30	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称;新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	人员水平符合要求	符合
30	未建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	设置安全风险公告,每天由主要负责人向社会公告	符合
31	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书,未在包装(包括外包装件)上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	向客户提供的产品均设有规范性的安全技术说明书和安全标签	符合
32	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理,或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	未发生变更	符合
33	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条; 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)。	公司配备应急救援器材,包括空气呼吸器,防化服等	符合

检查结果,经检查该公司危险化学品企业分类整治方面的各项检查内容符合规定要求。

## 第7章 现场检查不符合项对策措施及整改情况

### 7.1 评价组现场检查不符合项对策措施

受江西春江精细化工有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司评价小组于2024年7月23日和8月21日对江西春江精细化工有限公司5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案情况进行了现场检查。不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 7-1 现场检查不符合项及对策措施

序号	存在的安全隐患	对策措施与整改建议
1	三氯丙酮车间全自动液体罐装秤未设置重量现场与远传仪表联锁；	按要求设置
2	罐区现场未设置紧急停车功能；	按要求安装
3	部分气体报警探头（如罐区）未带声光报警功能；	按要求设置
4	部分泵未接地或接地脱落；	按要求设置
5	车间部分设备位号与设计图纸不一致；	设备位号应与设计图纸保持一致
6	自控系统界面部分仪表位号与设计不一致；	仪表位号应与设计图纸保持一致
7	自控系统界面部分工艺参数与设计报警值/联锁值参数不一致；	按要求设置
8	对氨基加氢釜（R0602A <sup>~</sup> C）未设置反应压力和反应温度SIS联锁切断蒸汽阀门控制。	按要求设置
9	三氨基加氢釜（R0601A <sup>~</sup> C）未设置反应压力和反应温度SIS联锁切断蒸汽阀门控制。	按要求设置

### 7.2 整改情况

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

表 7-2 现场安全隐患项整改情况

序号	存在的安全隐患	整改落实情况
1	三氯丙酮车间全自动液体罐装秤未设置重量现场与远传仪表联锁；	整改完成
2	罐区现场未设置紧急停车功能；	整改完成
3	部分气体报警探头（如罐区）未带声光报警功能；	整改完成
4	部分泵未接地或接地脱落；	整改完成
5	车间部分设备位号与设计图纸不一致；	整改完成
6	自控系统界面部分仪表位号与设计不一致；	整改完成
7	自控系统界面部分工艺参数与设计报警值/联锁值参数不一致；	整改完成
8	对氨基加氢釜（R0602A~C）未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	整改完成
9	三氨基加氢釜（R0601A~C）未设置反应压力和反应温度 SIS 联锁切断蒸汽阀门控制。	整改完成

## 第8章 评价结论

### 1. 生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《危险化学品目录(2015年版)》(国家安监局等十部门公告2015年第5号、2022年第8号),该项目原辅料中涉及的危险化学品包括硫酸、氢气,催化剂(三乙胺,镍催化剂)、丙酮、氯气、对硝基苯甲酰氯、甲苯、液碱、盐酸、氮气(保护性气体),副产硝酸钠、甲醇等。

2) 该公司涉及的硝酸钠为易制爆危险化学品,甲醇、氯气为特别管控危险化学品,硫酸、盐酸、丙酮、甲苯为易制毒化学品;氯气为剧毒化学品、高毒物品等危险化学品。

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)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号),该公司涉及的氯气、氢气、甲醇、甲苯属于重点监管的危险化学品。

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),该公司涉及氯化、加氢重点监管的危险化工工艺。

5) 江西春江精细化工有限公司的生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

6) 该项目存在火灾爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、起重伤害、灼烫、淹溺、粉尘、有毒物质、噪声与振动、高/低温危害等危险有害因素。其中,火灾爆炸、中毒窒息为主要危险因素。

### 2. 全流程自动化控制诊断评估隐患清单落实情况

该公司委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸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，黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制了《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造设计方案》，该改造涉及方案已落实诊断评估报告中的隐患改造建议，该公司已根据设计方案进行施工。

### 3. 全流程自动化控制改造设计方案落实情况

该公司委托浙江中控工程(西安)有限公司进行自动控制改造施工安装，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图及《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化提升 DCS 项目调试验收报告》，改造后自动控制系统满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)的要求。

### 4. 评价结论

综上所述：《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程设计方案》中提出的整改措施已得到落实，企业自动化控制系统设置情况与设计方案一致，由有相应资质的施工单位施工，并对自动控制系统进行调试，出具了竣工图及相应的调试报告，满足《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)的要求。《江西春江精细化工有限公司 5000t/a 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、4000t/a 三氯丙酮、2000t/a 对

《氨基苯甲酰谷氨酸在役装置全流程自动化改造工程设计方案》具备全流程自动化控制改造工程竣工验收条件。

## 第9章 安全对策措施与建议

### 1. 安全设施的更新与改进

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

1) 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》中“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。

6) 依据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》，工作人员经培训后方能对密闭空间进行检测，检测过程应佩戴有效的个人防护用品。用人单位应建立直读式气体检测仪管理制度和使用程序，并有使用维护记录，制定专（兼）职人员负责管理。应对仪器定期进行计量检定，取得相应的检定证书。

## 2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

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，因此该公司的各项规章制度、安全设施、设备等应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卸和解除，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，应有人监护。

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) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每3年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

3) 公司应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

## 第 10 章 与建设单位交换意见情况

报告编制完成，经公司内部审查后，送江西春江精细化工有限公司进行征求意见，江西春江精细化工有限公司同意报告的内容。

表 10-1 与建设单位交换意见情况表

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

## 附件 A 附表

### A.1 危险化学品物质特性表

附表 A.1-1 硫酸

标识	中文名:	硫酸; 磺强水; 磺强
	英文名:	Sulfuric acid
	分子式:	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	分子量:	98.08
	CAS 号:	7664-93-9
	RTECS 号:	WS5600000
	UN 编号:	1830
	危险货物编号:	81007
	IMDG 规则页码:	8230
理化性质	外观与性状:	纯品为无色透明油状液体, 无臭。
	主要用途:	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
	熔点:	10.5
	沸点:	330.0
	相对密度(水=1):	1.83
	相对密度(空气=1):	3.4
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 145.8°C
	溶解性:	与水混溶。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 与水反应
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
灭火方法:	砂土。禁止用水。消防器具(包括SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	

包装与储运	危险性类别:	第8.1类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的
毒性危害	接触限值:	中国MAC: 2mg / m <sup>3</sup> 苏联MAC: 1mg[H <sup>+</sup> ] / m <sup>3</sup> 美国TWA: ACGIH 1mg / m <sup>3</sup> 美国STEL: ACGIH 3mg / m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	属中等毒类 LD50: 2140mg / kg(大鼠经口) LC50: 510mg / m <sup>3</sup> 2小时(大鼠吸入); 320mg / m <sup>3</sup> 2小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA比照硫酸25mg / m <sup>3</sup> : 连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。50mg / m <sup>3</sup> : 装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。80mg / m <sup>3</sup> : 供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。

<b>泄漏处置:</b>	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--------------	---

附表 A.1-2 氢气

<b>标识</b>	中文名:	氢; 氢气
	英文名:	Hydrogen
	分子式:	H <sub>2</sub>
	分子量:	2.01
	CAS号:	1333-74-0
	RTECS号:	MW8900000
	UN编号:	1049 (压缩的)
	危险货物编号:	21001
	IMDG规则页码:	2148
<b>理化性质</b>	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。
	熔点:	-259.2
	沸点:	-252.8
	相对密度(水=1):	0.07 / -252℃
	相对密度(空气=1):	0.07
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33 / -257.9℃
	溶解性:	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。
	临界温度(℃):	-240
	临界压力(MPa):	1.30 最大爆炸压力(MPa): 0.720
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧热(kJ/mol):	285.8
	避免接触的条件:	光照。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	<-50
	自燃温度(℃):	引燃温度(℃): 400
<b>爆炸危险性</b>	爆炸下限(V%):	4
	爆炸上限(V%):	75
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。燃烧时看不见火焰(即使在黑暗中)。高压释放常常在没有任何点火源的情况下着火。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
	最小点火能(mJ):	0.019
	易燃性(红色):	4
化学活性(黄色):	0	

	燃烧(分解)产物:	水。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。
包装与储运	危险性类别:	第2.1类 易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。</p> <p>废弃:根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系,确定处置方法。</p> <p>包装方法:钢质气瓶。</p> <p>ERG指南:115</p> <p>ERG指南分类:气体—易燃(包括冷冻液化液体)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国MAC:未制定标准</p> <p>苏联MAC:未制定标准</p> <p>美国TWA:ACGIH窒息性气体</p> <p>美国STEL:未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入
	毒性:	
	健康危害:	<p>在很高的浓度时,由于正常氧分压的降低造成窒息;在很高的分压下,可出现麻醉作用。接触液体可引起冻伤。</p> <p>健康危害(蓝色):0</p>
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。
	眼睛接触:	如果皮肤或眼睛接触该物质,应立即用清水冲洗至少20min。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。
泄漏处置:	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p> <p>法规信息:化学危险品安全管理条例(1987年2月17日国务院发布),化学危险</p>	

	<p>品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第2.1类易燃气体。其它法规：氢气使用安全技术规程（GB4962-85）；工业氢气（GB3634-83）。</p> <p>环境信息： 防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物(款112(r)表3)，临界值(90)4540kg。</p>
--	--

附表 A.1-3 丙酮

标识	中文名:	丙酮; 阿西通; 二甲酮; 醋酮
	英文名:	Acetone
	分子式:	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O
	分子量:	58.08
	CAS号:	67-64-1
	RTECS号:	AI3150000
	UN编号:	1090
	危险货物编号:	31025
	IMDG规则页码:	3102
理化性质	外观与性状:	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。有指甲油去除剂的甜味。
	主要用途:	是基本的有机原料和低沸点溶剂。
	熔点:	-94.6
	沸点:	56.5
	相对密度(水=1):	0.80
	相对密度(空气=1):	2.00
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32 / 39.5℃
	溶解性:	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。在水中漂浮并可与水混溶。可产生易燃，刺激性蒸气。在人体内能形成氰化物。
	临界温度(℃):	235.5
燃烧爆炸危险性	临界压力(MPa):	4.72
	燃烧热(kJ/mol):	1788.7
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-20℃
	自燃温度(℃):	465
	爆炸下限(V%):	2.5
	爆炸上限(V%):	13.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
稳定性:	稳定	
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强氧化剂、强还原剂、碱。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)	

		, 立即撤离到安全区域。
<b>包装与储运</b>	危险性类别:	第3.1类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
<b>包装与储运</b>	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG指南: 127 ERG指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的)
<b>毒性危害</b>	接触限值:	中国MAC: 400mg / m <sup>3</sup> 苏联MAC: 200mg / m <sup>3</sup> 美国TWA: OSHA1000ppm, 2380mg / m <sup>3</sup> ; ACGIH750ppm, 1780mg / m <sup>3</sup> 美国STEL: ACGIH1000ppm, 2380mg / m <sup>3</sup> IDLH: 2500ppm(LEL) 嗅阈: 4. 58ppm; AIHA几何平均嗅阈为62ppm(可发觉的); 130ppm(公认) OSHA: 表Z-1空气污染物 NIOSH标准文件: NIOSH78-173酮类
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 5800mg / kg(大鼠经口); 20000mg / kg(兔经皮) LC50:
	健康危害:	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕, 容易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 口唇、咽喉有烧灼感, 后出现口干、呕吐; 昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期高浓度接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。 健康危害(蓝色): 1 易燃性(红色): 3 反应活性: 0
<b>急救</b>	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
<b>防护措施</b>	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒口罩。呼吸器选择: 1、2500ppm: 装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式呼吸器。2、应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。3、逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。4、注意: 据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质, 需眼部防护。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	高浓度接触时, 戴防护手套。

其他:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏处置:	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息： 丙酮是高挥发性液体，一旦进入大气对流层(大气层下层)，将与其他气体反应形成大气层中的臭氧。臭氧是一种城市的主要烟雾和污染物，能影响呼吸系统，特别是像哮喘、过敏患者是更敏感的个体。如果丙酮进入水中，则被微生物降解或再挥发进入大气中。丙酮在水中主要被微生物降解，通过捕获净化和回收溶剂是减少污染的有效方法。在 高分子聚合材料方面，纤维制造厂和相关的支持厂可经过回收溶剂能减少化学物排放和节省开支。工厂可安装活性炭吸附装置使回收和再生丙酮回到醋酸纤维垃圾生产工艺中。用活性炭吸附，总体回收丙酮效果达到近 99%。</p> <p>EPA 有害废物代码：U002。 资源保护和回收法：款 261，有毒物或无其他规定。 资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。 资源保护和回收法：通用的处理标准废水 0.28mg / L；非液体废物 160mg / kg。 资源保护和回收法：地表水监测清单表建议方法 (PQL μg/L) 8240 (100)。 应急计划和社区知情权法：款 304 应报告量 2270kg。 有毒物质控制法：40CFR799.5000。</p>

附表 A.1-4 氯气

CAS:	7782-50-5
名称:	氯 氯气 chlorine
分子式:	Cl <sub>2</sub>
分子量:	70.91
有害物成分:	氯
健康危害:	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。
环境危害:	对环境有严重危害，对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品助燃，高毒，具刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
危险特性:	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。
有害燃烧产物:	氯化氢。

灭火方法:	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即进行隔离,小泄漏时隔离150m,大泄漏时隔离450m,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
操作注意事项:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴空气呼吸器,穿带面罩式胶布防毒衣,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与醇类接触。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃,相对湿度不超过80%。应与易(可)燃物、醇类、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
中国MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	1
前苏联MAC(mg/m <sup>3</sup> ):	1
TLVTN:	OSHA1ppm, 3mg/m <sup>3</sup> [上限值]; ACGIH0.5ppm, 1.5mg/m <sup>3</sup>
TLVWN:	ACGIH1ppm, 2.9mg/m <sup>3</sup>
监测方法:	甲基橙比色法; 甲基橙分光光度法
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴氧气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿带面罩式胶布防毒衣。
手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
主要成分:	含量:工业级≥99.5%。
外观与性状:	黄绿色、有刺激性气味的气体。
熔点(℃):	-101
沸点(℃):	-34.5
相对密度(水=1):	1.47
相对蒸气密度(空气=1):	2.48
饱和蒸气压(kPa):	506.62(10.3℃)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(℃):	144
临界压力(MPa):	7.71
闪点(℃):	无意义
引燃温度(℃):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	易溶于水、碱液。
主要用途:	用于漂白,制造氯化化合物、盐酸、聚氯乙烯等。
禁配物:	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 850mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)

其它有害作用:	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对水体的污染, 对鱼类和动物应给予特别注意。
废弃物性质:	把废气通入过量的还原性溶液(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)中, 中和后用水冲入下水道。
危险货物编号:	23002
UN 编号:	1017
包装标志:	有毒气体
包装类别:	052
包装方法:	钢质气瓶。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

附表 A.1-5 对硝基苯甲酰氯

标识	中文名:	4-硝基苯甲酰氯
	英文名:	4-nitrobenzoyl chloride
	分子式:	C <sub>7</sub> H <sub>4</sub> ClNO <sub>3</sub>
	分子量:	185.57
	CAS 号:	122-04-3
	UN 编号:	无资料
理化性质	外观与性状:	黄色晶状固体, 有刺激气味。
	主要用途:	制造药物及用作染料的中间体。
	熔点:	75
	沸点:	202/14kpa
	相对密度(水=1):	无资料
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	2.00/154℃
	溶解性:	溶于乙醚。
	临界温度(℃):	无资料
	临界压力(MPa):	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无资料
	避免接触的条件:	
	闪点(℃):	无资料
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇明火能燃烧。受热分解释出有毒的氮氧化物和氯化物气体。与水或水蒸气反应生成苯甲酸与盐酸, 放出刺激性蒸气。
禁忌物:	强氧化剂、水、强碱、醇类。	
储运与包装	灭火方法:	消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。
	危险货物编号:	61686
储运与包装	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、醇类等分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的

		消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
毒性危害	接触限值:	【中国mac】：未制定标准 【前苏联mac】：未制定标准
	侵入途径:	吸入、摄入或经皮肤吸收
	毒性:	1d50: 5600 mg/kg(大鼠经口) 1c50: 无资料
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、粘膜、呼吸道及皮肤有强烈刺激作用。吸入后可因喉、支气管的痉挛、炎症或水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。中毒表现有咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。慢性影响：实验显示有诱变作用。
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
	防护服:	穿胶布防毒衣。
	手防护:	戴橡胶手套。
	其他:	工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

附表 A.1-6 甲苯

标识	中文名:	甲苯; 甲炔; 甲基苯
	英文名:	Methylbenzene; Toluene
	分子式:	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>
	分子量:	92.14
	CAS 号:	108-88-3
	RTECS 号:	XS5250000
	UN 编号:	1294
	IMDG 规则页码:	3285
理化性质	外观与性状:	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。
	主要用途:	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
	熔点:	-94.9 °C
	沸点:	110.6°C
	相对密度(水=1):	0.87
	相对密度(空气=1):	3.14
	饱和蒸汽压(kPa):	4.89/30°C
	溶解性:	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	318.6
	临界压力(MPa):	4.11
燃烧热(kj/mol):	3905.0	
	避免接触的条件:	

	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	4.4°C 闭杯; 13°C 开杯
	自燃温度(°C):	353
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	7.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 130 ERG 指南分类: 易燃液体(非极性的/与水不混溶的/有害的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 50mg/m <sup>3</sup> 美国 TWA: OSHA 200ppm, 754mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 100ppm, 377mg/m <sup>3</sup> 美国 STEL: ACGIH 150ppm, 565mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 1000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(兔经皮) LC50: 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激作用, 对中枢神经系统有麻醉作用; 长期作用可影响肝、肾功能。 急性中毒: 病人有咳嗽、流泪、结膜充血等; 重症者有幻觉、谵妄、神志不清等, 有的有癔病样发作。 慢性中毒: 病人有神经衰弱综合征的表现, 女工有月经异常, 工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。 IARC 评价: 3 组, 未分类的。人类证明不充分。动物证据不充分 IDLH: 500ppm(1885mg/m <sup>3</sup> ) 嗅阈: 0.16ppm

		<p>NIOSH 标准文件：NIOSH 73—11023</p> <p>OSHA：表Z—1空气污染物</p> <p>OSHA：表Z—2空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色)：2</p>
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
	食入：	误服者给充分漱口、饮水，尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH500ppm：装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、供气式呼吸器、自携式呼吸器。高于NIOSHREL浓度或尚未建立REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不然性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>环境信息：</p> <p>防止空气污染法：危害空气污染物(篇1，条A，款112)。</p> <p>防止水污染法：款307主要污染物、款313主要化学物或款401.15毒性物。</p> <p>防止水污染法：款311有害物质应报告量主要化学物(同CERCLA)。EPA有害废物代码：U220</p> <p>资源保护和回收法：款261，有毒物或无其他规。资源保护和回收法：禁止土地存放的废物。</p> <p>资源保护和回收法：通用的处理标准废水0.08mg/L；非液体废物10mg/kg。</p> <p>资源保护和回收法：地表水监测清单表建议方法(PQL μg/L)8020(2)8240(5)。</p> <p>安全饮水法：最大污染水平(MCL)1.0mg/L。</p> <p>安全饮水法：最大污染水平目标(MCLG)1.0mg/。应急计划和社区知情权法：款304应报告量454kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法：款313表R最低应报告浓度1.0%。</p> <p>加州建议65：致癌物和/或生殖毒。有毒物质控制法：40CFR716.120(9)</p>

附表 A. 1-7 液碱（氢氧化钠）

标识	中文名:	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000
	UN 编号:	1823固体; 1824溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318.4
	沸点:	1390
	相对密度(水=1):	2.12
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13/739℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
包装与运输	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
	危险性类别:	第 8 类 腐蚀性物质
包装与运输	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II

	储运注意事项:	<p>储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p> <p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。</p> <p>包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板。ERG指南：154</p> <p>ERG指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国MAC：0.5mg/m<sup>3</sup></p> <p>苏联MAC：未制定标准</p> <p>美国TWA：OSHA 2mg/m<sup>3</sup>；ACGIH 2mg/m<sup>3</sup>[上限值]</p> <p>美国STEL：未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>IDLH：10mg/m<sup>3</sup></p> <p>嗅阈：未被列出；在2mg/m<sup>3</sup>时有黏膜刺激</p> <p>OSHA：表Z—1空气污染物</p> <p>NIOSH标准文件：NIOSH76—105</p>
	健康危害:	<p>本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg/m <sup>3</sup> ：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

附表 A. 1-8 盐酸

中文名:	盐酸；氢氯酸
------	--------

	英文名:	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS 号:	7647-01-0
	RTECS 号:	MW4025000
	UN 编号:	1789 (溶液)
	危险货物编号:	81013
	IMDG 规则页码:	8183
理化性质	外观与性状:	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。
	主要用途:	重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点:	-114.8 (纯)
	沸点:	108.6 (20%)
	相对密度(水=1):	1.20
	相对密度(空气=1):	1.26
	饱和蒸汽压(kPa):	30.66/21℃
	溶解性:	与水混溶, 溶于碱液。 UN1050(无水的); UN2186(冷冻)
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属, 放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
稳定性:	稳定	
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
		雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到

	灭火方法:	远处, 遇点火源着火, 并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果 该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第8类 腐蚀性物质
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液—石灰水中和, 生成氯化钠和氯化钙, 用水稀释后排入下水道。包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。
毒性危害	接触限值:	中国MAC: 15mg/m <sup>3</sup> 苏联MAC: 5mg/m <sup>3</sup> 美国TWA: OSHA5ppm, 7.5[上限值] ACGIH5ppm, 7.5mg/m <sup>3</sup> [上限值]美国STEL: 未制定标准 检测方法: 硫氰酸汞比色法
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口) LC <sub>50</sub> : 3124ppm 1小时(大鼠吸入) 该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
	健康危害:	接触其蒸气或烟雾, 引起眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血、气管炎; 刺激皮肤发生皮炎, 慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒, 可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能胃穿孔、腹膜炎等。
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	食入:	误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA50ppm: 装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。应急或有计划进入浓度未

	知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
手防护：	戴橡皮手套。
其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附表 A.1-9 氮气

标识	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N <sub>2</sub>
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9
	RTECS 号：	QW9700000
	IMDG 规则页码：	2163
理化性质	外观与性状：	无色无臭气体。
	主要用途：	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。
	熔点：	-209.8
	沸点：	-195.6
	相对密度(水=1)：	0.81/-196℃
	相对密度(空气=1)：	0.97
	饱和蒸汽压(kPa)：	1026.42/-173℃
	溶解性：	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃)：	-147
燃烧爆炸危险	临界压力(MPa)：	3.40
	燃烧热(kJ/mol)：	无意义
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	
	闪点(℃)：	无意义
	自燃温度(℃)：	无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义
	爆炸上限(V%)：	无意义
	危险特性：	惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色)：0 反应活性(黄色)：0
燃烧(分解)产物：	氮气。	
稳定性：	稳定	

	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 ERGID: UN1066(压缩的); UN1977(冷冻液化液体) ERG指南: 121(压缩的); 120(冷冻液化液体) ERG指南分类: 气体-惰性的
毒性危害	接触限值:	中国MAC: 未制定标准 苏联MAC: 未制定标准 美国TWA: ACGIH窒息性气体 美国STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为392kPa表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在980kPa时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。高于NIOSHREL浓度或尚未建立REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

附表 A. 1-10 硝酸钠

标识	中文名:	硝酸钠
	英文名:	sodium nitrate

	分子式:	NANO <sub>3</sub>
	分子量:	85.01
	CAS 号:	7631-99-4
	UN 编号:	1498
理化性质	外观与性状:	无色透明或白微带黄色的菱形结晶, 味微苦, 易潮解。
	主要用途:	用于搪瓷、玻璃业、染料业、医药, 农业上用作肥料。
	熔点:	306.8
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	2.26
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水、液氨, 微溶于乙醇、甘油。
	临界温度(°C):	无意义
	临界压力(MPa):	无意义
燃烧热(kJ/mol):	无意义	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
危险性	危险特性:	强氧化剂。遇可燃物着火时, 能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时, 放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解, 产生有毒的氮氧化物。
	禁忌物:	强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。
	灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。
包装与储运	危险货物编号:	51055
	包装类别:	053
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30°C, 相对湿度不超过80%。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、易(可)燃物等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
毒性危害	接触限值:	【中国mac】: 未制定标准 【前苏联mac】: 未制定标准
	侵入途径:	吸入、摄入或经皮肤吸收
	毒性:	ld50: 3236 mg/kg(大鼠经口)lc50: 无资料
	健康危害:	对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时, 患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷, 甚至死亡。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。
	眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿聚乙烯防毒服。
	手防护:	戴氯丁橡胶手套。

其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。少量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

附表 A.1-11 甲醇

标识	中文名:	甲醇；木酒精木精；木醇
	英文名:	Methyl alcohol; Methanol
	分子式:	CH <sub>4</sub> O
	分子量:	32.04
	CAS 号:	67-56-1
	RTECS 号:	PC1400000
	UN 编号:	1230
	IMDG 规则页码:	3251
理化性质	外观与性状:	无色澄清液体，有刺激性气味。
	主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点:	-97.8
	沸点:	64.8
	相对密度(水=1):	0.79
	相对密度(空气=1):	1.11
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33/21.2℃
	溶解性:	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	240
	临界压力(MPa):	7.95
燃烧热(kJ/mol):	727.0	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	11℃闭杯；16℃开杯
	自燃温度(℃):	385
	爆炸下限(V%):	5.5
	爆炸上限(V%):	44.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的液体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。	
包装与储运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7；40
	包装类别:	II

	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 50mg/m3 苏联 MAC: 5mg/m3 美国 TWA, OSHA 200ppm, 262mg/m3; ACGIH 200ppm, 262mg/m3[皮] 美国 STEL: ACGIH 250ppm, 328mg/m3[皮]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮) LC50: 64000ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	属Ⅲ级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。 慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 2000ppm: 供气式呼吸器。5000ppm: 连续供气式呼吸器。6000ppm: 面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

附表 A.1-12 三乙胺

标识	中文名:	三乙胺; N, N-二乙基乙胺
	英文名:	Triethylamine; N, N-Diethylethanamine
	分子式:	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N
	分子量:	101.19
	CAS号:	121-44-8
	RTECS号:	YE0175000
	UN编号:	1296
	危险货物编号:	32168
IMDG规则页码:	3285	
理化性质	外观与性状:	无色油状液体, 有强烈氨臭。
	主要用途:	用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。
	熔点:	-114.8
	沸点:	89.5
	相对密度(水=1):	0.70
	相对密度(空气=1):	3.48
	饱和蒸汽压(kPa):	8.80 / 20°C
	溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	259
	临界压力(MPa):	3.04 辛醇/水分配系数的对数值: 1.45
燃烧热(kJ/mol):	4333.8	
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲 最小点火能(mJ): 0.75
	闪点(°C):	-7°C 开杯; -9°C 闭杯
	自燃温度(°C):	引燃温度(°C): 249
	爆炸下限(V%):	1.2
	爆炸上限(V%):	8.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。有腐蚀性。 易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酸类。
灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。消防器具(包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。	
运包装与储	危险性类别:	第3.2类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
		储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30°C; 防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开

	储运注意事项:	<p>存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物要通过洗涤器除去。</p> <p>包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。</p> <p>ERG指南：132</p> <p>ERG指南分类：易燃液体—腐蚀性的</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国MAC：未制定标准</p> <p>苏联MAC：10mg / m<sup>3</sup></p> <p>美国TWA：OSHA 25ppm；ACGIH 10ppm，41mg / m<sup>3</sup></p> <p>美国STEL：ACGIH 15ppm，62mg / m<sup>3</sup></p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50：460mg / kg(大鼠经口)；570mg / kg(兔经皮)</p> <p>LC50：6000mg / m<sup>3</sup> 2小时(小鼠吸入)</p> <p>刺激性家兔经眼：250 μg(24小时)，重度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性兔吸入420mg / m<sup>3</sup>，7小时 / 次，每周5次，6周，见肺充血、出血，支气管周围炎，心肌变性，肝肾充血、变性、坏死。生殖毒性家兔经口最低中毒剂量(TDL)：6900 μg / kg(孕1~3天)，对发育有影响。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。</p>
	健康危害:	<p>对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。</p> <p>嗅阈：0.309ppm</p> <p>IDLH：200ppm(828mg / m<sup>3</sup>)</p> <p>OSHA：表Z—1空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触:	<p>脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>
	眼睛接触:	<p>立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。</p>
	吸入:	<p>迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p>
	食入:	<p>误服者给饮大量温水，催吐，就医。</p>
防护措施	工程控制:	<p>生产过程密闭，加强通风。</p>
	呼吸系统防护:	<p>可能接触其蒸气时，佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。NIOSH：200ppm：连续供气式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。</p>
	眼睛防护:	<p>戴化学安全防护眼镜。</p>
	防护服:	<p>穿相应的防护服。尽可能减少直接接触。</p>
	手防护:	<p>戴防化学品手套。</p>

	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置:		<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>法规信息：化学危险品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学危险品规定[1996]劳部发423号）法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690—92）将该物质划为第3.2类中闪点易燃液体。</p> <p>环境信息：                  防止空气污染法：危害空气污染物(篇1，条A，款112)。                  防止水污染法：款311有害物质应报告量主要化学物(同CERCLA)。                  EPA有害废物代码：U404。                  资源保护和回收法：款261，有毒物或无其他规定。                  应急计划和社区知情权法：款304应报告量2270kg。                  应急计划和社区知情权法：款313表R，最低应报告浓度1.0%。</p>

附表 A.1-13 镍催化剂

名称	中文名：雷尼镍 分子式：Ni 英文名：nickel 分子量：58.70
理化性质	外观与性状：银白色坚硬金属。 相对密度（水=1）：8.90 相对密度（空气=1）：无资料 闪点(°C)：无意义 熔点(°C)：1453 沸点(°C)：2732 临界温度(°C)：无资料 临界压力(MPa)：无资料 饱和蒸汽压(kPa)：0.13(1810°C) 闪点(°C)：无意义 引燃温度(°C)：无意义 燃烧热(kJ/mol)：无资料 爆炸上限%(V/V)：无意义 爆炸下限%(V/V)：无意义 溶解性：不溶于浓硝酸，溶于稀硝酸。
危险特性	其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。燃爆危险：本品属自燃物品，具刺激性，接触可引起皮炎，奇痒。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。禁配物：酸类、强氧化剂、硫。避免接触的条件：空气。
健康危害	可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。 MAC(mg/m³)：无数据 PC-TWA(mg/m³)：1[按Ni计]

<b>急救措施</b>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
<b>防护措施</b>	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿透气型防毒服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。工作时皮肤划伤应及时处理。</p>
<b>泄漏处置</b>	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。</p>
<b>操作注意事项</b>	<p>密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>
<b>储运要求</b>	<p>危险性类别：第4.2类自燃物品 危险货物编号：42004 UN 编号：2881 包装类别：III</p> <p>包装方法小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输注意事项：铁路运输时须报铁路局进行试运，试运期为两年。试运结束后，写出试运报告，报铁道部正式公布运输条件。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。</p>
<b>灭火方法</b>	<p>消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。</p>

## A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

### A.2.1 甲醇的安全措施和应急处置原则

<b>特别警示</b>	有毒液体，可引起失明、死亡。
<b>理化特性</b>	<p>无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa (20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。</p> <p>主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。</p>
<b>危害</b>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p>

<p>信息</p>	<p><b>【健康危害】</b> 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。 皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度) (mg/m<sup>3</sup>), 25(皮) ;PC-STEL(短时间接触容许浓度) (mg/m<sup>3</sup>)：50(皮)。</p>
<p>安全措施</p>	<p><b>【一般要求】</b> 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 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， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b> <b>【操作安全】</b> (1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p><b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p><b>【运输安全】</b> (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。</p>

	<p>不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</li> <li>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10 Ω，防静电的接地电阻值不大于 100 Ω；</li> <li>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</li> <li>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</li> <li>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定；</li> <li>——室内管道不应敷设在沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

## A. 2. 2 氯气的安全措施和应急处置原则

<p>特别警示</p>	<p>剧毒，吸入高浓度气体可致死；包装容器受热有爆炸的危险。</p>
<p>理化特性</p>	<p>常温常压下为黄绿色、有刺激性气味的气体。常温下、709kPa 以上压力时为液体，液氯为金黄色。微溶于水，易溶于二硫化碳和四氯化碳。分子量为 70.91，熔点-101℃，沸点-34.5℃，气体密度 3.21g/L，相对蒸气密度（空气=1）2.5，相对密度（水=1）1.41(20℃)，临界压力 7.71MPa，临界温度 144℃，饱和蒸气压 673kPa(20℃)，log<sub>10</sub> p<sub>ow</sub>（辛醇/水分配系数）0.85。</p> <p>主要用途：用于制造氯乙烯、环氧氯丙烷、氯丙烯、氯化石蜡等；用作氯化试剂，也用作水处理过程的消毒剂。</p>
<p>危</p>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>本品不燃，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。受热后容器或储罐内压增大，泄漏物质可导致中毒。</p>

<p style="text-align: center;"><b>害 信 息</b></p>	<p><b>【活性反应】</b> 强氧化剂，与水反应，生成有毒的次氯酸和盐酸。与氢氧化钠、氢氧化钾等碱反应生成次氯酸盐和氯化物，可利用此反应对氯气进行无害化处理。液氯与可燃物、还原剂接触会发生剧烈反应。与汽油等石油产品、烃、氨、醚、松节油、醇、乙炔、二硫化碳、氢气、金属粉末和磷接触能形成爆炸性混合物。接触烷基磷、铝、铋、肿、铋、硼、黄铜、碳、二乙基锌等物质会导致燃烧、爆炸，释放出有毒烟雾。潮湿环境下，严重腐蚀铁、钢、铜和锌。</p> <p><b>【健康危害】</b> 氯是一种强烈的刺激性气体，经呼吸道吸入时，与呼吸道粘膜表面水分接触，产生盐酸、次氯酸，次氯酸再分解为盐酸和生态氧，产生局部刺激和腐蚀作用。 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管-支气管炎或支气管周围炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎、局限性肺泡性肺水肿、间质性肺水肿或哮喘样发作，病人除有上述症状的加重外，还会出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺泡性水肿、急性呼吸窘迫综合征、严重窒息、昏迷或休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。眼睛接触可引起急性结膜炎，高浓度氯可造成角膜损伤。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性牙龈炎、慢性咽炎、慢性支气管炎、肺气肿、支气管哮喘等。可引起牙齿酸蚀症。 列入《剧毒化学品目录》。 职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>):1。</p>
<p style="text-align: center;"><b>安 全 措 施</b></p>	<p><b>【一般要求】</b> 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。 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。 生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。 液氯气化器、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、温度带远传记录和报警功能的安全装置。设置整流装置与氯压机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。 避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链条捆绑、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p><b>【特殊要求】</b> <b>【操作安全】</b> (1) 氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。 (2) 采用压缩空气充装液氯时，空气含水应<math>\leq 0.01\%</math>。采用液氯气化器充装液氯时，只许用温水加热气化器，不准使用蒸汽直接加热。 (3) 液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。 (4) 严禁在泄漏的钢瓶上喷水。</p>

	<p>(5) 充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶应保留 2kg 以上的余量, 充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶应保留 5kg 以上的余量。充装前要确认气瓶内无异物。</p> <p>(6) 充装时, 使用万向节管道充装系统, 严防超装。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风仓库内, 库房温度不宜超过 30℃, 相对湿度不超过 80%, 防止阳光直射。</p> <p>(2) 应与易(可)燃物、醇类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封, 储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时, 空瓶和实瓶应分开放置, 并应设置明显标志。储存区应有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 对于大量使用氯气钢瓶的单位, 为及时处理钢瓶漏气, 现场应备应急堵漏工具和个体防护用具。</p> <p>(4) 禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近, 并远离频繁出入处和紧急通道。</p> <p>(5) 应严格执行剧毒化学品“双人收发, 双人保管”制度。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输, 防止日光暴晒。</p> <p>(2) 运输液氯钢瓶的车辆不准从隧道过江。</p> <p>(3) 汽车运输充装量 50kg 及以上钢瓶时, 应卧放, 瓶阀端应朝向车辆行驶的右方, 用三角木垫卡牢, 防止滚动, 垛高不得超过 2 层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。车上应有应急堵漏工具和个体防护用品, 押运人员应会使用。</p> <p>(4) 搬运人员必须注意防护, 按规定穿戴必要的防护用品; 搬运时, 管理人员必须到现场监卸监装; 夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时, 必须得到部门负责人的同意, 还应有遮雨等相关措施; 严禁在搬运时吸烟。</p> <p>(5) 采用液氯气化法向储罐压送液氯时, 要严格控制气化器的压力和温度, 釜式气化器加热夹套不得包底, 应用温水加热, 严禁用蒸汽加热, 出口水温不应超过 45℃, 气化压力不得超过 1MPa。</p>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧, 给予 2% 至 4% 的碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即分开眼睑, 用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用流动清水彻底冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>本品不燃, 但周围起火时应切断气源。喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。消防人员必须佩戴正压自给式空气呼吸器, 穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。由于火场中可能发生容器爆破的情况, 消防人员须在防爆掩蔽处操作。有氯气泄漏时, 使用细水雾驱赶泄漏的气体, 使其远离未受波及的区域。</p> <p>灭火剂: 根据周围着火原因选择适当灭火剂灭火。可用干粉、二氧化碳、水(雾状水)或泡沫。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>根据气体扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服, 戴橡胶手套。如果是液体泄漏, 还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向, 避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器, 使之逸出气体而非液体。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风。</p>

	<p>不同泄漏情况下的具体措施：</p> <p>瓶阀密封填料处泄漏时，应查压紧螺帽是否松动或拧紧压紧螺帽；瓶阀出口泄漏时，应查瓶阀是否关紧或关紧瓶阀，或用铜六角螺帽封闭瓶阀口。</p> <p>瓶体泄漏点为孔洞时，可使用堵漏器材(如竹签、木塞、止漏器等)处理，并注意对堵漏器材紧固，防止脱落。上述处理均无效时，应迅速将泄漏气瓶浸没于备有足够体积的烧碱或石灰水溶液吸收池进行无害化处理，并控制吸收液温度不高于 45℃、pH 不小于 7，防止吸收液失效分解。</p> <p>隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 60m，下风向疏散白天 400m、夜晚 1600m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。</p>
--	--

### A. 2. 3 氢气的安全措施和应急处置原则

特别警示	极易燃气体。
理化特性	<p>无色、无臭的气体。很难液化。液态氢无色透明。极易扩散和渗透。微溶于水，不溶于乙醇、乙醚。分子量 2.02，熔点-259.2℃，沸点-252.8℃，气体密度 0.0899g/L，相对密度（水=1）0.07(-252℃)，相对蒸气密度（空气=1）0.07，临界压力 1.30MPa，临界温度-240℃，饱和蒸气压 13.33kPa(-257.9℃)，爆炸极限 4%~75%（体积比），自燃温度 500℃，最小点火能 0.019mJ，最大爆炸压力 0.720MPa。</p> <p>主要用途：主要用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即发生爆炸。比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。在空气中燃烧时，火焰呈蓝色，不易被发现。</p> <p>【活性反应】</p> <p>与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。</p> <p>【健康危害】</p> <p>为单纯性窒息性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起缺氧性窒息。在很高的分压下，呈现出麻醉作用。</p>
安全措施	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。</p> <p>(2) 当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时，每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要，必须在现场(室内)使用氢气瓶时，其数量不得超过 5 瓶，并且氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m，与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m。</p> <p>(3) 管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火</p>

	<p>烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。</p> <p>(4) 使用氢气瓶时注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓；</li><li>——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门；</li><li>——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒；</li><li>——瓶内气体严禁用尽，应留有 0.5MPa 的剩余压力。</li></ul> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过 1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。</p> <p>(3) 氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输氢气瓶时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。汽车装运时，氢气瓶头部应朝向同一方向，装车高度不得超过车厢高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。不能和氧化剂、卤素等同车混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。</p> <p>(4) 氢气管道输送时，管道敷设应符合下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>——氢气管道宜采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线路敷设在同一支架上；</li><li>——氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时，中间宜有不燃物料管道隔开，或净距不小于 250mm。分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行；</li><li>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于 0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下；</li><li>——管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护；</li><li>——氢管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</li></ul>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>氢火焰肉眼不易察觉，消防人员应佩戴自给式呼吸器，穿防静电服进入现场，注意</p>

	<p>防止外露皮肤烧伤。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若泄漏发生在室内，宜采用吸风系统或将泄漏的钢瓶移至室外，以避免氢气四处扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p>
--	--

## A. 2. 4 甲苯的安全措施和应急处置原则

<b>特别警示</b>	高度易燃液体，用水灭火无效，不能使用直流水扑救。
<b>理化特性</b>	<p>无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积比），自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。</p> <p>主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。</p>
<b>危害信息</b>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b></p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p><b>【健康危害】</b></p> <p>短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度) (mg/m<sup>3</sup>), 50 (皮); PC-STEL(短时间接触容许浓度) (mg/m<sup>3</sup>), 100 (皮)。</p>
<b>安全措施</b>	<p><b>【一般要求】</b></p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>禁止与强氧化剂接触。</p> <p>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。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(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</p>

	<p>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。</p> <p>(2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD)以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>(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。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>

## 附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

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

### B.1 危险、有害物质的辨识

#### B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)

《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)

《危险物品名表》(GB12268-2012)

《危险化学品目录》(2015年版, 2022年十部委修订)

#### B.1.2 主要危险物质分析

##### 1. 原辅材料及产品

该项目涉及的原辅材料和产品(副产品)为硫酸、氢气、催化剂(Ni)、丙酮、催化剂(三乙胺)、氮气(压缩的)、氯气、对硝基苯甲酰氯、甲苯、谷氨酸、液碱、盐酸、2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐、三氯丙酮、对氨基苯甲酰谷氨酸、硝酸钠(副产)、硫酸钠(副产)、甲醇(副产)、氯化钠(副产)。

##### 2. 危险化学品辨识

根据《危险化学品名录》(2015年版, 2022年十部委修订)辨识, 该项目涉及的危险化学品包括硫酸、氢气、催化剂(Ni)、丙酮、催化剂(三乙胺)、氮气(压缩的)、氯气、对硝基苯甲酰氯、甲苯、液碱、盐酸、硝酸钠、甲醇。

##### 3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A.1。

## B.2 危险、有害因素的辨识

### B.2.1 辨识依据及产生原因

#### 1. 依据

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

对项目的危险、有害因素进行辨识，是依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《企业职工伤亡事故分类》的同时，通过对该项目系统仪表、涉及的危险化学品、设备等方面进行分析而得出。

#### 2. 产生原因

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

##### 一、能量、有害物质

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

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和

财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

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

## 二、失控

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

### 1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

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

### 2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为（即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法）。人员失误

在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误（忽视安全、忽视警告）、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业（停留）、机器运转时加油（修理、检查、调整、清扫等）、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

### 3) 管理缺陷

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

### 4) 客观因素

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

## B.2.2 危险因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，该项目生产过程中的主要有：火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、起重伤害、灼烫、淹溺等危险有害因素等危险因素。

### B.2.2.1 火灾、爆炸

该项目涉及的原料甲醇、丙酮、甲苯、催化剂（三乙胺）均为易燃易爆性液体，原料氢气属于易燃气体，镍催化剂为自燃固体，原料硝酸胍、亚硝

酸钠属于氧化性物质，具有强氧化，此类物质遇明火或火花可能引起火灾甚至爆炸危险。该项目发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

### 一、生产、储存过程固有的火灾、爆炸危险因素

#### 1、生产车间

1) 该项目产品 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶硫酸盐和对氨基苯甲酰谷氨酸的生产过程中进行多步反应，且均存在加氢反应，且该加氢反应均为轻微放热反应，在加氢反应开始蒸汽夹套升温至 60-70℃，关闭蒸汽阀，让氢化釜内物料自然升温至 85—95℃ 进行氢化反应，该反应不需冷却降温，该项目的加氢反应为耗氢反应，关闭氢气，釜内氢气压力只会下降，但若通氢气和釜内氢气发生泄漏，遇火源则有可能发生火灾、爆炸的危险。

2) 该加氢反应加料前若未采用惰性气体置换，空气进入系统形成爆炸性混合物，引起燃烧或爆炸。尤其加氢还原工段，合成催化剂在干燥空气中会产生火花，因此反应前必须用氮气置换反应器的全部空气，证实含氧量降低到符合要求后，方可通入氢气。反应结束后应先用氮气把氢气置换掉。加氢反应釜中的空气置换不彻底，含氧量过高，催化剂投入后接触空气发生反应，引起火灾爆炸事故。加氢操作过程中随着反应温度、压力的升高，氢气极易发生泄漏，有较大的爆炸隐患；另外加氢反应是一个强烈放热反应，反应条件控制非常严格，若调控不当会造成温度、压力的急剧上升，产生爆炸的危险。

3) 该加氢反应过程为强烈放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

4) 该项目产品三氯丙酮生产过程中涉及的氯化工艺属于危险化工工艺，氯化反应是一个放热过程，尤其该氯化反应的最高温度可达 90℃，反应更为剧烈，速度快，放热量较大，且所用的原料丙酮具有燃爆危险性。反应使用的氯气本身为剧毒化学品，且氧化性强，氯气中的杂质，如水、氢气、氧气、三氯化氮等，在使用中易发生危险，特别是三氯化氮积累后，容易引发爆炸危险。生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强，氯化反应尾气可能形成爆炸性混合物。

5) 该项目使用的氢气主要由隔壁厂区蓝恒达化工厂区通过管道引进，该氢气管道输送过程中，若管道、阀门破损等发生泄露，与空气混合达到爆炸极限，易发生火灾爆炸事故。氢气等可燃气体发生泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇点火源会发生火灾，甚至爆炸事故。若与强氧化性物质混存形成爆炸性混合物，明火条件极易发生爆炸危险。

6) 含有氢气的设备及其工艺管道没有设置静电接地设施和法兰跨接、静电接地电阻没有进行检测、设置的法兰跨接检修后没有及时恢复，氢气在设备和管道中，流动产生的静电不能及时导出，静电聚积，当静电聚积到一定电压时就会放电，静电火花有可能引发系统发生火灾爆炸。

7) 氢气等气体输送管道遇碰撞或其他原因导致管道破裂或断裂，导致大量易燃气体或易燃蒸气泄漏，泄漏的易燃气体与空气形成爆炸性的混合物，遇明火或火星等可能会发生火灾、爆炸的可能。

8) 当使用到氢气的生产系统进行检修过程中或检修结束后阀门或连接密封件未紧固，或未对系统进行惰性气体置换或置换不彻底，而导致生产系统中含有超标的氧，则在生产过程中也容易发生火灾爆炸。作业人员在作业场所吸烟、金属物体发生机械撞击、雷电、静电产生火花均可造成火灾事故。

9) 蒸馏过程中物料处于气-液交换过程，设置有各种接受罐等，如果蒸馏温度控制不当、冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低、冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

10) 由隔壁厂区蓝恒达管道输送过来的氯气（液氯）经汽化过程中违反操作规程和要求，如使用电加热或用蒸汽直接加热，使得氯气（液氯）管道内氯气（液氯）急剧汽化，从而发生爆炸事故。

11) 各生产装置在进行反应时，未按工艺技术指标的要求（如超温、超压、物质投料比失调等）进行控制反应速率，而造成反应速率过快，从而发生火灾爆炸事故。

12) 反应釜基本上都使用搅拌，在搅拌过程中如果搅拌速度控制不当，易燃物料凝固粘结在搅拌器上，可能产生静电积聚引起火灾、爆炸事故。

13) 各物料输送管道和各反应釜等装置因安全附件损坏、失效；在生产时，若反应系统内混有空气助燃物质或氯气系统混入可燃气体等，达到一定的温度或压力下均有可能发生爆炸。

14) 丙酮、甲苯、催化剂三乙胺等易燃易爆液体用泵送料或吸料过程中，泵、管道、管件、容器等可能发生破裂、损坏而造成液体泄漏，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，遇火源会发生火灾、爆炸等事故。

15) 甲醇、丙酮、甲苯等易燃易爆物料在放置、搬运、加料过程中遇摩擦、震动、撞击，接触到还原剂、有机物、可燃物，或因车间发生火灾受热而发生爆炸。

16) 在生产过程中，因工艺要求进行过滤、回收可燃物或残存的可燃物料，在进行物料清理时，采用铁器进行，与设备发生碰撞，从而引发事故。

17) 成品干燥时控制温度过高，造成火灾。

18) 工业废水或设备清洗水中残存的易燃物料在污水管道及污水处理过程中反应、挥发积聚，引发事故。

19) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

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

21) 该项目生产车间存在相互禁忌的物质，如果禁忌物料在非控制状态下接触，可能因急剧反应而发生火灾、爆炸事故。

## 2、仓库

1) 202 甲类仓库库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

2) 202 甲类仓库储存的催化剂三乙胺易燃物质在贮存、装卸、运输过程中发生泄漏，遇明火、高热引发燃烧爆炸。

3) 该项目涉及的物料较多，其中存在相互禁忌物料(如强氧化剂和强还原剂等、酸和碱等)，若仓库存储中未按要求隔开或分离存放，相互禁忌物料相接处引起化学反应，相互禁忌物料发生剧烈反应产生易燃物质或易燃物料容易引起火灾事故，易燃物料遇高温高热环境挥发形成爆炸性气体环境则容易引起爆炸事故。

## 3、罐区及输送管道

1) 该项目 203 储罐区设置 5 台甲、乙类物料储罐，其中分别储存有甲苯、丙酮、甲醇、甲醇钠等易燃易爆的危化品。卸料前，未进行静电接地，卸料过程中，流速过快，静电积聚，可能导致静电放电而引起火灾、爆炸事

故。

2) 各甲乙类储罐在使用氮封系统过程中,若氮封阀不动作,以及氮封系统失效,造成储罐内物料蒸汽压过高,可能导致易燃物料泄漏,遇火源、高温物体等引起火灾、爆炸事故。

3) 该项目储罐和部分反应釜在生产过程需要进行氮封保护,若供氮系统出现中断,而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物,遇火种、火源会造成火灾、爆炸等事故。

4) 输送物料的管道若遇腐蚀、法兰连接密封不严、跨接不良等,可能导致易燃物料泄漏,遇火源、高温物体等引起火灾、爆炸事故。

5) 储罐、管道破裂,易燃液体泄漏,流体与设备破裂口处发生摩擦产生静电,若遇设备、设施静电接地不良等,可能因静电放电导致火灾爆炸。

6) 易爆液体贮存过程中遇热大量气化排出,遇火源引起火灾、爆炸。

7) 丙酮、甲醇钠、甲苯卸车时,排气管排出气体,遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

8) 丙酮、甲醇钠、甲苯卸车、输送过程中速度过快,静电积聚引起火灾、爆炸事故。

9) 丙酮、甲醇钠、甲苯装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

10) 丙酮、甲醇钠、甲苯等的输送泵或装车泵发生泄漏,遇火源或车辆启动时尾气管烟火发生爆燃事故。

11) 管道输送流速过快造成静电积聚引起火灾、爆炸事故;受外部热能影响管道内液体气化造成管道损坏引起燃烧、爆炸。

12) 甲醇、丙酮、甲醇钠、甲苯等溶液、单个贮罐发生火灾、爆炸,影响到整个贮罐区的贮罐,可能造成罐区所有贮罐发生燃烧、爆炸。

## 二、公用工程及辅助设施对火灾、爆炸危险因素的影响

1) 由于该项目使用的部分公用工程（如供水、供电、供气）均共用隔壁江西蓝恒达化工厂区现有的设施，若蓝恒达厂区自身的公用工程无法保障，则将直接影响到该公司厂区的正常生产作业。

2) 若隔壁蓝恒达厂区供电不足或中断的情况下，则该项目生产过程中也将出现停电，尤其是生产过程中局部停电，循环水中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

3) 该项目的供热直接由隔壁蓝恒达化工厂区提供，若蓝恒达厂区供热不足的情况下，则该项目的蒸汽加热工艺将也可能出现异常，将达不到工艺的温度条件，可能导致严重的工艺事故，酿成经济损失。

4) 该项目的供水直接由隔壁蓝恒达化工厂区提供，若蓝恒达厂区供水不足的情况下，则该项目冷凝器因循环水温高，气温高造成冰机故障，造成制冷效果差，冷冻水或冷冻盐水温度达不到工艺要求，可能引发事故。

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

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

7) 该项目仪表由于腐蚀、老化等因素失灵，造成现场仪表或控制阀不能及时动作，可能引发事故。

8) 该项目中的接收罐输送易燃易爆性液体物质时，火灾危险类别很高，若在使用电气、焊修储罐设备时，动火管理不善或措施不力而极易引起火灾。例如检修管线不加盲板；釜、罐内有可燃气体时，补焊保温钉不加保温措施；

焊接管线时，事先没有清扫管线，管线没加盲板隔断；另一个重要原因是在防火禁区及可燃蒸汽易积聚的场所携带和使用火柴、打火机、灯火等明火或在上述场所吸烟等。

### 三、设备施工、检修过程的火灾、爆炸危险性分析

#### 1) 设备选型

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

#### 2) 质量缺陷或密封不良

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

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

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

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

### 四、容器爆炸

该项目存在氯气缓冲罐、液氯气化器、压缩空气缓冲罐、氮气缓冲罐、氢气缓冲罐等压力容器。如果其中部分压力容器因安全泄放装置失灵、压力

表失准、超压报警装置失灵等事故而处理不当，反应器温度控制不当，冷凝措施失效，使釜内温度聚集，超压发生爆炸。

## 五、电气火灾

该公司设置变配电间，生产和辅助装置中使用电气设备、设施，同时大量使用电缆、电线，这些可能因线路绝缘老化，异物侵入等造成短路或因缺少保护装置或保护失效造成过流、过载等或受高温及热辐射等引起电气火灾。

变、配电间距装置过近或未采用防火墙隔离，可燃气体进入配电间引发火灾、爆炸事故。

### B.2.2.2 中毒窒息

该项目中的危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素，该企业受限空间也是导致安全事故的原因，企业主要的受限空间有各类反应釜、储罐等容器内部，污水处理池、事故应急池、消防水池等池内，其他密闭不通风的环境。当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起中毒窒息危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息，甚至中毒的危险。

该项目生产过程中使用的原料氯气（液氯）属于剧毒品，镍属于高毒品，甲苯、丙酮、硫酸、盐酸、液碱、三氯丙酮均属于中度有毒物质，制氮系统中的氮气以及生产过程中产生的少量氯化氢、二氧化硫等均属于毒性物质，均存在一定的危害，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。

作业场所发生中毒的可能性及途径分析如下：

## 1、泄漏

1) 液态物料的泄漏：液态物料泄漏（如液碱、硫酸等）立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。

2) 气体的泄漏：气体的泄漏主要是生产过程中涉及的氯气和生产过程中产生的少量氯化氢、二氧化硫等均属于有毒有害气体，泄漏的气体的物料迅速扩散，形成毒气团，造成人员中毒。

3) 氮气属于惰性气体，有窒息性，且高浓度氮气在密闭空间内可将人窒息死亡。

## 2、输送管道

1) 该项目使用的氯气（液氯）主要由隔壁蓝恒达厂区通过管道供给，若氯气管道输送过程中损坏造成的泄漏，从而造成人员中毒或灼伤。

2) 氯气管道长期运行，应自重及应力造成变形损坏，或造成法兰连接垫子松动、法兰拉脱等引起泄漏。

3) 硫酸、盐酸管道材质与输送的介质发生化学反应造成局部穿孔泄漏；

4) 硫酸、盐酸、液碱等管道架牵敷设，跨越厂区道路，被厂区行驶的车辆撞断。

## 3、生产装置

1) 同时考虑到若隔壁蓝恒达厂区氯气供应不足的情况下，则采用氯气钢瓶供应过程中，若盛装氯气（液氯）瓶在装卸、搬运、使用过程中，因碰撞、腐蚀等造成瓶阀泄漏；

2) 氯气（液氯）管道与气化器连接的管线脱落或破裂引起泄漏；

3) 检修各反应釜及储罐时未置换合格，人员进入设备内作业引起中毒。

4) 设备因材质不当, 设备制造质量缺陷及安装缺陷, 如基础不牢造成设备变形, 玻璃液位计损坏等原因, 内部介质泄漏。

5) 进入容器内检修或拆装管道时, 残液造成人员中毒或灼伤。

6) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏, 放出有毒气体发生中毒, 接触到人体发生灼伤。

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

8) 存在有毒介质的压力容器发生破坏或物理爆炸引起泄漏。

9) 故障状态下, 人员紧急处置过程(如堵漏)中未使用相应的防护用品, 发生中毒或灼伤。

4、其他情况可能发生中毒的途径有:

1) 有毒物料在贮存、运输、使用过程中发生泄漏, 造成局部高毒环境, 从而发生人员中毒事故;

2) 进入设备检修时, 因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施, 进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析, 可能造成人员中毒;

3) 在有毒环境下进行作业, 未按规定使用防毒用品, 可能造成人员中毒;

4) 在有毒环境下进行应急抢险作业, 未按规定使用防毒用品, 可能造成人员中毒;

5) 在有毒环境下进食、饮水, 毒物随食物食入可能造成人员中毒, 导致过敏性窒息。

6) 清理污水处理池、应急池等水池中的淤泥时, 若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等, 遇池中氧气不足, 易导致作业人员窒息

死亡。

### B.2.2.3 触电危险

该项目总配电间内设置有高、低压配电柜以及配套的动力箱及各类电气设备、照明设施等，如果电气开关等电气材料本身存在缺陷或设备保护接地失效、操作失误、个人防护存在缺陷、操作高压开关不使用绝缘工具等，以及非专业人员违章操作，电气设备标识不明等易发生触电事故。

非电气人员进行电气作业，带负荷拉闸引起电弧烧伤并引发二次事故。该项目使用的电气设备有电机、动力和照明线路、消防设备等，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏必在的安全用电常识，以及设备本身故障等原因引发事故。其主要危险因素有：

- 1) 设备故障：可能造成人员伤害及财产损失；
- 2) 输电线路故障：线路短路、断路可造成触电事故或设备损坏；
- 3) 带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害；
- 4) 电气设备或输电线路短路、故障造成的监控失灵或电气火灾；
- 5) 工作人员对电气设备的误操作引发事故。

### B.2.2.4 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该项目生产装置内的运转设备，如泵类等会对人员造成机械伤害，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

- 1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机

械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

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

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

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

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤；

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

### B.2.2.5 高处坠落

该公司装置大多是反应釜、罐等，配套设置了钢梯、操作平台，同时在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：1) 作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。2) 进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

高处作业发生坠落事故在设备检修作业过程中属多发事故，故应在设备检修作业过程中特别需引起注意。

采取有针对性的措施，高处坠落事故是完全可以避免的。针对人的不安

全行为，如违章作业或违章指挥等，必须严格高处作业的安全管理，如：制定专门的高处作业安全管理制度；高处作业安全技术规程等。再者，高处作业一定要办《高处作业安全许可证》，办理高处作业证时要把住安全措施关和人员健康状况关，有不适宜高处作业的症状，如眩晕、高血压等，不得让其从事高处作业。此外，还必须对高处作业采取一定的安全技术措施，如需搭脚手架应由专业人员进行搭设，脚手架一定要牢固，所用材料要符合有关规定，脚手架用毕应立即拆除等。操作人员或检修人员上、下或作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

#### B.2.2.6 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；装卸过程设备移动碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故，主要原因如下：

- 1) 各种立体交叉作业中，上层作业用工具、材料等落在下层作业人员身上；
- 2) 生产现场混乱，高空平台、走道、楼梯等留有的杂物被振动、风吹或人为原因落下伤人；
- 3) 在各种检修拆装作业中，不懂机械原理，作业中无防范意识，被设备或设备的某部分击伤；

4) 清理各种储槽、塔等器内物料时，从下部掏底，被上部落物料击伤、淹埋；

5) 检修起吊或搬运物件时，捆绑不牢，物件打击人体；

6) 设备爆炸时，爆炸物直接打击人体。

### B.2.2.7 车辆伤害

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

### B.2.2.8 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该公司三氯丙酮车间的气瓶搬运使用了电动葫芦，此外，该公司检维修使用电动葫芦或设置升降机用于设备或零部件的搬运。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

### B.2.2.9 灼烫

1) 高温物体灼烫

该项目中存在高温介质的设备、管道(如甲醇蒸发器、高温反应釜和蒸汽管道等)的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接

接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

## 2) 化学灼伤

该项目中存在酸、碱腐蚀性化学物品，如原料硫酸、盐酸均为酸性腐蚀品；液碱、甲醇钠为碱性腐蚀品，以及氯气（液氯）也具有腐蚀性。对人体有极强的灼伤力，人体直接接触以上物质时，会造成严重的灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

### B.2.2.10 淹溺

落水淹溺指因大量水经口、鼻进入肺内，造成呼吸道阻塞，发生急性缺氧而窒息死亡的事故。

该公司设有污水处理池、事故应急池、初期雨水池、氯气泄漏应急池等，如操作人员因各种原因，不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

### B.2.2.11 其他

本项目中的建筑、框架及设备基础、支撑和设备本体长期处于腐蚀环境中，因而易发生腐蚀引起事故。同时，在生产、检修过程中可能因环境不良、注意力不集中等原因造成滑跌、绊倒、碰撞等造成人员伤害。

## B.2.3 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

### B.2.3.1 有毒物质

该项目生产过程中使用的原料氯气（液氯）属于剧毒品，镍催化剂属于高毒物品，甲苯、丙酮、硫酸、盐酸、液碱、三氯丙酮均属于中度危害有毒物质，以及生产过程中产生的少量氯化氢、二氧化硫和制氮系统中产生的氮气，均存在一定的危害，工业毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消

化道进入。在生产、储存过程中因工艺控制过程、泄漏或放散而造成局部空间长期含有有毒蒸气可造成人员身体或生理机能的损害。

### 1) 呼吸道

呼吸道是毒物侵入人体的主要途径，凡是以气体、蒸气、雾、烟形式存在的毒物均可通过呼吸道侵入人体，并很快通过肺泡壁进入血循环造成中毒。通过呼吸道吸收最重要的影响因素是其在空气中的浓度，浓度越高，吸收越快。

### 2) 皮肤

毒物经皮肤吸收引起中毒比较常见。脂溶性毒物经表皮吸收后还需有水溶性才能进一步扩散和吸收。

### 3) 消化道

毒物经消化道吸收大多是因个人卫生习惯不良，毒物随进食、饮水、吸烟等进入消化道，进入呼吸道的难溶性毒物被清除后可经咽部而进入消化道。毒物进入人体后，分布在不同的部位参与体内新陈代谢。发生转化，有些可解毒排出体外。有些则在体内蓄积，导致各种中毒症状。在该项目中存在的毒物其中毒机理及对器官的影响各不相同，即使其良控制在允许的浓度范围内，也有可能出现慢性中毒的综合症状。

## B.2.3.2 高/低温危害

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高，该公司所在地极端最高气温达40℃以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

- 1) 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
- 2) 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
- 3) 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。
- 4) 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。
- 5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。
- 6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

该公司生产过程采用蒸汽加热，生产过程中控制一定的温度，并向空间辐射，向空间释放一定的热能。

该项目中存在冷冻工段，冷冻过程主要由冰机提供冷冻盐水对物料降

温，当冷冻管道的冷冻盐水发生泄漏蒸发时吸收周围大量的热，如接触到人体将会造成严重冻伤。与此同时，在寒冷冬季作业也有可能造成冻伤。

### B.2.3.3 噪声与振动

该项目生产过程中配套的真空泵组、空压机组和制氮系统在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备没有按规定要求布置在厂房内的底层。没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制。人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于电机、泵体等。

噪声是一种无规律的频率波动范围很大的声波，长期接触可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境。乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。。

### B.2.3.4 粉尘危害

该公司发生粉尘危害处主要在生产过程使用的粒状原料及固态粉状的产品等，生产过程使用的固态粉状原料和粉状产品是在拆开或包装时会有粉尘产生。长期吸入粉尘，能引起以肺部组织纤维化为主的病变，最终可因肺部硬化、丧失正常的呼吸功能，导致尘肺病。

### B.2.3.5 不良采光照明

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企

业的安全生产中，往往比较注重防火、防爆、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明的问题。

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌、绊和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

## 附件C 现场影像



## 附件D 企业提供的资料

- 1、营业执照
- 2、安全生产许可证（原有）、危险化学品登记证
- 3、应急预案备案回执
- 4、主要负责人、安全管理人员证书
- 5、企业仪表操作人员培训合格证书
- 6、《全流程自动化控制改造设计方案》专家意见及修改确认
- 7、设计单位、施工单位资质证书、施工人员资质证书
- 8、培训记录、培训合同
- 9、DCS、GDS 系统调试报告（自控系统竣工报告）
- 10、全流程自动化控制诊断报告
- 11、HAZOP 分析报告
- 12、安全仪表系统安全完整性（SIL）验算报告
- 13、反应安全风险评估报告
- 14、控制室爆炸安全性评估报告
- 15、设计变更
- 16、整改回复
- 17、竣工图