

## 前 言

江西法美瑞生物科技有限公司于 2014 年 8 月 7 日经万年县市场监督管理局批准成立，位于江西省上饶市万年县凤巢工业园，公司法定代表人为姜德宏，注册资本：叁仟万元整，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围：一般项目：天然香料、香精原料制造、销售；合成香料、香精原料制造、销售；医药中间体制造、销售；植物萃取；天然植物油及其它农产品收购；涂料制造（不含危险化学品），涂料销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

江西法美瑞生物科技有限公司年产 5000 吨香料项目（一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目）位于江西省上饶市万年县凤巢工业园，占地约 80 亩。于 2014 年 11 月 4 日取得了上饶市万年县发展和改革委员会项目备案通知书（万发改投字[2014]173 号）；江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心于 2015 年 7 月编制了《江西法美瑞生物科技有限公司 5000 吨/年香料项目项目安全条件评价报告》（于 2016 年 4 月 19 日获得许可意见，赣安监危化项目审字[2016]1594 号）；江西省化学工业设计院于 2017 年 3 月编制了《江西法美瑞生物科技有限公司 5000 吨/年香料项目（一期）安全设施设计专篇》（于 2017 年 12 月 4 日获得许可意见，赣安监危化项目审字[2017]1768 号）。

该项目以盐酸（30%）、邻氨基苯甲酸、亚硝酸钠、氢氧化钠（32%）、1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮、3,4-二甲基吡唑磷酸盐、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、醋酸酐等为原料，经重氮、偶合、络合、过滤、烘干、复配等工序，生产 UVCC 染色剂（液态 C.I 溶剂黄 21）。

该项目涉及的盐酸、邻氨基苯甲酸、醋酸酐属于易制毒化学品；涉及的二氧化氮属于高毒物品；涉及的过氧化氢（27.5%）属于易制爆化学品；不涉及监控化学品、重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品。

该项目生产过程中涉及危险工艺为重氮化反应及偶氮化反应（偶合反应）；对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，项目生产区及储存区均不构成危险化学品重大危险源。

该项目产品 UVCC 染色剂（液态 C.I 溶剂黄 21，固含量 20%）经湖北航天化学技术研究所鉴定不属于易燃液体，依据《危险化学品生产企业安全

生产许可证实施办法》，故不需办理危险化学品生产企业安全生产许可证；该项目涉及的危险化学品使用量均未达到《危险化学品安全使用许可证实施办法》中规定的临界量，故不需办理危险化学品安全使用许可证。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等法律、法规的要求，新建、改建、扩建危险化学品生产、储存建设项目安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。为检查项目的安全设施与主体工程是否“三同时”和在安全管理方面是否符合国家及行业有关法律法规及标准，为确保工程项目的安全设施满足安全生产条件，检查工程项目在安全生产及安全管理方面符合国家及行业有关法律法规及标准。企业委托江西通安安全评价有限公司承担其新建项目的安全验收评价。

江西通安安全评价有限公司接受委托后，组成了评价组，于 2021 年 5 月对委托方项目生产装置的运行及其安全管理进行充分了解后，查找了其存在的危险、有害因素种类和程度；对存在的问题，评价组成员和委托方的陪同人员进行了及时的沟通，并提出了整改建议及整改结果。企业根据评价公司提出的整改建议投入了安全资金，进行了认真的整改。评价组按照《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求，依据国家有关法律、法规、标准和规范，采用合适的安全评价方法，经过定性分析与定量计算，编制完成了本安全评价报告，为委托方安全生产技术、安全生产管理决策及办理相关安全生产行政许可事项提供技术依据。本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该企业领导与员工的大力支持与配合，以及有关政府行政主管部门领导和专家的精心指导，在此深表谢意！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

**关键词：UVCC 染色剂      新建      安全验收评价**

# 目 录

<b>1 评价概述</b>	<b>6</b>
<b>1.1 评价目的和原则</b>	<b>6</b>
1.1.1 评价目的	6
1.1.2 评价的原则	6
<b>1.2 评价依据和标准</b>	<b>7</b>
1.2.1 法律、法规依据	7
1.2.2 行政规章及规范性文件	8
1.2.3 主要标准、规程、规范依据	11
1.2.4 项目有关文件	14
<b>1.3 评价范围</b>	<b>14</b>
<b>1.4 评价程序</b>	<b>14</b>
<b>2 项目概况</b>	<b>15</b>
<b>2.1 企业概况</b>	<b>15</b>
<b>2.2 建设项目名称、地点和性质</b>	<b>16</b>
<b>2.3 建设项目选址概况</b>	<b>17</b>
2.3.1 地理位置	17
2.3.2 周边环境	17
2.3.3 自然条件	18
<b>2.4 总平面布置、建构筑物</b>	<b>19</b>
2.4.1 总平面布置	19
2.4.2 主要建构筑物	21
<b>2.5 生产工艺、生产设备简述</b>	<b>21</b>
2.5.1 生产工艺	21
2.5.2 主要生产设备	25
<b>2.6 主要原辅材料、产品储存情况</b>	<b>27</b>
<b>2.7 配套和辅助工程名称、能力（或负荷）、介质（或物料）来源</b>	<b>27</b>
<b>2.8 安全管理组织机构及管理制度</b>	<b>32</b>
<b>2.9 主要安全设施、措施</b>	<b>35</b>
<b>2.10 试生产总结</b>	<b>38</b>
<b>3 危险、有害因素分析</b>	<b>39</b>
<b>3.1 主要物料的危险有害性辨识</b>	<b>39</b>
3.1.1 危险有害物质辨识	39
3.1.2 主要物料的危险有害性分析	43
<b>3.2 危险化学品重大危险源及危险工艺辨识</b>	<b>47</b>
3.2.1 危险化学品重大危险源辨识	47
3.2.2 辨识结果	50
3.2.3 危险工艺	50
<b>3.3 厂址、总平面布置危险有害因素分析</b>	<b>50</b>
3.3.1 厂址	50
3.3.2 总平面布置	51
<b>3.4 工艺过程、生产装置危险有害因素分析</b>	<b>52</b>

3.4.1 工艺过程危险有害因素分析 .....	52
3.4.2 生产装置危险有害因素分析 .....	54
3.5 储运过程危险有害因素分析 .....	56
3.6 生产过程中主要危险因素分析 .....	57
3.6.1 火灾、其他爆炸 .....	57
3.6.2 容器爆炸 .....	59
3.6.3 中毒和窒息 .....	60
3.6.4 灼烫 .....	61
3.6.5 触电 .....	62
3.6.6 车辆伤害 .....	63
3.6.7 机械伤害 .....	64
3.6.8 物体打击及坍塌 .....	64
3.6.9 高处坠落 .....	65
3.6.10 淹溺 .....	65
3.6.11 冻伤 .....	65
3.6.12 化学物质危害 .....	66
3.6.13 高温与热辐射 .....	66
3.6.14 粉尘伤害 .....	67
3.6.15 噪声伤害 .....	67
3.7 设备检修时的危险性分析 .....	67
3.8 主要危险有害因素分析小结 .....	69
4 评价方法的选择及评价单元的划分 .....	70
4.1 评价单元的划分 .....	70
4.2 评价方法的选择 .....	71
5 危险度及外部防护距离 .....	72
5.1 危险度评价 .....	72
5.2 外部防护距离的符合性 .....	73
6 法规符合性评价 .....	74
6.1“三同时”符合性检查 .....	74
6.2 厂址及平面布置符合性检查单元 .....	74
6.3 采用的技术、工艺和装置、设备和设施评价 .....	79
6.4 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价 .....	82
6.5 作业场所安全检查 .....	84
6.6 常规防护设施及储运设施单元 .....	88
6.7 电气、机械安全评价 .....	90
6.8 安全生产管理情况评价 .....	92
6.9 设计变更的符合性评价 .....	97
6.10 化工和危险化学品生产经营单位重大隐患检查 .....	97
6.11 安全风险评估诊断 .....	98
7 对策措施、建议 .....	100
8 评价结论 .....	102
9 附件 .....	105

# 江西法美瑞生物科技有限公司 年产 5000 吨香料项目（一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目）

## 安全验收评价报告

### 1 评价概述

#### 1.1 评价目的和原则

##### 1.1.1 评价目的

1、为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，确认项目建设贯彻落实《安全生产法》，保证项目建成后安全卫生状况符合国家有关安全生产法规，标准等要求。

2、安全验收评价是对项目安全预评价和安全设施设计专篇中提出的对策措施进行检查落实；通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况的检测、考察，以及对装置存在的危险和有害因素进行了定性和定量检查，判断装置在安全上的符合性和配套安全设施的有效性，从而提出了补救措施和安全管理整改建议，为促进项目实现系统安全提供依据。

3、通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价，查找该建设项目投产后存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。

4、通过安全验收评价，为建设单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件。为企业的安全管理和应急管理部门实行安全监察提供安全技术依据。

##### 1.1.2 评价的原则

安全验收评价基本原则是依法、科学、客观、公正地自主开展安全验收评价。

## 1.2 评价依据和标准

### 1.2.1 法律、法规依据

《中华人民共和国安全生产法》

（国家主席令 88 号修改，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第 28 号，1995.1.1 实施，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

《中华人民共和国消防法》

（国家主席令〔2019〕第 29 号，国家主席令〔2021〕第 81 号修改）

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 48 号 2016.7.2 实施，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号，2007.11.1 实施）

《中华人民共和国气象法》（国家主席令 57 号修改，2016.11.7 实施）

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号，2014.1.1 实施）

《危险化学品安全管理条例》 国务院令第 591 号，第 645 号修改

《工伤保险条例》 国务院令第 586 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令第 493 号

《特种设备安全监察条例》 国务院令第 549 号

《易制毒化学品管理条例》 国务院令第 445 号发布，2014 年 7 月 29 日  
《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，2016 年 2 月 6 日  
《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订，2018 年 9 月 18 日  
《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订

《监控化学品管理条例》 国务院令第 190 号

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 国务院令第 352 号

《气象灾害防御条例》 国务院令第 570 号

《建设工程安全生产管理条例》 国务院令第 393 号

《公路安全保护条例》 国务院令第 593 号

《生产安全事故应急条例》 国务院令第 708 号

《江西省河道保护条例》2001 年 12 月 22 日江西省第九届人民代表大会

## 常务委员会第二十七次会议第二次修正

《江西省安全生产条例》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修订 2017.7.26

《江西省消防条例》（2018 年修订版） 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

《江西省特种设备安全监察条例》 2017 年 11 月 30 日

江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

### 1.2.2 行政规章及规范性文件

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

《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》 国发[2010]23 号

《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》中发【2016】32 号

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》 国厅字[2020]3 号

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

关于印发《国务院安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》的通知 安委[2020]10 号

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

《关于加强基层安全生产应急队伍建设的意见》原安监总应急[2010]13 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》

原安监总管三[2011]95 号

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

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

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通

- 知》  
原安监总管三[2009]116 号
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》  
原安监总管三[2013]3 号
- 《国家安监总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的通知》  
原安监总管三【2011】24 号
- 国家安全监管总局关于印发《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知  
原安监总政法（2017）15 号
- 《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)》  
原安监总管三[2017]121 号
- 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》  
国家发展和改革委员会 [2019] 第 29 号
- 《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）  
工业和信息化部工产业[2010]第 122 号
- 《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》  
原安监总科技（2015）75 号
- 《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》(第三批)  
国家经济贸易委员会令【2002】第 32 号
- 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》  
应急厅（2020）38 号
- 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》  
原安监总管三（2013）88 号
- 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》  
原安监总管三（2014）116 号
- 《国家安全监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》  
原安监总厅管三（2015）69 号
- 《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》  
原安监总管三（2017）1 号

- 《危险化学品目录》（2015） 国家十部局公告 2015 第 5 号
- 《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
- 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版） 公安部 2017 年 5 月 11 日公布
- 《各类监控化学品名录》 中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号
- 《高毒物品目录》（2003 年版） 卫法监发〔2003〕142 号
- 《特别管控危险化学品目录（第一版）》 国家四部公告 2020 年第 3 号
- 《特种设备作业人员监督管理办法》国家技术质量监督检验检疫总局令  
【2005】第 70 号
- 《关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》国家技术质量监  
督检验检疫总局令【2011】第 140 号
- 《特种设备目录》 质检总局【2014】第 114 号
- 《生产经营单位安全培训规定》原安监总局令第 3 号（总局令第 80 号  
修改）
- 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原安监总局令第 30 号（总  
局令第 80 号修改）
- 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原安监总局令第 41  
号（总局令第 79 号、89 号修改）
- 《危险化学品安全使用许可证实施办法》原安监总局令第 57 号（总局  
令第 79 号、89 号修改）
- 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原安监总局令第 45 号（原  
安监总局令第 79 号修改）
- 《工作场所职业卫生管理规定》 国家卫健委令第 5 号
- 《关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》  
原安监总局令第 63 号
- 《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》 原安监总局令第 77 号
- 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决  
定》 原安监总局令第 79 号

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》 原安监总局令第 80 号

《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》

应急管理部令第 2 号

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

原安监总局令第 89 号

《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》原安监总局令 90 号

《建设工程消防监督管理规定》公安部令（2009）第 106 号，（2012）第 119 号修改

江西省应急管理厅关于印发《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 赣应急〔2021〕100 号

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

《江西省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

《关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》

赣安监管二字〔2013〕15 号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

财企〔2012〕16 号

### 1.2.3 主要标准、规程、规范依据

《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009

《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018

《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008

《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999

《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 年修订版） GB50016-2014

《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《设备及管道绝热技术通则》	GB/T4272-2008
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
《消防应急照明和疏散指示系统》	GB 17945-2010
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T50770-2013
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T 50493-2019
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《化工企业照明设计技术规定》	HG/T20586-1996
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《20KV 及以下变电所设计规范》	
<b>GB50053-2013</b>	
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007

- 《工作场所所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》  
GBZ2.1-2019
- 《个体防护装备选用规范》  
GB11651-2008
- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》  
GB/T8196-2018
- 《机械安全 指示 标志和操作》  
GB18209-2010
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》  
GB4053.2-2009
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》  
GB4053.3-2009
- 《压缩空气站设计规范》  
GB 50029-2014
- 《安全色》  
GB2893-2008
- 《安全标志及其使用导则》  
GB2894-2008
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》  
GB7231-2003
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》  
GB30077-2013
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
GB/T29639-2020
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》  
GB36894-2018
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》  
GB/T 37243-2019
- 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》  
TSG D0001-2009
- 《化工企业安全卫生设计规范》  
HG20571-2014
- 《信号报警及联锁系统设计规范》  
HG/T20511-2014
- 《自动化仪表选型设计规范》  
HG/T20507-2014
- 《控制室设计规范》  
HG/T20508-2014
- 《仪表供电设计规范》  
HG/T20509-2014
- 《室内装配式冷库》  
SB/T 10797-2012
- 《危险场所电气防爆安全规范》  
AQ3009-2007
- 《安全评价通则》  
AQ8001-2007
- 《安全验收评价导则》  
AQ8003-2007

《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 AQ3013-2008

《危险化学品事故应急救援指挥导则》 AQ/T 3052-2015

《化学品作业场所安全警示标志规范》 AQ/T  
3047-2013

《化工企业劳动防护用品选用及配备》 AQ/T 3048-2013

#### 1.2.4 项目有关文件

营业执照、用地证明、消防验收备案、特种设备以及强制检验设施检测报告等、企业提供的其它技术资料（见附件）

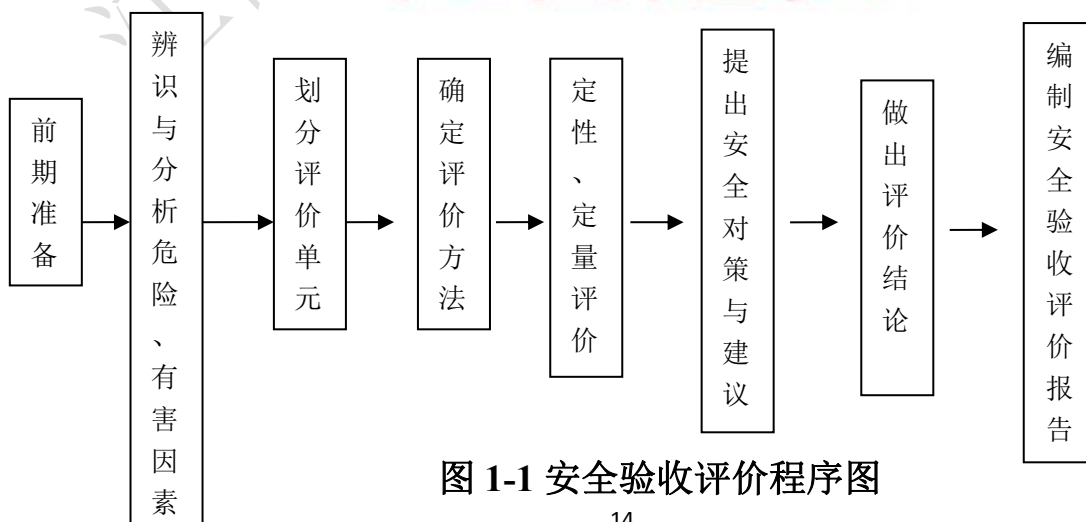
### 1.3 评价范围

江西法美瑞生物科技有限公司年产 5000 吨香料项目（一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目）的厂址、总体布局、生产工程及为生产服务所涉及的辅助设施。主要包括：101 车间、202 车间、208 罐区、各原料及成品仓库、配套的变配电间、消防系统等配套辅助与动力设施等。

评价内容主要为检查新建项目中安全设施是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。从整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

评价范围不包括项目已停用建构筑物及厂外运输方面；项目涉及的环保、消防、职业卫生方面等问题则应执行国家环保、消防、职业卫生等的有关规定及相关标准；本评价引用到的环保、消防等方面的法规标准与安全评价有一定的关联，应以其主管部门审核意见为准。

#### 1.4 评价程序



## 2 项目概况

### 2.1 企业概况

江西法美瑞生物科技有限公司于 2014 年 8 月 7 日经万年县市场监督管理局批准成立，位于江西省上饶市万年县凤巢工业园（依据江西省工业和信息化厅发布《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）的公示》，该工业园属于认定合格化工园区），公司法定代表人为姜德宏，注册资本：叁仟万元整，占地约 80 亩，建有年产 5000 吨香料项目（一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目），公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围：一般项目：天然香料、香精原料制造、销售；合成香料、香精原料制造、销售；医药中间体制造、销售；植物萃取；天然植物油及其它农产品收购；涂料制造（不含危险化学品），涂料销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

年产 5000 吨香料项目（一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目）在试生产过程中进行了两次设计变更，变更内容如下：

1、首次设计变更，为江西省化学工业设计院于 2019 年 12 月编制，主要包括增加偶合反应工段的危险工艺的辨识及相关工艺安全措施说明；变更络合反应的工艺技术、反应方程式以及相关设备布置；变更粉碎车间粉碎工艺及设备；相关自控设计变更；空压设计变更。

（1）根据甲方提供的反应方程式及工艺说明，现在变更重氮化反应及偶合反应流程。

（2）新增辨识偶合（偶氮化）反应为危险工艺，故变更相关安全措施设计。

（3）该项目涉及的危险工艺（重氮化反应、偶氮化反应）均需增加 SIS 安全仪表设计内容，因此变更项目相关自控安全仪表设计。

（4）根据甲方提供反应方程式及工艺说明，变更原设计专篇中使用的第三步络合反应工艺及反应方程式及相关安全措施。

（5）变更 202 烘干粉碎包装车间固体后处理工序（取消粉碎工序）及相关安全措施（更改 202 车间的粉碎爆炸区域划分）。

（6）因安全仪表需要，新增两台空压机，设置在配电控制楼内，并增

加相关安全措施。

2、二次设计变更，为山东鸿运工程设计有限公司于 2021 年 4 月编制，于 2021 年 8 月取得“江西法美瑞生物科技有限公司 5000 吨/年香料项目安全设施设计审查意见书，文号为赣应急危化项目审字[2021]2140 号”，主要变更范围包括年产 400 吨固体 C.I 溶剂黄 21 产品变更为年产 2000 吨液体 C.I 溶剂黄 21 产品（固态含量 20%）；101 车间（已建，涉及压滤、复配）、202 车间（已建，涉及烘干）、208 罐区（原厂区已设置 DMF 储罐，为符合要求移至该罐区）。

（1）原 101 车间增加 6 个成品罐、6 个物料泵。

（2）原 101 车间原工段里面掺入 DMF、醋酸酐制成液体制剂。

（3）原 101 车间冰库移动至 201 仓库。

（4）部分原辅料管道材质进行变更，详见工艺流程图。

（5）原 202 车间原有箱式烘箱需要人工翻料、人工拉料、2-3 天出料、效率低。箱式烘箱换成带式烘箱，作用一样，现有带式烘箱，出料快、程序简单、效率高；原 12 台压滤机更换，改成 5 台大压滤机，设备位置进行调整，更适合生产需求。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目不属于限制淘汰类项目，符合当地产业发展政策。

**表 2-1 企业基本情况表**

企业名称	江西法美瑞生物科技有限公司				
注册地址	万年县凤巢工业园				
联系电话	何正江 13788853686	传真		邮政编码	335500
企业类型	有限责任公司				
非法人类别	机关 <input type="checkbox"/> 事业单位 <input type="checkbox"/> 社会团体法人 <input type="checkbox"/>				
经济类型	全民所有制 <input type="checkbox"/> 集体所有制 <input type="checkbox"/> 私有制 <input checked="" type="checkbox"/>				
登记机关	万年县市场监督管理局				
法定代表人	姜德宏		主要负责人	何正江	
职工人数	40 人	技术管理人数	9 人	安全管理人数	1 人
注册资本	3000 万元	固定资产		年产值	
设计单位			监理单位		
施工单位					

## 2.2 建设项目名称、地点和性质

### 1、项目基本情况

项目名称：年产 5000 吨香料项目（一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目）

建设单位：江西法美瑞生物科技有限公司

企业性质：有限责任公司

法定代表人：姜德宏

建设地点：上饶市万年县凤巢工业园

建设性质：新建

## 2、产品方案、产品包装及建设规模

该项目生产规模为年产 2000t/a UVCC 染色剂（液态 C.I 溶剂黄 21，固含量 20%），年运行 300 天。

该项目生产工艺由鄱城县宜达化工科技有限公司转让至江西法美瑞生物科技有限公司，详情见附件。

该项目产品 UVCC 染色剂（液态 C.I 溶剂黄 21，固含量 20%）经湖北航天化学技术研究所鉴定为普通货物，闭杯闪点为 98℃，详情见附件。

表 2-2 产品一览表

序号	产品名称	单位	数量	包装	备注
1	C.I 溶剂黄 21（液体）	t/a	2000	桶装	液态（固含量 20%）

## 2.3 建设项目选址概况

### 2.3.1 地理位置

该项目建于江西省上饶市万年县凤巢工业园。

万年地处江西省东北部、鄱阳湖东南岸，属于丘陵地区，土地面积 1140.76 平方公里。地理坐标为 116°56'49.20"，北纬 28°50'20.40"，东西宽 47 公里，南北长 43 公里。境内地貌类型以岗地、丘陵为主，辅之于滨湖平原，地势由东南向西北倾斜，呈阶梯状。东南部群山起伏，雄伟壮观，最高峰海拔 685 米；中部丘陵起伏，间夹小块平原；西北部与鄱阳毗邻，系滨湖地区，湖塘众多，地势较低，最低点海拔 11.5 米。

### 2.3.2 周边环境

该项目位于江西省上饶市万年县凤巢工业园区，蔬港二路东侧，蔬港一路北侧。厂址四邻情况：东侧为江西奥诺斯特环境工程有限公司；南侧紧邻山林地，170m 处是蔬港一路（路宽约 20m）；西接蔬港二路（路宽约 20m），

路对过是江西美晶科技有限公司，两企业围墙间距离约 60m；北靠高压走廊，走廊北侧是君业药业，两企业围墙间距离约 130m。距离最近的村庄是下市桥自然村，位于厂址东北侧约 700 米处。该区地质条件较好，选址周边 500m 范围内无车站、码头、公园、学校、体育场等公共场所，无风景名胜区等法律、行政法规规定予以保护的其他区域。项目周边环境具体情况见下表。

表 2-3 项目周边环境表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	该项目建筑物	现场间距（m）	规范间距（m）	备注
1	东面	杆高 8m 的 10KV 电力线	易制毒仓库（丙类）	10	5	符合
		奥诺斯特厂房（丁类）	易制毒仓库（丙类）	22.5	10	符合
		奥诺斯特围墙	101 车间（乙类）	44	30	符合
2	南面	杆高 20m 的 110KV 电力线	DMF 罐区（乙类）	45	30	符合
		蔬港一路	DMF 罐区（乙类）	190	15	符合
3	西面	杆高 10m 的 10KV 电力线	203/204 仓库（甲类）	21	15	符合
		蔬港二路	203/204 仓库（甲类）	30	20	符合
4	北面	杆高 30m 的 220KV 电力线	404 综合室（全厂重要）	16	15	符合
		君业药业围墙	101 车间（乙类）	265	30	符合

注：依据《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 版）GB50016-2014

### 2.3.3 自然条件

#### 1、地势、地貌

万年县地处江西省东北部、鄱阳湖东南岸，属于丘陵地区，土地面积 1140.76 平方公里，东西宽 47 公里，南北长 43 公里。境内地貌类型以岗地、丘陵为主，辅之于滨湖平原，地势由东南向西北倾斜，呈阶梯状。东南部群山起伏，雄伟壮观，最高峰海拔 685 米；中部丘陵起伏，间夹小块平原；西北部与鄱阳毗邻，系滨湖地区，湖塘众多，地势较低，最低点海拔 11.5 米。

该地处于丘陵平畈地区，整体地势东南略高，西北稍低，无洪涝侵害；地质构造稳定，地基承载力较强，属六度以下烈度区。一般构筑物无需考虑防震措施。地貌类型主要为两类：一类是侵蚀堆积河谷平原，一类是剥蚀堆积岗地。土壤主要有水稻土，红壤，紫色土及少量潮土和红色石灰土。

#### 2、气候

该地区属于亚热带湿润季风区，气候温和，雨量丰沛，光照充足，四季分明，年均气温 17.7℃，一月平均气温为 5.1℃，七月平均气温 29.5℃，极端最高气温 40℃；无霜期长；多年平均降雨量 1882.7mm，多年最大降雨量 2735.2mm，全年降雨天数（平均）为 159.3 天；年平均相对湿度 81%；年平均蒸发量 1559.3mm；平均风速 1.6-1.9m/s，最大风速 20m/s（四月出现，北风），主导风向为北向，5-8 月多偏南风。

### 3、地震

根据《中国地震动参数区划图》，该项目区地震基本烈度为 6 度。

### 4、水文情况

万年主要地表水系是乐安河，乐安河是饶河的干流，发源于皖赣边界的婺源县五龙山和瘦山，流经德兴海口、乐平市洛口，过万年县石镇、梓埠，至波阳县姚公渡与昌江汇合成饶河，西经龙口注入鄱阳湖。流域全面积 8399km<sup>2</sup>，主河全长 269km。石镇水文站以上流域面积 8367km<sup>2</sup>，自东向西流经万年北部边界，是万年与波阳县的界河。河道在万年境内长度 23km，石镇水文站处的河宽 200m，水深 4.5m。地势平坦，河水平均坡度 0.03‰，最大洪峰流量 9360m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 285.7m<sup>3</sup>/s，最枯流量 7m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量 65.8 m<sup>3</sup>/s。历史最高洪水位：23.53m，多年平均水位：15.13m，历史最低枯水位：12.59m。

## 2.4 总平面布置、建构筑物

### 2.4.1 总平面布置

#### 1、平面布置

该项目北面设置有 1 个人流出入口，西面设有 1 个物流出入口；厂区按照功能分区分为厂前区和生产区。

厂前区位于厂区西北角，设有综合室（内设办公区、化验室及中控室）；生产区根据各产品工艺流程及设备布置，结合相应的配套公用工程，布局为行列式，西侧由北向南分别为 201 仓库、202 车间、203 仓库（原设计为甲类仓库，现按乙类仓库使用）、204 仓库（原设计为甲类仓库，现实际按乙类仓库使用）、酸碱罐区、污水处理站、208 罐区（原设计为甲类罐区，现实际按乙类罐区使用）；南侧由北向南分别为生物质燃料棚（已停用）、锅炉房（已

停用)、103 闲置车间（已停用）、循环消防水池、102 闲置车间（已停用）、205 仓库、101 车间、总配电房（含空压间、发电机间等）、初期雨水池、事故池等。厂区道路呈环状布置，厂区道路宽度为 6m-9m，厂区道路能满足消防及疏散的需要。该项目场地平整后采用平坡式竖向设计。厂区四周建有 2.5m 高实体围墙将厂区和界外分隔开。

## 2、该项目主要构筑物与相邻建筑物之间的安全间距

表 2-4 主要建、构筑物间距

建筑物名称	火险类别	耐火等级	方位	相对建筑		防火间距 m		结论
				名称	火险类别	标准	实际	
101 UVCC 车间	乙	二	东	围墙	/	5	42	符合
			南	305 总配电房	丙	15	16	符合
			西	203 仓库	甲	15	33	符合
			北	102 闲置车间（停用）	丁	10	17	符合
201 仓库	戊	二	东	103 闲置车间（停用）	丁	10	28	符合
			南	202 车间	丙	10	18	符合
			西	围墙	/	5	14	符合
			北	404 综合室	民用	10	50	符合
202 车间	丙	二	东	102 闲置车间（停用）	丁	10	28	符合
			南	203 仓库	甲	15	18	符合
			西	围墙	/	15	15	符合
			北	201 仓库	丙	10	18	符合
203 仓库	甲	二	东	101 UVCC 车间	乙	15	33	符合
			南	204 仓库	甲	20	23	符合
			西	围墙	/	15	15	符合
			北	202 车间	丙	15	18	符合
204 仓库	甲	二	东	305 总配电房	丙	15	36	符合
			南	309 污水处理站	丙	20	40	符合
			西	围墙	/	15	15	符合
			北	203 仓库	甲	20	23	符合
205 仓库	丙	二	东	围墙	/	5	10	符合
			西	102 闲置车间（停用）	丁	10	16	符合
			北	循环消防泵棚	戊	10	15	符合
循环消防泵棚	戊	二	东	围墙	/	5	14	符合
			南	205 仓库	丙	10	15	符合
			西	103 闲置车间（停用）	丁	10	17	符合
			北	301 锅炉房（停用）	丁	10	38	符合
208 罐区 (以 DMF 储 罐罐壁计)	甲	二	东	主要道路	/	15	15	符合
				围墙	/	15	125	符合
			南	次要道路	/	10	13	符合
				围墙	/	15	20	符合

			西	次要道路	/	10	39	符合
				围墙	/	15	48	符合
			北	309 污水处理站	丙	10	27	符合
305 总配电房	丙	二	东	围墙	/	5	70	符合
			西南	309 污水处理站	丙	15	45	符合
			西	204 仓库	甲	15	36	符合
			北	101 UVCC 车间	乙	15	16	符合
309 污水处理站	丙	二	东	围墙	/	10	120	符合
			南	208 罐区 (以 DMF 储罐罐壁计)	甲	10	27	符合
			西	围墙	/	10	15	符合
			北	204 仓库	甲	20	40	符合

注：依据《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 版）GB50016-2014

## 2.4.2 主要建构筑物

表 2-5 主要建、构筑物

项目编号	名称	火灾危险类别	建筑结构	层数	耐火等级	占地面积 m <sup>2</sup>	备注
101	UVCC 车间	乙	钢构	1	二	768	
102	闲置车间（停用）	丁	钢构	1	二	914	
103	闲置车间（停用）	丁	钢构	1	二	914	
201	仓库	戊	钢构	1	二	767	
202	车间	丙	钢构	1	二	767	
203	仓库	甲	钢混	1	二	493	
204	仓库	甲	钢混	1	二	493	
205	仓库	丙	钢混	1	二	114	
206	酸碱罐区	戊	/	1	/	264	
208	罐区（DMF）	甲	/	1	/	143	
301	锅炉房（已停用）	丁	钢混	1	二	195	
302	生物质燃料棚（已停用）	丙	钢构	1	/	231	
305	总配电房	丙	钢混	2	二	360	含空压间等
307	事故池	/	/	/	/	187	
308	初期雨水池	/	/	/	/	425	
309	污水处理站	丙	钢混	1	二	1625	
310	循环消防水池	/	/	/	/	200	深 4m
404	综合室	民用	砖混	1	二	280	

## 2.5 生产工艺、生产设备简述

### 2.5.1 生产工艺

#### 1、反应方程式

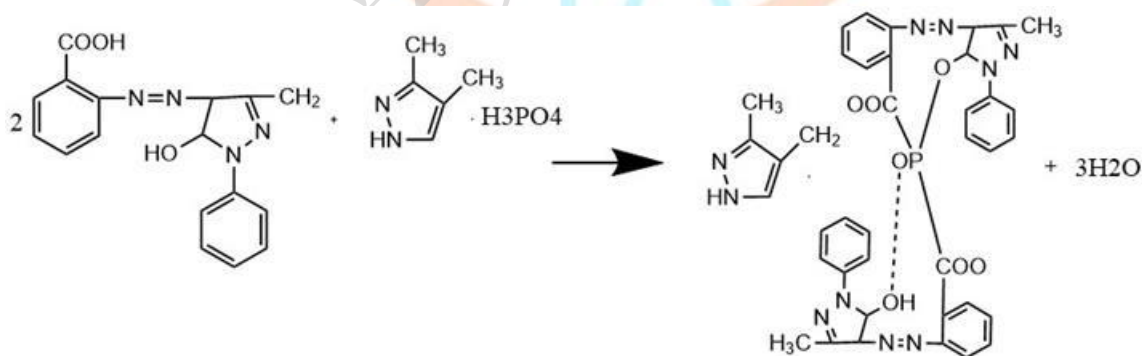
##### (1) 重氮反应：

分子量	137	73	69	184.5	58.5	36
投料量	100.3	68.8	51.0			
反应量	100.3	53.4	50.5	135.1	42.8	26.4
剩余量	0	15.4	0.5	135.1	42.8	26.4
转化率	100.00%	77.66%				
分子量	138	73	117	46	30	18
投料量	0.48	15.38				
反应量	0.48	0.26	0.41	0.16	0.11	0.06
剩余量	0	15.12	0.41	0.16	0.11	0.06
转化率						

## (2) 偶合反应:

分子量	184.5	176	324	36.5		
投料量	135.1	128.9				
反应量	135.1	128.9	237.2	26.7		
剩余量	0	0.0	237.2	26.7		
转化率	100.00%	100.00%				
分子量	40	36.5	58.5	18		
投料量	44.5	41.8				
反应量	44.5	40.6	65.1	20.0		
剩余量	0	1.3	65.1	20.0		
转化率						

## (3) 络合反应:



## 2、工艺流程图

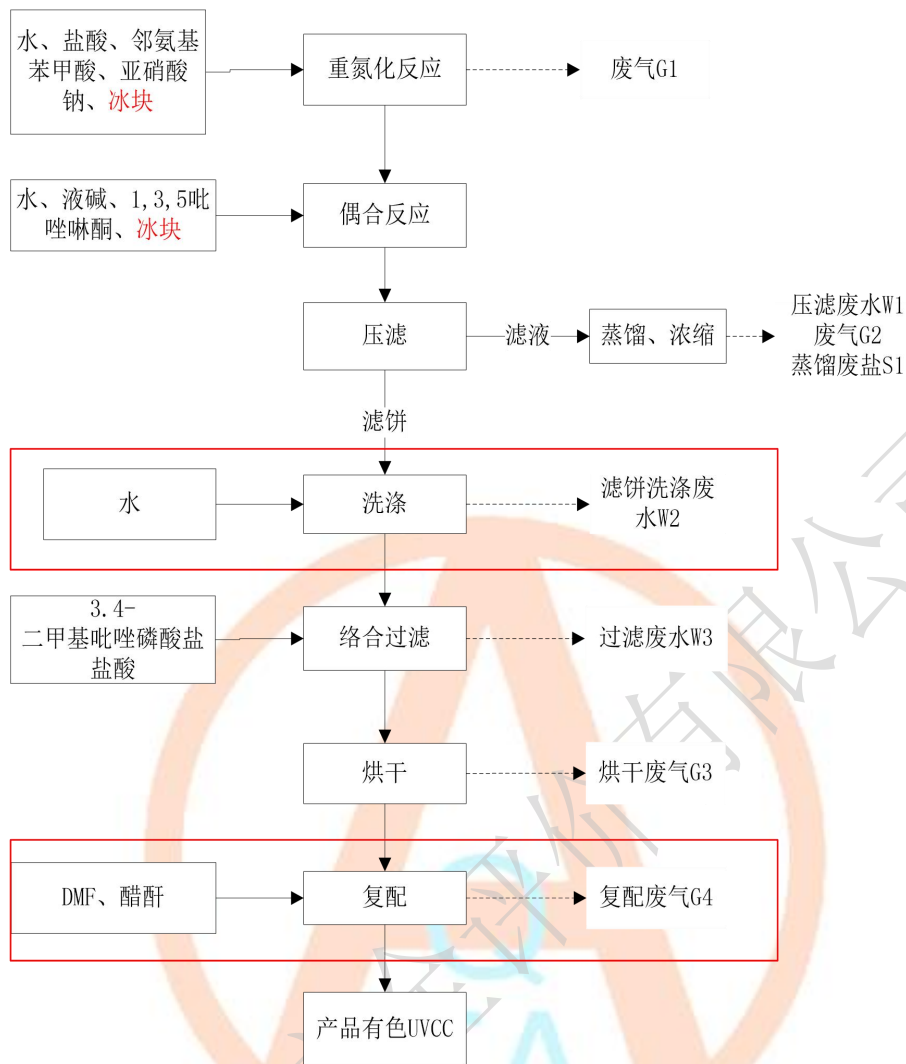


图 2-1 UVCC 生产工艺流程图

### 3、工艺流程简述

#### (1) 重氮反应

重氮反应釜内称重模块（电子计量器）控制打料泵向 $VN=4m^3$ 重氮反应罐中加入500L水、222kg盐酸（31%）和邻氨基苯甲酸102kg（杂质1.7kg），投料毕，加入一定量的冰块使罐内温度 $\leq 15^{\circ}C$ ，在此温度下滴加亚硝酸钠溶液（51kg+200L水），2小时滴完毕，保持此温度反应1小时，得重氮液备用。

#### (2) 偶合反应

配料釜内称重模块（电子计量器）控制打料泵向 $VN=1000L$ 配料釜中输入600L/批次水、139kg/批次液碱（32%）和130kg/批次 1-苯基-3-甲基-5-吡啶啉酮（杂质1.2），投料毕，开启搅拌机搅拌30min使溶质完全溶解备用。

开启VN=20m<sup>3</sup> 偶合反应罐的搅拌并加入一定量的冰块使罐内温度≤15℃，并将偶合液转入偶合反应罐，同时将上述重氮液缓缓转入偶合罐中，4小时转移完后保温反应1小时，常温反应3小时，反应完后自然降至室温，用板框压滤机进行压滤，滤液用搪玻璃反应釜蒸馏、浓缩，废盐作为固废暂存，蒸馏产生的水分冷凝后排入污水处理站；固体滤饼再用清水洗涤（1000kg\*2）两次，洗涤水排入污水处理站。水洗后的滤饼即中间产物296.5kg/批次（含水约20%），作为中间体进入下一工序。

### （3）络合反应及烘干

络合反应釜内称重模块（电子计量器）控制打料泵向VN=2000L络合反应釜中在搅拌下依次加入1000L/批次水、2kg/批次31%的盐酸，偶合反应的中间体296kg/批次滤饼及络合物（3,4-二甲基吡唑磷酸盐）71kg/批次，投料毕升温至回流，回流反应约7.5h，然后继续搅拌并升温至釜内回流状态，反应结束后将物料转移至暂存釜予以自然降温至室温，过滤，滤饼约360kg/批次（含水约20%），固体烘干得288kg/批次干品，用于下一步工序，滤液直接进入污水处理站。

### （4）复配工序

复配反应釜内称重模块（电子计量器）控制打料泵向VN=2000L复配反应釜中在搅拌下依次加入DMF1152kg/批次、络合反应烘干后的固体288kg/批次，投料毕开夹套升温至釜内温度为50℃，滤饼完全溶解，在此条件下搅拌1h，然后继续搅拌并升温至釜内回流状态，回流约6h，回流结束后降温至约60℃，再向复配反应釜体系中加入醋酸酐33.3kg/批次，继续搅拌约1h，然后将物料转移至暂存釜予以自然降温至室温，过滤，固体套用，液体即有色UVCC（液态）产品，分析、装桶即可。

## 4、物料平衡表

表 2-6 物料平衡表

投入						产出					
物料	kg/批	t/年	组分	kg/批次	t/年	物料	kg/批	t/年	组分	kg/批次	t/年

邻氨基苯甲酸	102.00	137.50	邻氨基苯甲酸	100.30	135.20	废气 G1	0.42	0.56	NO <sub>2</sub>	0.16	0.22
			杂质	1.70	2.29				NO	0.11	0.14
31%HCl	224.00	301.95	HCl	69.44	93.61	压滤废气 G2	0.06	0.07	HCl	0.15	0.20
			水	154.56	208.35				HCl	0.06	0.07
NaNO <sub>2</sub>	251.00	338.35	NaNO <sub>2</sub>	51.00	68.75	烘干废气 G3	72.10	97.19	水	72.04	97.11
			水	200.00	269.60				HCl	0.06	0.08
水	4600.00	6200.80	水	4600.00	6200.80	复配废气 G4	1.74	2.34	DMF	1.19	1.60
1.3.5-吡啶酮	130.00	175.24	1.3.5-吡啶酮	128.90	173.76				醋酸酐	0.55	0.74
			杂质	1.10	1.48	滤液蒸馏废水 W1	2030.73	2737.42	水	2029.44	2735.68
32%NaOH	139.00	187.37	NaOH	44.48	59.96				HCl	1.02	1.37
			水	94.52	127.41	3.4-二甲基吡啶磷酸盐			3.4-二甲基吡啶磷酸盐	0.05	0.06
3.4-二甲基吡啶磷酸盐	71.00	95.71	3.4-二甲基吡啶磷酸盐	71.00	95.71				NaCl	0.23	0.31
DMF	1152	1555	DMF	1152	1555	水洗废水 W2	2005.79	2703.80	水	1999.90	2695.86
醋酸酐	33.3	45	醋酸酐	33.3	45				HCl	0.03	0.04
						络合过滤废水 W3	1008.97	1360.09	1.3.5-吡啶酮	3.06	4.13
									NaCl	2.80	3.77
						废盐 S1	110.50	148.95	水	1008.41	1359.34
									HCl	0.56	0.75
						H2	0.37	0.49	NaCl	105.00	141.54
									水	5.50	7.41
						UVCC	1481.48	2000.00	H2	0.37	0.49
									DMF	1152	1555
									醋酸酐	33.3	45
合计	6712.14	9050.94		6712.14	9050.94	合计	6712.14	9050.94		6712.14	9050.94

## 2.5.2 主要生产设备

### (1) 一般设备

表 2-7 主要设备一览表

序号	设备名称	材质	尺寸/规格	数量	备注
1	重氮反应釜	PE	Φ2630×2530 带搅拌, N=7.5KW	4	常压, -5℃-常温

2	耦合液配制釜	PE	Φ1200×1800 带搅拌, N=5.5KW	2	常压, 常温
3	络合复配夹套反应釜	搪瓷	2000L 带搅拌, N=5.5KW	4	常压, 常温-110℃
4	络合复配夹套反应釜	搪瓷	1500L 带搅拌, N=5.5KW	2	常压, 常温-110℃
5	耦合分散釜	PE	Φ2730×3540 带搅拌, N=7.5KW	4	常压, ≤15℃-常温
6	络合液暂存釜	PE	Φ2500X3000 带搅拌, N=7.5KW	3	
7	亚硝酸钠计量罐	PE	Φ800×700-立式	4	
8	盐酸计量罐	PE	Φ1000×1950-立式	2	
9	氢氧化钠计量罐	PE	Φ1000×1950-立式	2	
10	络合冷凝器	搪瓷	20m <sup>2</sup>	6	
11	DMF 计量罐	SS	Φ900×1900-卧式	1	
12	复配暂存罐	PE	Φ1500×2000-立式	3	
13	制冷机组	CS	4.8m <sup>3</sup> /h, 5℃	1	SIS 应急
14	络合液输送泵	衬氟	50-FSB-30 4KW	3	
15	冷水循环泵	衬氟	50-FSB-30 4KW	2	
16	废水蒸发釜	搪瓷	Φ1350×2585 带搅拌, N=5.5KW	1	
17	冷凝器	搪瓷	20m <sup>3</sup>	1	
18	压滤机	CS	1600×1600×1200	5	
19	复配暂存罐	PE	Φ1850×1850	3	
20	转料泵	衬氟	50-FSB-30 4KW	6	
21	压滤机	CS	10m <sup>2</sup>	6	
22	成品暂存罐	PE	2m <sup>3</sup>	6	
23	喷射真空泵	PE	360#	1	
24	离心机	SS	Φ1000	1	
25	盐酸储罐	CS	30m <sup>3</sup>	2	一用一备
26	氢氧化钠储罐	CS	30m <sup>3</sup>	2	一用一备
27	DMF储罐	CS	30m <sup>3</sup>	2	一用一备
28	气流带式烘干机	CS	L20m	4	
29	烘干箱	CS	5m <sup>3</sup>	2	备用
30	冷库	CS	50m <sup>3</sup> , 3kw	1	
31	升降机	CS	L-KDJ490, 0.49t	1	
32	空压机	CS	0.8MPa	2	一用一备

## (2) 特种设备

表 2-8 主要特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	检定日期	数量	备注
1	络合复配夹套反应釜	搪瓷	未检定	4	

2	络合复配夹套反应釜	搪瓷	未检定	2	
3	叉车	CPC 型 3.0t	2020.12.22—2021.12	1	
4	叉车	FD30II	2021.1.12—2022.1	1	
5	锅炉（已停用）	DZL4-1.25-S	2020.12.10—2022.12.10	1	含分汽缸、蒸汽管道等
6	压缩空气储罐	5m <sup>3</sup>	/	1	
7	压缩空气储罐	1m <sup>3</sup>	/	1	简单压力容器

## 2.6 主要原辅材料、产品储存情况

### （1）主要原材料储存情况

表 2-9 主要物料储存情况

序号	原材料及动力名称	单位	年消耗量	规格	最大储存量	储存方式	储存场所	备注
1	1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	t/a	175.24	≥99%	20t	袋装 25kg/包	204 仓库	
2	亚硝酸钠	t/a	338.35	≥99%	20t	袋装 50kg/包	204 仓库	
3	邻氨基苯甲酸	t/a	137.50	≥99%	7t	袋装 50kg/包	205 仓库	
4	盐酸	t/a	301.95	30%	32.13t	30m <sup>3</sup> 储罐	206 罐区	一用一备
5	氢氧化钠	t/a	187.37	32%	57.51t	30m <sup>3</sup> 储罐	206 罐区	一用一备
6	3,4-二甲基吡唑磷酸盐	t/a	95.71	≥99%	10t	袋装 25kg/包	204 仓库	独立隔间
7	醋酸酐	t/a	45	≥99%	5t	桶装 200kg/桶	203 仓库	醋酸酐仓库
8	DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	t/a	1555	≥99%	25.65t	30m <sup>3</sup> 储罐	208 罐区	DMF 罐区一用一备
9	冰块	t/a	2400	≥99%	10t	300kg/块	201 仓库	外购，存冰库
10	PAC（聚合氯化铝）	t/a	1	≥99%	0.5t	袋装 25kg/包	203 仓库	污水处理
11	PAM（聚丙烯酰胺）	t/a	0.7	≥99%	0.35t	袋装 25kg/包	203 仓库	污水处理
12	过氧化氢（双氧水）	t/a	4	27.5%	0.4t	桶装 25kg/桶	203 仓库	污水处理
13	C.I 溶剂黄 21	t/a	2000	≥99%	20t	桶装 200kg/桶	203 仓库	产品

## 2.7 配套和辅助工程名称、能力（或负荷）、介质（或物料）来源

### 1、变配电

（1）供电电源：江西法美瑞生物科技有限公司厂区内供电由园区变电站 10KV 电源电缆供给，电源进线采用 YJV22-10kv 型电力电缆从 10KV 高压线埋地引至总配电房，再送至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射

式，配电电压为 380/220V。在 305 总配电房设置 315 型干式变压器一台，目前实际负荷约 257KVA，实际最大负荷约 80%，可满足该项目用电需求。

（2）该项目 101 车间属乙类火灾爆炸环境，其它车间均属一般正常环境。根据工艺提出要求，部分工艺设备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。故该部分工艺设备、部分照明、消防泵、消防用电及部分安保电源等生产用电定为二类用电负荷，该项目二类用电负荷约为 164.75KW，设置一台功率 200KW 柴油发电机组作为应急备用电源；DCS/SIS 系统仪表用电为一类用电负荷，设有相应 UPS 满足用电负荷，其余为三类用电负荷。

表 2-10 二级负荷表

序号	车间名称	工作容量 (kw)	序号	车间名称	工作容量 (kw)
1	火灾报警	5kw	2	UVCC 涂料生产车间	共计 86.75kw (重氮反应釜 7.5kw*4; 偶合反应釜 7.5kw *4; 碱性尾气引风机 3kw *2; 碱性尾气吸收循环泵 4kw*2, 制冷机组 9.75kw; 冷却水输送泵 3kw)
3	消防泵二级负荷	45kw (消防水泵 2 台, 一用一备)	4	循环水系统	循环水泵 15kw
5	应急照明	10kw	6	五金仓库	冰库 3kw
合计	164.75 kw				

### （3）负荷计算

表 2-11 变压器负荷表

序号	名称	设备容量		需要系数 Kx	CosØ	tanØ	计算负荷		
		额定功率	设备功率				有功功率	无功功率	视在功率
1	UVCC 涂料生产车间	235	235	0.3	0.8	0.75	70.5	52.875	88.125
2	仓库	10	10	0.6	0.8	0.75	6	4.5	7.5
3	干燥车间	90	90	0.5	0.8	0.75	45	33.75	56.25
4	罐区	16	8	0.5	0.8	0.75	4	3	5
5	锅炉房（停用）	73	65	0.5	0.8	0.75	32.5	24.375	40.625
6	总配电房	30	30	0.6	0.8	0.75	18	13.5	22.5
7	污水处理	30	30	0.6	0.8	0.75	18	13.5	22.5
8	罐区	16	16	0.6	0.8	0.75	9.6	7.2	12
9	初期雨水池	12	6	0.6	0.8	0.75	3.6	2.7	

10	循环水池	15	7.5	0.6	0.8	0.75	4.5	3.375	
11	消防泵	90	45	0.6	0.8	0.75	27	20.25	
12	其他	5	5	0.6	0.8	0.75	3	2.25	
13	小计	622	547.5				241.7	181.275	254.5
14	同期 0.95 系数						229.615	172.21125	241.775
15	电容补偿后				0.92	0.43	229.615	98.73445	249.5815
16	变压器损耗						2.495815	12.47907	
17	折算到 10Kv 侧						232.1108	111.2135	257.3788
18	负荷率	0.8（变压器 315KVA）							

## 2、给排水

### （1）给水水源

利用工业园市政管网作为该项目供水水源，供水管网主管接入管径为 DN200，供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，年用水量为 216090t/a。

### （2）供水水量

该项目新鲜用水量为 720.3m<sup>3</sup>/d，给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、紧急冷冻水及消防给水系统。

#### ①生活给水系统

该项目生活用水主要为职工办公、生活用水，用水量为 30m<sup>3</sup>/d。

#### ②生产给水系统

该项目生产用水主要为工艺及循环水补充水，其用水量为 594.3m<sup>3</sup>/d。

#### ③循环水系统

该项目循环水量为 70m<sup>3</sup>/h，供水水温 32℃，回水水温 42℃，供水水压力 0.40MPa，回水余压 0.20MPa。

#### ④紧急冷冻水系统（SIS 系统）

该项目现场设置有一台螺杆冷水机（制冷能力 28kw，冷冻水量 4.8m<sup>3</sup>/h）及一台 5m<sup>3</sup> 冷水罐，正常生产时间歇运行冷水机以维持冷水罐内的冷水的温度在 5℃以下。当重氮反应釜温度超过超高报警位 8℃时，启动冷水泵向重氮釜中通入冷水以防反应釜反应超温而引发事故。

（3）该项目根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，该项目同一时间内的灭火次数为一次。

①该项目最大用水量为 202 干燥车间（V=5185m<sup>2</sup>），火灾危险性属丙类。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，其室外消火栓用水量为 25 L/s，室内消火栓用水量为 20 L/s，室内外消防用水总量为 45L/s，火灾延续时间为 3h，最大消防水量为  $45 \times 3 \times 3600 / 1000 = 486 \text{m}^3$ 。

（4）该项目设置一座  $800 \text{m}^3$  循环（消防）水池，设有 1 台循环水泵，型号为 BZ-100-32,  $Q=100 \text{m}^3/\text{h}$ 、 $N=15 \text{KW}$ ；设有 2 台消防水泵，一用一备，型号为 XBD6/50G-CLL,  $Q=50 \text{L/s}$ 、 $N=45 \text{KW}$ ，可满足该项目用水需求。

### 3、供热

该项目供热主要为生产用汽，该项目全年用蒸汽量约 1 万 t/a，由园区企业万年县绿壳新能源有限公司蒸汽供热管网统一提供。

该项目蒸汽用量约  $3 \text{t/h}$ （ $0.8 \text{MPa}$  饱和蒸汽），从园区企业万年县绿壳新能源有限公司蒸汽供热管网引一根 DN100 的蒸汽管网至厂区，蒸汽供汽能力可以满足该项目用汽需要。

### 4、其他动力

该项目仪表压缩空气用量： $Q=64 \text{Nm}^3/\text{h}$ ,  $P=0.7 \text{Mpa}$ ，由位于总配电房空压间内的 2 台空压机组（产气量为  $0.9 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，产气压力  $0.8 \text{MPa}$ ）供应，同时配有 1 台  $5 \text{m}^3$  和 1 台  $1 \text{m}^3$  的压缩空气储罐，可以满足该项目用气需要。

### 5、自控仪表

（1）该项目自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、记录、报警、联锁等控制。在 404 综合室控制室内设置了 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表系统。在中心控制室和 101 车间设有紧急停车按钮进 SIS 安全仪表系统进行安全联锁控制。在含有可燃、有毒的场所分别选用可燃、有毒气体报警器，信号均引至 404 综合室控制室独立气体报警控制系统内。

#### （2）DCS 主要指示、记录、报警、联锁系统

- ①重氮反应釜温度指示、记录、报警、联锁控制系统（重氮化危险工艺）；
- ②重氮反应釜搅拌电机电流指示、记录、报警、联锁控制系统（重氮化危险工艺）；

重氮反应釜 R10101A~D 的温度 TRSA10101a~d 进行指示、报警、联锁控制，当温度达到上限（ $5^\circ\text{C}$ ）时报警，上上限（ $8^\circ\text{C}$ ）时报警并联锁关闭亚硝酸钠进料紧急切断阀 TV10101a~d1，开启冷水输送泵 P10107 及冷水进

水阀 TV10101a~d2，同时打开放料阀 TV10101a~d3；另外，当搅拌机故障停或电流低（搅拌脱、断），电机控制回路的触点信号联锁关闭亚硝酸钠进料紧急切断阀 TV10101a~d1，开启冷水输送泵 P10107 及冷水进水阀 TV10101a~d2，同时打开放料阀 TV10101a~d3；

③偶合分散釜温度指示、记录、报警、联锁控制系统（偶氮化危险工艺）；

④偶合分散釜搅拌电机电流指示、记录、报警、联锁控制系统（偶氮化危险工艺）；

偶合分散釜 R10103A~D 的温度 TRSA10104a~d 进行指示、报警、联锁控制，当温度达到上限（15℃）时报警，上上限（18℃）时报警并联锁关闭重氮盐溶液进料紧急切断阀 TV10104a~d1，开启冷水输送泵 P10107 及冷水进水阀 TV10104a~d2；另外，当搅拌机故障停或电流低（搅拌脱、断），电机控制回路的触点信号联锁关闭重氮盐溶液进料紧急切断阀 TV10104a~d1，开启冷水输送泵 P10107 及冷水进水阀 TV10104a~d2。

⑤盐酸、氢氧化钠、DMF 储罐液位上、下限报警；盐酸、氢氧化钠计量罐液位上、下限报警及 DMF 计量罐重量上、下限报警等。

### （3）SIS 安全仪表紧急停车系统

①重氮反应釜温度指示、记录、报警、联锁控制系统（重氮化危险工艺）；

②重氮反应釜亚硝酸钠进料管紧急切断阀关闭（重氮化危险工艺）；

重氮反应釜 R10101A~D 的温度 TZRSA10101a~d 进行指示、报警、联锁控制，当温度达到上限（10℃）时报警并联锁关闭亚硝酸钠进料紧急切断阀 TZV10101a。

③偶合分散釜温度指示、记录、报警、联锁控制系统（偶氮化危险工艺）；

④偶合分散釜重氮盐溶液进料管紧急切断阀关闭（偶氮化危险工艺）等。

偶合分散釜 R10103A~D 的温度 TZRSA10102a~d 进行指示、报警、联锁控制，当温度达到上限（20℃）时报警并联锁关闭重氮盐溶液进料紧急切断阀 TZV10102a。

6、该项目未设置机修车间，目前项目维修均委外维修，详见附件。

## 7、三废

### （1）废气处理

对于该项目工艺废气，由企业集中收集处理后排放。处理工艺采用通过尾气收集系统收集后先采用进入碱洗吸收塔及酸洗吸收塔然后集中排放的方法进行处理废气。

### （2）废水处理

项目的生产废水主要由地面设备冲洗水及反应过程中压滤产生的废水组成。废水经管道收集到收集池进入公司污水处理站，严禁排入生活污水处理系统或直接外排。污水处理站占地面积为 1625m<sup>2</sup>。

对于工艺废水采取隔油-微电解-芬顿-混凝沉淀-IC 反应器-水解酸化-MBBR 反应器-接触氧化-混凝沉淀，处理能力为 400m<sup>3</sup>/d。

### （3）固废处理

固体废弃物主要为滤出的反应残渣、包装材料及生活垃圾等，反应残渣由相关的固废处置中心集中收集，运送到危险废物处置场进行处置；生活垃圾送环卫部门收集处理，包装材料出售给专业生产厂家回收利用。

## 2.8 安全管理组织机构及管理制度

### 1、安全管理机构

该项目现有员工 40 人，其中管理和技术人员 9 人，专职安全管理人员 1 人。企业设有生产技术部、安环部、办公室、财务部、质检部、采购部等，生产采用生产部、车间、班组三级管理形式。安环部为该公司专门的安全生产管理部门，主要负责该公司安全生产和安全标准化的实施。

企业成立了安全生产领导小组，公司总经理为主任，各部门负责人为成员。公司配备了专职安全生产管理人员 1 名。公司安环部为公司的安全管理机构。危险化学品主要负责人：何正江，专职安全管理人员：魏会朋。

### 2、劳动定员

该项目车间人员实行单班工作制，公司管理人员及其它辅助人员实行常白班工作制；按年 300 天。

### 3、人员培训

负责全面工作的总经理和负责生产安全的安环部部长经过有关专业培训，均取得了危险化学品安全管理资格证书。特种作业人员（如重氮化工艺作业、叉车工、电工、焊工等）均经相关部门培训考核合格，并取得了特种



识别和获取适用的安全生产法律法规及其他要求制度、管理制度评审和修订制度、安全培训教育制度、特种作业人员管理制度、管理部门、基层班组安全活动管理制度、建设项目安全设施“三同时”管理制度、生产储存设施管理制度、安全设施管理制度、监视和测量设备管理制度、特种设备安全管理制度、关键装置及重点部位安全管理制度、厂区交通安全管理制度、机动车辆进入仓库、罐区安全管理制度、检维修管理制度、生产设施拆除和报废管理制度、危险性作业安全管理制度、动火作业安全管理规定、进入有限空间作业安全管理规定、高处作业安全管理规定、吊装作业安全管理规定、动土作业安全管理规定、断路作业安全管理规定、临时用电作业安全管理规定、高温作业安全管理规定、设备检修作业安全管理规定、抽堵盲板作业安全管理规定、消防管理制度、安全标志标识、安全防护和告知管理制度、承包商管理制度、供应商管理制度、变更管理制度、风险评价管理制度、风险评价准则、隐患治理管理制度、重大危险源管理制度、职业卫生管理制度、作业场所危害因素监测管理制度、劳动防护用品（具）发放管理制度、事故管理制度、事故应急救援管理制度、安全检查管理制度、自评管理制度、安全生产标准化看板管理制度、仓库、罐区安全管理制度、危险化学品安全管理制度、危险化学品管道定期巡线及安全管理制度、领导干部带班管理制度、建（构）筑物管理制度、电气管理制度、公用工程管理制度、防火、禁烟管理制度、重氮反应工艺安全操作规程、偶合反应工艺安全操作规程、络合反应工艺安全操作规程、复配工艺安全操作规程、烘干安全操作规程、职工通用安全守则、灭火器安全操作通用安全守则、泡沫比例混合装置通用安全守则、维修工人通用安全守则、消防水泵操作规程、危险品贮罐区安全操作规程、柴油发电机组安全操作规程等，详情见附件。

（2）该项目按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案及进行了相关应急救援演练，并于 2021 年 5 月由上饶市应急管理局进行备案登记。

（3）该项目按相关规定提取了安全费用，为员工缴纳了安责险及意外伤害险。

## 5、其他

该项目已于 2021 年 7 月聘请浙江工业大学化工机械设计研究所对江西法美瑞生物科技有限公司年产 5000 吨/年香料项目（一期）进行了 HAZOP 分析及安全完整性等级（SIL）定级，确定了该项目安全仪表回路应达到的安全完整性等级（即 SIL 等级）为 SIL2 级。

## 2.9 主要安全设施、措施

该项目采用的主要安全设施、措施见下表。

表 2-14 主要安全设施、措施一览表

序号	安全设施名称	实际设置情况
1	参数监控、报警、连锁设施	设有 DCS 及 SIS 系统，设有温度、压力、液位等参数检测、报警、连锁、紧急切断设施，详见 2.8 章节
2	气体检测	设有可燃及有毒气体检测及现场、操作室报警装置，详见表 2-15
3	火灾报警	已消防验收
4	视屏监控	设有安全电视监控系统、防爆摄像头等
5	特种设备安全防护	设有安全阀、压力表等安全附件
6	防护罩、防护屏	各机泵、搅拌等可能接触人体部位设有防护罩
7	压力管道及管道防护	设有安全阀、压力表等安全附件
8	建筑防雷	乙类生产车间、甲类仓库及罐区按二类防雷建筑物设计，其它按三类防雷建筑物设计；设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波入侵、防雷电脉冲、防过电压
9	电器保护设施	设有保护接地、防触电、漏电保护、电气防火、电气防腐、屏护和安全距离、过载保护、安全电压、防误操作等
10	静电接地	101 车间工艺设备、管道静电接地；防静电工作服、鞋、手套等；但个别工艺设备、管道静电接地不完善
11	电气、仪表的防爆设施	101 车间按要求使用防爆电器，但个别不防爆
12	防腐	工艺设备及管道、钢平台及钢架、地面、楼面、电气仪表设施等
13	防噪音	选用低噪设备，采用减震基础、消声、吸声等
14	防尘毒设施	设有尾气净化吸收系统，设有卫生清洗设施；配备了个体防护装备、应急设施。
15	防灼烫	高温设备、管道保温隔热
16	防护栏（网）	二层及以上平台设有防护栏
17	安全警示标志	车间设有相应的禁止标志、警告标志、指示标志、提示标志；设有管道识别，但不全
18	止逆设施	泵出口、真空泵进口、压力管道、公用动力管道均设置了管道止逆阀或检测阀
19	安全阀	承压系统设置安全阀。
20	放空管	承压系统设置放散管；各储罐及车间的各高位槽、中间槽、受槽等常压罐、槽均设呼吸用通气管。

序号	安全设施名称	实际设置情况
21	紧急备用电源	依托现有 200KW 柴油发电机组，为冷却给水及危险工艺设备用电及消防应急提供备用电源。中控室设有 UPS 电源。
22	分流、排放、切断	危险工艺设置了紧急切断阀；依托现有事故废水收集管网及事故池。
23	吸收、中和、冷却	依托现有循环冷却水装置；尾气设有吸收、净化处理装置。
24	洗眼器、喷淋器	设有洗眼喷淋器
25	应急救援设施	设有应急救援设施
26	劳动防护用品和装备	按制度定期发放劳动防护用品和装备

表 2-15 气体探测器一览表

序号	管理编号	仪器名称	型号规格	有效期
1	KR01	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
2	KR02	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
3	KR03	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
4	KR04	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
5	KR05	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
6	KR06	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
7	YD01	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
8	YD02	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
9	YD03	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
10	YD04	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
11	KR07	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
12	KR08	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
13	KR09	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
14	YD05	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
15	YD06	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
16	YD07	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
17	YD08	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
18	KR10	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
19	KR11	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
20	KR12	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
21	YD09	JAF-4888 型可燃/有毒气体探测器	JAF-4888	2022.07.01
22	KR13	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
23	KR14	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01
24	KR15	0-100%LEL 的点型可燃气体探测器	4888	2022.07.01

该项目消火栓箱配备水枪、水带，主要消防器材灭火器清单如下表。

表 2-16 消防器材灭火器一览表

序号	场所	具体位置	类型	数量（个）
1	201 仓库	一层	手提式	2
2	203 仓库	一层（前门）	手提式	2
3	203 仓库	一层（中间）	手提式	2
4	204 仓库	一层（前门）	手提式	2

5	204 仓库	一层（中间）	手提式	2
6	202 车间	一层（前门）	手推式/手提式	各 2
		一层（后门）	手推式/手提式	各 2
7	101 UVCC 生产车间	一层（前门）	手推式	2
		一层（后门）	手推式	1
		一层（中间）	手提式	2
		二层	手提式	4
8	罐区	外围	手推式	2
			手提式	2
9	污水处理室	一层	手提式	2
10	配电房	一层	手推式	1
			手提式	2
11	发电房	一层	手推式	1
			手提式	1
12	205 仓库	一层	手提式	2

表 2-17 应急救援设施一览表

序号	名称	数量	放置地点	序号	名称	数量	放置地点
1	正压式空气呼吸器	4 套	101 车间/202 车间	18	宽视野型护目镜	20 个	101 车间/202 车间
2	灭火毯	2 条	微型消防站（五金仓库内）	19	工作服	60 套	仓库
3	逃生绳	2 条	微型消防站（五金仓库内）	20	电胶底工作鞋	50 双	仓库
4	安全帽	30 顶	101 车间/202 车间	21	防护服	50 套	仓库
5	扩间喇叭	2 个	101 车间/202 车间	22	防护靴	30 双	仓库
6	过滤式消防自救呼吸器	16 个	101 车间/202 车间	23	滤毒罐、或滤毒盒	35 套	仓库
7	消防服	8 套	101 车间/202 车间	24	防化服	10 套	车间/仓库外
8	消防靴	8 双	101 车间/202 车间	25	空气呼吸器	10 套	车间/仓库外
9	防爆手电筒	20 把	101 车间/202 车间	26	警示带	60 米	101 车间/202 车间
10	便携式气体检测仪	2 套	安环部	27	急救包	4 个	101 车间/202 车间
11	消防应急照明灯	7 台	101 车间/202 车间	28	急救箱	2 个	101 车间/202 车间
12	乳胶手套	9 双	101 车间/202 车间	29	3 米电工梯	2 个	配电间
13	浸塑手套	40 双	仓库	30	配电箱	2 个	仓库
14	三芯电缆线	两卷	仓库	31	14#铁丝	若干	仓库

15	聚乙烯薄膜	2 卷	仓库	32	四氟生料带	5 卷	仓库
16	木塞	若干	仓库	33	钢丝钳	1 把	机修间
17	扳手	2 把	机修间	34	耐酸胶管	5 根	仓库

## 2.10 试生产总结

1、公司各个主体工程、辅助工程和储存场所的设备和设施在试生产期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试生产相关的各主体装置、辅助系统统筹兼顾、首尾衔接、同步试车；安全设施与主体生产装置同步试车；机械、电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通，并做好测定数据的记录。加强巡回检查，及时发现问题；在出现异常情况时，各项目负责人能组织相关人员研究提出解决方案，难以及时消除并对安全有影响的，则中止运行，将危险因素、有害因素控制在安全范围内。

在试生产的过程中各装置的安全设施、消防和环保等设施进行了各种负荷下的磨合，在车间进行的中试生产和大量运输过程中对车间设施进行了检查，对试生产中出现的各种异常现象采取了相应的措施，改进了工艺条件，进一步完善了工艺的安全性。各主体装置符合工艺流程要求，容量能达到设计要求，设备结构和设备转速符合工艺技术要求。对生产过程工艺的安全度、设备的安全度都经过了严格的生产考验，都达到了设计的要求。

2、公用工程中的水、电、汽（热）、气及各种原辅材物料供应正常，能满足车间使用的需要，道路、照明等满足试生产的需要，公司产品质量符合公司产品质量技术标准要求，各项设施、设备、装置运行正常。

3、压力、温度、液位、流量、组份等用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器等全部运行较好，技术数据、测试指标可靠，基本能够真实反应现场各项需要检测参数的实际情况，出现异常情况能及时报警。

4、防爆设施：各种电气、仪表的防爆设施，阻隔防爆器材，防爆工器具运行和使用正常，没有发生因防爆设施运行不良产生的安全事故。

5、紧急处理设施：生产过程中停电使用紧急备用电源，紧急切断、分流、排放、吸收、中和、冷却等设施投用正常。

试车期间未发生各类安全事故，实现了顺利试生产目的。

### 3 危险、有害因素分析

危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。通常统称为危险、有害因素。危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。能量、有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源。系统具有的能量越大，存在的有害物质数量越多，系统潜在危险性和危害性也越大。能量、有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件。失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素等方面。

#### 3.1 主要物料的危险有害性辨识

##### 3.1.1 危险有害物质辨识

根据《危险化学品目录》（2015 年版）等有关规定，该项目生产过程中涉及的危险化学品主要有：氢氧化钠、盐酸、亚硝酸钠、醋酸酐、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、一氯二氟甲烷（制冷剂 R22）、柴油（发电机燃料）、过氧化氢（27.5%，污水处理）、氯化氢、一氧化氮及二氧化氮，其中氯化氢、一氧化氮及二氧化氮为过程中产生的微量尾气，分别设置了尾气吸收塔用水、酸及碱液吸收装置进行处理。涉及的危险化学品特性数据见表 3-1。

##### 1、危险化学品类别辨识

表 3-1 主要危险化学品安全数据

物料名称	CAS 号	危险性类别	相态	相对密度(水=1)/相对蒸气密度(空气=1)	沸点 °C	熔点 °C	闪点 °C	引燃温度 °C	毒性数据	爆炸极限/v%	火灾危险性分类	备注
氢氧化钠	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	液	2.12/无资料	1390	318.4	无意义	无意义	无资料	无意义	戊	危险化学品
盐酸	7647-01-0	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	液	1.19/1.26	108.6	-114.8	无意义	无意义	无资料	无意义	戊	危险化学品 第三类易制毒
亚硝酸钠	7632-00-0	氧化性固体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 1	固	2.17/无资料	320	271	无意义	无意义	急性毒性: 180 LD50: 186mg/kg (兔经口)	无意义	乙	危险化学品
邻氨基苯甲酸	/	/	固	1.41/无资料	117.9	146	无资料	无资料	LD50: 1400mg/kg (小鼠经口)	无资料	丙	第一类易制毒
醋酸酐	108-24-7	易燃液体,类别 3 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)	液	1.08/3.52	140	-73.1	49	392	急性毒性: 1780 LD50: 4000mg/kg (兔经皮)	2.7-10.3	乙	危险化学品 第二类易制毒
DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	68-12-2	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B	液	1.95/2.51	153	-61	58	445	急性毒性: 2000 LD50:无资料	2.2-15.2	乙	危险化学品
氯化氢	7647-01-	加压气体	气	1.19/1.27	-85	-114	无意	无意	急性毒性: 900	无意义	戊	危险化学

物料名称	CAS 号	危险性类别	相态	相对密度(水=1)/相对蒸气密度(空气=1)	沸点 °C	熔点 °C	闪点 °C	引燃温度 °C	毒性数据	爆炸极限/v%	火灾危险性分类	备注
	0	急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1							LC50: 4600mg/m <sup>3</sup> /1h;3124ppm/1h (大鼠吸入)			品
一氧化氮	10102-43-9	氧化性气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 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 1	气	1.04/1.27	-151	-163.6	无意义	无意义	LC50: 1068mg/m <sup>3</sup> , 4h(大鼠吸入)	无意义	乙	危险化学品
二氧化氮	10102-44-0	氧化性气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 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)	气	1.45/3.2	21	-11	无意义	无意义	LC50: 126mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)	无意义	乙	危险化学品 高毒物品
一氯二氟甲烷(R22 制冷剂)	75-45-6	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	气	1.21/3.0	-40.8	-146	无意义	无意义	LC50: 27.7pph/30M, (小鼠吸入)	无意义	戊	危险化学品

物料名称	CAS 号	危险性类别	相态	相对密度(水=1)/相对蒸气密度(空气=1)	沸点 °C	熔点 °C	闪点 °C	引燃温度 °C	毒性数据	爆炸极限/v%	火灾危险性分类	备注
		危害臭氧层,类别 1										
柴油	68334-30-5	易燃液体,类别 3	液	0.87/0.9	282-338	-18	>55	257	无资料	1.6-8.5	乙	危险化学品
过氧化氢 (27.5%)	7722-84-1	氧化性液体,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)	液	1.46/无资料	150.2	-0.4	无意义	无意义	LD50(mg/kg): 4060 [H2O2 90%] (大鼠经口)	无意义	乙	危险化学品

注：化学品辨识范围包括：危险化学品、剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、高毒物品、重点监管危险化学品、特别管控危险化学品。其中：危险化学品、剧毒品是指列入《危险化学品目录》（2015）国家十部局公告 2015 第 5 号文的物质；监控化学品指列入《各类监控化学品名录》（工业和信息化部第 52 号）的物质；易制毒化学品指列入《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）的物质；易制爆化学品指列入《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的物质；重点监管化学品指列入《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》的物质；高毒物品指列入《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）的物质；特别管控危险化学品指列入《特别管控危险化学品目录（第一版）》的物质。

江西通安

该项目危险化学品的安全数据详见附件。

## 2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》国务院令第445号的规定，该项目生产过程中涉及的盐酸、邻氨基苯甲酸、醋酸酐属于易制毒化学品。

## 3、易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品目录》（2017年版）辨识，该项目涉及的过氧化氢（27.5%）属于易制爆化学品。

## 4、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部第52号），该项目生产过程中不涉及监控化学品。

## 5、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015年版）的规定，该项目生产过程中不涉及剧毒化学品。

## 6、高毒物品辨识

依据《高毒物品名录》（2003年版）的规定，该项目生产过程中涉及的二氧化氮属于高毒物品。

## 7、重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔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》（原安监总管三〔2013〕12号）的规定，该项目生产过程中不涉及重点监管的危险化学品。

## 8、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该项目生产过程中不涉及特别管控危险化学品。

### 3.1.2 主要物料的危险有害性分析

#### 1、火灾、爆炸危险性

亚硝酸钠无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。

盐酸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。

氢氧化钠与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。

醋酸酐易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。

DMF (N,N-二甲基甲酰胺) 易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。

无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。

一氧化氮具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。

二氧化氮不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。

邻氨基苯甲酸、1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮、3,4-二甲基吡唑磷酸盐、PAM (氢聚丙烯酰胺)、PAC (聚合氯化铝)、C.I 溶剂黄 21 等遇明火、高热可燃。

发电机涉及的柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

过氧化氢属爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。

过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸,放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂,尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢,在具有适当的点火源或温度的密闭容器中,能产生气相爆炸。

## 2、健康危险性

亚硝酸钠毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管;形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难;检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。

邻氨基苯甲酸受热分解放出有毒的氧化氮烟气。

接触盐酸其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄,齿龈出血,气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响 长期接触,引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

氢氧化钠有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道,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。

吸入醋酸酐后对呼吸道有刺激作用,引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道,出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响 受本品蒸气慢性作用的工人,可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。

高浓度吸入DMF(N,N-二甲基甲酰胺)或严重皮肤污染可引起急性中毒。吸入蒸气后,可产生眼和上呼吸道刺激症状。短期内大量接触,可出现头痛、头晕、焦虑、恶心、呕吐、上腹部剧痛、顽固性便秘等,中毒严重者伴消化道出血。肝、肾损害一般在中毒数日后出现,肝脏肿大,肝区痛,黄疸,肝、肾功能障碍。心血管系统可出现一过性损害。经皮肤吸收中毒者,皮肤出现水疱、水肿、粗糙,局部麻木、瘙痒、灼痛。溅入眼内可致角膜损伤。慢性影响 有皮肤、粘膜刺激,神经衰弱综合征,血压偏低。还有恶心、

呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。

氯化氢对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹。慢性影响 长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

一氧化氮不稳定，在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。

二氧化氮主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性影响 主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。

一氯二氟甲烷(R22 制冷剂)毒性低，中毒后轻者有咳嗽、胸闷、头晕、乏力、恶心等；较重者出现化学性肺炎或间质性肺水肿；严重者出现肺泡性肺水肿及心肌损害。后期有纤维增生征象。动物试验显示，一氯二氟甲烷有麻醉作用和心脏毒性。接触过量制冷剂液体或逃逸的蒸汽会立即冻伤，冷冻水可致人体冻伤。

发电机涉及的柴油皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

吸入过氧化氢蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性，一次大量吸入可引起肺炎或肺水肿。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、

胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触可致接触性皮炎。

## 3.2 危险化学品重大危险源及危险工艺辨识

### 3.2.1 危险化学品重大危险源辨识

#### 1、危险化学品重大危险源辨识简介

依据《危险化学品重大危险源辨识标准》(GB18218-2018),危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元内存在危险物质的数量等于或超过规定的临界量,即被定为重大危险源。单元内存在危险物质的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况:

(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的总量,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品种时,则按下式计算,若满足下面公式,则定为重大危险源:

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1。$$

式中,  $q_i$ —每一种危险物品的实际储存量;  $Q_i$ —对应危险物品的临界量。

#### 2、危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),该项目辨识单元内属于重大危险源辨识范围的物质为亚硝酸钠、醋酸酐、DMF(N,N-二甲基甲酰胺)、柴油(发电机燃料)、过氧化氢(污水处理)、氯化氢、一氧化氮及二氧化氮被列入该标准中需要辨识的物质,其中氯化氢、一氧化氮及二氧化氮为过程中产生的微量尾气,均远小于其临界量,且分别设置了尾气吸收塔用水、酸及碱液吸收装置进行处理;发电机涉及燃料柴油,储量远小于其临界量;污水处理站使用少量过氧化氢,远小于其临界量,故均不作计算。

#### (1) 危险化学品重大危险源辨识单元

该项目属于江西法美瑞生物科技有限公司建设项目,根据《危险化学品重大危险源辨识》标准关于单元划分原则,将项目作为4个单元(101生产单元、203仓库、204仓库、208罐区)进行辨识。

#### (2) 危险化学品重大危险源分级方法

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号），进行危险化学品重大危险源分级。

### ①分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

### ②R的计算方法

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$  — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  — 与各危险化学品相对应的校正系数；

$\alpha$  — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

### ③校正系数 $\beta$ 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 $\beta$ 值，见下表。

表 3-2 数 $\beta$ 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
$\beta$	见表 3-3	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物品名表》中分类标准确定。

表 3-3 毒性气体校正系数 $\beta$ 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
$\beta$	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
$\beta$	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 3-3 出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

### ④校正系数 $\alpha$ 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 $\alpha$ 值，见下表。

表 3-4 校正系数 $\alpha$ 取值表

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

该项目边界向外扩展 500m 范围内常住人口在 1-29 人,校正系数  $\alpha$  值为 1。

### ⑤重大危险源分级

根据计算出来的 R 值,按表 3-5 危险化学品重大危险源的级别。

**表 3-5 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系**

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

### ⑥危险化学品重大危险源辨识、分级结果

**表 3-6-1 101 生产单元危险化学品重大危险源辨识和分级一览表**

序号	名称	临界量 (吨)	最大量 (吨)	$q_i/Q_i$	$\Sigma q_i/Q_i$	$\beta$ 值	$\alpha$ 值
1	亚硝酸钠	200	0.204	0.00102	0.00244236	1	1
2	醋酸酐	5000	0.1998	0.00003996		1	1
3	DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	5000	6.912	0.0013824		1	1
重大危险源辨识结论		R=0.00244236 < 1, 不构成重大危险源					

**表 3-6-2 203 仓库危险化学品重大危险源辨识和分级一览表**

序号	名称	临界量 (吨)	最大量 (吨)	$q_i/Q_i$	$\Sigma q_i/Q_i$	$\beta$ 值	$\alpha$ 值
1	醋酸酐	5000	5	0.001	0.003	1	1
2	过氧化氢 (27.5%)	200	0.4	0.002			
重大危险源辨识结论		R=0.003 < 1, 不构成重大危险源					

**表 3-6-3 204 仓库危险化学品重大危险源辨识和分级一览表**

序号	名称	临界量 (吨)	最大量 (吨)	$q_i/Q_i$	$\Sigma q_i/Q_i$	$\beta$ 值	$\alpha$ 值
1	亚硝酸钠	200	20	0.1	0.100	1	1
重大危险源辨识结论		R=0.100 < 1, 不构成重大危险源					

**表 3-6-4 208 罐区危险化学品重大危险源辨识和分级一览表**

序号	名称	临界量 (吨)	最大量 (吨)	$q_i/Q_i$	$\Sigma q_i/Q_i$	$\beta$ 值	$\alpha$ 值
----	----	---------	---------	-----------	------------------	-----------	------------

1	DMF (N,N-二甲基甲酰胺)	5000	25.65	0.00513	0.00513	1	1
重大危险源辨识结论		R=0.00513 < 1, 不构成重大危险源					

### 3.2.2 辨识结果

该项目的4个辨识单元的危险化学品储存量均未超过临界量,故该项目场所内危险化学品不构成重大危险源。

### 3.2.3 危险工艺

依据《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《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》,该项目涉及的重氮化反应及偶氮化反应(偶合反应)属于重点监管的危险化工工艺。

## 3.3 厂址、总平面布置危险有害因素分析

### 3.3.1 厂址

#### 1、周边环境

该项目生产过程中涉及醋酸酐、DMF、过氧化氢及固废等可燃、易燃物品;涉及盐酸、氢氧化钠、过氧化氢等腐蚀品,若对这些有害物质处理不当、管理不善,发生易燃易爆物品、毒害物泄漏,发生火灾、爆炸、毒害物飘散,可影响到周边环境企业正常生产活动、人员安全。周边相邻企业、道路及人员异常也可影响该项目的正常生产和人员活动。

#### 2、自然条件

##### (1) 雷击

当地属南方多雷雨区,区内设备设施、建筑物、变配电柜等设备设施可能在遭雷击时,由于防雷电设施缺乏或失效,造成设施、建(构)筑物损毁,并可能引发火灾爆炸事故,一旦发生事故时将严重威胁站区生产安全,造成人员伤亡和财产损失。

##### (2) 风雪

根据该地区自然条件,风雪可使建筑物及设备倾覆、管道仪表损毁,能使高处未固定好的物体吹落造成物体打击;对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大,在设计时不仅要考虑其载荷强度,而且要考虑其刚度,否则在风载荷的作用下也有可能失稳,最终导致垮塌。

风可加速泄漏的易燃、易爆、有毒有害气体的扩散到达较远的区域,其

扩散到达的区域内达到一定浓度后,遇火源可发生爆炸事故,人员接触,可致中毒。

大风夹带的灰尘,影响作业场所空气质量,影响仪器和产品精密度。

冰冻则可能造成建筑物及设备倾覆、设备冻裂,人员摔跤、高处检修时发生高处坠落事故。

### (3) 温湿度

夏季环境高温可引起易燃液体、压缩与液化气体膨胀,引起跑、溢泄漏和超压爆炸,加速易燃液体蒸发产生的易燃、有害蒸气,引起泄漏、火灾、爆炸;夏季高温与冬季冰冻对人体引起的高低温危害及高温与高湿对项目电气的影响。

当地极端最高气温40℃,夏季高温可能对循环冷却水温产生影响,可因冷却水温高而引起工艺控制温度偏高,引起超温、超压。

### (4) 降雨

夏季暴雨季节,厂区可能受暴雨的袭击,如室外排水不畅,有可能发生生产区进水,甚至引发二次事故。

根据场地所在地的地理位置、气象条件等自然状况,本区域雨水量大,厂区在受暴雨袭击时,排水不畅,有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备,甚至进一步引发二次事故及环境灾难。

### (5) 地震灾害

本区域地震烈度为6度,存在地震灾害的可能性。

### (6) 地质条件

项目大型储存及生产设施多、集中,如建设地址地质条件不稳定,选择的持力层不合理,设计的动静载荷参数不符,可能引起建构筑、贮罐、设备坍塌、塌陷、倾覆而引发事故。

## 3.3.2 总平面布置

1、项目涉及醋酸酐、DMF、过氧化氢及固废等易燃、可燃物品,如功能分区不合理,防火间距和安全间距不足,风向、建筑物朝向不符合规范,易产生相互影响,引发事故,造成连锁反应。

2、项目涉及乙类火险的仓库、厂房等;为二级耐火等级以上的建筑,

且建构筑物应设置防雷和防直击雷设施,否则,一旦发生火灾或者因雷击招致的火灾事故,会迅速穿顶,甚至造成屋架倒塌等危险危害。同时,建筑物的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求,否则还可能造成火情或事故的扩大。建筑结构要考虑自然通风和强制通风的要求,建筑物的结构必须符合消防施救和安全疏散的要求。否则,易发生火灾、中毒等事故,在事故状态下不能及时疏散,导致事故的扩大。

3、项目厂内车辆往来频繁,如厂内运输设计不合理,不能满足消防、疏散、人流、物流、平面交叉运输和竖向交叉运输要求,可引发车辆伤害事故。

4、项目原料通过管道由储存区输送到生产装置,如输送方式不当或发生泄漏,可发生火灾、爆炸性。

### 3.4 工艺过程、生产装置危险有害因素分析

#### 3.4.1 工艺过程危险有害因素分析

由前面工艺简介可知,该企业生产过程主要包括 C.I 溶剂黄 21 生产涉及的重氮反应、偶合反应、络合反应、尾气吸收等;反应热与加热、冷却等热交换过程;产品后处理涉及压滤、烘干、包装过程。

1、涉及的物料亚硝酸钠易潮解,与有机物混合可助燃;蒸汽温度较高可引发高热辐射至周边引发火灾;邻氨基苯甲酸固体可引发中毒和窒息。涉及盐酸、液碱等腐蚀性物料如人体接触会引起化学灼伤事故,此外过程产物、成品可燃,可引发燃烧,原料、过程产物和成品有一定毒害性。

2、重氮反应原料中的邻氨基苯甲酸为可燃且有毒固体,加热或接触明火能燃烧生产有害烟气。反应产物含有重氮盐的溶液若洒落在地上、蒸汽管道上,干燥后受热或摩擦、撞击等作用能发生分解甚至爆炸。反应过程中可产生氯化氢、一氧化氮及二氧化氮等有毒有害气体,可引发火灾、爆炸、中毒等事故。

重氮化反应使用的亚硝酸钠是,在 175℃ 时分解,能引起有机物燃烧或爆炸,亚硝酸钠还具有还原剂的性质,遇比他强的氧化剂能被氧化而导致燃烧或爆炸;盐酸为强腐蚀性物品。

重氮反应为放热反应,如果投料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良或

搅拌终止(突然停电或搅拌器故障)、冷却中断等,反应热来不及撤去,都有可能造成反应温度异常升高,可使反应温度迅速升高,可发生超温、超压、冲料,甚至引发火灾、爆炸、中毒等事故;若联锁装置失效导致温度过高,亚硝酸钠的投料过快和过量,会增加亚硝酸钠的浓度,加速物料的分解,产生大量的氧气体,亦有引起爆炸着火的危险。

3、偶合反应为放热反应,原料中的液碱为强腐蚀性物品,如果投料速度过快、搅拌不良或搅拌终止(突然停电或搅拌器故障)、以及冷却介质不足或缺乏,反应热来不及撤去,使温度迅速升高,可发生超温、冲料,甚至引发火灾、爆炸、中毒等事故。

4、络合反应为吸热反应,如果升温过速度过快过高、搅拌不良或搅拌终止(突然停电或搅拌器故障),可发生超温、冲料,甚至引发火灾、爆炸、中毒等事故。

5、尾气吸收系统,如管道发生堵塞或泄漏,可导致含有氯化氢、一氧化氮、二氧化氮等可燃有毒气体的逸出,形成爆炸性混合物,可导致燃爆事故,或引发中毒窒息事故。

6、202干燥车间内的带式烘箱使用蒸汽干燥,温度高可引发高热辐射至人灼伤;产生的粉尘超温可分解燃烧,浓度过高遇静电、火源等有发生粉尘爆炸的可能性及可引发人窒息。

#### 7、流体输送

(1) 输送易燃可燃液体时,流速过快能产生静电积累;

(2) 输送压缩(例如蒸汽)气体管道及其附件存在加压内能,有物理爆炸危险。

#### 8、加热及冷却

加热温度过高会使化学反应速度加快,若是放热反应,则放热量增加,一旦散热不及时,温度失控,可发生超温、超压、冲料,甚至会引起燃烧和爆炸、中毒、灼烫。升温速度过快不仅容易使反应超温,而且还会损坏设备,例如,升温过快会使带有衬里的设备及各种加热器、反应器等设备损坏;当加热温度接近或超过物料的自然点时,应采用惰性气体保护。

反应等均涉及冷却与冷凝操作,冷却介质中断,会造成积热,系统温度、

压力骤增,引起冲料、火灾、爆炸。冷却操作时,冷却介质不能中断,否则会造成积热,系统温度、压力骤增,引起爆炸;凝固点较高的物料,遇冷易变得黏稠或凝固,在冷却时要注意控制温度,防止物料卡住搅拌器或堵塞设备及管道。

### 3.4.2 生产装置危险有害因素分析

#### 1、反应釜

该项目生产装置使用的反应釜基本都是由搅拌容器、传热元件、夹套结构组成。设备存在缺陷,设备的安全性降低会造成事故的发生。反应设备超温超压使用,温差应力与内应压力叠加、剧烈反应等都会导致反应设备的损坏,降低使用寿命而导致重大事故的发生。反应设备的搅拌装置故障或损坏会导致反应失常引发火灾爆炸事故的发生。

加热设备、管线等与物料高速流动、摩擦过程中,金属壳体材料易出现金属疲劳。高大的设备和管道易遭受外力如振动、风力、地基下沉和外加载荷等附加应力的作用而发生变形裂缝。设备腐蚀,造成高温易燃液体或蒸气逸出,遇明火可产生燃烧;腐蚀性物质泄漏,可造成灼烫。

#### 2、泵类设备

泵选型不当或使用介质不当会造成火灾、爆炸、灼烫、中毒等事故的发生;泵的密封不良会导致物料泄漏,导致事故的发生;泵设备润滑不良,不但泵发热输送易燃物料时导致火灾、爆炸事故的发生,而且会产生较强的噪声。

#### 3、常压设备

该项目工艺设备中使用常压设备。这些设备一旦泄漏或出现故障,同样能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫伤害等事故。造成设备事故的原因有:设备设施缺陷(设计不合理、选材不当、劣质产品、密封不良、管道附件缺陷、施工安装缺陷、检测控制失灵);人为的不安全行为(操作错误、违章作业、疏忽大意);外部条件影响(地基缺陷、碰撞事故、不可抗力)等。

有以下情况会造成物料的意外泄漏或其它事故:

腐蚀:设备的防腐缺陷、储存环境(如潮湿含盐大气)缺陷,存在腐蚀、泄漏的危险。

零部件、附件故障：由于设计、制造、材质的缺陷或长时间使用，零部件及仪表、安全设施等附件会损坏或失效、失灵。如阀门损坏，不能完全开启闭合等。若不能及时发现修复，可能导致物料泄漏、工艺失常，引起事故。

震动或撞击，可造成设备、阀门破裂；密封件失效；设备基础失效或设备支座失稳等设备事故，从而引起机械伤害或物料泄漏，造成火灾、中毒等危险、危害。

埋地管线因地面沉降、施工开挖及穿越道路，容易造成损坏泄漏。如不能及时巡检发现，可能造成火灾、中毒等危险、危害。架空管线因管架、管托、管卡变形移位，也存在损坏泄漏的危险、危害。

#### 4、制冷设备

制冷设备中的制冷剂具有较大的可压缩性，受压后体积收缩积聚能量，当容器的容积较大时，一旦遇到意外情况，容器或系统管道爆破，制冷剂就会瞬间急剧膨胀，释放出巨大的能量，形成物理性的爆炸。

制冷系统运行中，操作人员违反安全操作规程，违章作业可导致设备系统超压，若安全装置失灵，其压力超过设备强度，造成设备系统爆炸。

#### 5、换热器

该项目换热器型号多样，若选型、制造、选材不合理，或使用过程中管理、维护、检测不到位，或操作失误、工艺指标控制不严，可导致液体泄漏，水分进入容器造成腐蚀性增强，使下游设备管道因腐蚀损坏，或压力升高而造成有毒物质的外泄，引起事故；若换热器出现短路或无冷却、加热介质，可造成下游设备温度过高或过低，导致物料的放空或因冻结而使下游设备的堵塞损坏；若操作不当，超过换热器的设计温度，导致易挥发物料的放空或从管道连接处泄漏，引起事故。

#### 6、阀门

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

#### 7、变压器

该项目设有变压器，变压器及变配电设施存在以下危险性。

(1) 变压器长时间过电压, 涡流损耗和磁损耗增加而过热, 造成变压器铁芯绝缘损坏、引起着火。

(2) 变压器散热不良, 可引发火灾。

(3) 变压器在运行中, 绝缘老化变质等, 失去绝缘能力, 引起短路, 小动物、鸟类进入变配电室造成短路, 产生热量使温度急剧上升而引起燃烧和火灾。

(4) 过载时的电流强度大, 接触不良, 接触处的电阻大, 会导致过热而引发电气火灾。

(5) 无触电保护装置或失灵, 操作不当, 违章作业等造成触电事故的发生。

## 8、特种设备

该项目生产过程涉及特种设备为蒸汽等气体输送管道、叉车等, 存在以下危险有害因素: 压力容器、压力管道在使用过程中, 会因安全防护装置失效、承压元件失效或密封元件失效, 使其内部具有一定温度和压力的工作介质失控, 从而导致爆炸事故的发生。叉车存在车辆伤害危险。

## 3.5 储运过程危险有害因素分析

该项目储罐区涉及 DMF、氢氧化钠及盐酸, 205 仓库涉及邻氨基苯甲酸; 203 仓库涉及亚硝酸钠、醋酸酐、过氧化氢等, 储运危险性如下。

1、仓库未按《常用化学危险品贮存通则》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》等规定要求, 禁忌物品混存, 可发生相互作用, 进而引发火灾爆炸、中毒等事故。

2、储罐、容器等如发生泄漏, 有引起火灾爆炸、中毒的可能, DMF、盐酸、液碱泄漏, 有引起灼伤、中毒的可能。

3、储罐计量装置失灵或操作失误, 造成超量充装, 可引起膨胀超压、外溢冒罐, 处理不当, 可引发泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故。

4、亚硝酸钠易潮解, 且与有机物、可燃物混合能燃烧和爆炸。

5、邻氨基苯甲酸与氧化剂、酸碱混合能燃烧和爆炸。

6、过氧化氢与易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末混合能燃烧和爆炸。

- 7、仓库、储罐区防雷防静电装置、设施失效，可引起火灾爆炸。
- 8、外部火灾因素影响，亦可引起该项目火灾、爆炸事故发生。
- 9、储存温度、压力、液位、湿度、通风条件不符；泄漏应急设施缺乏；违反装卸、搬运规范等，可引起火灾、爆炸、灼伤、中毒的危险。
- 10、槽车卸车可因连接保护，密封失效，未拆卸连接管提前启动车辆等引起泄漏，引发事故；可因计量失效、违章作业引起槽、罐过量充装，引起超压、膨胀，引起爆炸、冒罐溢、漏。
- 11、物料管道输送过程中，如设备发生故障或操作不当例如输送速度过快，产生并积聚静电，有发生火灾爆炸事故的可能。
- 12、车辆在场内行驶过程中有引发车辆伤害可能。
- 13、原料、成品及固废等仓库内存放物料的容器等如发生泄漏，有引起火灾爆炸、中毒的可能。
- 14、原料、成品及固废等仓库内存放物料在装卸过程中如发生泄漏情况，遇到电气火花雷电等点火源易发生火灾爆炸危险。

### 3.6 生产过程中主要危险因素分析

#### 3.6.1 火灾、其他爆炸

##### 1、易燃易爆、可燃物质和场所

项目生产过程涉及 DMF、醋酸酐等为易燃物质，遇明火可爆炸；涉及的亚硝酸钠、过氧化氢等氧化剂，与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，引起容器破裂或爆炸事故，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。项目干燥车间次干品烘干过程中可产生粉尘，遇静电、火源等可引起燃烧及粉尘爆炸。

此外，项目还使用变配电设施、电器设备，涉及蒸汽压力系统与压力容器，亦涉及反应热，这些能量的非正常转移，亦能引起火灾、容器的爆炸、其它爆炸。

##### 2、火灾、爆炸发生的途径

(1) DMF、醋酸酐等为易燃物质；邻氨基苯甲酸、次干品为可燃物质，遇火源，可引起燃烧及爆炸。

生产过程中发生易燃易爆、可燃性物质泄漏（外露）遇明火或高热可被引燃；发生泄漏的主要形式有：

①设备、管道及其附件破裂、密封装置失效、设备管道腐蚀、磨损或疲劳破裂、断裂以及安装检修不良、操作失误等原因,可燃性气体从化工装置、设备、管道内泄漏或喷射,扩散到周围环境中。

②设备、管道及其附件破裂、密封装置失效、设备管道腐蚀、磨损或疲劳破裂、断裂以及安装检修不良、操作失误等原因导致可燃物料泄漏,形成一定范围的液池。

③储罐、计量罐、反应釜等因超装溢出。

④可燃性物质在装卸过程发生泄漏。

⑤其它原因引起的泄漏。

(2)生产过程控制不当引起燃烧、爆炸,主要原因有:

①放热反应(重氮反应)投料时如过快、过量,投料配比不合理,反应激烈易引发超温、超压;如搅拌终止(突然停电或搅拌器故障)或冷却介质缺乏,反应热来不及撤去,可使反应温度迅速升高,造成超温超压,引发火灾、爆炸。

②投料速度过快或方式不当,产生的静电积聚到一定程度发生放电,可引起火灾、爆炸。

③络合反应中,当反应蒸馏过高,引起局部过热而着火遇到反应生成的易燃氢气逸而产生爆炸;

④反应终点判别失误,可导致后面工序发生火灾、爆炸。

⑤真空系统夹带一定可燃气体,排放气体不当(如排风筒偏低,无防雷设施),真空隔离失效,空气混入,可引发火灾、爆炸;放空中夹带大量的可燃性气体或可燃性气体在放空口积聚,可引发火灾爆炸。

成品、固体废物存放场所超温、可燃气体聚集或储存时间过长、变质、氧化集热等可引起燃烧、爆炸。

⑥检修作业时,设备、管道的物质处理不干净、不彻底,存在易燃易爆物质,引起燃烧、爆炸。

⑦违章检修,违章使用明火,也有可能发生引起火灾、爆炸事故。

⑧开停车时,系统处理不当,形成爆炸混合环境,可能引起火灾爆炸事故。

⑨异常情况，主要表现在停电、停水、停仪表风等引起的超温、超压、冲料、易燃气体逸出而引发的火灾爆炸。

⑩安全设施缺乏或失效：安全附件失效、仪表监控、报警、联锁等自控装置失控、连接失效，导致人员误操作，可发生火灾、爆炸。

(3) 作业环境不良引起火灾爆炸，在该项目主要有：

①火灾、爆炸区域分区不合理、防火间距不够、使用不防火地面、火灾爆炸环境电气装置设置不符合规范要求、易燃易爆场所使用非防爆工具操作、违章动火等可引起火灾爆炸。

②有可燃性气体、粉尘逸出的场合通风不良，可燃性气体、粉尘积聚被引燃。

③设备设施的安全装置或紧急处理设施失效、缺乏，遇紧急情况可引起火灾爆炸事故。

④防雷、防静电设施缺乏、失效，引起火灾爆炸事故。

(4) 电气火灾

变压器可因绝缘损坏、线圈及端头连接不好、长期超负荷运行、以及变压器发生故障时均有可能引起火灾爆炸，导致严重的后果。

电力电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

电气设备、材料可由于过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、缺相运行、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。由于火灾爆炸危险场所的配电装置、电动机以及各种照明设备等不符合危险分区的要求而导致火灾、爆炸。

引起火灾爆炸火源主要有：明火、违章动火、机动车辆打火、反应热、高温热表面、雷击、静电、碰撞与摩擦打火、其它火源。

### 3.6.2 容器爆炸

容器爆炸就是物理状态参数（温度、压力、体积）迅速发生变化，在瞬间放出的爆破能量以冲击波能量、碎片能量和容器残余变形能量表现出来，可致房屋倒塌，设备损坏，人员伤亡。发生容器爆炸时，容器破裂的能量除了小部分消耗于将容器进一步撕裂和将容器或碎片抛出外，大部分产生冲击

波。冲击波可将建筑物摧毁，使设备、管道遭到严重破坏，远处的门窗玻璃破碎。此外高速喷出的气体的反作用力把壳体向破裂的相反方向推出，有些壳体则可能裂成碎块或碎片向四周飞散而造成危害。冲击波与碎片均可导致周围人员伤亡。

该项目容器爆炸发生的途径：

1、设计、制造、安装质量不符合要求；维护保养不好，腐蚀严重穿孔；未经定期检测而超期使用；气候变化导致容器内温度上升；周围环境温度急剧上升（例如火灾）导致压力容器温度上升；外界撞击；过量运行；气体输送系统可因堵塞引起超压而引起爆炸；

2、生产过程中常压运行的反应釜、容器等发生压力超标，可导致容器爆炸。

3、气流输送系统等加压设备管道均可因失控超压、安全附件失效或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝而造成超压或承压能力降低、超期使用时均有发生容器爆炸的危险性。

4、项目中的空压机、制冷压缩机等可能由于冷却介质缺乏，高温超压引起爆炸或由于安全装置失效、阀门失效引起高低压串通而引起容器爆炸。

### 3.6.3 中毒和窒息

项目涉及的危险化学品中，项目涉及危险化学品中，副反应产生的一氧化氮、二氧化氮、中间产物重氮液等亦有一定的毒性；这些毒物作用于人体，能引起人体急性或慢性中毒；生产过程的储罐清洗、异常情况处置、检维修存在进入容器等受限空间作业，存在中毒与窒息危险源。

造成中毒和窒息危害的途径：

1、有毒物料装卸、输送、储存、使用的设备、管线等如果密封失效、设备管线材质缺陷破裂等，就会造成有毒物质的泄漏，引起人员中毒。

2、包装容器、材料破损泄漏、密封不严，有毒物质积聚，可能引起人员中毒。

3、生产过程控制不好或发生紧急情况，未反应的或紧急处理时的毒物在现场排除，引起中毒。

4、进入存在有毒物质的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采

取有效的隔绝措施，残存于设备和管道死角中的有毒气体逸出，可能因通风不良，造成设备内毒害气体浓度超标，人员进入设备内检修防护不当可发生中毒窒息事故。

5、紧急状态抢修，作业场所有害物质浓度超高可引起窒息事故发生；在有毒环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

6、含一氧化氮、二氧化氮、氯化氢等物质的尾气分别用水、酸及碱液吸收处理，如酸碱液浓度不足或活性炭数量不足，可导致吸收、中和不彻底，引发一氧化氮、二氧化氮、氯化氢等溢出从而导致中毒、窒息。

7、作业场所通风不良，有毒物质积聚，可引发中毒事故发生；管理不严、违章作业，防护不当或误操作，使毒害物品失控，也是造成人员中毒的因素之一。

8、储存和生产场所意外发生火灾，产生的有毒气体可引起人员中毒。

9、车间排放的废气中有毒害物质超标，可能引起中毒和职业危害。

10、在有毒物场所进行检修作业，无监护人员或监护人员失职，可因施救不及时造成人员的中毒。

11、人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的相继中毒，导致中毒事故的扩大。

### 3.6.4 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（化学品酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤）。

1、项目涉及储存和使用的氢氧化钠、盐酸等作用于人体可引起化学灼伤，物料装卸和使用作业过程中发生喷洒、容器破裂发生泄漏、检修处理不干净、加料时防护不当等均可能发生灼伤事故。

2、项目生产过程中，存在高温蒸汽，在加热、反应等过程中存在加热与反应热，涉及大量的高温介质，这些高温介质发生泄漏或冷却失效，人体接触高温物体介质可引发烫伤事故。

3、生产过程中存在反应装置、高温蒸汽系统，涉及大量的高温设备、管道，这些设备设施如保温隔热不好或失效，作业人员不小心接触高热管道

或热力设备可能引起烫伤。

4、投料氢氧化钠、盐酸等过程，防护和操作不当，可导致灼烫。

5、在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

### 3.6.5 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。人身直接接触电源，简称触电。

#### 1、触电种类

(1) 电气伤害主要包括电击、电伤、电弧灼伤以及触电的二次事故。

(2) 电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡。

(3) 电伤则是电流的热效应，化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。

(4) 电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

(5) 触电的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

#### 2、触电伤害途径

(1) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生。如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

(2) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

该项目使用大量的电气设备及相应的变配电系统，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能

下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

(3) 电气的危险主要体现在：

触电的危险，主要表现在带电体无保护或保护不当及残余电压引起的触电危险；电气设备绝缘不当或绝缘失效引起的触电危险；电气设备未按规定采取接地措施引起的触电危险。

电气设备的保护措施不当引起的危险，表现在电气设备中的电流超过额定值或导线的载流能力，而无过流保护或过流保护不当引起的危险；电动机无过载保护或过载保护不当引起的危险；电动机超速引起的危险；电压过低、电压过高或电源中断引起的危险；电气设备产生静电引起的电击、燃烧、爆炸危险；电磁干扰使电气设备无法正常运行或产生误动作的危险及电磁辐射损害人身健康的危险；控制电路（或与其相关的元器件）失灵或损坏引起机床意外启动或误动作的危险；控制器件（按钮、指示灯等）的选择和安装不符合设计规定引起的危险；数控系统由于记忆失灵和保护不当及与各种外部装置间的接口连接使用不当引起的危险。

引起触电的主要途径有：直接与带电体接；与绝缘损坏电气设备接触；跨步电压触电。

### 3.6.6 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故；通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该项目物料的运进、运出均使用汽车等作为运输工具，厂内运输还涉及叉车；企业的道路连着罐区、仓库、生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆伤害事故。

### 3.6.7 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。机械伤害的实质，是机械能（动能和势能）的非正常做功、流动或转化，导致对人员的接触性伤害。

该项目设有一定的机械设备如搅拌、压缩机、输送泵等，在安装、运行、维修等机械设备，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

引起机械伤害的主要途径有：

- 1、接触机械设备运动零部件。
- 2、接触机械设备突出的部位、毛刺。
- 3、碰撞。
- 4、进入危险区域。
- 5、违章作业、检修。

### 3.6.8 物体打击及坍塌

物体在重力或其它外力作用下产生运动，打击人体造成人体伤亡事故即为物体打击。

物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的陷落和倒塌事故。

该项目建构筑物如结构稳定性差，可发生坍塌。涉及反应釜、吸收塔等较高大设备，如果基础不牢固，或重心不稳，可能造成坍塌。

高处作业或在高处平台上作业时，工具及材料使用时放置不当或平台踢脚线失效而坠落，加上人员暴露在危险区域而防护不良等，可造成人员受到物体打击事故。

该项目的部分原料及成品堆垛过高、基础不牢，作业失控可能造成倒塌引起物体打击事故。

项目在设备维修过程中，可能因为材料及工具的跌落、飞出伤及人体。机械设备工件紧固不好，失控飞出、倾倒打击人体，引起物体打击事故。作业过程中违章作业也可导致物体打击；比如：高空抛物，特别是日常

维护和检修人员高空抛、扔工具、废弃物等；在无遮挡情况下，同一立面，不同层高上下同时交叉作业；通过正在运行的设备下方不戴安全帽；人工搬运重物，多人搬运时不协调；堆场作业时导致原料或产品塌下等均可能引起物体打击。

### 3.6.9 高处坠落

高处坠落指在高空作业中发生坠落造成的伤亡事故。一般来说通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面，凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

该项目涉及框架，塔，釜、罐设备等配套设置了钢梯、操作平台，操作人员需要经常通过楼梯、平台到达操作、维护、调节、检查的作业位置平面或作业位置上。这些梯、台设施因位于高处，也就同时具备了一定势能，存在高处作业的危险。设备检修作业时亦经常需要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相位的安全规定等，而发生高处坠落事故。

大量超过坠落基准面 2m 及以上的作业及巡检通道、平台，若损坏、松动、打滑或不符合规范要求，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、思想麻痹或身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

### 3.6.10 淹溺

淹溺是指人体坠入一定深度水中发生人员伤亡事故。该厂区有循环及消防水池、事故应急池等，在人员操作、巡回检查时如不小心或受大风的吹使，可能造成人员坠入水中，甚至发生人员淹死事故。

### 3.6.11 冻伤

项目所在地极端最低气温达 0℃ 以下，冬季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，作业环境及场所不良导致作业人员出现冻伤等。

该项目需用冰块及 SIS 应急设备制冷机，冷冻水泄漏喷溅或检修未处理完全，人体接触、防护不当，可致冻伤。冷冻水输送管道未采取保温措施，人员直接接触亦可致冻伤。

### 3.6.12 化学物质危害

1、生产过程中生产设备、管道、附件等密封不严，有害物质泄漏，人员或多或少的吸入，可造成化学物质危害；长期吸入，造成造成化学物质危害和职业病危害。

2、进入存在有毒有害物质的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，人员或多或少的接触、吸入，可造成化学物质危害和职业病危害。

3、在有毒有害环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防护用品，可造成化学物质危害。

### 3.6.13 高温与热辐射

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。

该项目的供热系统中热介质蒸汽属于高温介质，还有一些工艺过程须在高温环境中进行，在运行过程中向空间释放一定的热，同时电气设备在运行时也产生热量向周围空间释放；因此，都会对操作人员产生一定的热辐射。另外，该项目所在地位于江南，夏季气温较高，极端最高气温达40℃左右，均属高温作业环境。

### 3.6.14 粉尘伤害

粉尘是微小的固体颗粒。根据其直径大小可分为两类。直径大于 100 $\mu\text{m}$  的,易于在空间沉降,称为降尘。直径小于和等于 10 $\mu\text{m}$  者,可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中,称之为飘尘。在飘尘中直径在 0.5-5 $\mu\text{m}$  之间的可以直接进入人体沉积于肺泡,并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 5 $\mu\text{m}$  的粉尘由于贯力作用,可被鼻毛和呼吸道粘液阻挡,绝大部分停留下来。而直径小于 0.5 $\mu\text{m}$  的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附,随痰排出。只有直径在 0.5-5 $\mu\text{m}$  的粉尘颗粒较易进入人体,引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于易进入人体的是飘尘的一部分,而飘尘则由于表面积很大,能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长,分布较广。

该项目的产品 C.I 溶剂黄 21 中间体在干燥、转运过程中可产生粉尘。

### 3.6.15 噪声伤害

该项目中的机泵、电机等运行时产生机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。出于机械运转设备、调节阀等选型不当,或运转设备质量不过关,管道内介质流速控制不合理,管道和管架、通风管的布置不合理等,在生产过程中会产生较强的噪声,长期接触这些噪声可引起操作工人耳鸣、耳痛、头晕、烦躁、失眠、记忆力减退等症状,可引起暂时性听阈位移、永久性位移、高频听力损伤、语频听力损失,严重者出现噪声聋。

## 3.7 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的工作环节,也是一个很重要的工作环节,同时也是事故最易发生的一个工作环节。

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

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

### 1、动火作业的危险性分析

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

生事故、扩大事故。

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

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

(4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

## 2、有限空间作业的危险性分析

该项目中属于受限空间的有反应釜、储罐、水解池、污水池以及其他地坑等。

(1) 进行受限空间作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

(2) 切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

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

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

## 3、高处检修作业危险性分析

该公司有较多的反应器等设备，这些设备均较高。在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

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

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

戒线。

#### 4、腐蚀性介质检修作业危险性分析

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

#### 5、转动设备检修作业危险性分析

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

### 3.8 主要危险有害因素分析小结

#### 1、危险化学品辨识结果

依据《危险化学品目录（2015版）》，该项目属于危险化学品的物质有：氢氧化钠、盐酸、亚硝酸钠、醋酸酐、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、一氯二氟甲烷（制冷剂R22）、柴油（发电机燃料）、过氧化氢（27.5%，污水处理）、氯化氢、一氧化氮及二氧化氮。不涉及剧毒化学品。

该项目涉及的盐酸、邻氨基苯甲酸、醋酸酐属于易制毒化学品；涉及的二氧化氮属于高毒物品；涉及的过氧化氢（27.5%）属于易制爆化学品；不涉及监控化学品、重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品。

#### 2、重大危险源辨识结果

该项目生产及储存区均不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险化学品重大危险源。

#### 3、危险工艺辨识结果

该项目涉及的重氮化反应及偶氮化反应（偶合反应）属于重点监管的危险化工工艺。

#### 4、生产过程危险危害性分析结果

该项目在经营过程中存在的主要危险因素有：火灾、其它爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、车辆伤害、机械伤害、物体打击及坍塌、高处坠落、淹溺、冻伤等；存在的主要有害因素有：化学物质危害、高温热辐射、粉尘、噪声。同时存在人为失误和管理缺陷。

#### 5、项目危险有害因素分布

表 3-7 主要危险、危害因素分布

场所	火灾 其他 爆炸	容 器 爆 炸	中 毒 窒 息	灼 烫	触 电	车 辆 伤 害	机 械 伤 害	物 体 打 击 坍 塌	高 处 坠 落	淹 溺	冻 伤	化 学 物 质 危 害	高 温	粉 尘	噪 声
101 UVCC 车间	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
202 车间	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
酸碱罐区		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√
DMF 罐区	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√		√
甲类仓库	√	√	√		√	√	√	√				√	√	√	
五金仓库	√				√	√		√	√		√		√		√
总配电房	√		√	√	√			√	√		√		√		√

注：打“√”的为危险、有害因素可能存在。

## 4 评价方法的选择及评价单元的划分

### 4.1 评价单元的划分

根据建设单位提供的有关技术资料和工程的现场调研资料，在工程主要危险有害因素分析的基础上，遵循突出重点、抓主要环节的原则，结合该项目工艺生产的特点、危险有害的特征等因素划分评价单元。

但是为了评价方便，划分如下单元：

1、安全设施“施工、检验、检测和调试情况”符合性检查单元、厂址及平面布置符合性检查单元。

2、工艺和装置及设备 and 设施单元、作业场所单元、常规防护设施单元、

电气安全单元。

3、安全管理单元。

4、事故发生的可能性及后果预测单元

## 4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性进行分析,评价的工具。目前已开发出数十种评价方法,每种评价方法的原理、目标、应用条件,适用对象,工作量均不尽相同,各有其特色。

针对该项目安全评价的目的、内容和要求,根据选择安全评价方法的充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则,该评价选择安全检查表法对该建设项目的安全条件、安全技术设施和管理措施的符合性和有效性进行评价。

### (1) 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评估方法,是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查,便于发现潜在危险及时制定措施加以整改,可以有害地控制事故的发生。

### (2) 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价法,结合我国《石油化工企业设计防火规范》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》(HG20660-1991)等有关标准、规程,编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作5个项目共同确定。其危险度分别按A=10分,B=5分,C=2分,D=0分赋值计分,由累计分值确定单元危险度。该法适用于化工及石油化工工艺过程及储存系统的安全评价,危险度评价取值表见下表。

表 4-1 危险度评价取值

分值 项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体; 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类; 甲类固体; 极度危害介质	乙类气体; 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体; 乙类固体; 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体; 丙类固体; 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m <sup>3</sup> 以上	气体 500-1000 m <sup>3</sup>	气体 100-500 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup>

	液体 100 m <sup>3</sup> 以上	液体 50-100 m <sup>3</sup>	液体 10-50 m <sup>3</sup>	液体 <10 m <sup>3</sup>
温度	1000°C以上使用, 其操作温度在燃点以上	1000°C以上使用, 但操作温度在燃点以下; 在 250-1000°C使用, 其操作温度在燃点以上	在 250-1000°C使用, 但操作温度在燃点以下; 在低于 250°C使用, 其操作温度在燃点以上	在低于 250°C使用, 其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20-100 MPa	1-20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应; 系统进入空气或不纯物质, 可能发生危险的操作; 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作; 单批式操作	轻微放热反应; 在精制过程中伴有化学反应; 单批式操作, 但开始使用机械进行程序操作; 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见下表。

表 4-2 危险度分级表

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

## 5 危险度及外部防护距离

### 5.1 危险度评价

该项目涉及生产装置, 采用危险度评价法, 对工艺装置风险程度进行评价, 取值结果见下表。

表 6-1 主体生产装置危险度取值表

主要工艺装置	装置(或系统)的实际描述	物质	容量	温度	压力	操作	危险度评价总分值	等级
1	1、重氮反应釜内称重模块(电子计量器)控制打料泵向重氮反应罐中加入 500L 水、222kg 盐酸(31%)和邻氨基苯甲酸 102kg(杂质 1.7kg), 投料毕, 加入一定量的冰块使罐内温度 ≤15°C, 在此温度下滴加亚硝酸钠溶液(51kg+200L 水), 2 小时滴完毕, 保持此温度反应 1 小时, 得重氮液备用。 2、配料釜内称重模块(电子计量器)控制打料泵向配料釜中输入 600L/批次水、139kg/批次氢氧化钠(32%)和 130kg/批次 1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮(杂质 1.2), 投料毕, 开启搅拌机搅拌 30min 使溶质完全溶解备用。 开启偶合反应罐的搅拌并加入一定量的冰块使罐内温度 ≤15°C, 并将偶合液转入偶合反应罐, 同时将上述重氮液缓缓	5	0	0	0	2	7	III

<p>转入偶合罐中，4小时转移完后保温反应1小时，常温反应3小时，反应完后自然降至室温，用板框压滤机进行压滤，滤液用搪玻璃反应釜蒸馏、浓缩，废盐暂作为危废贮存，待竣工验收鉴定后再做处理，蒸馏产生的水分冷凝后排入污水处理站；固体滤饼再用清水洗涤（1000kg*2）两次，洗涤水排入污水处理站。水洗后的滤饼即中间产物296.5kg/批次（含水约20%），作为中间体进入下一工序。</p> <p>3、络合反应釜内称重模块（电子计量器）控制打料泵向络合反应釜中在搅拌下依次加入1000L/批次水、2kg/批次31%的盐酸，偶合反应的中间体296kg/批次滤饼及络合物（3,4-二甲基吡唑磷酸盐）71kg/批次，投料毕升温至回流（90-100℃），回流反应约7.5h，然后继续搅拌并升温至釜内回流状态，反应结束后将物料转移至暂存釜予以自然降温至室温，过滤，滤饼约360kg/批次（含水约20%），用于下一步工序，滤液直接进入污水处理站。</p> <p>滤饼送至202车间使用带式烘箱进行烘干，固体烘干得288kg/批次干品。</p> <p>4、复配反应釜内称重模块（电子计量器）控制打料泵向复配反应釜中在搅拌下依次加入DMF 1152kg/批次、络合反应烘干后的固体288kg/批次，投料完毕开夹套升温至釜内温度为50℃，滤饼完全溶解，在此条件下搅拌1h，然后继续搅拌并升温至釜内回流状态（110℃），回流约6h，回流结束后降温至约60℃，再向复配反应釜体系中加入醋酸酐33.3kg/批次，继续搅拌约1h，然后将物料转移至暂存釜予以自然降温至室温，过滤，固体套用，液体即有色UVCC（液态）产品，分析、装桶即可。</p>								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

故该项目生产装置的危险度为低度危险。

## 5.2 外部防护距离的符合性

该项目依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），4.4条规定，除涉及爆炸物、有毒气体或易燃气体且构成重大危险源的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离满足相关标准的距离要求即可。

根据企业提供的总平面布置方案及对周边调查，按照表2-3及表6-2检查结果，项目周边安全防护距离能满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等标准、规范要求。

## 6 法规符合性评价

### 6.1“三同时”符合性检查

依据原安监总局令第45号等相关法律法规编制建设项目“三同时”检查表，检查项目及内容见下表。

表 6-1 “三同时”检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。 并向相应的安全生产监督管理部门申请建设项目安全条件审查	原 安 监 总 局 令 第 45 号	做过安全预评价报告，并经审查取得《危险化学品建设项目安全许可意见书》	符合
2	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查	原 安 监 总 局 令 第 45 号	之前做过安全设施设计专篇，并经审查取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》	符合
3	建设单位应当在试生产（使用）前，将试生产（使用）方案，报送出具安全设施设计审查意见书的安全生产监督管理部门备案	原 安 监 总 局 令 第 45 号	试生产（使用）方案已备案	符合
4	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。	原 安 监 总 局 令 第 45 号	企业已委托评价公司进行建设项目安全验收	符合
5	建设项目的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质	原 安 监 总 局 令 第 45 号	该项目设计、施工、监理、安全评价单位均具有相应资质，资质情况见附件	符合

检查结果：对该项目安全设施“三同时”执行情况进行检查，符合原安监总局令第45号等相关法律法规。

### 6.2 厂址及平面布置符合性检查单元

1、该公司位于凤巢工业园,属于“江西省化工园区名单（第一批）公示名单”内化工园区。根据《工业企业总平面设计规范》、《精细化工企业工程设计防火规范》、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《工业企业设计卫生标准》等编制厂址安全检查表。

表 6-3 厂址安全检查表

序号	检查项目	评价依据	检查情况	备注
1	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求； 厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总	《精细化工企业工程设计防	依据江西省工业和信息 化厅发布《关于江西省化	符合

	体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	火规范》《化工企业总图运输设计规范》	工园区认定合格名单(第一批)的公示》，项目所处凤巢工业园属于认定合格化工园区，项目按照要求办理相关手续	
2	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》	位于凤巢工业园，可满足生产需求	符合
3	与相邻工厂或设施之间应满足相应的防火间距要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》	其与周边建构筑间距符合标准，见表 2-3	符合
4	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》	远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施	符合
5	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》	企业自设事故应急池，选址远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合
6	厂址不应选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》	企业所在地不属于左侧 12 类区域	符合
7	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区。	《化工企业安全卫生设计规范》	位于凤巢工业园	符合
8	地区排洪沟不应通过工厂生产区。厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家现行标准《防洪标准》GB50201 的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业安全卫生设计规范》	地区排洪沟未通过该项目。项目设置排水设施。园区设置防洪设施能够满足该项目要求。	符合
9	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝(或大堤)溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国	《化工企业安全卫生设计规	在役危险化学品生产项目选址不属于该类区域	符合

	家及省市级文物保护单位,并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	范》		
10	化工企业厂址必须考虑当地风向因素,一般应位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风向。	《化工企业安全卫生设计规范》	该项目周边村庄间距符合外部安全防护距离的要求	符合
11	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。厂前区尽量临靠公路干道,铁路、索道和码头应在厂后、侧部位,避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》	厂区布局合理,与厂外道路连接,符合要求	符合
12	下列地段和地区不得选为厂址: 1) 地震断层和设防烈度高于九度的地震区; 2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 3) 采矿陷落区(错动)界限内; 4) 爆破危险范围内; 5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区; 6) 重要的供水水源卫生保护区; 7) 国家规定的风景区及森林和自然保护区; 8) 历史文物古迹保护区; 9) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内; 10) IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区; 11) 具有开采价值的矿藏区。	《工业企业总平面设计规范》	不属于左侧11类区域	符合
13	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时,应避免不同职业危害因素(物理、化学、生物等)产生交叉污染。	《工业企业设计卫生标准》	规划为化工工业用地	符合
14	长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内禁止新建重化工项目,周边5公里范围内不再新布局有重化工工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018年,依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业,限期整改有排污问题的化工企业,推动化工企业搬迁进入合规园区;2020年,依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内未入园的化工企业,依法关闭“小化工”企业,全面加强化工企业环境监管。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018—2020年)》	该项目北面约1.2km处为乐安河,符合该文件要求	符合
15	完善工业布局规划。落实主体功能区规划,严格按照长江流域、区域资源环境承载能力,加强分类指导,确定工业发展方向和开发强度,构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单,明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险,	《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》工信部联节[2017]178号	该项目北面约1.2km处为乐安河,符合该文件要求	符合

进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。			
--	--	--	--

根据安全检查表检查,项目选址符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等规范要求。

## (2) 总平面布置安全检查

表 6-4 总平面布置检查

序号	检查项目	评价依据	检查情况	符合性
1	工厂总平面布置,应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件,按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。 总平面布置,应符合下列要求: 1.在符合和生产流程操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应联合多层布置; 2.按功能分区,合理地确定通道宽度; 3.厂区、功能区及建筑物、构筑物的外形宜规整; 4.功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。	《精细化工企业工程设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》	按功能进行了分区;结合物流、工艺流程进行布置功能设施,上下游结合顺畅	符合
2	化工企业中产生有毒有害可燃气体和粉尘的生产区,应布置在工厂管理区和人员集中场所全年最小频率风向的上风侧,避免布置在窝风地段。 可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》	不处于窝风地段;厂前区布置在主导风向上风侧;工艺装置、装卸区处当地全年主导风向下风向;与明火及火花散发点距离符合	符合
3	根据工艺流程、节能、环保、检修等要求,化工企业生产装置宜联合布置。 化工企业中功能及火灾危险等级相近的辅助生产设施,宜集中布置。 行政服务设施宜集中布置。 全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外。 消防废水池与明火地点的防火间距不应小于 25m。	《化工企业总图运输设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》	按功能集中布置;设有厂前区,全厂性重要设施布置在爆炸危险区范围以外;事故池 25m 范围内不涉及明火地点	符合
4	厂区的通道宽度,应符合下列要求: 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求; 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求; 3 应符合各种工程管线的布置要求; 4 应符合绿化布置的要求; 5 应符合施工、安装与检修的要求; 6 应符合竖向设计的要求; 7 应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》	厂区主干道宽 9m,次要道路 6m	符合
4	总平面布置,应结合当地气象条件,使建筑物具有	《工业企业总	厂房采光和自然通	符合

	良好的朝向、采光和自然通风条件。 高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《平面设计规范》	风良好；	
6	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》	该企业厂房、仓库、储罐区物流顺畅；	符合
7	公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。 总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》	该企业变配电设施单独设置；靠近负荷中心	符合
8	仓储设施的布置应符合： 1.仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。 2.大宗原料、燃料仓库或堆场，应按贮用合一的原则布置，并应符合下列要求： 应靠近主要用户，运输应方便； 应适应机械化装卸作业； 易散发粉尘的仓库或堆场 应布置在厂区边缘地带，且应位于厂区全年最小频率风向的上风侧； 场地应有良好的排水条件。 3、金属材料库区的布置，应远离散发有腐蚀性气体和粉尘的设施，并宜位于散发有腐蚀性气体和粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。 4、易燃及可燃材料堆场的布置，宜位于厂区边缘，并应远离明火及散发火花的地点。 5、火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： a.宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段； b.应远离明火或散发火花的地点； c.架空供电线严禁跨越罐区； d.当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、	《工业企业总平面设计规范》	按要求设置	符合

	海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施； e.不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； f.液化烃罐区或可燃液体罐区，不宜紧靠排洪沟布置。 6.酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。			
9	运输线路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产要求，物流应顺畅线路应短捷，人流、货流组织应合理； 2 应有利于提高运输效率，应改善劳动条件 运行应安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统； 3 应合理利用地形； 4 应便于采用先进适用技术和设备； 5 经营管理及维修应方便； 6 运输繁忙的线路，应避免平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》	厂区设有环形通道	符合
10	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环形布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷；	《工业企业总平面设计规范》 《化工企业安全卫生设计规范》	厂区道路与厂外道路连接方便、短捷；	符合
11	主要消防车道路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m。 消防车道的布置，应符合下列要求： 1 道路宜呈环状布置； 2 车道宽度不应小于 4.0m； 3 应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》	主干道宽 9m，次要道路 6m；净空高度不小于 5m	符合

小结：该项目平面布置方面符合《化工企业总图运输设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》等规范要求。

### 6.3 采用的技术、工艺和装置、设备和设施评价

#### 表 6-5 工艺设施安全检查表

序号	项目	依据	检查结果	结论
1	主要技术、工艺未确定,或者不符合有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定的;国内首次使用的化工工艺,未经省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证的不得通过安全条件审查。	原安监总局令45号	已明确工艺技术;采用工艺为现行成熟工艺;不属于国内首次使用的化工工艺	符合
2	不使用有国家明令淘汰的设备、设施。	《安全生产法》 《产业结构调整指导目录(2019年本)》	未使用有国家明令淘汰的设备、设施;	符合
3	生产设备、管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关要求。	《化工企业安全卫生设计规范》	101车间部分管道未按设计要求使用相应材质	不符合
4	生产设备及其零部件,必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	《生产设备安全卫生设计总则》	选用符合国家有关标准规定设备、零部件;	符合
5	在规定使用期限内,生产、贮存设备及管道必须满足使用环境要求,特别是满足防腐、耐磨损、疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》	根据使用条件,选用符合国家有关标准规定设备、零部件	符合
6	较高危险等级的反应工艺过程应配置独立的安全仪表系统,其安全完整性等级应在过程风险分析的基础上,通过风险分析确定。 对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术,实现遥控或隔离操作。 危险性较大的生产装置或系统,必须设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统。	《精细化工企业工程设计防火标准》、 《化工企业安全卫生设计规范》、 《生产过程安全卫生要求总则》	已请浙江工业大学化工机械设计研究所对项目进行了HAZOP分析及安全完整性等级(SIL)定级;设有SIS系统及DCS系统,详见2.7节自控仪表	符合
7	火灾危险程度较高、安全生产影响较突出的工艺,应设置与安全完整性等级评估结果相适应的安全仪表系统等安全防护设施。精细化工自控设施的仪表选型、控制系统配置等应符合相关化工企业自控设计标准规定,并采取合理的安全措施:	《精细化工企业工程设计防火标准》	按设计要求设置	符合
8	厂房内应设有防止可燃气体在地面或顶部积聚的措施。 在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所,应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	《精细化工企业工程设计防火标准》、 《工业企业设计卫生标准》	设有气体检测报警,但未按设计要求设置防爆排风装置及与气体报警装置相连锁	不符合
9	对事故后果严重的化工生产装置和生产过程,应按冗余设计备用装置和备用系统,并保证在出现时能自动切换到备用装置或备用系统。	《化工企业安全卫生设计规范》、 《生产过程安全卫生要求总则》	有备用电源、给水泵;	符合

10	<p>间歇或半间歇操作的反应系统,宜采用下列一种减缓措施:紧急冷却;抑制;猝灭或浇灌;倾泻;控制减压。</p> <p>可能发生超压的独立压力系统或工况应设置安全泄放装置。</p> <p>具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破板等防爆泄压系统,对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。</p>	《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业安全卫生设计规范》	按设计要求设置紧急冷冻水、紧急倾泻、安全阀等设施	符合
11	<p>废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。</p>	《化工企业安全卫生设计规范》	进行三废处理	符合
12	<p>污水处理设施(场、站)位置应与污水排水系统统一规划,宜独立布置。</p>	《精细化工企业工程设计防火标准》	统一规划,独立布置	符合
13	<p>冷库应符合本标准,并按经规定程序批准的设计方案和技术文件制造和安装;</p> <p>冷库库门应方便灵活,应装配门锁和把手,库门内侧(在冷间的部分)应设有逃生装置;冷库温度指示器应安装于库外便于观察的位置</p>	《室内装配式冷库》	正规厂家生产,按要求设置	符合
14	<p>涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化、重氮化、过氧化、加氢反应等危险工艺的化工生产装置需要配置自动化控制、超限报警及安全联锁停车设施。</p>	《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》	涉及重氮化、偶合危险工艺,设有SIS系统及DCS系统,详见2.7节自控仪表	符合
15	<p>重大危险源按规定配备了温度、压力、液位、流量、组份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、信息存储等功能。</p>	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》;《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》	不涉及	/
16	<p>使用或生产可燃气体或甲、乙类可燃液体的生产和储运区域,应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB 50493、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定,设置独立于基本控制系统的可燃、有毒气体检测报警系统,现场电子仪表设备应采取合适的防爆措施,符合爆炸危险环境的防爆要求。</p> <p>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。</p> <p>可燃气体和有毒气体检测报警信号应送</p>	《精细化工企业工程设计防火标准》 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	按设计要求设置,详见表2-15;信号送至主控室,且独立于其他系统单独设置	符合

	至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。		
--	---	--	--

检查结果：该项目工艺设施除 101 车间部分管道未按设计要求使用相应材质、未按设计要求设置防爆排风装置及与气体报警装置相联锁外，其他符合相应的法律、法规要求。

## (2) 特种设备及强制性检测设备、设施检验情况检查

该项目涉及的特种设备有压力容器、叉车等，安全检查如下表。

**表 6-6 特种设备安全检查评价**

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	生产经营单位使用的涉及生命安全、危险性较大的特种设备，以及危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	《安全生产法》	该项目锅炉及其附件（已停用）、叉车经检验合格，但复配夹套釜未定期检定	不符合
2	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。 特种设备投入使用前，使用单位应当核对相关文件：设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》	购买定点生产厂家的设备	符合
3	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》	特种设备均提供使用登记证	符合
4	特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。发现异常情况的，应当及时处理。	《特种设备安全监察条例》	安全阀及压力表等安全附件未定期校验；压力表刻度盘未设指示最高工作压力的红线	不符合

检查结果：该项目特种设备检验检测方面除复配夹套釜、安全阀及压力表等安全附件未定期校验；压力表刻度盘未设指示最高工作压力的红线外，其他符合《特种设备安全监察条例》规定要求。

## 6.4 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施检查评价

由前面危险、有害因素辨识可知，该企业涉及重氮化、偶合危险化工工艺；不涉及重点监管的危险化学品及危险化学品重大危险源。

重点监管危险化工工艺的检查如下。

表 6-7-1 (重氮化工艺) 安全控制措施安全检查表

序号	危险工艺	检查依据	检查情况	检查结果
安全控制的基本要求				
1	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系统； 紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等。	《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》	按设计要求重氮釜设有温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统等。设置气体检测报警装置	符合
宜采用的控制方式				
2	将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。重氮盐后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却联锁自动控制调节装置，干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的联锁装置。 安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等。	《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》	按设计要求重氮釜设有温度与冷却水进水阀形成联锁，电机及进料阀联锁；安全泄放系统等；设置紧急停车系统	符合

表 6-7-2 (偶氮化工艺) 安全控制措施安全检查表

序号	危险工艺	检查依据	检查情况	检查结果
安全控制的基本要求				
1	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系统； 紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等。	《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》	按设计要求偶合釜设有温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统等。设置气体检测报警装置	符合

宜采用的控制方式				
2	<p>将偶氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、肼流量、偶氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系。在偶氮化反应釜处设立紧急停车系统，当偶氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时，自动停止加料，并紧急停车。</p> <p>后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却联锁自动控制调节装置，干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的联锁装置。</p> <p>安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等。</p>	《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》	按设计要求偶合釜设有温度与冷却水进水阀形成联锁，电机及进料阀联锁等；设置紧急停车系统	符合

## 6.5 作业场所安全检查

### (1) 作业场所安全检查

表 6-8 作业场所安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险性的作业场所，必须设计安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。	《化工企业安全卫生设计规范》	车间每层设有 2 个疏散出口	符合
2	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	《化工企业安全卫生设计规范》	该项目厂房有消防通道，可满足消防、运输要求	符合
3	厂内道路的布置，应符合： 1、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 2、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 3、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 4、与厂外道路连接方便、短捷。	《工业企业总平面设计规范》	厂内道路满足生产、运输；与厂外道路连接方便、快捷	符合
4	设备布置的原则： a. 便于操作和维护； b. 发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离； c. 尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用；	《生产过程安全卫生要求总则》	主要设备留有检修、疏散间距	符合

	<p>d. 布置具有潜在危险的设备时,应根据有关规定进行分散和隔离,并设置必要的提示、标志和警告信号;</p> <p>e. 对振动、爆炸敏感的设备,应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等;</p> <p>f. 设备的噪声超过有关标准规定时,应予以隔离;</p> <p>g. 加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施;作业区的热辐射强度不应超过有关规定。</p>			
5	<p>作业区组织的原则:</p> <p>a. 作业区的布置应保证人员有足够的安全活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置,生产物料、产品和剩余物料的堆放,人行道、车行道的布置和间隔距离,都不应妨碍人员工作和造成危害;</p> <p>b. 作业区的生产物料、产品、半成品的堆放,应用黄色或白色标记在地面上标出存放范围,或设置支架、平台存放,保证人员安全,通道畅通;</p> <p>c. 坐姿作业,应根据人员的生理特点和人机工程学要求配置操作台、座椅、脚踏板,以及存放生产物料、产品或工具的架、盘等;</p> <p>d. 高处作业区堆放生产物料和工具,必须严格控制数量,布置合理,保证人员便于作业和不发生人、物坠落;</p> <p>e. 坑道等狭窄作业区,产品、设备和工具的布置,除保证人员便于作业外,还必须留出安全通道;</p> <p>f. 根据作业需要,配置符合标准规定的照明设备。</p>	《生产过程安全卫生要求总则》	作业现场,照明良好,人员有足够的活动空间	符合

## (2) 易燃、易爆场所安全检查

表 6-9 易燃易爆场所安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	<p>防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别,并应符合下列规定:</p> <p>1、气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定;</p> <p>2、II 类电气设备的温度组别、最高表面温度和气体、蒸气引燃温度之间的关系符合表 5.2.3-2 的规定。</p> <p>3、安装在爆炸性粉尘环境中的电气设备应采取措施防止热表面点可燃性粉尘层引起的火灾危险。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	202 车间烘干机独立包装间内按设计要求使用防爆开关及灯具;但 101 乙类车间个别控制柜、灯具、开关、摄像头等电气设备不防爆	不符合

2	<p>1、爆炸性环境的电气线路和设备应装设过载、短路和接地保护，不可能产生过载的电气设备可不装设过载保护。</p> <p>2、在爆炸性环境内，低压电力、照明线路采用的绝缘导线和电缆的额定电压应高于或等于工作电压。</p> <p>3、在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。</p> <p>4、爆炸性环境电缆配线：电缆明设 2 区、22 区电力和照明电线采用铜芯 1.5mm<sup>2</sup> 以上，1 区和 21 区电力和照明电线采用铜芯 2.5mm<sup>2</sup> 以上。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	爆炸环境内的电气线路采用铜芯电缆，但个别静电跨接线有脱落现象	不符合
3	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>一、电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1、当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；2、爆炸性粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>二、在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p>	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	符合要求	符合

### (3) 消防方面检查

表 6-10 消防方面检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》	厂内有环形消防车道	符合
2	供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。	《建筑设计防火规范》	该项目车道净宽度不小于 6m，高度不小于 5m，现场检查时车道畅通	符合
3	室外消火栓应沿道路设置，保护半径不宜超过 120m，宜设置在装置四周。当装置宽度大于 120m 时，可在装置内的路边增设，设有消防给水的建筑物，各层均应设室内消火栓；甲、乙类厂房室内消火栓的距离不应大于 50m；宜设置在明显易于取用的地点，栓口离地面高度为 1.2m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》	该项目厂区设有室内外消火栓	符合
4	<p>消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算。消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内消防用水量的要求。当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。</p> <p>消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求。</p>	《消防给水及消火栓系统技术规范》	消防水量、消防泵供水能力满足项目需求；经住建部门验收合格	符合
5	<p>符合下列规定之一的，应设置消防水池：</p> <p>1、当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管</p>	《消防给水及消火栓系统技	设有消防水池	符合

	道、进水管不能满足室内、外消防用水量； 2、只有1条进水管，且室外消防栓设计流量大于20L/s	术规范》		
	消防水池应符合下列规定： (1) 当市政给水管能保证室外消防用水设计流量时，消防水池的有效容量应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求。 (2) 当市政给水管网不能保证室外消防用水量时，消防水池的有效容量应满足在火灾延续时间内室内消防用水量与室外消防用水量不足部分之和的要求。 (3) 消防水池的补水时间不宜超过48h； (4) 消防水容量大于500m <sup>3</sup> 的消防水池，应分成两个能独立使用的消防水池； (5) 供消防车取水的消防水池应设置取水口，且吸水高度不应大于6.0m。取水口或取水井与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于15m；与甲、乙、丙类液体储罐的距离不宜小于40m；与液化石油气储罐的距离不宜小于60m，如采取防止辐射热保护措施时，可减为40m。 (6) 消防用水与其它用水合用的水池，应采取确保消防水量不作他用的技术措施； (7) 消防水池的出水、排水和水位应符合下列要求： 1、消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积被全部利用； 2、消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位； 3、消防水池应设置溢流管和排水设施，并应采用间接排水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》	设有消防水池；经住建部门验收合格	符合
6	厂房（仓库）、储罐（区）、堆场应设置灭火器；灭火器的配置设计应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的有关规定。	《建筑设计防火规范》	该项目建、构筑物内设有灭火器，但未按设计要求配置足够数量	不符合
7	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。	《建筑设计防火规范》	厂区消防泵有2路供电	符合
8	厂房和仓库应设置疏散照明，安全出口和疏散门的正上方应采用“安全出口”作为指示标识。消防水泵房、配电室应设置消防应急照明。	《建筑设计防火规范》	该项目车间设有疏散照明、安全出口指示标识	符合
9	在建设工程竣工后向出具消防设计审核意见的公安机关消防机构申请消防验收	住建部第51号	项目已由住建部门验收合格	符合

### (3) 防雷、防静电

表 6-11 防雷、防静电检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、制造、使用或贮存爆炸物质的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。 2、具有1区爆炸危险环境建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。 3、具有2区或11区爆炸危险环境的建筑物。	《建筑物防雷设计规范》	该项目建构筑物设置防雷装置，且防雷装置检测合格	符合
2	建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，应就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护接地装置上，可不另设接地装置。	《建筑物防雷设计规范》	部分设备及电机外壳未接地	不符合
3	防雷装置应当由具有法定资格的防雷检测机构定期进行检测。	江西省实施《中华人民共和国气象法》办法	防雷装置由上饶市宏欣科技有限公司万年分公司检测合格	符合

检查结果：该项目易燃易爆场所防火防爆方面除101乙类车间个别控制柜、灯具、开关、摄像头等电气设备不防爆、个别静电跨接线有脱落现象、部分设备及电机外壳未接地、各车间及罐区未按设计要求配置足量灭火器外，其他符合规范要求。项目设有消防设施，且经万年县住房和城乡建设局验收合格。

## 6.6 常规防护设施及储运设施单元

### (1) 常规防护设施检查

表 6-12 常规防护设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	1、操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。 2、梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 3、工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》《化工企业安全卫生设计规范》	车间平台设有防护栏杆	符合
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志： 1) 凡易发生事故、危及安全的设备，管道及地点，均应按有关“安全色”和“安全标志”设置安全标志或涂安全色。 2) 各管道刷色和符号应按《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》执行。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》、《安全色》、《安全标识》	厂内现场安全警示标志不足，缺少“当心坠落、当心有害气体中毒”、“当心灼烫”；道路限高、限速标志；部分物料管道缺少介质名称、流	不符合

			向；相应岗位涉及的危险化学品安全周知卡等	
3	装置区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》	装置区设有“严禁烟火”标志	符合
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存和场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。	《安全生产法》	员工有防爆对讲机	符合
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求。	《建筑采光设计标准》	自然采光良好	符合
6	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计规程》	高温设备、管道有隔热保温设施	符合
7	1、安全防护装置，应使操作者触及不到运转中的可动零部件。 2、以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》	电机连接轴转动处有防护罩	符合
8	危险性的作业场所，必须设计安全通道，出入口不应少于两个，通道和出入口应保持畅通。 厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个	《化工企业安全卫生设计规范》、《建筑设计防火规范》	车间有2个以上安全出口	符合
9	生产、储存、使用危险物品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止封闭、堵塞生产场所或者员工宿舍出口。	《中华人民共和国安全生产法》	无此项	符合
10	生产经营单位应当按照国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品。	国家安监总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知-安监总厅安健(2018)3号	已按要求配备相关劳保用品	符合
11	在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m。	《化工企业安全卫生设计规范》	车间设有喷淋洗眼器	符合

## (2) 危险化学品储运检查

表 6-13 危险化学品储运安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品的包装容器，应根据其性质和运输方式选择容器或包装材料，应采用国家定点生产企业生产的包装产品	《化工企业安全卫生设计规范》	按要求采用	符合

2	危险化学品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备,应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》	配备有相应的装卸工具	符合
3	危险化学品储存根据危险化学品性质、危害程度和储存量确定储存方式、仓库结构和选址。 根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。生产或储存腐蚀性溶液的大型设备、储罐、储槽等,宜布置在室外,并不应靠近厂房基础。酸储罐的周围宜设围堤。	《常用危险化学品储存通则》、《工业建筑防腐蚀设计标准》	按要求分区储存,但未设置危险化学品安全周知卡	不符合
4	作业人员应穿工作服,戴手套、口罩等必要的防护用具,操作中轻搬轻放,防止摩擦和撞击。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	操作人员配有相应的劳动防护用品	符合
5	库房结构完整、干燥、通风良好。库房耐火等级不低于二级。 毒害性商品和腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒,远离热源,电源、火源。 作业人员要佩戴橡胶浸塑手套和相应的防毒口罩或面具,护目镜,穿防护服。作业中不得饮食,不得用手擦嘴、脸、眼睛;防护用具应及时清洗,集中存放。	《毒害性商品储存养护技术条件》、《腐蚀性商品储存养护技术条件》	库房结构完整、干燥、通风良好。库房耐火等级不低于二级。 作业人员配有防护用品	符合
6	与毒害品性质相适应的消防器材、报警装置和急救药箱。 腐蚀性商品应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《毒害性商品储存养护技术条件》	厂区设有急救药箱;	符合

检查结果:该项目常规防护、方面及储存设施方面除厂区内安全警示标志不足,缺少“当心坠落、当心有害气体中毒”、“当心灼烫”;道路限高、限速标志;部分物料管道缺少介质名称流向及未设置相应危险化学品安全周知卡外,其他符合规范要求。

## 6.7 电气、机械安全评价

### (1) 电气设备设施

表 6-14 电气设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1	配电线路的敷设,应避免下列外部环境的影响: 一、应避免由外部热源产生热效应的影响; 二、应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物而带来的损害; 三、应防止外部的机械性损害而带来的影响; 四、在有大量灰尘的场所,应避免由于灰	《低压配电设计规范》	输送到车间的电气线路采用钢管保护	符合

	尘聚集在布线上所带来的影响； 五、应避免由于强烈日光辐射而带来的损害。			
2	配电设计所选用的电器，应符合国家现行的有关标准，电器应满足短路条件下的动稳定与热稳定的要求。 为防止电气火灾而安装的漏电保护器、漏电继电器或报警装置，与末端保护的关系宜形成分级保护。	《低压配电设计规范》	该项目配电采取 TN-S 接地形式	符合
3	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应设计可靠的接地装置。接地故障保护的设置应能防止人身间接电击以及电气火灾、线路损坏等事故。	《低压配电设计规范》	配电装置及电气设备设有接地装置	符合
4	线路的安装、安全距离、导电性能和机械强度、保护装置、相序、相色、标志、排列符合要求。	《工厂电力设计技术规范》	线路较整齐	符合
5	用电设备和电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间。电气装置附近不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。禁止在架空线上放置或悬挂物品。 使用的电气线路须具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力并应定期检查。禁止使用绝缘老化或失去绝缘性能的电气线路。	《用电安全导则》	电气线路有足够的绝缘强度、机械强度	符合
6	电气装置应有专人负责管理、定期进行安全检验或试验，禁止安全性能不合格的电气装置投入使用。	《用电安全导则》	有专职电工	符合

## (2) 机械伤害防护措施

表 6-15 机械伤害防护措施安全检查表

序号	检查内容	检查的标准	检查结果	符合性
1	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》	选用的生产设备无锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位	符合
2	对于可动零部件，要求如下： 1、人员易触及的可动零部件，尽可能封闭或隔离。 2、对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。 3、对运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。 4、若可动零部件（含其载荷）所具有的动能或势能可能引起危险时，则必须配置限速、防坠落或防逆转装置。	《生产设备安全卫生设计总则》	可动零部件设有防护罩	符合

序号	检查内容	检查的标准	检查结果	符合性
	5、以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。			
3	对于高速旋转与易飞出物，要求如下： 1、高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准。 2、生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》	选用正规厂家生产的设备	符合

检查结果：该项目电气安全设施、机械伤害防护措施符合规范要求。

## 6.8 安全生产管理情况评价

企业安全管理状况检查见下表。

表 6-16 安全生产管理检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	组织机构与职责			
1.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。“前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。”	《安全生产法》	设有相应安全生产领导小组；配备了专职安全管理人员	符合
1.2	生产经营单位必须建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。 生产经营单位必须依法建立、健全安全生产责任制度。 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	《安全生产法》、《江西省安全生产条例》	制定了各级、各部门、各岗位安全生产责任制度	基本符合

1.3	明确企业的主要负责人(包括企业法定代表人等其他主要负责人)是企业安全生产的第一责任人,对安全生产负总责。 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责:(一)建立、健全本单位安全生产责任制;(二)组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程;(三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划;(四)保证本单位安全生产投入的有效实施,(五)督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患;(六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;(七)及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》、《江西省安全生产条例》	已明确主要负责人安全生产职责	符合
1.4	企业应制定安委会和管理部门的安全职责;应制定主要负责人、各级管理人员和从业人员的安全职责;坚持“谁主管、谁负责”的原则,明确企业主要负责人、分管负责人、各职能部门、各级管理人员、工程技术人员和岗位操作人员的安全生产职责,做到全员每个岗位都有明确的安全生产职责并与相应的职务、岗位匹配。	《安全生产法》	已制定各部门、各岗位安全生产责任制	符合
1.5	生产经营单位的负责人应当依法履行安全生产管理职责,接受安全生产监督管理部门和有关部门的监督检查,接受工会、从业人员对安全生产工作的民主监督。主要负责人对本单位安全生产工作负全面领导责任,分管安全生产的负责人对安全生产工作负直接领导责任;其他负责人对分管业务范围内的安全生产工作负相应领导责任。	《安全生产法》	落实了主要负责人、分管负责人、其他负责人安全生产责任制	符合
2	安全生产管理			
2.1	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,必须有健全的安全生产管理制度。	《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》	已制定有安全生产规章制度和相关操作规程	符合
2.2	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、设备和设施的安全生产管理制度;(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	从业人员			

3.1	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所从事生产经营活动相应安全生产知识和管理能力。	《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、安全管理人员已考核合格,取得安全管理资格证;	符合
3.2	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(不低于从业人员1%的比例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。	《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	企业设置有安全管理小组; 配置专职安全员1名; 安全负责人有化工专业学历;从事3年以上化工行业从业经历; 专职安全员已取证	符合
3.3	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,并考核合格	符合
3.4	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
3.5	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》	叉车工、电工、焊工等有资格证书	符合
5.6	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训教育工作。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,建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》	有培训教育管理制度规定	符合
4	安全生产投入			

4.1	生产经营单位应当具备安全生产条件所必需的资金投入,由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证,并对由于安全生产所必需资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》	有安全投入	符合
4.2	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。危险化学品生产企业应当有相应的职业危害防护设施,并为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》、国家安全生产监督管理总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知 安监总厅安健(2018)3号	有相关经费及防护用品	符合
4.3	矿山开采、危险化学品、民用爆炸物品的生产企业实行安全费用提取制度,以保障安全生产资金投入。	《江西省安全生产条例》	有安全投入管理制度,及时提取安全费用	符合
4.4	用人单位必须依法参加工伤保险。	《中华人民共和国安全生产法》、《职业病防治法》	为涉危人员办理相应保险	符合
4.5	危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据,采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取: (一)营业收入不超过1000万元的,按照4%提取; (二)营业收入超过1000万元至1亿元的部分,按照2%提取; (三)营业收入超过1亿元至10亿元的部分,按照0.5%提取; (四)营业收入超过10亿元的部分,按照0.2%提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企(2012)16号	制定有安全费用提取制度; 企业在劳动防护用品、特种设备的检测检验、消防设施、安全教育培训、应急预案、安全监控方面有安全投入。	符合

表 6-17 应急预案检查表

1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作,建立、健全生产安全事故应急工作责任制,其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》	应急预案中明确各部门职责,主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	符合
2	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当建立应急救援队伍;其中,小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位,可以不建立应急救援队伍,但应当指定兼职的应急救援人员,并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》	兼职救援人员	符合
3	企业应按规定制定生产安全事故应急预案,并针对重点作业岗位制定应急处置方案或措施,形成	《江西省安全生产条例》《生产安全事故应	企业制定了生产安全事故应急预	符合

	<p>安全生产应急预案体系。</p> <p>生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害,进行风险辨识和评估,制定相应的生产安全事故应急救援预案,并向本单位从业人员公布。</p>	急条例》	案,且企业已根据生产安全事故的特点和危害,进行了风险辨识和评估,并向从业人员公布	
4	<p>矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营(带储存设施的)、储存、运输企业,以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位,应当对本单位编制的应急预案进行评审,并形成书面评审纪要。</p> <p>易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当在应急预案公布之日起20个工作日内,按照分级属地原则,向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案,并依法向社会公布。</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	已按导则要求编制应急预案,并已组织专家评审及于2021年5月由上饶市应急管理局进行备案登记	符合
5	<p>生产经营单位应当按照应急预案的规定,落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备,建立应急物资、装备配备及其使用档案,并对应急物资、装备进行定期检测和维护,使其处于适用状态。</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》	配备应急救援器材	符合
6	<p>生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划,根据本单位的事故风险特点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。</p> <p>应急预案演练结束后,应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估,撰写应急预案演练评估报告,分析存在的问题,并对应急预案提出修订意见。</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》	已定期演练、评估	符合
7	<p>生产经营单位发生事故时,应当第一时间启动应急响应,组织有关力量进行救援,并按照规定将事故信息及应急响应启动情况报告事故发生地县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》	未发生事故	/
8	<p>生产安全事故应急处置和应急救援结束后,事故发生单位应当对应急预案实施情况进行总结评估</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》	未发生事故	/

检查结果:该项目成立了安全生产领导小组,编制了安全管理制度,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,符合

规范要求。

## 6.9 设计变更的符合性评价

江西法美瑞生物科技有限公司年产 5000 吨香料项目(一期年产 2000 吨有色 UVCC 项目)生产装置由江西省化学工业设计院于 2019 年 12 月进行了首次变更,出具了《江西法美瑞生物科技有限公司 5000 吨/年香料项目(一期)安全设施设计变更说明》,后于 2021 年 4 月由山东鸿运工程设计有限公司出具了《江西法美瑞生物科技有限公司 5000 吨/年香料项目(一期)安全设施设计变更设计》,于 2021 年 8 月取得“江西法美瑞生物科技有限公司 5000 吨/年香料项目安全设施设计审查意见书,文号为赣应急危化项目审字[2021]2140 号”(详见附件),并已按设计变更完成,符合法规要求。

## 6.10 化工和危险化学品生产经营单位重大隐患检查

表 6-18 重大隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
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。	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)	已考核合格	符合
2	特种作业人员未持证上岗。		持证上岗	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。		符合国家标准要求	符合
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。		DCS 及 SIS 自控系统已投入使用	符合
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		不涉及	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		不涉及	/
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		不涉及	/
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		不涉及	/
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		未跨越	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		正规设计院设计	符合
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	符合
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。		已设置气体检测报警装置,但车间部分电器不防爆	不符合

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。		控制室设于厂前区	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。		设有柴油发电机	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		正常投用	符合
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。		按要求制定	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		按要求制定	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。		按要求制定及执行	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置未制定试生产方案投料开车;精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		不属于国内首次化工工艺;已制定试生产方案;但未开展反应安全风险评估	不符合

检查结果:该项目重大生产安全事故隐患方面除车间部分电器不防爆、未开展反应安全风险评估外,其他符合判定标准要求。

## 6.11 安全风险评估诊断

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》赣应急办字〔2020〕53号,对该项目进行安全风险评估诊断分级,企业现场隐患经整改后,其安全风险评估诊断结果见下表。

**6-19 企业安全风险评估诊断分级表**

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值	得分
1.固有危险性	重大危险源(10分)	存在一级危险化学品重大危险源的,扣10分;	0	10
		存在二级危险化学品重大危险源的,扣8分;		
		存在三级危险化学品重大危险源的,扣6分;		
		存在四级危险化学品重大危险源的,扣4分。		
	物质危险性(5分)	生产、储存爆炸品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	0	5
		生产、储存(含管道输送)氯气、光气等吸入性剧毒化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣2分;	0	
		生产、储存其他重点监管危险化学品的(实验室化学试剂除外),每一种扣0.1分。	0	
	危险化工工艺种类(10分)	涉及18种危险化工工艺的,每一种扣2分。	-4	6
火灾爆炸危险性(5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的,每涉及一处扣1/0.5分;	-2	3	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的,扣5分。	0		
2.周边环境	周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	0	10
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》的,	0	

		扣 10 分。		
3.设计与评估	设计与评估(10分)	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安全可靠性论证的,扣 5 分;	0	12
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的,扣 10 分;	0	
		<b>企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加 2 分。</b>	2	
4.设备	设备(5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的,每一项扣 2 分;	0	5
		特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求定期检验的,扣 2 分;	0	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的,扣 5 分。	0	
5.自控与安全设施	自控与安全设施(10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的,扣 10 分;	0	10
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的,扣 10 分;	0	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的,扣 5 分;	0	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的,每涉及一项扣 1 分;	0	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的,每一处扣 1 分;	0	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的,每一处扣 1 分;	0	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的,每涉及一处扣 5 分。	0	
6.人员资质	人员资质(15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的,每一人次扣 5 分;	0	9
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣 5 分;	0	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的,每一人次扣 5 分;	-5	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣 3 分;	-3	
		<b>企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的,每一人次加 2 分。</b>	2	
7.安全管理制度	管理制度(10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣 5 分;	0	10
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣 10 分;	0	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣 2 分。	0	
8.应急	应急配备	<b>企业自设专职消防应急队伍的,加 3 分。</b>	0	0

管理				
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;		0
		安全生产标准化为二级的,加5分;	0	
		安全生产标准化为三级的,加2分。	0	
	安全事故情况(10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;		0
三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的,扣8分;			0	
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分;			0	
五年内未发生安全事故的,加5分。			+5	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的;				/
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;				/
危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的;				/
三年内发生过重大以上安全事故的,或者三年内发生2起较大安全事故,或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。				/
备注:1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上(含90分)的为蓝色;75分(含75分)至90分的为黄色;60分(含60分)至75分的为橙色;60分以下的为红色。2.每个项目分值扣完为止,最低为0分。3.储存企业指带储存的经营企业。				
<b>安全风险评估诊断分级</b>				
得分情况	95分	分级情况	蓝色	

该项目安全风险评估诊断分级为蓝色风险。

## 7 对策措施、建议

### 1、存在的问题与安全对策

表 7-1 存在的问题及安全对策一览表

序号	安全隐患整改项目	安全隐患整改建议	整改情况	备注
1	101 车间部分管道未按设计要求使用相应材质	按设计要求使用材质管道	已整改	详见附件整改回复
2	复配夹套釜、安全阀、压力表等安全附件未定期校验;压力表刻度盘未设指示最高工作压力的红线	请有资质的检测机构进行相关检测;压力表刻度盘增设指示最高工作压力的红线	已整改	
3	101 乙类车间个别控制柜、灯具、开关、摄像头等电气设备不防爆	按设计要求使用防爆电气设备	已整改	
4	未按设计要求设置防爆排风装置及与气体报警装置相连锁	按设计要求设置防爆排风装置及与气体报警装置相连锁	已整改	
5	个别静电跨接线有脱落现象	对静电跨接线进行全面排查及完善	已整改	
6	部分设备及电机外壳未接地	对设备及电机外壳接地进行全面排查及完善	已整改	
7	各车间及罐区未按设计要求配置足量灭火器	按设计要求配置足量灭火器	已整改	

8	厂区内安全警示标志不足,缺少“当心坠落、当心有害气体中毒”、“当心灼烫”;道路限高、限速标志;部分物料管道缺少介质名称流向及未设置相应危险化学品安全周知卡	按要求增设相应安全警示标志及安全周知卡	已整改
9	未开展反应安全风险评估	请有资质的评估机构进行相关评估	已整改

## 2、建议

(1) 定期开展管理评审,根据国家有关法规、标准变化,及时完善安全管理制度、岗位安全操作规程及事故应急救援预案,严格落实动火、受限空间等特殊作业审批制度,定期组织开展应急演练,对演练结果进行评估,及时完善和修订生产安全事故应急预案,配备齐全应急装备、器材。

(2) 对国家有强检要求的设备及附件设施在投入使用前应经法定检验机构检验合格后方可投入使用。安全阀、压力表等安全附件、气体报警仪等计量、监控、控制器应定期校验,并有记录。同时,必须加强安全管理,确保安全设施有效。

(3) 加强日常安全检查,管理人员和工人经常巡回检查,并定期对重点部位进行专业检查;加强对设备装置进行的监视、检查、定期维修保养。

高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作,建立隐患排查治理工作责任制,完善隐患排查治理制度,规范各项工作程序,实时监控重大隐患,逐步建立隐患排查治理的常态化机制;按原安监总局《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》,及时排查隐患,建立隐患治理台账,及时评估隐患,落实隐患整改及上报。

(4) 对危险性较大的生产设备及配套的安全装置应按国家的有关规定检验、操作、维修、保养,保持设备、设施的完好状态;劳动安全卫生专用设备,包括通风、除尘、降温、消防、降噪、标志、防护等设施,要指定专业人员负责维护保养,确保正常运行。

(5) 按照《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)、《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)、《危险化学品从业单位安全标准化规范》积极开展安全生产标准化工作。

(6) 生产经营场所紧急疏散出口应保持畅通;禁止封闭、堵塞生产经

营场所的出口；厂房及仓库内严禁设置办公室、休息室、外操室、巡检室等。确保危险工艺装置的自动控制设施及紧急切断系统的正常有效，进一步完善络合复配工艺装置的自动控制设施。

（7）项目涉及的易制毒、易制爆化学品应严格按照《易制毒化学品管理条例》、《易制爆危险化学品治安管理办法》等规范及上级主管部门相关要求进行妥善收集和分质暂存。

（8）企业应按照《全国安全生产专项整治三年行动计划》，2022年底前落实所有涉及重氮化工工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制等要求。

（9）生产过程中所产生的固体废物在外委有资质单位进行安全处置前，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020和《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001/XG1-2013等规范及上级主管部门相关要求妥善收集和分质暂存。

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

（11）企业风险信息及时更新；加强风险评价结果和控制措施向从业人员进行宣传、培训的力度；风险评价范围要全面。

（12）企业应加强安全生产管理，完善全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、人员的投入保障力度，逐步改善安全生产条件，加强安全生产标准化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

## 8 评价结论

1、依据《危险化学品目录（2015版）》，该项目属于危险化学品的物质有：氢氧化钠、盐酸、亚硝酸钠、醋酸酐、DMF（N,N-二甲基甲酰胺）、一氯二氟甲烷（制冷剂R22）、柴油（发电机燃料）、过氧化氢（27.5%，污水处理）、氯化氢、一氧化氮及二氧化氮。不涉及剧毒化学品。

该项目涉及的盐酸、邻氨基苯甲酸、醋酸酐属于易制毒化学品；涉及的二氧化氮属于高毒物品；涉及的过氧化氢属于易制爆化学品；不涉及监控化学品、重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品。

## 2、重大危险源辨识结果

该项目生产及储存区均不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的危险化学品重大危险源。

## 3、危险工艺辨识结果

该项目涉及的重氮化反应及偶氮化反应（偶合反应）属于重点监管的危险化工工艺。

## 4、生产过程危险危害性分析结果

该项目在经营过程中存在的主要危险因素有：火灾、其它爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、车辆伤害、机械伤害、物体打击及坍塌、高处坠落、淹溺、冻伤等；存在的主要有害因素有：化学物质危害、高温热辐射、粉尘、噪声。同时存在人为失误和管理缺陷。

## 5、评价结果

(1) 对该项目安全设施“三同时”执行情况进行检查，项目符合原安监总局令第45号等相关法律法规。

(2) 项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、原安监总局令45号等法规规定，其与周边保护对象安全距离符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》等标准、规范要求。

(3) 该项目危险工艺安全措施、公用工程配套、作业场所安全、电气设备设施、机械伤害防护措施等方面符合规范要求。

(4) 该项目工艺设施、特种设备及强制检测设备设施、易燃易爆场所、消防、防雷防静电、常规防护设施、危险化学品储运、安全生产管理、重大隐患等方面经企业整改后符合相应的法律、法规要求，详见本报告表7-1及附件企业现场整改回复。

(5) 外部防护距离结果：项目周边安全防护距离能满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等标准、规范要求。

## 6、重点防范和重点关注

应重点关注的对策措施包括：保证危险工艺自动化监测、联锁控制设施正常有效；保证动力介质正常供应；配备齐全消防应急设施；加强个人防护、保证卫生清洗设施、加强培训教育与管理控制，以预防和控制火灾、爆炸、中毒等事故发生的措施。

## 7、评价结论

评价结论：经评价组评价，江西法美瑞生物科技有限公司年产 5000 吨香料项目（一期）现场总体布局、设备布置、DCS/SIS 自控系统情况与安全设计变更图纸一致，设计变更已经属地许可的应急部门审查备案；企业在役装置涉及重点监管危险工艺，相关自控系统配置与安全设计变更相符并正常投用；企业主要负责人、技术负责人、安全负责人均不属于新入职，企业安全负责人有相关化工专业本科学历，且有 3 年以上化工行业从业经历，企业主要负责人及安全负责人已取得危险化学品生产企业主要负责人及安全管理人员考核合格证，符合三年专项整治要求。

江西法美瑞生物科技有限公司在役生产装置配套安全装置、防护设施以及采取的安全技术措施及安全管理措施符合国家有关法规、标准、规范要求，项目风险可控，其安全生产条件和安全管理方面具备竣工安全验收的条件。

## 8、建议

项目完成评价后，建设单位应当组织人员进行安全设施竣工验收，参加验收人员的专业能力应当涵盖建设项目涉及的所有专业内容。只有安全设施竣工验收合格后，方可将建设项目安全设施与生产、储存装置、设施同时投入生产（使用）。

进一步加强安全管理，落实报告中提出安全管理方面的建议和安全设施方面的对策措施，提高安全生产管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，维护好安全检测和控制设施，进一步提高安全度，达到安全生产的目的。

## 9、附加说明

本评价涉及的有关资料由江西法美瑞生物科技有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价是就新建项目的现状做出的安全评价，若该企业的生产经营状况

发生变化，本评价结论不再适合。

本安全评价报告未盖“江西通安安全评价有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西通安安全评价有限公司”公章无效。

## 9 附件

营业执照、用地证明、消防验收备案、特种设备以及强制检验设施检测报告等、企业提供的其它技术资料（见附件）

