

江西兄弟医药有限公司
年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项
目一期（辊道窑设备）
安全验收评价报告
(终稿)

建设单位：江西兄弟医药有限公司

建设单位法定代表人：钱志达

建设项目单位：江西兄弟医药有限公司

建设项目单位主要负责人：陈辉

建设项目单位联系人：朱敏

建设项目单位联系电话：13479897087

2022 年 10 月 30 日

江西兄弟医药有限公司
年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期
(辊道窑设备)
安全验收评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-006

法定代表人：李 辉

技术负责人：赵俊俊

评价负责人：刘求学

评价机构联系电话：0791-87603828

2022 年 10 月 30 日

江西兄弟医药有限公司

年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）

安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2022 年 10 月 30 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

安全评价人员

	姓 名	专 业	职业资格证书号	从业信息识别卡编号	签 字
项目负责人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
项目组成员	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
	邱国强	电 气	S011035000110201000597	022186	
	刘良将	安 全	S011032000110203000723	040951	
	罗明	自动控制	1600000000300941	039726	
报告编制人	刘求学	化工工艺	S011044000110192002758	036807	
报告审核人	王东平	化工机械	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	
技术负责人	赵俊俊	自动控制	S011035000110201000593	029041	

参与人员：杜凡奇

前 言

江西兄弟医药有限公司（以下简称该公司）成立于 2014 年 8 月 12 日，注册地址位于江西省九江市彭泽矾山工业园（属于规划的化工集控区），是一家主要从事饲料添加剂、食品添加剂等精细化学品的研究、生产与经营，为国家级高新技术企业。企业于 2022 年取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，文件号为（赣）WH 安许证字【2018】0984，有效期至 2024 年 04 月 26 日。安全生产许可证许可范围：D-泛酸钙(4kt/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8kt/a)、烟酸(5kt/a)、3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、NA(55t/a)、催化材料 Y (400t/a)、催化材料 S(450t/a)、催化材料 F(500t/a)、加氢催化剂(250t/a)、MG 催化剂(20t/a)、NA 催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇 (200t/a)、碘海醇水解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)，副产品醋酸(400t/a)、维生素 K1 (9t/a)、3-甲基吡啶 (6000t/a)；该公司自取证至今未发生重大安全事故。江西兄弟医药有限公司于 2020 年 5 月通过并取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产二级标准化证书。

该公司围绕公司主营业务发展需要，着力于发展苯二酚产业链，在彭泽县矾山工业园区（化工园区）江西兄弟医药有限公司厂区内投资建设江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目，以满足市场需求；该项目分两期建设，目前一期工程（400 t/a 催化材料 Y、450t/a 催化材料 S、500t/a 催化材料 F、250t/a 加氢催化剂、20t/a MG 化剂、250t/aNA 催化剂）已建成 801 车间生产装置、802 车间生产装置、804 车间生产装置

及相关储存设施已于 2020 年 10 月通过安全验收。企业于 2022 年 1 月在 802 车间新增该项目的配套产品焙烧设备—辊道窑，该设备在试运行期运行正常，本次评价针对 802 车间新增设备辊道窑进行安全验收。根据《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 号和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展和改革委员会令 49 号，2021 年修订），该项目辊道窑不属于限制类和淘汰类工艺设备。

本项目涉及的焙烧的产品催化剂不属于危险化学品，不涉及化学反应，项目不涉及重点监管的危险化学品，不构成危险化学品重大危险源。本项目新增原产品产能，企业需要进行生产许可证变更产能。

根据《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》、《危险化学品建设项目安全许可实施办法》的有关规定的危险化学品建设项目应具备的基本条件进行分析和评价，同时对危险化学品生产经营单位建设项目进行安全设施竣工验收评价是加强安全管理，做好事故预防工作的重要措施之一。受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司对江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期工程中新增的辊道窑进行安全设施竣工验收评价，评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、建设项目概况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度的结果；安全条件和安全生产条件的分析结果；即建（构）筑物的结构及耐火等级，生产装置、设备和设施的法定检验、

检测情况，安全设施的施工、检验、检测和调试情况，安全管理机构设置情况，安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况，分析事故应急预案与演练情况，分析试生产方案及试生产情况的情况；安全设施竣工验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了江西兄弟医药有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价对象及范围	1
1.3 前期准备情况	3
1.4 评价工作经过和程序	4
第 2 章 建设项目概况	6
2.1 建设项目单位简介	6
2.2 建设项目概况	9
2.3 安全生产管理	32
2.4 生产试运行情况	35
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据	38
3.1 危险化学品的辨识结果及依据	38
3.2 特殊化学品分析结果	38
3.3 重点监管危险化学品、危险工艺辨识	39
3.4 危险、有害因素的辨识结果及依据	39
3.5 重大危险源辨识结果	42
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	46
4.1 评价单元划分依据	46
4.2 评价单元的划分结果	47
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	48
5.1 采用评价方法的依据	48
5.2 各单元采用的评价方法	49

第 6 章 定性、定量分析评价	50
6.1 安全条件的分析结果	50
6.2 风险程度的分析结果	60
第 7 章 建设项目安全生产、安全条件的分析结果	63
7.1 建设项目选址和产业政策分析	63
7.2 建设项目安全生产条件的分析	63
第 8 章 评价结论	76
第 9 章 与建设单位交换意见的情况结果	82
附件 A 评价方法简介	83
A.1 安全检查表法（SCL）	83
A.2 作业条件危险性分析法	83
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程	86
B.1 项目设备布置危险有害因素辨识分析	86
B.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析	86
B.3 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析	90
附件 C 安全评价依据	93
C.1 法律、法规	93
C.2 部门规章及规范性文件	94
C.3 国家标准	97
C.4 行业标准	100
C.5 项目文件、工程资料	101

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

安全设施竣工验收评价是在建设项目竣工后，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全设施落实情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度建立健全情况，检查事故应急救援预案建立、演练情况，检查人员培训及是否具备本岗位履职能力的情况，审查确定建设项目及与之配套的安全设施是否符合安全生产法律法规、规章标准的要求，从而在整体上确定建设项目的试运行状况和安全管理情况，做出验收评价结论的活动，其目的主要是：

1. 贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，为建设项目安全验收提供科学依据，对未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高建设项目本质安全程度。

2. 为建设工程投产后的安全管理实现系统化、标准化和科学化提供依据和条件。

3. 验收评价的分析、评价结论和对策措施可为安全生产综合管理部门实施监察、管理提供依据。

1.2 评价对象及范围

该项目的评价对象为江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期工程新增一台焙烧设备辊道窑。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司根据该项目的实际情况，与江西兄弟医药有限公司协商确定了验收评价报告的评价范围，具体包括：802 车间 1F 内的辊道窑设备一台、辊道窑出料端收尘隔间、安全管理等内容，不含包装机。

该项目所在802车间的选址、建筑结构、消防设施、防雷接地等已验收，本报告不予以评价，只进行相关描述；本项目辊道窑干燥后的产品储存于803成品仓库，该仓库已通过安全验收，相关资料参考《江西兄弟医药有限公司年产 20000吨苯二酚、31100吨苯二酚衍生物建设项目（一期）安全设施竣工验收评价报告》江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制，本项目不改变其设计储存量，故不在本次评价范围内；该项目涉及的职业危害及环境保护验收等均不在此次评价范围内，本报告仅进行相关介绍。依托的公用工程（供配电、尾气处理），本报告仅进行相关匹配性评价。消防检测、防雷检测等相关文件，本报告只负责引用相关数据，不对其文件的数据的正确性负责；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本评价针对评价范围内的设备装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1) 评价该项目辊道窑设备的安全设施“三同时”建设情况；
- 2) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3) 检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4) 评价利用原有公用辅助设施与该项目的配套性；
- 5) 检查审核国家强制要求的设备、设施、防护用品等的检测、校验情况；
- 6) 检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；

7) 检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

8) 分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；

9) 检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；

10) 对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；

11) 得出科学、客观、公正的评价结论。

本验收评价报告是在江西兄弟医药有限公司提供的资料及评价组检查时的生产现场状况下完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料（以上情况如报告所述）等自行进行改造，而未通知评价公司，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

1.3 前期准备情况

受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司于 2022 年 4 月对该公司投资建设年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期工程新增的一台焙烧设施辊道窑进行了实地调研，对其试生产后安全生产条件进行评价。评价项目组收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，进行了周边情况和设施的调查，对生产装置及配套公辅设施进行了现场检查，对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查，与企业进行了交流和沟通，最终编制出具本报告。

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，江西赣昌安全生产科技服务有限公司对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组分别于 2022 年 5 月进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施初步竣工验收安全评价结论。最后依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（国家安全生产监督管理总局文件安监总危化 255 号）编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于 2022 年 8 月底完成了《江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）安全设施竣工验收评价报告》。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

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

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

该项目的评价具体程序如图 1-1 所示。

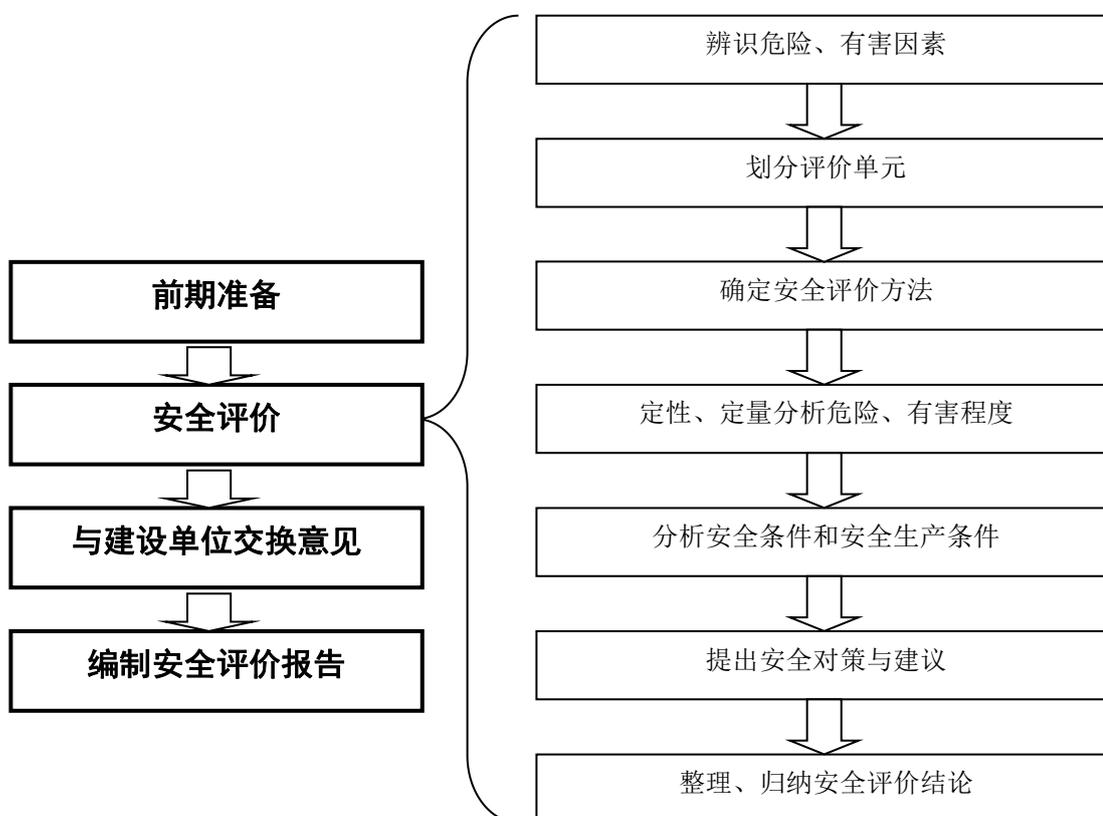


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设项目单位简介

1. 建设项目单位简介

江西兄弟医药有限公司（以下简称该公司）成立于 2014 年 8 月 12 日，注册住所江西省九江市彭泽县矾山工业园，法定代表人为钱志达，注册资本为 16 亿元整，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）。该公司经营范围包括许可项目：饲料添加剂生产，食品添加剂生产，药品生产，危险化学品生产（凭有效许可证生产），危险化学品经营（凭有效认可证经营），发电、输电、供电业务，货物进出口，技术进出口，进出口代理，药品批发，药品进出口，药品委托生产，药品零售，自来水生产与供应。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） 一般项目：热力生产和供应，饲料添加剂销售，食品添加剂销售，化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品）等等。企业法人营业执照见附件。

江西兄弟医药有限公司为兄弟科技股份有限公司的全资子公司，兄弟科技股份有限公司成立于 1991 年，坐落于浙江省海宁市，是国家级重点高新技术企业，公司于 2011 年 3 月 10 日在深圳证券交易所上市（股票代码：002562）。

江西兄弟医药有限公司已在彭泽县矾山工业园区内征地 98.67ha（牛九线以北），现有厂区分分为南、北生产区，并于 2022 年取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证，文件号为（赣）WH 安许证字【2018】0984，有效期至 2024 年 04 月 26 日。安全生产许可证许可范围：D-泛酸钙(4030t/a)、D-泛醇(1kt/a)、 β -氨基丙酸(3kt/a)、烟酰胺(8837t/a)、烟酸(5024t/a)、

3-氰基吡啶(10kt/a)、对苯二酚(4kt/a)、邻苯二酚(6kt/a)、愈创木酚(3.43kt/a)、乙基愈创木酚(2.625kt/a)、香兰素(3kt/a)、乙基香兰素(2.5kt/a)、NA(55t/a)、催化材料 Y(400t/a)、催化材料 S(450t/a)、催化材料 F(500t/a)、加氢催化剂(250t/a)、MG 催化剂(20t/a)、NA 催化剂(250t/a)、碘海醇(93t/a)、碘克沙醇(50t/a)、碘佛醇(39t/a)、碘帕醇(200t/a)、碘海醇水解物(430t/a)、碘海醇碘化物(1160t/a)、碘佛醇水解物(300t/a)、碘帕醇碘化物(270t/a)、副产品醋酸(400t/a)、维生素 K1(9t/a)、3-甲基吡啶(6000t/a)；该公司自取证至今未发生重大安全事故。江西兄弟医药有限公司于 2020 年 5 月通过并取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产二级标准化证书。

依据《国家统计局关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知》（国统字〔2017〕213 号）该企业不属于大型化工企业。公司下设总经办、人力资源部、安全部、环保部、环境资源部、基建部、储运部、质量部、财务部、研发中心、热电运行部、热电设备部等部门及四大生产基地，现有员工约 1430 人，各类特种作业人员均取得了相应的资格证书。其中技术管理人员 368 人，各类特种作业人员 248 人，其中：高压电工作业 13 人、低压电工作业 18 人、锅炉水处理 2 人、化工自控仪表作业 10 人、胺基化工艺作业 19 人、加氢工艺作业 14 人、裂解（裂化）工艺作业 4 人、烷基化工艺作业 49 人、氧化工艺作业 33 人、熔化焊接与热切割作业 29 人、制冷与空调设备运行操作 7 人、特种设备安全管理（压力容器压力管道）11 人、锅炉作业 17 人、电梯安全管理 1 人、起重机械安全管理 1 人、起重机指挥证 2 人、限桥式起重司机 1 人、桥门式起重司机 1 人、叉车司机 16 人，另有防爆电气作业 6 人、压力容器作业持证 55 人。

公司成立了以总经理为主任的安全生产委员会，安全部为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。公司主要负责人、安全管理人员，经原江西省安全生产监督管理局或原九江市安全生产监督管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书的共 37 人（含安全分管副总），注册安全工程师 12 人，各车间配置了专（兼）职安全员，班组配备了兼职安全员。公司主要负责安全管理人员已取得危险化学品管理人员资格证，其他安全管理人员参加危险化学品安全管理培训。该公司建立了安全管理网络，成立了安全生产管理委员会，设有专职安全管理机构安保部，制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度，编制了危险化学品事故应急救援预案，并已向当地人民政府应急管理部门进行备案。

2. 本项目由来

江西兄弟医药有限公司围绕公司主营业务发展需要，着力于发展产业链，在彭泽县矾山工业园区（化工园区）江西兄弟医药有限公司内投资建设年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目，以满足市场需求，企业于 2017 年 7 月取的彭泽县发展和改革委员会《关于江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目备案的通知》彭发改字[2017]239 号。由浙江工程设计有限公司编制《江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目（一期）安全设施设计》并通过设计审查，该项目分两期建设，目前一期工程已建设完成 2300 吨催化剂材料生产项目并于 2020 年 10 月通过了安全验收，验收时 802 车间只安装了 1 台履带窑，1 台回转炉，预留了一台焙烧设备未安装，验收产能为 1870 吨/年，达总产能 81.3%。本次新增一台辊道窑后总体达产比例由 81.3%提升为

100%。本次评价针对 802 车间新安装的辊道窑进行安全验收评价。

2.2 建设项目概况

1. 项目简介

建设项目名称：江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）（以下简称该项目）

建设地址：江西省九江市彭泽县工业园矾山化工集控区江西兄弟医药有限公司内

建设性质：新建

建设规模及产品方案：实现新增产能催化材料 430t/a。辊道窑焙烧产品方案见表 2.2-1；

表 2.2-1 项目产品方案表 单位：t/a

序号	产品名称	设计产能	已建成产能	本次新增产能	外运包装	备注
1	催化材料 Y	500	400	100	固体	催化剂项目产品
2	催化材料 S	500	450	50	固体	
3	加氢催化剂	500	250	250	固体	
4	MG 催化剂	50	20	30	固体	
5	合计	2300	1870	430	固体	

项目建设内容：

该项目在 802 车间新增辊道窑一台及配套供电及引风机设施，利用的原有建筑物、废气处理设施已验收，仅在车间内部新增设备。该项目主要建设内容具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要建设内容一览表

工程类别	设备名称	型号规格	数量	备注
802 车间 新增辊道窑 设备	电热式辊道窑设备 位号：802-M3127	炉内长宽高：28.5*1.5*0.4m 加热方式：电加热 设计温度：1000℃ 使用温度：650℃ 装机总功率：380kw 传动方式：棍棒传动	1 台	新增
	引风机	7.5KW	1 台	引风机新

				增，废气处理设施依托
	配电控制柜	800×600×2200	2 套	新增
辅助设施	辊道窑出料端收尘隔间	-	1 个	新增

项目前期工作：

江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目 2017 年 7 月 20 日取得了彭泽县发展和改革委员会项目备案的批复，文件号：彭发改字【2017】239 号。该项目备案的通知见附件。

该项目在江西兄弟医药有限公司现有 802 车间内进行建设，该公司项目用地整体规划，于 2015 年取得了彭泽县国土资源局颁发的土地证，文件号：彭国用（2015）第 078、079 号土地证见附件。

该项目安全设施设计由浙江工程设计有限公司承担，浙江工程设计有限公司具有化工石化医药行业设计甲级资质，证书编号 A133010851。该设计院编制的安全设施设计于 2018 年 6 月经原江西省安全生产监督管理局、江西省应急管理局组织专家组通过评审。并取得取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》，意见书编号为“赣安监危化项目审字【2018】2017 号”，意见书复印件见报告附件。

2021 年 12 月该项目由北京蓝图工程设计有限公司（石油化工医药行业，甲级资质）出具设计图纸变更（图号：JX-XDY-2209-802-ELA-01），变更内容为：将 802 车间 1F 设备布置图原设计的回转窑改为辊道窑设备，安装位置不变。

该项目辊道窑设备安装由生产厂商扬州埃尔智能装备有限公司承担。

该项目 802 车间前期土建施工由浙江鸿翔建设集团有限公司承担，浙江鸿翔建设集团有限公司具有地基基础工程专业承包壹级资质、建筑幕墙工

程专业总承包壹级资质，证书编号 D233044778，资质文件复印件见附录。

企业于 2022 年 03 月编制了辊道窑的试生产方案，操作规程等，企业组织生产、机电仪、安全等专业部门开展了“三查四定”（查设计漏项、查施工质量、查未完工程，定任务、定负责处理单位和人员、定处理措施、定整改期限）工作，并外聘专家对试生产方案进行了评审，使工程质量得到保障，确保联动试车、投料试车成功。企业于 2022 年 3 月 28 日取得了彭泽县应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》彭危化项目备字【2022】2 号。试生产有效期为 2022 年 03 月 30 日至 2022 年 9 月 30 日。辊道窑从投入使用至今，运行正常，未发生安全事故。

项目建设与设计的变化情况：

本项目设备按设计图纸变更（图号：JX-XDYY-2209-802-ELA-01）的要求进行安装，现场与设计一致。

2.2.1 地理位置、周边环境

1. 地理位置及交通条件

该项目建设于江西省彭泽县工业园矾山化工区江西兄弟医药有限公司内，地理坐标为东经 116° 35' 56.69"，北纬 29° 57' 14.45"），该公司总占地面积为 135800m²，总建筑面积为 95746m²；该地北邻长江，江边有个货运码头，南靠乡公路，离县城 8 公里左右，距九江市约 70 余公里，其下由 8 公里为彭泽县马当镇，再下游 20 余公里为安徽省望江县。

彭泽县位于江西省最北部，长江中下游南岸，九江市东北角上。彭泽水陆交通十分便利，濒临长江，有中型客运码头 1 座，5000 吨级货运码头 7 座，距九江—景德镇高速公路 20km，连接安徽、江苏、上海的省际水泥公路和 2008 年竣工的铜陵—九江铁路过境而过，距九江机场 70km。彭泽港距武

汉港约 330km，距上海港 600 余 km。江西省正在实施沿江产业带开发战略，彭泽是全省临江岸线最长的县，拥有黄金江岸线 42km，可为大钢铁、大水泥、重化工、大耗水、大吞量的产业及仓储物流、出口加工贸易的项目提供充足的水源和便利的运输。已列入“十一五”规划的沿江高速公路将贯穿东西，在县城附近建的彭泽长江大桥将连通大江南北，计划装机 400 万千瓦的彭泽帽子山核电工程正在积极筹备之中。

彭泽工业园成立于 2003 年 3 月，2006 年 3 月被江西省政府（赣府字[2006]11 号）批准为省级开发区。园区位于彭泽县城东面，以长江和省际湖牛二级公路为界线，形成棉纺、化工、建材、制造四大产业主导工业经济发展的格局。总体规划面积 10000 亩，工业园区总体布局实行一园三区，是以精细化工、印染等产业为核心，集存储、生产、加工、运输为一体的生态化工集中控制区。彭泽县工业园矾山生态化工集中区安全发展规划已由彭泽县人民政府于 2011 年 9 月 1 日批复印发，批复号为彭府字〔2011〕63 号。

江西省彭泽县工业园矾山化工区内供电主要为兰丰 110KV 变电站和泉山 110KV 变电站。110KV 兰丰变电站供电容量 3.15 万 KVA，坐落综合园区，距矾山生态化工集中区约 4 公里。泉山 110KV 变电站供电容量 4.15 万 KVA，距离综合园与矾山生态化工集中区约 2 公里。

园区用水可由彭泽县自来水厂供给，彭泽县自来水厂可日供 20000 吨，园区管网 DN300，压力不小于 0.3MPa；

园区设有完善的排涝设施，排涝站的标高为 13.5 米，位于园区低点。园区防洪排涝设施为 55 千瓦轴流排水泵 5 台，能满足周边企业在强降雨时的排水能力。

园区配套的污水处理厂设计能力为 3 万吨/日，其中一期处理能力为

5000 吨/日。工业生产废水经工厂处理达到三级标准后可排入园区污水管网。

彭泽县矾山工业园长江辰字堤防洪墙墙顶设计高度为 20.60-20.70m，设计防洪等级为五级堤防，设计防洪为 100 年一遇。彭泽县长江堤防辰字堤相关情况已由彭泽县河道管理局出具说明文件，具体见附件。

2. 厂址周边环境

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该公司现有厂区位于彭泽工业园矾山工业区化工集控区内，除西南存在零散店铺外，其余方位 1000m 范围内不存在居民区。

表 2.2-3 周边人员密集场所情况一览表

相对方位	名称	人数	相对厂界距离/m	相对项目距离/m	备注
E	袁家垄	约 520 人	1730	1910	802 车间
SW	零散店铺	约 50 人	70	667	802 车间
SW	双合村	约 500 人	850	1420	802 车间
SE	田家村	约 150 人	1130	1660	802 车间
SE	园区管委会	约 40 人	385	880	802 车间

2) 项目周边企业装置分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该公司东侧为园区道路和建工贸公司（已停建）、江西贝特利新材料有限公司；西侧为园区道路和九江标新纤维有限公司；其中园区道路宽 8m，距离九江标新纤维有限公司围墙距离为 22m；该公司建设红线西北侧为江西禾益化工股份有限公司，距离围墙分别为 14m。

表 2.2-4 该项目周边企业分布表

周边企业	方位	厂址距离 (m)	车间间距 (m)	备注
九江标新纤维有限公司	西	22	705/580	802 车间
江西禾益化工股份有限公司	西北	14	500	802 车间
江西禾益化工股份有限公司 拟建化工项目	东	50	230/320	802 车间
江西贝特利新材料有限公司	东	50	580/377	802 车间

3) 项目周边交通、河流等其他分布情况

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，建项目南面为省级公路—牛九线，距离公司围墙设置 30m，其中 802 车间最近距离牛九公路 742m；北面为规划的工业园区道路和长江大堤；规划红线距离长江 71m，该项目（802 车间）距长江大堤基脚线距离 652m，距厂区东面为园区道路间距 180m。

厂址周边 1000m 范围内无商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施。项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；项目周边 1000m 范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

2.2.2 自然条件

1. 地形地貌

彭泽县域地貌属江南丘陵区，县域地形地势南高北低，由东南逐渐向西北倾斜，东南为山区，中部为丘陵，西北为沿江冲积洲和滨湖平原。县境内地貌形态，深受地质构造、岩性、气候、江河溪流等内外营力作用的控制和影响，地势自东南向西北逐渐倾斜，东南高，西北低，主要由山区和平原岗地所组成。东南部为一长形中低山区，中部是低山丘陵岗地，北部沿长江一带为冲积平原，山区占陆地面积的 58.4%，丘陵占 36.1%，平原占 5.5%。根据地表调查资料，将其地貌景观，按形态和成因，可分为中低山丘陵区、残丘垄岗、江岸及湖滨平原。评估区地形为长江冲积平原（I 级阶地）和侵蚀剥蚀丘陵。1）长江冲积平原（I 级阶地）：评估区主要为长江冲积平原（I 级阶地），沿江岸呈近东西向带状展布，窄而不连续，标高一般 11.80~23.30m，地形坡度一般小于 5°，其外侧长江南岸为侵蚀冲刷岸，岸坡坡度约 15~25°。

2) 侵蚀剥蚀丘陵：主要分布于评估区南侧，丘陵呈长条形，山脉总体走向北东向，丘顶一般高程为 12.70~135.20m，相对高差一般为 110m 左右，地形坡度一般为 15~30°，植被较发育，主要为松、杉、灌木等。

2. 工程地质

评价区在区域大地区域位置上属于中下扬子拗陷带南缘九江拗陷的中部、赣江断裂带北端东侧，褶皱构造属九江~彭泽复向斜。第四纪以来，区内新构造运动仍在继续，地壳运动以垂直升降运动为主，差异断块活动明显，主要表现为断裂活动和地震。评价区地表大部分为第四系覆盖，据《1/20 万区域水文地质普查报告（彭泽幅）》区域资料反映，评价区外侧发育一条的北东向压扭性断裂 F8，走向为北东 40~50°，倾向北西 320~350°，倾角 50~70°。该公司厂址所在地属丘陵地区，地质的土壤类型复杂多样，内地层主要有第四系、二叠系、石炭系、泥盆系和志留系。

1) 第四系

全新统冲湖积层（Q4a1）：分布于评估区中西部地区。据区域性地质资料，岩性上部为黄褐色，呈可塑~软塑状，饱和，厚度一般 2.0~6.1m；下部为灰褐、深灰色淤泥质粉质粘土，软塑状，厚度 14.5~30.5m。

上更新统冲积层（Q3a1）：分布于评估区西部及东北部。岩性上部为冲积形成的灰褐色含碎石粉质粘土。据区域地质资料及周边工程岩土勘察资料，厚度 2.1~17.9m，较密实。

2) 二叠系下统茅口组（P1m）

分布于评价区西北或隐伏于江边第四系之下，仅在建区部分场地有露头。岩性上部为灰色厚至巨厚层状含燧石结核夹长石石英砂岩；中部为肉红色岩薄层硅质、粉砂质泥岩与厚层状灰岩互层；下部为深灰色巨厚层砂屑亮

晶灰岩。区域厚度大于 280.0m。

2) 二叠系下统栖霞组 (P1q)

分布于评价区中部以及隐伏于江边第四系之下，构成低丘地貌。岩性上部为深灰至黑色薄至巨厚层状灰岩夹燧石团块及条带；中部为中厚层状灰岩与黑色沥青质灰岩互层；下部为灰至深灰色薄至巨厚层状灰岩夹燧石团块及条带；底部为灰白色略带肉红色厚至巨厚层状灰岩。隐晶质结构，地表溶蚀现象较发育，常见溶沟、溶槽、溶隙，宽 0.10~0.40m 不等，由粉质粘土充填。总体产状 $340^{\circ} \angle 81^{\circ}$ ，建区内受东西向断裂作用使产状变化较大，节理发育一般，区域厚度 303m。据区域资料，钻孔见洞率 66.67%，线岩溶率 3.54%，区域厚度 310.44m。

4) 石炭系中统黄龙组 (C2h)

分布于评估区东部及南部、隐伏于第四系之下，评价区未见分布。岩性为灰色、浅肉红色厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩，产状 $320^{\circ} \angle 45^{\circ}$ ，与志留系五通组砂岩呈断层接触。区域厚度小于 62 m。

5) 泥盆系上统五通组 (D3w)

分布于评价区南部，岩性上部为白、灰白色中厚至巨厚层状石英砂岩夹紫红色、黄绿色薄层状砂质页岩及粉砂岩，厚度 84.1m；中部为白、灰白色中厚层状石英砾岩，含砾石英砂岩夹少量紫红色石英砂岩和砂质页岩，厚度 35.9m；下部为乳白、灰绿、紫红色厚至巨厚层状长石石英砂岩，中粗粒石英砂岩夹少量砂质页岩，厚度 202.9m。受构造影响，岩层产状发生倒转，总体岩层产状为 $160^{\circ} \sim 137^{\circ} \angle 39^{\circ} \sim 52^{\circ}$ 。

6) 志留系上统茅山组 (S3m)

分布于评价区南部，总体颜色呈紫红、黄绿色。岩性上部为粉砂岩泥岩；

中部由粉砂岩粉砂质泥岩、泥岩组成；下部为泥岩、粉砂质泥岩、长石石英砂岩。产状 $160^{\circ} \sim 210^{\circ} \angle 60^{\circ} \sim 77^{\circ}$ ，总厚度大于 252.49m。

3. 水文地质

1) 地表水

该公司所在地河段上承长江和鄱阳湖来水，距长江与鄱阳湖交汇处约 25 公里，鄱阳湖为季节性吞吐型湖泊，一般情况下鄱阳湖的汛、枯期比长江提前 1~2 个月，在长江流量较大的 7、8、9 三个月，鄱阳湖内常因长江水位较高而出现江水倒灌现象。项目所在地长江河段历年最大流量 $58800\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $24300\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速 1.86 米/秒，江面宽度 1.3~1.8 公里，水深 4.10 米。场地属岗间沟谷地貌单元，主要接受大气降水补给，场地环境类型为 II 类。

评价区内主要地表水体为长江。位于评价区的北端，根据《江西省彭泽县地质灾害调查与区划报告》，长江彭泽段河道宽 0.6~3km，深 35~70m，边坡坡度一般为 1: 2~1: 3。1971~2001 年年平均水位标高 9.93m 米（黄海高程，下同），最高水位 19.72m（1998 年 8 月 1 日）。彭泽水位站不同重现期洪水位见下表。

表 2.2-5 彭泽水位站不同重现期水位表

重现期（年）	100	50	20	10	5
水位（m）	20.64	20.04	19.18	18.4	17.55

长江防洪大堤堤顶高程约 21 米，（设计防洪标准标高 19.84m，1998 年特大洪水后，对该段坝体进行了加固，加固后未发生过水漫堤顶现象）。

2) 地下水

厂区内场地已由园区进行了初步平整，地势平坦。根据当地工程地质勘查单位的初步勘查结果显示：勘查深度范围内土层存空隙潜水，地下水位变

幅受大气降水及农田灌溉水影响较大，勘查期间水位埋深在自然地面下 0.6m 左右，距区域水质分析资料，地下水对混凝土无腐蚀性。

4. 气象条件

该项目北临长江，所在泉山镇，地处中亚热带和北亚热带边缘过渡地带。该区域气候温和多雨，春暖、夏热、秋燥、冬冷，四季分明。年平均温度 17℃，极端最高温度 42.8℃，极端最低温度-5.6℃；年相对湿度 81%；最大积雪深度 25cm；年平均降水量为 1421.1mm，最多的年降水量为 2298.4mm，出现在 1999 年，最少的年降水量为 898.2mm，出现在 1963 年，且雨量随季节分布不均，第二季度雨量集中，为汛期，占年降水量 44.2%。一小时最大降水量 108.8 毫米，出现在 1996 年 7 月 10 日 23 时 56 分；一日最大降水量 205.3 毫米，出现在 1996 年 7 月 10 日。雷暴日 57.2 天。

全年主风向为东北风，频率 38.9%，全年静风频率占 2.6%。年平均风速 2.8m/s，最大风速 28 m/s（1967 年 3 月 4 日），县内出现大风季节主要在 4~8 月，占全年大风 61%，常见于春插时。

冬春为偏北风，有寒潮霜冻；春夏相交，季风转换，有连续梅雨，常伴有洪涝灾害；盛夏初秋为偏南风，受副热带高压控制，夏热干燥，伴有持续干旱。由于降雨分配不均匀，导致水域出现明显的丰、枯、平现象，对区域环境质量的影响差异很大。

5. 地震烈度

该项目所在地属华南地震区长江中下游地震亚区，影响本区的地震带主要为九江~靖安地震亚带。历史上有记录的地震 53 次，有记载的地震震级一般小于 VI 级。据《江西省地震志》等资料，九江地震主要发生在断裂和断块差异活动显著的赣西北断块差异上升区。九江市记载的地震始于公元 409 年

2 月 9 日。根据《中国地震烈度区划图（GB18306-2015）》、《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）》，工作区未来 100 年的地震基本烈度为 VI 度，设计地震分组第一组，可不考虑饱和砂土液化及软土震陷的影响，设计基本地震加速度为 0.05g，设计特征周期为 0.35s，建工程应按相关规范和规定进行抗震设防。

2.2.3 国内、外同类建设项目水平的对比情况

本项目辊道窑设备采购于扬州埃尔智能装备有限公司，扬州埃尔智能装备有限公司是一家专门智能化设备生产研发型企业。

本项目 32m 催化材料电加热焙烧电热式辊道窑既节能降耗，又温度控制精准，生产的物料外观颜色均匀。电热式辊道窑物料处理每天 500~700Kg（根据具体物料有差异），长期使用温度小于 700℃，恒温时间 4h-6h，采用电阻丝棒作为电加热元件，主传动系统采用变频无极调速、斜齿轮传动，主传动电机有缺相保护、过电流保护功能。该窑炉结构主要由窑体、进料辊道、出料辊道、通风排废系统、传动系统、电加热及控制系统等几大部分组成。全窑共设计 8 套独立控温装置控制。控温仪表采用电智能仪表，温度控制稳定，仪表可靠性高。仪表具有自动自整定、温度补偿等功能，具有较高的自动化控制水平。

该设备在国内同类产品位于领先地位。

2.2.4 上下游生产装置关系

1. 上下游关系

本项目辊道窑焙烧的催化剂 S、催化剂 Y、加氢催化剂、MG 催化剂（别名 BC01 催化剂）为本次项目验收范围涉及的产品，各催化剂上下游生产装置情况如下：

催化剂 S: 经 801 车间 S 闪蒸干燥塔系统 (801-M3104) 干燥后的催化剂 S 装桶送至 802 车间, 再用匣钵散装送至辊道窑煅烧, 产品送 S 包装机 (802-X3208A) 装袋。

催化剂 Y: 经 801 车间 Y 闪蒸干燥塔系统 (801-M3105) 干燥后的催化剂 Y。装桶送至 802 车间, 再用匣钵散装送至辊道窑煅烧, 产品送 S 包装机 (802-X3208A) 装袋。

加氢催化剂: (涉密, 略)

MG 催化剂: (涉密, 略)

2. 与原有装置之间的关系

1) 供配电

催化剂界区在 802 车间东侧附设配变电所, 802 车间第 3 层设本厂房专用配变电室, 10kV 总电源引自 2#电力分配站。

2) 物料存储

该项目辊道窑焙烧的后的催化剂产品依托 803 成品仓库进行储存。

2.2.5 主要装置（设备）和设施的布局、道路运输

1. 总平面布置

1) 该公司平面布置

江西兄弟医药有限公司总平面布置根据国家有关标准、规定及工艺流程的需要, 在满足工艺、环保、安全及消防要求的前提下, 做到布置紧凑合理, 且功能区分明确, 并符合总体布置要求。厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距, 均能满足的要求。同时, 厂内各建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均能满足要求。

(1) 厂区进出口：人流主要通道建设在企业生活区，位于职工食堂附近。另一个行政办公进出口位于行政楼以西。企业建设有 2 个物流进出口，分别位于北部 2#干燥棚附近及中部 2#综合仓库附近。

(2) 厂内主要运输道路：厂区主要运输道路为二纵二横（二纵分别为 102 车间以东的南北走向道路和综合楼以西南北走向道路，二横分别为储罐区以南的东西走向道路和 2#综合仓库以北的东西走向道路）。这四条道路宽度均为 10m，与周边间距间距均符合要求。

(3) 全厂功能分区

该公司厂区可分为生活服务区、储运及后处理区、热电区、维生素装置区、苯二酚装置区、造影剂装置区、行政办公区。

生活服务区：位于厂区东南侧，设置职工食堂、倒班宿舍、活动设施，承担全厂后勤功能，是人员密集的区域。

储运及后处理区：位于厂区东侧中部，从南到北依次有液化烃罐区、酸、碱罐区、甲类罐区、原料及产品仓库、区域循环水站、消防水站、废固处理装置、应急池及污水处理设施，承担全厂的原料/产品储存/运输、后处理功能，处置来自各装置的废水、废气、废固。

热电区：位于厂区东北部，设有火力热电联产设施，承担全厂的供热、供电功能，并兼顾园区供热。

维生素装置区：位于厂区北侧中部，设有维生素 B3、B5 装置及其附属设施。

苯二酚装置区：位于厂区南侧西部，设有苯二酚及其衍生物装置及其附属设施。

造影剂装置区：位于厂区北侧西部，设有碘造影剂装置及其附属设施。

行政办公区：位于厂区西侧中部，承担全厂行政、科研、计控、机修、电修、生产管理等功能，是人员密集的区域。

（4）风向对项目分区影响

该项目建设地区主导风向为东北风。厂区污水处理设施位于厂区地块北部，位于厂区和居住区的最小频风上风侧。热电项目位于厂区东部中段区域，位于厂区散发粉尘、腐蚀性气体污染源的主导风向上风侧。居住区位于厂区地块西南角，远离生产区，位于厂区和居住区的最小频风下风侧。

2) 厂区平面布置

厂区生产车间、仓库装置分为两部分，各催化剂车间布置在原有 B5 项目装置区（203 车间、208 车间）与热电联产装置区之间；原料药生产车间、仓库布置在厂区中间，公司办公区与储罐区之间预留空地。催化剂项目涉及的车间、仓库从北到南依次布置 804 车间（催化剂合成车间）、801 车间（苯二酚项目已建）、802 车间（干燥车间，为本次验收设备涉及的车间）、803 成品仓库；4-4#原料罐组布置于厂区东侧已有的 4-1#罐组最西侧。

总平面布置时，将工艺联系密切、火灾危险性类别相近的建构筑物、装置设在同一功能分区内，各功能分区之间用道路分隔开来，又均与厂区内道路相通。整个布置合理利用厂区内场地，按功能分区、集中紧凑、节约用地，满足生产工艺上简洁流畅的要求，便于生产运行管理。

项目各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂内外道路的安全间距、厂内各建筑物之间的防火间距、与厂围墙间的间距，依据设计均按《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求进行布置。

该项目总平面布置图平面布置图详见附件。

2. 竖向设计

厂区竖向布置根据地形，工艺及生产采用平坡式，平整坡度 1%。该公司场地平整后标高为 23.5-24m，长江多年平均水位 13.85m，历年丰水期平均水位 17.25m，历年枯水期平均水位 9.5m。50 年一遇高水位 19.223m，历史最高水位 23.03m(1998)。

园区设有完善的排涝设施，排涝站的标高为 13.5m。园区防洪排涝设施为 55 千瓦轴流排水泵 5 台，能满足周边企业在强降雨时的排水能力。

场地竖向采用平坡式布置，整个厂区南部略高于北部略低，厂区生产装置室内外地坪高差为 0.30m；厂前区建筑物室内外地坪高差为 0.45~0.60m。

3. 道路及场地

该公司厂内道路采用城市郊区型，道路系统的布置除满足生产及人行要求外，还满足消防规范的要求。生产装置区道路成环形布置，并与厂外公路相连。厂区主干道及物流主干道均为 13m，次干道为 6-8m，环形消防道为 6m；路面为砼路面，能满足消防车辆错车、转弯等要求。各生产界区之间根据消防要求设置消防通道，主要界区周边设置环形道路，各建、构筑物之间距离满足防火间距要求。

厂区地表雨水由厂区内排水明沟汇集流进工业园区下水管网中；生产产生的污水流进污水系统，污水经过处理合格并经检测达标后方可外排出厂外，经过工业园区的污水管道排放到工业园区下水管网中。

2.2.6 产品、副产品及原辅料

1. 产品性状与质量指标

该项目辊道窑涉及的焙烧产品的规格及质量要求如下：

表 2.2-6 产品质量指标一览表

项目	指标
催化材料 Y 质量指标	

主要成分	Na ₂ O•Al ₂ O ₃ •SiO ₂
固含量	>95%
SiO ₂ /Al ₂ O ₃	5.5-60
晶胞	2.3-2.5nm
结晶度	> 90%
钠含量	0.05-15%
比表面	>700m ² /g
催化材料 S 筛质量指标	
主要成分	Al ₂ O ₃ •P ₂ O ₅ •SiO ₂
结晶度	> 90%
固含量	>95%
酸量	>0.85mmol/g
加氢催化剂质量指标	
主要成分	Pt/ Al ₂ O ₃ •TiO ₂ •SiO ₂
尺寸, mm	Φ3~4
堆积密度, g/ml	0.85
强度, N/颗	≥ 85
比表面积	≥ 160
MG 催化剂质量指标(别名 BC01 催化剂)	
主要成分	TiO ₂ •Al ₂ O ₃ •B ₂ O ₃ •K ₂ O•3P ₂ O ₅ •3SiO ₂
尺寸, mm	Φ4~6
堆积密度, g/ml	≥0.6
强度, N/颗	≥ 70
包装含水量, %	≤ 2.5

2. 储运

该项目生产的催化剂经推车运输至 802 车间后进行干燥，干燥后的催化剂经过 802 车间的打包机打包后再由推车运至 803 成品仓库储存。

2.2.7 主要工艺流程

焙烧电热式辊道窑工艺流程：

将催化剂产品放在匣钵上，匣钵由辊棒传送，全窑共设计 8 套独立控温装置控制，加热元件为电阻丝棒，温区长为 23040mm，控制点加热元件为 192 支，加热元件总数为 192 支，加热区总长为 23040mm，焙烧后的物料经冷却段降温后，从匣钵卸下。焙烧时所产生的废气通过引风机引出。

电热式辊道窑物料每天 500~700Kg（根据具体物料有差异），长期使用温度小于 700℃，恒温时间 4h-6h，采用电阻丝棒作为电加热元件，主传动系统采用变频无极调速、斜齿轮传动，主传动电机有缺相保护、过电流保护

功能。

辊道窑相关技术参数见下表。

表 2.2-7 32m 催化材料焙烧电热式辊道窑主要技术参数表

序号	性能指标名称	单位	参数或指标	备注
1	窑炉用途		分子筛、催化材料焙烧	
2	每天产量	Kg	500~700	最大产量根据物料
3	窑炉总长度	m	32	含 2 米过渡区，5.5 米降温区
4	窑炉有效长度	m	28.5	
5	窑炉内宽	mm	1500	
6	产品铺料厚度	cm	4~5	根据工艺要求调节
7	废气酸碱性		含氮氧化合物	
8	物料入窑含水率		10-30%	一般情况下
9	炉膛内高	mm	400	
10	加热方式		电加热	上下布置电阻丝棒
11	使用温度	℃	650	设计温度 1000℃
12	焙烧周期	h	10-12	入窑至 650℃保温结束时间
13	炉体表面最高温度	℃	≤环境温度+40	
14	料层与料层上下温差	℃	<3	
15	料层横断面温差	℃	<5(恒温段时)	
16	控制单元	区	8	加热段长度 23.04m
17	测、控温点	个	24	24 点控制
18	传动方式		辊棒传送	
19	装机总功率	kW	380kW	

表 2.2-8 产品焙烧主要技术参数表

干燥产品	辊道窑设备控制参数
催化材料 Y	前段 150 度、中段 350 度 尾段 550 度 时间 12 小时 前段 4 小时、中段 4 小时、尾段 4 小时
催化材料 S	前段 200 度、中段 450 度 尾段 550 度 时间 10 小时 前段 3 小时、中段 3 小时、尾段 4 小时
加氢催化剂	前段 100 度、中段 300 度 尾段 550 度 时间 12 小时

	前段 4 小时、中段 4 小时、尾段 4 小时
MG 催化剂	前段 150 度、中段 400 度 尾段 550 度 时间 15 小时 前段 5 小时、中段 5 小时、尾段 5 小时

2.2.8 主要设备及特种设备

1. 主要设备

表 2.2-9 辊道窑主要部件一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	螺杆套	100#*80#	个	360
2	陶瓷管	50*2650	支	570
3	陶瓷管	25*1800	支	220
4	电炉丝	6mm	根	220
5	陶瓷管	60*2400	支	708
6	保温块		吨	8.8
7	挡火板		吨	1.6
8	槽钢、锚固件	8#-10#		若干
9	孔砖	350*200*100	块	430
10	窑炉传动		米	36.45
11	耐火水泥		吨	2
12	保温砖	230*115*65	块	15000
13	减速机	90*150*140	套	6
14	电气控制柜	800×600×2200	套	2
15	棒簧		个	570
16	排废风机	7.5KW	台	1

2. 特种设备

该项目不涉及的主要特种设备。

2.2.9 建、构筑物

1. 建构筑物

辊道窑所在 802 车间的建筑物情况见下表：

表 2.2-10 主要建构筑物情况一览表

序号	名称	占地面积m ²	建筑面积m ²	火灾类别	耐火级别	建筑结构	抗震设防烈度	通风方式	安全出口	出口数量	防火分区数量	最大防火分区面积m ²
1	802 车间	1662	3585	丙	二级	框架3层	6	自然通风	5	2	1	3585

备注：802 车间 1F 和 2F 设焙烧设备（含辊道窑）和包装设备，3F 为变配电间。

3. 建构筑物间距

表 2.2-11 建构筑物间距一览表

序号	名称	方位	相邻建筑物名称	实际间距 m	规范要求 m	检查依据	符合情况	备注
1.	802 车间（丙类）	东	化水车间（丁类）	18	10	《建规》第 3.4.1 款	符合	
		南	803 成品仓库（丙类）	18	12	《建规》第 3.4.1 款	符合	苯二酚项目
		西	203B 车间（丁类）	18	10	《建规》第 3.4.1 款	符合	B3 项目
		北	801 车间（甲类）	27	12	《建规》第 3.4.1 款	符合	苯二酚项目

备注：距离检查依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

2.2.10 公用工程和辅助设施

2.2.10.1 供配电系统

1. 供配电

催化剂界区在 802 车间东侧附设配变电所，802 车间第 3 层设本厂房专用配变电室，10kV 总电源引自 2#电力分配站。车间变低压侧为单母线分段接线。该项目 802 车间装机容量为 2086KW，计算负荷为 1877KVA，802 配电室设置 2 台 SCB13-1600/10-0.4、1 台 SCB13-2500/10-0.4 变压器，变压器负荷率约为 45.8%。

本项目辊道窑设备用电属三级用电负荷。生产车间内的动力配线主要采用放射式电缆配线，电缆线路采用电缆沟与直埋相结合敷设方式，电缆出电

缆沟后，穿钢管理地至各生产车间配电箱。

2. 照明

802 车间室内照明光源以荧光灯为主。照明采用铜芯塑料导线穿钢管暗配。配电线路采用 BV 型、ZR-BV 型穿钢管敷设。

车间各出入口、走廊和楼梯等疏散部位设置应急疏散照明灯；在车间变配电所、机柜室等重要场所设置应急照明灯。所有应急照明灯具内设镉镍电池作为第二电源，供电时间不小于 90 分钟。

3. 防雷、防静电接地

防雷设计：802 车间为第三类防雷建筑物。因此利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格满足《建筑物防雷设计规范》相应要求。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件采用热镀锌扁铁，焊接处做防腐处理。

保护接地设计：该项目 802 车间用电采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设 -40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4 欧。辊道窑设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

该项目建筑物 802 车间的防雷防护设施由九江市蓝天科技有限公司于 2022 年 7 月 11 日进行了检测并出具了防雷防护设施检测报告，报告结论为合格。

2.2.10.2 自控及仪表控制系统

1. 设备系统组成

该窑炉结构主要由窑体、进料辊道、出料辊道、通风排废系统、传动系

统、电加热及控制系统等几大部分组成。

窑体系统：窑体系统包括窑炉基础、金属框架和砌体结构。

窑炉基础：本窑炉设计为先进的轻型装配式组装结构，窑体较轻。

金属框架：窑体钢结构由优质方钢管框架和砌体组成的装配式单元结构，金属框架采用优质方钢管、型材焊接而成，现场将每个单元用螺栓连接。窑体外表及加热元件接线端外罩板采用经工艺处理的装饰板（颜色由甲方确定），结构美观，实用大方。整个运行平稳安全。

砌体结构：该窑砌体全部使用优良轻质耐保材料砌筑，加热段窑墙厚度均 350mm，加热段窑墙结构为：优质全纤维保温材料、高效节能，1260 陶瓷纤维+1050 硅酸铝纤维模块；窑顶均采用新型吊顶硅酸铝纤维毯结构。在托棒孔砖处用相应温度的陶瓷纤维棉填充，封闭严密，减少了窑内热量散失，保证了窑内温度的稳定。

通风排潮系统：在窑炉前段顶部设有一个排废气支管，通过排废风机功率：7.5kW，1 台，抽力将窑内水蒸气，气体杂质等抽出。全窑风机管道采用 S304 不锈钢制作，为便于清理烟道积垢，主管、支管采用法兰连接。

传动系统：该系统包括进料辊道、出料辊道和窑体传动系统。进料辊道长约 1.5m，装于窑体前端，辊棒采用 $\phi 50\text{mm}$ 氧化铝陶瓷辊棒，壁厚 4mm；出料辊道长 2m，装于窑体两端，辊棒采用 $\phi 50\text{mm}$ 氧化铝陶瓷棍棒，壁厚 4mm。进、出料辊道用螺栓与窑体相连。主传动系统共 4 组，采用变频无极调速、斜齿轮传动，主传动电机有缺相保护、过电流保护功能，氧化铝陶瓷辊棒直径为 $\phi 50\text{mm}$ ，棒中心距 75mm。

电加热系统：该窑采用电阻丝棒作为电热元件，分组控制。安装方式为上下安装，高度适中，保证温度场均匀，接线在窑体一侧，便于维修、更换。

全窑共设置 8 个加温区，24 个控制单元，设计加热功率为 380kW。各控制单元总功率由单支电阻丝棒组合而成，电热元件按受热需要功率计算，两端串联接动力电缆线或串联成星形接法控制，每个控制单元均设有过载保护功能。

2. 控制系统

全窑共设计 8 套独立控温装置控制。控温仪表采用电智能仪表，温度控制稳定，仪表可靠性高。仪表具有自动自整定、温度补偿等功能。电控柜，造型美观、制造精美、器件布局及布线合理。控制柜上装有总电源开关、各加热区电流表、电压表。控制柜面板上设有中文操作功能标签，柜内导线端的线号清晰明确，与图纸相符。

控制系统技术参数：【普通电柜】

温度检测：共 8 只 K 型热电偶。

温度控制回路：24 路电加热温度自动控制。

传动电机运行控制：变频控制。

2.2.10.3 消防系统

1. 消防现状

该项目 802 车间消防水供应系统依托原有消防设施，项目界区新增消防水主管与现有管网相连，并将新增消防水主管与现有管网组成新的环状供水管网。新增消防水主管管径 DN250，主管上按《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关要求设置室外消火栓及切断阀门（井）。

该项目一次火灾情况下消防用水量最大的一处建筑物为 802 车间，其火灾危险类别为丙类，钢筋混凝土框架结构，建筑耐火等级不小于二级，建筑高度约 19m，建筑体积约 31500m³。按《消防给水及消火栓系统技术规范》

（GB50974-2014）确定 802 车间室内消火栓用水量为 20L/s，室外消火栓用水量为 30L/s，总消防用水量为 50L/s，一次火灾延续时间 3h 内消防需水量为 $V=540\text{m}^3$ 。

该项目消防水需求量 50L/s 小于该该公司原有项目中最大消防水需求量 65 L/s，依托原有消防水系统可满足要求。

该项目设置室外消火栓和室内消火栓。室内外消火栓管网常压 ≥ 0.33 MPa，消防时水压 ≥ 0.60 MPa，厂区消防环网上共设置室外地上式消火栓约 30 只，间距 60~120m，保护半径 <150 ，并设置控制阀门约 10 只。各单体室内均设置室内消火栓，间距 $<30\text{m}$ ，保证有二支水枪的水柱到达室内任何部位，室内消防管道与厂区环状消防管网连接，部分单体按照规范要求，设置水泵结合器。

2. 灭火器配置

802 车间设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器若干具，配电间等设置手提式二氧化碳灭火器若干具用于扑救小型火灾。

3. 消防设施验收情况

该项目 802 车间建筑建设完成后，由九江市住房和城乡建设局于 2019 年 7 月 10 日对该项目 802 车间进行了消防验收，并出具了建设工程消防验收意见书，综合评定为消防验收合格。本项目不改变该建构结构，不改变火灾类别。

2.2.10.4 通风及除尘

1. 除尘

802 车间干燥包装生产线的产量、包装的产尘点设置除尘罩，经风管收集送至屋面气箱式袋收尘器进行处理，处理后的尾气由离心风机引至高空排

放。除尘系统设计总风量约 28000m³/h。

2. 通风

802 车间对于工作场所内产生的有害物质主要通过通风换气的方式加以排除。通风换气采用自然通风、机械通风系统相结合方式。

2.2.10.5 废气处理

本项目辊道窑焙烧加氢催化剂、催化材料 Y 的过程产生的少量废气主要为水蒸气、粉尘；焙烧催化材料 S 产生的少量废气主要为水蒸气、氮气、CO₂、氮氧化物、粉尘；焙烧 MG 催化剂焙烧会产生少量的氨、丁醇、水蒸气、粉尘。所有废气均通过排风管道收集后，经原有的水酸碱三级设施吸收，再通过 502#15 米高排气筒高空排放。

2.3 安全生产管理

在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，该项目依托原有安全管理组织，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，公司明确了各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；规定车间配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

2.3.1 安全生产管理组织

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。该企业做到安委会全体会议原则上每月召开一次，会议由安委会主任或副主任召集和主持，会议议题由主持人确定，会议内容由安委会办公室提供；安委会主任认为有

必要时，可临时召开全体会议或由有关成员、有关部门参加的专题会议；安委会成员因故不能参见会议时，其所在单位应委派其他负责人参加。安委会会议纪要等安委会文件由安委会主任签发；安委会办公室文件由安委会办公室主任签发。公司各分委会在公司安全生产委员会会议召开前，依照公司安委会办公室安排组织召开分委会会议，就前阶段总结、下阶段计划及相关安全提案形成会议纪要，报公司安全生产委员会及办公室。

该企业严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施，自上次换证以来期间危险化学品生产装置未发生过员工工亡事故，未发生过重大工艺、重大设备、重大环境污染、重大火灾爆炸事故等，取得了良好业绩。

该公司现有员工总人数约 1430 人，该项目 802 车间作业人员 15 人，其中辊道窑定员 6 人；公司设置安全部，按不少于员工总人数 2% 比例配备专职安全管理人员 37 人（含安全分管副总），其中 802 车间设置专职安全管理人员 2 人。班组指定兼职安全员，形成安全管理网络。公司安全生产委员会下专设安全部，设安全部为企业的安全生产专门管理机构，具体负责全公司日常安全生产管理工作。公司主要负责人、专职安全管理人员等人经过危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

该公司依法参加工伤保险，为全体从业人员缴纳保险费，工伤保险证明文件见附件；

表 2.3-1 主要负责人和 802 车间专职安全管理人员一览表

序号	姓名	学历/专业	证件类型	有效期	备注
1	钱志达	专科，应用化工技术	主要负责人	2022-09-05 至 2025-09-04	法人
2	詹国武	研究生，工业催化	主要负责人	2019-08-08 至 2025-08-07	总经理
3	朱良光	本科，应用化学	安全管理人员	2021-04-20 至 2024-04-19	注安师（化工安全）

4	丁焱	大专，环境监测与控制技术	安全管理人员	2021-11-26 至 2024-11-25
---	----	--------------	--------	-------------------------

2.3.2 安全生产管理制度

该公司根据要求制定了安全生产责任制，指定有安全检查和隐患整改制度、安全教育培训制度、安全生产会议管理制度，安全投入保障制度，安全生产奖惩管理制度，工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度，压力容器安全管理制度，劳动防护用品管理制度，领导干部现场带班和值班管理制度，事故管理制度，适用安全生产法律法规、标准识别和获取管理制度，特种作业人员管理制度，危险化学品安全管理制度，危险作业安全管理制度，应急管理制度，职业安全卫生管理制度，重大危险源评估和安全管理制度，变更管理制度，承包商管理制度，安全管理制度及操作规程定期评审与修订制度及设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定（如动火作业、高处作业、受限空间、吊装、盲板抽堵、设备检修等作业）等各种安全管理制度。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

该公司根据项目的实际情况增加制定了本项目辊道窑的安全操作规程，安全操作规程内容具体见报告附件。

2.3.3 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，本项目相关特种作业人员均做到持证上岗。特种作业人员持证情况见下表：

表 2.3-2 特种作业人员一览表

序号	姓名	学历	证书名称	证书编号	有效期
----	----	----	------	------	-----

序号	姓名	学历	证书名称	证书编号	有效期
1	欧阳兆兴	高中	熔化焊接与热切割作业	T360430198306030914	2022/01/29-2028/01/28
2	江登洲	高中	低压电工作业	T360430197602102519	2021/07/03-2027/07/02
3	王义	高中	低压电工作业	T360430198107132539	2022/01/29-2028/01/28

2.4 生产试运行情况

1. 试车前准备工作

1) 由公司工程部、储运部、安全部、质量部、生产车间等职能部门组织成立领导小组。

2) 工作组成员职责分工。

序号	工作分工	姓名	工作职责
1	组长	詹国武	1.1 试生产前期及试生产过程各项工作的重大决策及相关协调； 1.2 试生产工作准备及试生产过程相关工作落实情况跟踪； 1.3 组织试生产前及试生产过程重大检查及试生产总结。
2	副组长	曾景	2.1 配合组长跟踪该项目试生产相关工作的落实情况,组织对安全设施设计落实情况进行跟踪确认,并组织对设计漏项、工程质量检查及对整改落实情况进行跟踪； 2.2 制定该项目试生产计划,并对项目试生产方案以及是否具备试生产(条件)进行确认； 2.3 负责该项目试生产期间的生产跟踪,及时协调解决试生产过程中的存在的问题 2.4 组织编制、审核生产相关的工艺技术资料及相关操作记录； 2.5 负责工艺技术指标的确认,解决试生产中遇到的重大技术问题； 2.6 组织落实试生产总结工作。 2.7 组织落实该项目试生产前期准备工作,对该项目安全设施设计落实情况进行确认,负责对设计漏项及工程隐患整改跟踪,负责该项目设备与管道试压、吹扫、清洗、单机调试、联动调试等工作； 2.8 制定该项目试生产培训计划,并组织落实相关培训考核工作； 2.9 负责该项目试生产所需原辅料统计与申购； 2.10 协助该项目试生产方案编制,严格执行试生产方案,并对项目的安全试生产负责；
4	技术质量负责	钟友坤	4.1 负责该项目试生产相关工艺技术资料及操作记录与工艺验证方案的编制； 4.2 配合完成该项目试车的工艺指标确认,负责该项目试生产过程中的工艺检查和工艺指标异常上报及工艺异常情况的应急处置工作； 4.3 负责该项目试生产过程工艺技术数据及现场操作记录的收集与整理； 4.4 负责该项目试生产总结及工艺验证报告的编制整理。 4.5 建立该项目各原辅料、中间产品及成品质量标准及分析方法；

序号	工作分工	姓名	工作职责
			4.6 对该项目生产全过程进行质量监控,负责原辅料及中间产品与成品检测与放行管理,出现质量异常组织偏差调查。
5	生产车间	尹 瞻	5.1 落实车间试生产前期准备工作,对车间安全设施设计落实情况确认,负责对车间设计漏项及工程隐患整改跟踪,负责车间设备与管道试压、吹扫、清洗、单机调试、联动调试等工作; 5.2 负责落实车间试生产人员相关培训考核工作; 5.3 认真落实试生产方案,对车间安全试生产负责; 5.4 负责车间试生产清污分流、车间三废规范处置; 5.5 配合完成车间试生产总结。
6	公用工程	郭劲风	6.1 保证公用工程系统正常运行。 6.2 系统异常时协助处理。
7	设备工程 部组	梅 卿	7.1 负责该项目试生产前对所有电气设备进行系统确认,确保符合要求; 7.2 负责该项目试生产过程中电气设备异常情况的应急处置及维修工作; 7.3 负责落实该项目建(构)筑物防雷装置检测及设备设施防静电检测。 7.4 配合该项目车间做好生产设施设备的调试及设备验证相关工作; 7.5 负责该项目特种设备、设施送相关机构检测,确保符合要求; 7.6 负责该项目试生产设备、设施的正常运行及相关维修保障工作。 7.7 负责该项目试生产前对所有生产及安全仪表进行校准确认,确保符合要求; 7.8 负责该项目试生产过程中仪表异常情况的应急处置及维修工作。
8	储运部	曹 忠	8.1 负责该项目试生产产品及时入库。
9	安全部	朱良光	9.1 负责组织该项目试生产方案编制,并组织专家评审及备案工作; 9.2 负责该项目安全设施落实、检查与试运行工作,并对试生产过程的安全进行监管; 9.3 负责该项目应急救援保障,按要求配备安全、消防器材; 9.4 负责该项目员工安全劳动防护用品保障,按要求为员工配备劳动防护用品。 9.5 负责该项目环保设施落实、检查与试运行工作,并对试生产过程的环保进行监管; 9.6 规范该项目试生产的环保管理,完成环保监理报告,做好生产相关的环保备案工作;规范环保设施运行,为生产做好环保服务工作。
10	总经办	汪玮乐	10.1 确保该项目试生产人员需求保障; 10.2 配合该项目生产技术部落实试生产相关培训考核工作; 10.3 落实该项目试生产期间其它行政、办公、生活、后勤保障。

2. 安全设施的落实、调试、检测情况

辊道窑设备由设备厂商安装完毕,并根据该项目安全设施设计专篇配置安全设施,检查预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施的

施工质量，针对相关安全设施进行调试。

3. 投料试车方案

将前段车间已经生成好的催化材料，装好托盘后送入辊道窑，一段温度控制为 200℃，对产品进行预热，后端焙烧温度设置为 650℃，焙烧时间 16h，辊道窑运行设置合适运行速度，保持持续进料和出料，每天产量约 500-700kg，成品进入包装段，包装完成后及时入库。

2022 年 3 月 20 日至 4 月 20 日按 50%产能进行试车。质量、收率等各项指标正常后，4 月 20 日至 5 月 20 日增加负荷至 80%，收率等各项指标正常后再提高负荷至 100%，收率等各项指标正常后，组织验收；

4. 达标达产情况

辊道窑设备运行正常，供电稳定，温控程序能实现自动启停，产量已达到设计要求，能够满足生产需要。自投料试生产以来，该项目现有生产装置工艺、设备运行平稳，参数符合设计要求，产品质量合格。

5. 试生产运行情况

试运行期间，该项目单位还进一步完善了各种管理制度、岗位责任制、岗位安全操作规程、事故应急救援预案等管理软件，加强培训，并认真贯彻落实，确保该项目的安全运行，杜绝事故发生。

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤亡事故；试生产以来对出现的各类问题，得到了及时恰当的处理；各种安全设施齐全，安全管理到位，安全措施得当，制定了有针对性的事故应急预案，并进行了实战演练，试生产以来未发生安全事故，达到了安全生产的目的。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.1 危险化学品的辨识结果及依据

本项目辊道窑焙烧物料涉及以下 6 种催化剂。

催化材料 Y 主要成分为： $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$

催化材料 S 主要成分为： $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{P}_2\text{O}_5\cdot\text{SiO}_2$

加氢催化剂主要成分为： $\text{Pt}/\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{TiO}_2\cdot\text{SiO}_2$

MG 催化剂主要成分为： $\text{TiO}_2\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{B}_2\text{O}_3\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot 3\text{P}_2\text{O}_5\cdot 3\text{SiO}_2$

依据《危险化学品目录》（2015 年版），该项目辊道窑焙烧物料不属于危险化学品。

3.2 特殊化学品分析结果

经查《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目辊道窑不涉及易制毒化学品。

对照《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号修订）可知，该项目辊道窑不涉及易制毒化学品。

经查《危险化学品目录》（2015 年版），该项目辊道窑不涉及剧毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）进行辨识：该项目辊道窑不涉及监控化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号），该项目辊道窑不涉及高毒物品。

依据《特别管控危险化学品（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告），该项目辊道窑不涉及特别管控危险化学品。

3.3 重点监管危险化学品、危险工艺辨识

1. 重点监管危险化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），通过对该项目辊道窑装置及企业相关资料分析，该项目辊道窑不涉及重点监管的危险化学品。

2. 危险工艺辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），该项目辊道窑不涉及重点监管危险工艺。

3.4 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.4.1 危险、有害因素产生的原因

1. 依据

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

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

2. 产生原因

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

1. 能量、有害物质

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

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

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

2. 失控

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

失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

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

2) 人员失误

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

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效

手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

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

3.4.2 危险、有害因素的辨识结果

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861—2022）和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的分析，该项目辊道窑在作业过程中存在的主要危险因素为：火灾、其他爆炸、触电、机械伤害、灼烫；一般危险因素为：物体打击。

参照《职业卫生名词术语》、《职业病危害因素分类目录》、《职业性接触毒物危害程度分级》及《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》、《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理有害因素》，该项目在生产作业过程中存在的主要有害因素为：粉尘。一般有害因素为：噪声、高温。

3.5 重大危险源辨识结果

3.5.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 5 个：

- 一.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二.《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- 三.《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号，第 79 号令修正）
- 四.《危险化学品目录》（2015 版）国家安监总局公告 2015 年第 3 号
- 五.《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》安监总厅管三〔2015〕

80

1. 《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)的定义,危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所,分为生产单元和储存单元;生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施,当装置及设施之间有切断阀时,以切断阀作为分隔界限划分独立的单元;储存单元:用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域,储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元,仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。临界量:某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少分为以下两种情况:

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种,则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过其对应的临界量,则定为重大危险源;

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时,则按式(1)计算,若满足式(1),则定为重大危险源:

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

式中: $q_1, q_2 \dots q_n$ — 每种危险化学品实际存在量,单位为吨(t)。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量,单位为吨(t)。

2. 危险化学品重大危险源分级

一. 分级指标

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

二. R 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1(q_1/Q_1) + \beta_2(q_2/Q_2) + \dots + \beta_n(q_n/Q_n)]$$

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：t）；

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

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

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三. 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 β 取值表

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β
一氧化碳	2	二氧化硫	2	氨	2
环氧乙烷	2	氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5	氟化氢	5
二氧化氮	10	氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	易燃液体	W4	1
	J2	1		W1.2	2		W5.1	1.5
	J3	2		W1.3	2		W5.2	1
	J4	2	易燃气体	W2	1.5		W5.3	1
	J5	1	气溶胶	W3	1		W5.4	1
自反应物质和混合	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1

物								
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

四. 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3：

GB18218-2018 表 3 校正系数 α 取值表

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

五. 分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

3.5.2 危险重大危险源辨识过程及结果

本项目新增辊道窑设备不涉及危险化学品的生产与储存，本项目不构成危险化学品重大危险源。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

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

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

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

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

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

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

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分本项目生产工艺及生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：平面布置及构筑物单元、生产工艺装置单元、供配电单元、消防单元、安全管理单元。

第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

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

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

安全评价方法选择过程见下图：

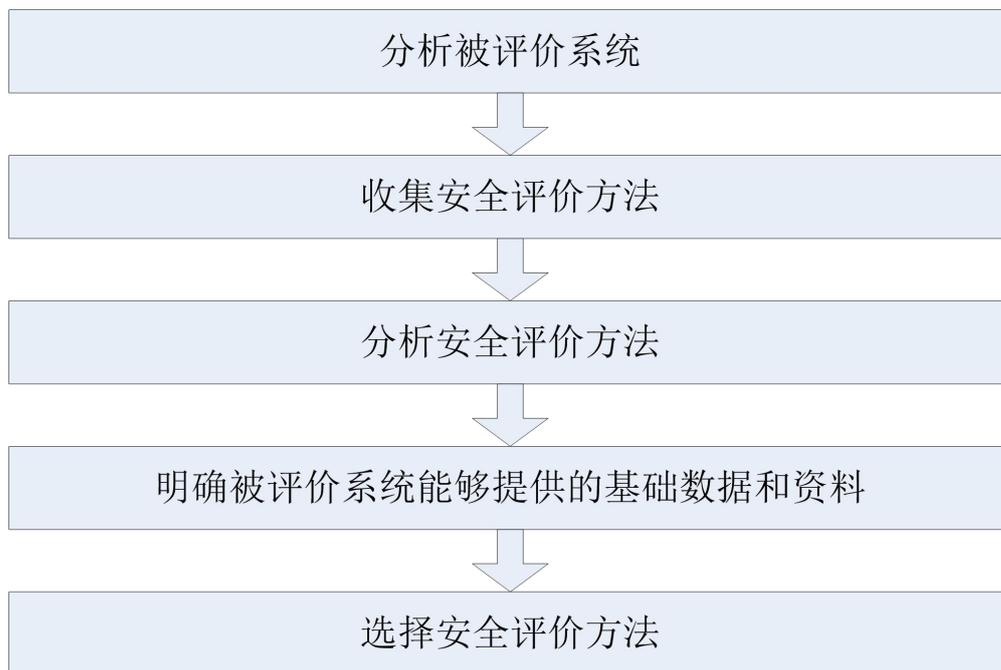


图5-1 安全评价方法选择过程

5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5.2-1。

表5-1 各单元采用的评价方法

评价单元	评价方法	
	检查表法	作业条件危险性分析法
平面布置及建构筑物单元	√	
生产工艺装置单元	√	√
供配电单元	√	
安全管理单元	√	

第 6 章 定性、定量分析评价

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

该项目辊道窑生产过程中涉及到的物料主要有以下 6 种催化剂：

催化材料 Y 主要成分为： $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$

催化材料 S 主要成分为： $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{P}_2\text{O}_5\cdot\text{SiO}_2$

加氢催化剂主要成分为： $\text{Pt}/\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{TiO}_2\cdot\text{SiO}_2$

MG 催化剂主要成分为： $\text{TiO}_2\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{B}_2\text{O}_3\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot 3\text{P}_2\text{O}_5\cdot 3\text{SiO}_2$ 。

上述催化剂主要成分为金属氧化物和二氧化硅，都不具备爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性。在焙烧过程中，催化剂中残留的微量有机物会因高温焙烧产生零星的火星；焙烧过程产生的废气含少量水蒸气、氮气、 CO_2 、氮氧化物、粉尘、氨、丁醇等物质，不易发生燃烧或爆炸事故。

6.1.2 各单元固有危险程度定量分析

6.1.2.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{\text{TNT}} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{\text{TNT}}}$$

式中： A ——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热， $Q_{\text{TNT}} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为 4500 kJ/kg。

该项目辊道窑生产过程中焙烧的物料不涉及爆炸品，本报告不予以计算。

6.1.2.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量为：

$$Q=qm$$

q — 燃料的燃烧值，kJ/kg；

m — 物质的质量，kg。

该项目辊道窑生产过程中焙烧的物料不具备可燃性，本报告不予以计算。

6.1.2.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

依据《危险化学品名录》、《职业性接触毒物危害程度分级》、《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》，未查询到本项目辊道窑焙烧的相关物料信息。

6.1.2.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

本项目辊道窑焙烧的相关物料不具备腐蚀性。

6.2 安全条件的分析结果

6.2.1 平面布置及建构筑物单元

1. 定性分析评价

该项目在 802 车间（丙类车间）1 层新增一台辊道窑设备，该辊道窑焙烧的物料有催化剂 S、催化剂 Y、加氢催化剂、MG 催化剂，火灾危险性都属于丁类，辊道窑加热方式采用电加热，故本次新增设备不改变原有 802 建筑的火灾危险性，该建筑最大防火分区面积为 3585m²，符合丙类厂房（多层、二级耐火等级）最大分区面积 4000m²的要求。802 车间原有的生产设施已通

过的安全设施竣工验收，802 车间建筑前期也已取得消防验收备案回执。详见报告附件。

根据国家及江西省有关建设行政部门颁发的建设法律、法规、规范及规程。建筑的结构安全等级按不低于二级考虑，设计使用年限为 50 年。根据现行《建筑抗震设计规范》，该项目所在区域（九江）地震基本烈度为 VI 度，属于可不进行抗震构造设防地区。本项目 802 车间为框架结构，建筑耐火等级为二级，满足相关要求。

该项目 802 车间与周边建筑之间的距离符合性见下表 6.2-1。

表 6.2-1 建构筑物间距一览表

名称	方位	相邻建筑物名称	实际间距 m	规范要求 m	检查依据	符合情况	备注
802 车间（丙类）	东	化水车间（丁类）	18	10	《建规》第 3.4.1 款	符合	
	南	803 成品仓库（丙类）	18	10	《建规》第 3.4.1 款	符合	
	西	203B 车间（丁类）	18	10	《建规》第 3.4.1 款	符合	
	北	801 车间（甲类）	27	12	《建规》第 3.4.1 款	符合	

备注：距离检查依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)。

综上所述，本项目新增辊道窑所利旧的 802 车间的建构筑物能满足安全生产的要求。

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《工业企业总平面设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》、《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》等规范、对该项目 802 车间 1 层内的平面布置是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见表 6.2-2。

表 6.2-2 车间内平面布置安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.1	焙烧窑等干燥设备集中布置于 802 车间

	露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上。			
2	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.2	该设备不属于散发可燃气体设施
3	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避免人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	该设备易散发粉尘，避开了人员集中活动场所
4	设备宜露天或半露天布置，并宜缩小爆炸危险区域的范围。爆炸危险区域的范围应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的规定执行。受工艺特点或自然条件限制的设备可布置在建筑物内。	-	《石油化工企业设计防火标准》5.2.8	不涉及爆炸性危险区域。
5	当同一建筑物内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，中间隔墙应为防火墙。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.15	802 车间内火灾危险性类别同为丙类
6	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.1	802 车间布置在土质均匀、地基承载力较大的地段
7	公用设施的布置，宜位于其负荷中心，或靠近主要用户。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.3.1	配电所位于 802 车间 2、3 楼，临近负荷中心
8	全厂性修理设施，宜集中布置；车间维修设施，在确保生产安全前提下，应靠近主要用户布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.4.1	全厂性修理设施，集中布置，靠近主要用户布置
9	员工宿舍严禁设置在厂房内。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.5	员工宿舍未设置在厂房内
10	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.8	配电所位于 802 车间 2-3 楼，与粉尘环境隔离，车间粉尘为非燃、非爆炸性粉尘
11	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施； 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫； 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.6	粉尘为不燃性粉尘，地面采用瓷砖敷设
12	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.7.1	安全出口分散布置，最近距离不小于 5m

13	a、在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线，电缆以及堆取的生产物料。产品和剩余物料，不应对人员，生产和运输造成危险和有害影响；b、各设备之间，管线之间，以及设备、管线与厂房，建（构）筑物的墙壁之间的距离，均应符合有关设计和建筑规范要求；c、在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施	符合要求	《生产过程安全卫生要求总则》5.7.1	新增辊道窑设备未对生产运输造成危险有害影响，设备之间留有通道，无高处作业平台
14	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级、抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有防震、防水、防漏、防风、防雪措施。	符合要求	《生产过程安全卫生要求总则》5.4.1	802 车间为框架结构，车间内的采光、通风效果良好，不受风霜雨雪影响。

3. 评价小结

评价组根据该公司所提供的资料，对该项目 802 车间平面布置及建构筑物情况评价小结如下：

1) 该项目 802 车间的生产装置按工艺流程分区域布置，生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整。

2) 802 车间建构筑物为框架结构，火灾危险性为丙类，耐火等级达到二级，建筑面积每个防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积，符合规范要求。

3) 建筑物、构筑物等设施采用联合、集中布置，进行功能分区，合理地确定通道宽度；生产设施的布置，保证生产人员的安全操作及疏散方便。

4) 对 802 车间的平面布置采用安全检查表法分析，共进行了 14 项内容的检查分析，都符合要求。

6.2.2 生产工艺装置单元

评价组根据依据《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008 等标准规范对本项目辊道窑常规防护设施进行安全检查表检查，见下表 6.2-3。

表 6.2-3 辊道窑设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或	生产设备安全卫生设	辊道窑加料过程产	符合

	其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	计总则 GB5083-1999	尘较小，焙烧过程设置尾气排放系统	要求
2	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	设备主要为金属材质，能承受物理高温作用	符合要求
3	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	材质与物理性质不发生反应	符合要求
4	处理易燃和可燃液体的设备，其基础和该体应使用非燃烧材料制造。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	处理原料为不燃物，基础材质为非燃烧材料	符合要求
5	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	设备安装固定、牢靠	符合要求
6	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 GB5083-1999	无棱角、毛刺等	符合要求
7	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	风机设有防护罩	符合要求
8	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	操作区域设置有足够照明	符合要求
9	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志，安全标志的图形符号文字颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	辊道窑动力控制柜设置了当心触电警示标识	符合要求
10	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。	生产设备安全卫生设计总则 GB5083-1999	人员可触及的转轴部位设置了防护罩	符合
11	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	生产过程安全卫生要求总则 GB/T12801-2008	不涉及高处作业平台	-
12	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带脚踏板的防护栏杆	固定式钢梯及平台安全要求 GB4053.3-2009	不涉及高处作业平台	-
13	有较大危险因素的生产经营场所有关设施、设备应设置明显的安全警示标志。	安全生产法第 32 条	设备外壳、尾气管未设置“当心烫伤”警示标牌	不符合
14	企业应按照 GB11651 和国家颁布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。企业应为业	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008	企业为员工提供了防尘口罩和防护手套	符合

	人员提供的劳动防护用品应符合国家标准或行业标准。			
15	对可能产生职业病危害的作业场所或设备上应设置相应的警示标识	《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158-2008	车间作业场所未设置粉尘职业危害警示牌	不符合

评价小结：通过对本项目辊道窑设备的安全防护设施进行检查，共检查 15 项，符合项 13 项，其中需要完善的有：1、设备外壳、尾气管未设置“当心烫伤”警示标牌；2、车间作业场所未设置了粉尘职业危害警示标识。近期企业已完成了相应整改。

6.2.3 供配电单元

评价组根据《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《供配电设计规范》等制定检查表，对该项目的供配电设施是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 供配电单元检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.2.4 条	配电室的门口设置了挡鼠板	符合
	变电所的所址应根据下列要求，经技术经济等因素综合分析和比较后确定： 1 宜接近负荷中心； 2 宜接近电源侧； 3 应方便进出线； 4 应方便设备运输； 5 不应设在有剧烈振动或高温的场所； 8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，变电所的所址应符合现行国家标准 GB50058 的有关规定； 9 不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 2.0.1 条	变电所设置 802 车间 3 楼，接近负荷中心，进出线方便，在电源侧，设备运输方便，未设在有剧烈振动或高温的场所，未设在有火灾爆炸危险环境的正上方或正下方。	符合
	电气设备的接地应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/t50065 和《低压电气装置》（或《建筑物电气装置》）GB/t16895 系列标准的有关规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 3.1.4 条	电气设备按要求进行接地。	符合

	长度大于 7m 的配电室应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.2.6 条	长度大于 7m，配电室设 2 个出口	符合
	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.4.1 条	无关的管道和线路不通过高、低压配电室。	符合
	配电线路的敷设，应符合下列条件： 1 与场所环境的特征相适应； 2 与建筑物和构筑物的特征相适应； 3 能承受短路可能出现的机电应力； 4 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7.1.1 条	配电线路的敷设符合上述要求。	符合
	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.3 条	低压配电室无其他无关管道通过。配电屏上方、电缆沟不敷设其他管道。	符合
	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.2.1 条	配电箱底部抬高，底座周围封闭。	符合
	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时，屏后的通道应设 2 个出口，并宜布置在通道的两端，当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.2.4 条	配电屏后的通道设 2 个出口。	符合
	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 6.1.1 条	配电线路装设有短路保护和过负荷保护。	符合
	配电线路的敷设环境，应符合下列规定： 1 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害； 2 应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害； 3 应防止外部的机械性损害； 4 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响； 5 应避免由于强烈日光辐射带来的损害； 6 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害； 7 应避免有植物和（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害； 8 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7.1.2 条	配电线路的敷设不受以上破坏性影响。	符合
	电缆沟盖板宜采用钢筋混凝土盖板或钢	《低压配电设计	设置电缆沟盖板	符合

	盖板。钢筋混凝土盖板的重量不宜超过 50kg，钢盖板的重量不宜超过 30kg。	《规范》 (GB50054-2011) 第 7.6.30 条		
	电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定： 1 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵； 3 电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求，采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包或防火帽；	《低压配电设计规范》7.1.5	变配电间电缆穿墙孔处用耐火材料封堵。	符合
	在隧道、沟、浅槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道。严禁有易燃气体或易燃液体的管道穿越。	《电力工程电缆设计规范》 (GB50217-2007) 第 5.1.9 条	电缆通道中未发现布置热力管道。	符合
	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2008) 第 6.5 条	安全通道和工作空间未堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	符合
	正常运行时会产生飞溅火花或外壳表面温度较高的用电产品，使用时应远离可燃物质或采取相应的密闭、隔离等措施，用完后及时切断电源。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2008) 第 6.6 条	辊道窑使用时远离可燃物质，用完后及时切断电源。	符合
	各类建（构）筑物、场所和设施安装的雷电防护装置（以下简称防雷装置），应当符合国家有关防雷标准和国务院气象主管机构规定的使用要求，并由具有相应资质的单位承担设计、施工和检测。本办法所称防雷装置，是指接闪器、引下线、接地装置、电涌保护器及其连接导体等构成的，用以防御雷电灾害的设施或者系统。	《防雷减灾管理办法》第十一条	防雷装置经过正规设计和安装。	符合
	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第十九条	802 车间进行了年度防雷接地电阻检测，详见报告附件。	符合

评价小结：对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 18 项内容的检查分析，都符合相关规范要求要求，该项目辊道窑的配电能满足设备的安全运行。

6.2.4 消防单元

本项目不改变 802 车间的建筑本体及火灾类别，本项目所在 802 车间的消防设施依托原有，车间设置室内外消火栓系统，车间内配置了手提式磷酸铵盐干粉灭火器，配电间等设置手提式二氧化碳灭火器若干具用于扑救小型火灾。本项目辊道窑火灾主要为电气火灾，依托的消防设施能满足扑灭电气

火灾的需要。

该项目 802 车间建筑建设完成后，由九江市住房和城乡建设局于 2019 年 7 月 10 日对该项目 802 车间进行了消防验收，并出具了建设工程消防验收意见书，综合评定为消防验收合格。

6.2.5 安全管理单元

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等法律法规制定检查表，结合企业的实际情况，对该项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

表 6.2-5 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》 第五条	公司主要负责人对企业安全生产工作全面负责。	符合
2	生产经营单位应当具备的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的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》 第二十三条	公司成立以来保证了安全方面的投入。	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十四条	公司设置了安全管理部门，并配置专职安全管理人员，人数满足要求。	符合
4	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十条	本项目不构成重大危险源。	符合
5	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、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。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保	《中华人民共和国安全生产法》 第四十二条	车间内未设置宿舍。	符合

	持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。			
6	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	公司根据已制定的劳动防护管理办法为员工提供劳动保护	符合
7	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	本项目辊道窑岗位制定了安全操作规程，并对岗位员工进行了安全培训	符合
8	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《江西省安全生产条例》第十九条	企业主要负责人已培训取证	符合
9	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训： (一)新进从业人员； (二)离岗 1 年以上的或者换岗的从业人员； (三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第二十条	从业人员都进行安全生产教育和培训。	符合
10	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。	《生产安全事故应急条例》第五条	公司已制定了应急预案并进行了辊道窑尾气泄漏应急演练。	符合
11	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验	《特种设备安全法》第十五条	本项目不涉及特种设备	符合
12	特种作业人员必须经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》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业	《特种作业人员培训考核管理办法》第五条	公司特种作业人员电工持证上岗	符合

评价小结：对该单元采用安全检查表法分析评价，共设 12 项检查内容，都符合相关要求，该企业的安全管理能满足本项目安全运行的需要。

6.3 风险程度的分析结果

6.3.1 作业条件危险性分析法

根据作业条件危险性分析方法和程序，给评价单元的三种因素分别进行赋值运算，判断各个单元的危险等级。

以辊道窑作业单元发生机械伤害事故为例说明 LEC 法取值计算过程，其它的可以参照此方法计算分析。

1) 事故或危险事件发生可能性分值的确定 (L)

员工操作辊道窑过程中会主要通过控制按钮控制启停，机械伤害主要发生于辊道窑检维修或更换零部件过程中，发生机械伤害的可能性完全意外，极少可能，取 L=1。

2) 人体暴露于危险环境中的频繁程度 (E)

设备故障维修状态属于偶尔发生，按每月 1 次考虑，取 E=2。

3) 发生事故或危险事件可能结果分值的确定 (C)

如果发生事故，在场的工作人员受伤害的程度是重大，致残或很小的财产损失。因此，认为发生事故或危险事件可能结果为需要加以注意，即 C=7。

4) 确定危险性分值 (D)

由公式 $D=L \cdot E \cdot C$ 得：

$$D=1 \times 2 \times 7=14$$

5) 确定危险程度

根据危险性分值查表得，14 在“<20”一栏内，因此，辊道窑评价单元发生机械伤害事故的危险程度为“稍有危险，可以接受”。

同理，将辊道窑单元的其他危险有害因素取值计算结果列于下表 6.3-1。

表 6.3-1 作业条件风险性评价结果表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	辊道窑	机械伤害	1	2	7	14	稍有危险，可以接受
		火灾	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		其他爆炸	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		灼烫	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		物体打击	1	2	7	14	稍有危险，可以接受
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意

		粉尘	3	6	1	18	稍有危险，可以接受
		高温	3	6	1	18	稍有危险，可以接受

通过上表分析得出，本项目辊道窑作业期间涉及的危险有害因素的危险等级都属于“一般危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，作业风险较低。

第 7 章 建设项目安全生产、安全条件的分析结果

7.1 建设项目选址和产业政策分析

7.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

依照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（发展和改革委员会令第 49 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，本项目新增的辊道窑设备不属于限制类和淘汰类设备，因此属于允许类，企业于 2017 年 7 月 20 日取得了彭泽县发展和改革委员会项目备案的批复，文件号：彭发改字【2017】239 号。因此，该项目的建设符合国家产业政策。

7.1.2 与原有建装置的相互影响

1. 建设项目对原有装置的影响

该项目辊道窑安装于原有的 802 车间 1 层预留位置。该车间功能主要用于焙烧和烘干、包装产品，车间内原有设备为同类型的干燥焙烧炉，因此，本项目新增辊道窑对车间原有设备、装置影响不大。

2. 原有装置对该项目的影响

该项目 802 车间 1 层布置有焙烧炉和包装机，此类设备的主要危险有害因素有火灾、其他爆炸、机械伤害、灼烫、高温、粉尘等，对本项目辊道窑生产运行无直接影响，包装过程产生的粉尘可能会对辊道窑作业人员会有潜在的职业健康危害。

7.2 建设项目安全生产条件的分析

7.2.1 建设项目采用安全设施情况

7.2.1.1 建设项目采用的安全设施

该项目根据各装置固有的危险有害因素，在设计中有针对性地采取了应

对措施，以尽量避免危害，降低危害发生后可能造成的事故影响。根据《危险化学品建设项目安全设施目录》（安监总危化〔2007〕225 号），该项目采用的安全设施从控制手段上可分为：预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施。

1. 设备系统构成

该窑炉结构主要由窑体、进料辊道、出料辊道、通风排废系统、传动系统、电加热及控制系统等几大部分组成。

窑体系统：窑体系统包括窑炉基础、金属框架和砌体结构。

窑炉基础：本窑炉设计为先进的轻型装配式组装结构，窑体较轻。

金属框架：窑体钢结构由优质方钢管框架和砌体组成的装配式单元结构，金属框架采用优质方钢管、型材焊接而成，现场将每个单元用螺栓连接。窑体外表及加热元件接线端外罩板采用经工艺处理的装饰板（颜色由甲方确定），结构美观，实用大方。整个运行平稳安全。

砌体结构：该窑砌体全部使用优良轻质耐保材料砌筑，加热段窑墙厚度均 350mm，加热段窑墙结构为：优质全纤维保温材料、高效节能，1260 陶瓷纤维+1050 硅酸铝纤维模块；窑顶均采用新型吊顶硅酸铝纤维毯结构。在托棒孔砖处用相应温度的陶瓷纤维棉填充，封闭严密，减少了窑内热量散失，保证了窑内温度的稳定。

通风排气系统：在窑炉前段顶部设有一个排废气支管，通过排废气风机（功率：7.5kW，1 台），抽力将窑内水蒸气，气体杂质等抽出。全窑风机管道采用 S304 不锈钢制作，为便于清理烟道积垢，主管、支管采用法兰连接。

传动系统：该系统包括进料辊道、出料辊道和窑体传动系统。进料辊道长约 1.5m，装于窑体前端，辊棒采用 $\phi 50\text{mm}$ 氧化铝陶瓷辊棒，壁厚 4mm；出

料辊道长 2m，装于窑体两端，辊棒采用 $\phi 50\text{mm}$ 氧化铝陶瓷棍棒，壁厚 4mm。进、出料辊道用螺栓与窑体相连。

主传动系统共 4 组，采用变频无极调速、斜齿轮传动，主传动电机有缺相保护、过电流保护功能，氧化铝陶瓷辊棒直径为 $\phi 50\text{mm}$ ，棒中心距 75mm。

电加热系统：该窑采用电阻丝棒作为电热元件，分组控制。安装方式为上下安装，高度适中，保证温度场均匀，接线在窑体一侧，便于维修、更换。全窑共设置 8 个加温区，24 个控制单元，设计加热功率为 380kW。各控制单元总功率由单支电阻丝棒组合而成，电热元件按受热需要功率计算，两端串联接动力电缆线或串联成星形接法控制，每个控制单元均设有过载保护功能。

控制系统：全窑共设计 8 套独立控温装置控制。控温仪表采用电智能仪表，温度控制稳定，仪表可靠性高。仪表具有自动自整定、温度补偿等功能。电控柜，造型美观、制造精美、器件布局及布线合理。控制柜上装有总电源开关、各加热区电流表、电压表。

控制柜：面板上设有中文操作功能标签，柜内导线端的线号清晰明确，与图纸相符。温度检测：共 8 只 K 型热电偶。温度控制回路：24 路电加热温度自动控制。传动电机运行控制：变频控制。

2. 设备安全防护设施

1) 防护罩、防护屏

该项目高速旋转或往复运动的机械零部件如风机、传动联轴器设置护栏、防护罩等防护设施。设备尖锐棱角部位均做打磨处理。

2) 管道线路

该项目 802 生产车间地面铺设瓷砖，地面平整防滑，易于清扫；地面不透水。

辊道窑设备动力线沿电缆桥架敷设，部分线路沿墙、柱穿镀锌管敷设。电缆桥架和线管均做接地，能有效。

3. 防雷、防静电设施

(1) 防雷措施：802 车间按照第三类防雷建筑物进行设防。利用屋顶沿屋面女儿墙明敷接闪带作为防雷接闪器，避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件采用热镀锌扁铁，焊接处做防腐处理。

供配电系统配置了防雷及电涌保护器，以防止雷电及电涌电压对控制电路产生的影响。仪表系统在现场侧和控制室侧设有防雷击浪涌保护器。

(2) 接地系统：

本项目低压系统采用 TN-S 接地方式。辊道窑设备、风机、电动机的金属外壳均做可靠接地。

4. 作业场所防护设施

1) 防噪声措施

在设计上选用低噪音的设备，在泵类等设备基础上安装橡胶减振垫，减少由于设备振动产生的噪音；风机进出口加装消声器，并采用减振底座；对引风机加隔声罩，排风管道固定牢靠，减少震动。

2) 防高温

对产生高温的设备、管道均采取保温隔热，在一些温度较高的岗位设置机械通风。凡高温(外表温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$)的设备及管道采用隔热防护材料或护栏隔离，以防烫伤。

3) 防毒

作业人员配备了自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜。

4) 通风

该项目车间为半封闭闭式建筑，采用自然通风，机械通风为辅，用于排除余热余湿。

5. 安全警示标志

辊道窑动力配电柜设置故障灯光报警，当心触电警示标识，并在工作场所的紧急通道和紧急出入口，设置醒目标志和指示箭头。

7.2.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

表 7.2-1 建设项目安全设施设计采纳情况一览表

类别	安全设施设计情况	现场情况	是否采纳
辊道窑设备采取的主要安全措施			
防腐蚀、防泄漏、防尘、防毒措施	生产过程密闭化，输送或储存有毒有害介质工艺设备或设备均为密封设备或管道，没有无组织排放。	尾气排放过程密闭化	已采纳
	设备、管道以及阀门、管件等选用合适材料，防止选材不当发生腐蚀而导致泄漏事故。输送管道均采用焊接方式。	尾气管道采用焊接方式	已采纳
	设备、管道的设计压力、设计温度符合最严苛工况组合要求；	设备材质耐高温	已采纳
	该项目中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座经除锈后，刷环氧富锌防腐底漆、环氧防腐面漆进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）进行防腐。	设备按要求进行防腐	已采纳
防火、防爆措施	对部分设备的承重钢构架、支架、裙座的采用耐火保护措施	设备承重结构采用耐火保护措施	已采纳
设备安全防护设施	转动设备的外露部分设置隔离栏、防护罩。	电机、传动轴等转动不问设隔离栏、防护罩	已采纳
防护罩	该项目所有机械运转的部件，配置安全防护罩，以保证操作工人的安全。	配置安全防护罩	已采纳
防静电、防噪音、防灼烫	该项目各车间里面的高温设备、管道均采用保温、防烫措施，防止烫伤事故的发生。	高温设备、管道均设保温、防烫保护层	已采纳
	离心机等大功率设备优先低噪声设备，防止噪声危害。	优先选用低噪声设备	已采纳
安全疏散通道设计	该项目厂房布置控制执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求，控制厂房整体高度、控制每个防火分区的建筑面积、保证疏散出口的数量、满足规范对疏散距离的要求、满足泄压面积的大小，详细布置情况见第 4.5 节。	辊道窑安装考虑了疏散距离的要求	已采纳

依据上表分析，该项目辊道窑设备的安装采纳了安全设施设计提出的主

要安全措施。

7.2.2 安全生产管理情况

1. 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各级行政副职为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并规定车间配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据企业实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司据企业实际情况已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，指定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、干部带班制度、安全生产检修制度、安全生产奖罚制度、安全技术措施计划制度、安全装置管理制度、重大危险源管理制度、职业安全健康管理制等。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司分厂安

全管理人员、操作员工及其他人员对该公司分厂的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程及工作卡。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。公司设有安全机构（安全部）和专职安全管理人员，各车间和班组岗位均设有专、兼职安全员，建立了安全管理网络。公司安全生产委员会下专设安全部，安全部为企业的安全生产专门管理机构，其主要任务是对全厂生产过程中的安全卫生实行标准化管理，贯彻落实国家和上级主管部门的指令和规定，制订必要的规章制度，组织开展安全检查、安全教育培训、监测等安全管理工作。该公司现有员工约 1430 人，安全部设专职安全生产管理人 37 名（含安全分管副总）、各车间班组配备了兼职安全员，并配置注册安全工程师；安全生产管理人员均已通过江西省安全生产监督管理部门培训考核，取得培训合格证书；该公司配备专职安全员、注册安全工程师，均具有相关安全工作经验。该公司安全生产管理人员数量配置满足《江西省安全生产条例》的要求。

5. 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全部部长、安全专职管理人员等均具有大专以上学历，并按照规定经应急管理部门教育、培训，并经考核取证，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

该公司安全部部长全面负责该公司的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，车间、部门设置安全副职或专兼职安全管理人员，各车间主任、班组长为该车间第一安全责任人。

该公司设安全管理人员及技术人员，均具有多年生产经验，参加该公司应急预案学习、培训并通过了该公司对项目装置固有风险、事故紧急处置措施掌握情况进行的考核，考核合格后上岗。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司责任人、安全管理人员具备重大危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

6. 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司工厂的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种作业人员取得了作业资格证，符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》要求。

7. 安全生产的检查情况

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门、车间设施安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

安全检查方式有：1. 每月由公司主要领导牵头组织一次全公司范围内的安全联查；2. 安全管理部门每周组织一次安全管理系统人员安全联查；3. 每周车间组织一次自查；3. 每天各岗位组织一次自查，并填写安全检查表。

检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。重要隐患由安全消防领导小组挂帐督办，在每月的安全例会上汇报‘上月隐患整改进度’，对已整改的进行消号存档。

8. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司安全部负责全厂防护器材的保管、发放、维护及检修；当地卫生医疗机构对生产作业现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、橡胶耐酸碱手套、橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、干净的毛巾毯、工作服及鞋、工厂急救箱等。劳动防护用品采购后均经安全生产管理部门检查验收，并应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。劳动防护用品使用单位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用

品监管员。

该项目的职业防护设施的维护由安全部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；各重点岗位设事故柜，事故柜由各车间负责维护，柜内的空气呼吸器、过滤式防毒面具等防护应急用品由车间安全员定期检查和更换，并负责更换。各车间安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录，发现失效或超过有效期的产品立即责令更换，确保各产品设施均处于有效状态下。

7.2.3 技术、工艺

1) 主要装置、设施安全性

该项目辊道窑设备由正规厂商生产和安装，设备控制水平先进安全可靠，企业已与设备生产厂商签订质保和售后维修服务协议，设备运行的安全性是有保障的。

2) 建设项目试生产情况

在辊道窑设备安装调试和试生产过程中，能实现自动控温和故障报警，设备试生产期间运行正常，未发生人员伤害事故。

7.2.4 作业场所

1. 职业危害防护设施的设置情况

该项目辊道窑在正常运行过程中，有毒有害物质主要为少量粉尘和焙烧过程产生的废气，废气通过集气管道收集后外排，不易发生扩散，少量粉尘通过佩戴防尘面罩进行个体防护。生产作业人员定期巡检，对设备、管道密封性进行检查、维护，也能提前防范废气外漏的发生。

该项目的生产车间采用自然通风相与机械通风相结合的方式，采用大面积开窗等措施能够有效降低作业环境中有毒有害物质的浓度。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员配备工作服、工作鞋、安全帽、防尘口罩、防毒面具、防腐蚀液护目镜、耐酸碱手套、耐酸碱胶鞋、耳塞，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，并定期对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。公司按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。该公司作业人员防护用品按工种分月、季、年足额发放，防护用品符合《个体防护装备配备基本要求》的要求。

2. 职业危害防护设施的检修、维护情况

该公司配置的职业危害防护用品、设施均选择有资质厂家生产的产品，在采购后安全部制定人员对产品进行常规检查，常规检查合格后方可配置到各岗位人员。

3. 作业场所的法定职业危害监测、监控情况

该公司对该项目生产中存在的噪声、粉尘、毒物等职业危害因素进行了监测。该公司已委托江西赣昌评价检测技术咨询有限公司对该项目进行职业病危险有害因素检测。

7.2.5 事故及应急处理

1. 应急救援预案编制情况

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案并报九江市安全生产应急救援中心备案，备案编号 360430 (W) 2022107。该公司编制的事故应急预案

分为综合预案、专项预案及现场处置方案。

该公司依据该项目生产作业的实际情况，针对本项目存在的危险源及危险程度，在原有专项预案的基础上进行了修订和增加编制。

该公司编制了生产安全事故应急预案，其中章节包括综合应急预案、专项预案。该公司编制的“生产安全事故综合应急救援预案”是针对公司范围内发生造成人员伤亡、财产损失和环境污染的各类生产安全事故的综合应急预案。专项应急救援预案是依据生产作业的实际情况，针对存在的危险源及危险程度；现场处置方案针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度制定的应急处置措施；各预案、方案编制基本符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 的要求。

2. 应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，每年对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

2022 年 5 月 24 日，该公司组织 802 车间员工进行<802 车间尾气塔风管堵塞，导致尾气泄漏事件>的应急演练，对演练过程做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

7.2.6 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 现场不符合要求项

受江西兄弟医药有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司评价组于 2022 年 5 月，对该项目的辊道窑进行了安全设施竣工收评价现场

检查。现将检查中发现的安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下表：

表 7.2-2 检查中发现的安全不合格项和整改措施及建议一览表

序号	安全隐患内容	整改措施
1	设备外壳、尾气管未设置“当心烫伤”警示标牌；	设备高温表面，人员易接触到的部位增设相应的警示标识
2	车间作业场所未设置粉尘职业危害警示标识	辊道窑作业工位设置粉尘职业危害警示标识牌

2. 现场不符合要求整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改，并将整改情况进行了回复；具体内容见附件。

第 8 章 评价结论

1. 工程在生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《危险化学品名录》，结合该项目辊道窑焙烧的物料，本次新增辊道窑设备不涉及危险化学品。

2) 该项目不涉及易制爆危险化学品；不涉及易制毒化学品；不涉及剧毒化学品；不涉及监控化学品；不涉及高毒物品；不涉及特别管控危险化学品。

3) 依照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（发展和改革委员会令第 49 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，该项目的辊道窑设备不属于国家明令淘汰和限制使用的工艺设备。

4) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

5) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，该项目不涉及危险化工工艺。

6) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危

险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局第 40 号令，第 79 号令修正）得出结论如下：该项目不构成危险化学品重大危险源。

7) 该项目涉及的危险、有害因素有：火灾、其他爆炸、触电、中毒和窒息、灼烫、物体打击、机械伤害、高温、噪声、粉尘。其中，火灾、触电、机械伤害、灼烫为主要危险因素，粉尘和高温为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

8) 通过对辊道窑设备采用作业条件危险性分析法评价，得出该项目辊道窑作业风险，属于“一般危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，风险程度较低。

2. 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 企业位于江西省九江市彭泽县工业园矾山化工区，本项目于 2017 年 7 月取的彭泽县发展和改革委员会《关于江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目备案的通知》彭发改字[2017]239 号，该项目已完成一期建设并通过安全验收，本次项目是在该项目已建的 802 车间 1 层预留位置新增辊道窑设备，因此，项目符合园区产业政策及园区安全规划；

2) 本项目新增辊道窑设备所在的 802 车间（丙类）与周边建筑的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)防火间距要求。

3) 该项目辊道窑投产运行后，对其周边单位的生产、经营活动和居民的生活基本没有影响。在发生事故的情况下对周边单位的生产、经营活动和居民的生活存在影响。

4) 该项目周边单位的生产、经营活动和居民的生活对该项目辊道窑的运行没有影响。

5) 该项目所在地自然条件（不包括地震等破坏力极大的自然灾害）的变化对该项目辊道窑的运行没有直接影响。

3. 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目辊道窑的设计和安装采用了机械安全防护设施，防火设施，自动控制系统，安全警示标志，劳动防护用品和装备。采纳了该项目《设立安全评价报告》中的有关安全措施建议及要求，因而该项目安全设施满足现行标准规范要求。

4. 建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

1) 主要装置、设施安全性

该项目辊道窑设备由正规厂商生产和安装，设备控制水平先进安全可靠，企业已与设备生产厂商签订质保和售后服务协议，设备运行的安全性是有保障的。

2) 建设项目试生产情况

在辊道窑设备安装调试过程中，能实现自动控温和故障报警，可能发生机械伤人事故的地方采取了机械防护措施，设备试生产期间运行正常，未发生人员伤害事故。

5. 建设项目试生产中设计的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过有资质单位设计、施工和安装，在试生产过程中，项目的安全设施运行正常，未发现设计缺陷。对试生产期间发现的安全事故隐患项已按要求整改完成。

6. 该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计专篇已通过彭泽江西省应急管理厅组织的有关专家审查、备案，并按照规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。试生产方案、事故应急救援预案等均聘请相关专家进行审查；

2) 周边环境的适应性：该项目正常生产时，与周边其他企业相互影响较小。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目所在 802 车间与周边建筑的间距满足安全要求，车间的防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防中毒窒息的设施和措施基本合理。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：消防设施已通过消防验收。生产工艺操作和设置的安全设施基本满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 公用工程、辅助设施的配套性：为该项目辊道窑运行配套的供电、尾气处理、自动控制系统能满足生产需要。

6) 人员管理及安全培训方面充分性：公司现已配备了专职安全管理人员。该公司主要负责人、安全管理人员及专职安全管理人员均已取得江西省安全生产监督管理局颁发安全管理人员资质证书。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程基本健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。

7) 应急救援有效性：该公司已按照(GB/T29639-2020)制定了应急救援预案，配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行

了演练，应急救援准备充分有效。

8) 通过对该项目的设计、施工全过程的分析、评价，我们认为该项目建设依据充分、建设程序合法；设备工艺技术先进，施工质量符合设计要求，各项安全防护设施配套齐全，并与生产设施同时设计、同时施工、同时投入使用，达到了设计要求，所采取的安全措施满足该项目的安全生产需要。

9) 该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《化工企业安全卫生设计规定》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准；

10) 该项目建立有较健全的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程，各级工作人员均经过安全教育培训并经考核合格后上岗；事故应急预案的编写符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求；

11) 根据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该公司特种作业人员均参加培训并取得特种作业操作证。

12) 该项目试生产后的安全生产管理情况符合《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国劳动法》等法律、法规的要求。

江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）的建设做到了安全设施与主体建设项目同时设计，同时施工，同时投入生产和使用的“三同时”。该项目采取的主要安全措施和与之配套的安全设施完善，符合国家现行安全生产法律、法规和有关技术标准、规范的要求。企业有健全的安全生产管理组织，较为完善的安全生产管理规章制度，安全管理有章可循，对存在的安全隐患均已整改。自建成试运行以来，生产设备运行正常，安全设施工况良好。

综上所述，本报告认为：江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规范的要求，生产现场与安全设施设计及设计变更一致，具备安全验收条件。

第 9 章 与建设单位交换意见的情况结果

接到项目单位评价报告委托后，便积极与项目单位进行沟通，联系资料和现场检查日期，项目单位给予积极配合。

项目评价组在对江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）进行现场检查过程中，江西兄弟医药有限公司安全管理人员、各装置技术负责人陪同评价组一道检查。在不同的生产工序对检查组提出的问题解答或质疑。

在编制本安全评价报告过程中，一方面，我们针对该项目现场和设计专篇中不明确之处与建设单位交换了意见；另一方面，在本安全评价报告编制完成后，也与建设单位交换了意见。

在此期间，双方多次通过电话、电子邮件交换意见及现场再次确认，报告编制完成后，江西兄弟医药有限公司对本次安全验收评价报告（电子交流版）的内容进行了核对和修改，同意江西赣昌安全生产科技服务有限公司在本报告中提出的安全生产建议及措施，认可本报告：“江西兄弟医药有限公司年产 2300 吨催化材料、900 吨医药原料药建设项目一期（辊道窑设备）具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全验收条件”的结论。

在编制报告过程中，通过与项目单位进行多次意见交流及沟通，对项目安全评价报告的编写起到非常有益的作用。

附件 A 评价方法简介

A.1 安全检查表法（SCL）

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

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

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

表 A-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

A.2 作业条件危险性分析法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

- 1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 A-2。

表 A-2 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 A-3。

表 A-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 A-4。

表 A-4 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些；当危险性分值在 20—70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70—100 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 A-5。

表 A-5 危险性等级划分标准

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

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

B.1 项目设备布置危险有害因素辨识分析

该项目辊道窑在 802 车间位置布置不合理会造成工艺路线和岗位操作不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、可导致受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

如辊道窑与设备、墙、柱之间间距如不够，造成人行通道受阻或工人强迫体位等，易发生机械伤害、灼烫及其他事故。同时，对事故处置和人员抢救都带来不利影响。

未合理设计物料周转场地，人工检修平台，不利于生产的良好运转。

生产装置体型大，基础负荷也很大，若基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏。

B.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

生产过程中的危险、有害因素是由其所涉及的危险物质、生产工艺、生产设备、基础设施和安全生产条件所决定的。

根据该项目生产装置、工艺特点及物料特性，现场调查、了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986 的规定，该项目生产过程中的主要危险有害因素有：火灾、触电、灼伤、物体打击、粉尘、噪声、高温等危险、有害因素。

1. 火灾、其他爆炸

该项目辊道窑焙烧的催化剂均属于不燃物，导致火灾的事故原因主要为电气火灾和易燃废气（氨、丁醇）引发的火灾或爆炸。

辊道窑设备使用到电加热管和相关电路控制器，同时大量使用电缆、电线，这些电气线路可能因负荷过载、绝缘老化、短路、违章操作，雷击、异

物侵入、电动机电刷与转子之间的缝隙进异物导致摩擦等情形引起电气火灾。设备本身选材不当，如不耐高温，易老化，也易引发火灾甚至爆炸事故。

MG 催化剂焙烧过程中会产生少量氨、丁醇废气，属于易燃气体，若 MG 催化剂湿品初步干燥不彻底，或未经初步干燥直接进入辊道窑焙烧，或尾气处理设施或风机故障，导致此类气体在挥发出的浓度积聚，遇静电火花或高热，易发生火灾甚至爆炸事故。

2. 灼烫

该项目辊道窑正常运行时焙烧物料温度可达 650℃，设备外壳、尾气风管因热传递效应，属高温物体表面，若设备未设置保温隔热设施人员直接接触，易发生灼烫事故。此外，焙烧后的物料若未经充分冷却或冷却过程发生故障，人员在不知情的状况下直接接触物料，也易发生灼烫事故。设备故障检修期间，未经停机冷却降温，直接拆卸危险，也可能造成人员灼烫事故。

3. 机械伤害

机械伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的伤害。

发生机械伤害的原因很多，但违规操作机械设备和工人缺乏自我保护意识是主要原因。可能造成机械伤害的原因有：

①设备外形设计存在尖锐的角和棱，各操作部位布局不佳，不利于安全作业。设备转轴、齿轮等运动部位缺少防护罩（套），危险区域缺少防护网、防护栏，或这些防护设施被拆除后未复位，大型设备没有声光警报装置。设备带病运行，处于不可靠状态。

②设备危险部位、区域的安全标志缺失或不齐全。

③进入设备或检修时，没有电气联锁或不使用安全栓，人员联保、配合

不当，误操作，误启动。

④个人防护不当，如穿戴不整齐、不规范，造成割伤、划伤；肢体随衣袖、裤脚、鞋带等绊卷或夹入到运动装置中；未使用安全防护装置或安全用具，手进入危险区域等。

⑤设备运转时，自行擦洗、清理、维修运转部件。

4. 中毒窒息

本项目辊道窑在烘干各类催化剂的过程中会散发出含少量粉尘和氮氧化物的废气，通过集气罩和排风管道收集后排至废气塔进行处理后高空排放，此过程若出现管道破损，风管堵塞，或风机故障，酸性废气就会弥散至车间内，人员过量吸入会造成中毒甚至窒息。

5. 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，检修时使用工具飞出击打到人体上；袋装物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

6. 触电

本项目辊道窑属电气设备，如防护设施缺陷、不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

1) 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。本项目辊道窑配电控制柜，操控开关盒，电机等设备部件涉及配电线路。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，思想麻痹，个人防护

缺陷，或非专业人员违章操作、检修等，易发生人员触电事故。

2) 电弧灼伤

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

7. 粉尘

本项目焙烧的催化剂为粉状原料，分装收集过程会产生一定的粉尘，如果局部通风不良，或作业人员未佩戴防尘口罩，长期在粉尘的环境中作业，存在粉尘引起职业危害的可能。

8. 噪声

本项目辊道窑设备涉及风机或电机，此类设备在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，人员长期在噪声和振动环境中作业可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

9. 高温

高温危害是夏季高温环境下常见的职业病危害。温度过高时，人体主要生理功能发生变化，如体温调节，水盐代谢，循环，泌尿，消化系统等。体温调节功能障碍，水盐代谢紊乱，血压下降，严重者可引起心肌损伤，肾功能下降。与此同时，高温作业会导致职业中暑。本项目 802 车间辊道窑属高温加热设备，长期在高温下或过度的热辐射，就会引起高温损害，如热衰竭、中暑和热痉挛。

10. 其他伤害

由于管理原因、职工素质不高、身体健康异常、违章作业、违章指挥、

违反劳动纪律以及人为失误、野蛮作业等危险、有害因素，有导致各类事故发生的可能。

B.3 按导致事故直接原因进行危险、有害因素辨识与分析

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

1. 人的因素

人的行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

该项目中职工人员存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2. 物的因素

1) 物理性危险、有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该项目辊道窑如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、缺少防护、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

该项目辊道窑属用电设备，可能发生带电部位裸露、漏电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

该项目中风机、电机等运行时产生的机械性和空气动力学噪声和振动等。

（4）运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输推车可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

（5）明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

（6）作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括爆炸和火灾危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、作业平台缺陷等。

（7）信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

（8）标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

该项目催化剂粉尘具有一定的毒性。

3. 环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4. 管理因素

（1）安全组织机构不健全；

（2）建设项目“三同时”制度未落实；

(3) 安全管理制度不完善；

(4) 操作规程不规范、事故应急救援预案缺陷、培训不完善等其他职业安全管理规章不完善；

(5) 安全投入不足等。

附件 C 安全评价依据

C.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》	【2021】国家主席令第 88 号修订
《中华人民共和国气象法》	【2014】国家主席令第 14 号
《中华人民共和国防洪法》	【2015】国家主席令第 23 号, 2016 年修订
《中华人民共和国劳动法》	【1994】国家主席令第 28 号, 2018 年修订
《中华人民共和国环境保护法》	【2014】国家主席令第 9 号
《中华人民共和国职业病防治法》	【2018】国家主席令第 24 号
《中华人民共和国消防法》	【2021】国家主席令第 81 号
《中华人民共和国防震减灾法》	【2008】国家主席令第 7 号
《中华人民共和国突发事件应对法》	【2007】国家主席令第 69 号
《特种设备安全法》	【2013】国家主席令第 4 号
《安全生产许可证条例》	【2014】国务院令第 653 号
《劳动保障监察条例》	【2004】国务院令第 423 号
《女职工劳动保护特别规定》	【2012】国务院令第 619 号
《中华人民共和国监控化学品管理条例》	【2011】国务院令第 588 号修订
《易制毒化学品管理条例》	【2018】国务院令第 703 号修订
《危险化学品安全管理条例》	【2013】国务院令第 645 号修订
《工伤保险条例》	【2010】国务院令第 586 号
《劳动保障监察条例》	【2004】国务院令第 423 号
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	【2002】国务院令第 352 号
《铁路安全管理条例》	【2013】国务院令第 639 号
《公路安全保护条例》	【2011】国务院令第 593 号

《江西省安全生产条例》（2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施）

《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第 238 号，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行）

C.2 部门规章及规范性文件

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）

《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）

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，79 号令、89 号令修改）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令第 36 号，77 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令 45 号，79 号令修改）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局 40 号令，第 79 号令修正）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令第 30 号，80 号令修改）

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

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

《生产安全事故应急预案管理办法》

（国家安监总局令 88 号，应急管理部令第 2 号修改）

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

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

《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）

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

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

《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字〔2004〕127 号）

《危险化学品目录》（2015 版）（安监局 2015 年第 5 号）

《危险化学品登记管理办法》（安监总局令第 53 号）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

《高毒物品目录》（卫生部卫法监发〔2003〕第 142 号）

《特别管控危险化学品目录（第一版）》 2020 年应急管理部第 3 号公告

《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 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进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办[2010]139 号）

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

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》

（安监总管三〔2011〕95 号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》

（安监总管三〔2013〕12 号）

《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总管三〔2011〕142 号）

《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》安委办[2008]26 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》

（安监总管三[2009]116 号）

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

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）

（发展和改革委员会令第 49 号修订）

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

住房和城乡建设部令第 51 号令

- 《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质监总局令第 140 号）
- 《特种设备质量监督与安全监察规定》（质监总局令[2000]第 13 号）
- 《特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》（国家局令[2010]第 30 号）
- 《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）
- 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》
（江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号）
- 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32 号）
- 《关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》
（赣府厅字〔2018〕56 号）
- 《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》（赣安监管二字〔2012〕29 号）
- 《关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知》
（赣安监管二字〔2012〕179 号）
- 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》
（江西省安全生产委员会办公室、赣安办字〔2016〕55 号）
- 《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字〔2013〕15 号）

C.3 国家标准

- 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489—2009）
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）
- 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）

《工业企业设计卫生标准》	(GBZ1-2010)
《建筑设计防火规范》	(GB50016-2014) (2018 年版)
《石油化工企业设计防火标准》	(GB50160-2008) (2018 年版)
《石油化工安全仪表系统设计规范》	(GB/T50770-2013)
《建筑抗震设计规范》	(GB50011-2010)
《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》	(GB50914-2013)
《建筑物防雷设计规范》	(GB50057-2010)
《爆炸环境电力装置设计规范》	(GB50058-2014)
《爆炸危险场所防爆安全导则》	(GB/T 29304-2012)
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	(GB4387-2008)
《防止静电事故通用导则》	(GB12158-2006)
《供配电设计规范》	(GB50052-2009)
《继电保护和安全自动装置技术规程》	(GB/T 14285-2006)
《石油化工装置防雷设计规范》	(GB 50650-2011)
《工业企业循环冷却水处理设计规范》	(GB50050-2007)
《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》	(GB6067.1-2010)
《通用用电设备配电设计规范》	(GB50055-2011)
《交流电气装置的接地设计规范》	(GB/T50065-2011)
《系统接地的型式及安全技术要求》	(GB14050-2008)
《低压配电设计规范》	(GB50054-2011)
《20kV 及以下变电所设计规范》	(GB50053-2013)
《危险货物分类和品名编号》	(GB6944-2012)
《危险货物品名表》	(GB12268-2012)

- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T13816-2022)
- 《化学品分类和危险性公示通则》 (GB13690-2009)
- 《常用化学危险品贮存通则》 (GB15603-1995)
- 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018)
- 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- 《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999)
- 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》 (GBZ2. 1-2019)
- 《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)
- 《工业企业噪声控制设计规范》 (GB/T50087-2013)
- 《企业职工伤亡事故分类》 (GB6441-1986)
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计》 (GB50019-2015)
- 《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)
- 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
- 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140—2005)
- 《个体防护装备选用规范》 (GB/T11651-2008)
- 《化学品分类和标签规范》 (GB 30000. 2-2013~GB 30000. 29-2013)
- 《工业管路的基本识别色和识别符号和安全标识》 (GB7321-2003)
- 《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置的设计与制造一般要求》
(GB/T8197-2018)

《危险化学品企业特殊作业安全规范》	(GB30871-2022)
《企业安全生产标准化基本规范》	(GB/T 33000-2016)
《缺氧危险作业安全规程》	(GB8958-2006)
《工业金属管道设计规范》（2008 版）	(GB50316-2000)
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	(GB17914-2013)
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	(GB 17915-2013)
《毒害性商品储存养护技术条件》	(GB17916 -2013)
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	(GB4053.1-2009)
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	(GB4053.2-2009)
《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	(GB4053.3-2009)

C.4 行业标准

《安全评价通则》	(AQ8001-2007)
《安全验收评价导则》	(AQ8003-2007)
《化工生产单位八大作业安全规范》	(AQ3021~3028-2008)
《危险场所电气防爆安全规范》	(AQ3009-2007)
《化工企业安全卫生设计规范》	(HG20571-2014)
《控制室设计规范》	(HG/T20508-2014)
《仪表供气设计规范》	(HG/T 20510-2014)
《仪表供电设计规范》	(HG/T 20509-2014)
《信号报警及联锁系统设计规范》	(HG/T20511-2014)
《起重机械安全技术监察规程》	(TSG Q0002-2008)
《压力管道安全技术监察规范-工业管道》	(TSGD0001-2009)

- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016)
- 《特种设备使用管理规则》 (TSG 08-2017)
- 《石油化工静电接地设计规范》 (SH/T3097-2017)

C.5 项目文件、工程资料

1. 营业执照（复印件）
2. 安全生产许可证
3. 立项批复文件
4. 土地规划文件
5. 设立评价批复文件（复印件）
6. 危险化学品建设项目安全审查意见书
7. 试生产方案及专家评审意见、设备单机调试记录
8. 设计单位资质证书（复印件）
9. 设立安全管理机构的文件及任命文件（复印件）
10. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证、学历证（复印件）
11. 特种作业人员证(部分人员复印件)
12. 防雷防静电检测报告
13. 消防验收意见书
14. 职业危害因素日常监测报告
15. 应急救援预案备案表、演练记录及安全培训记录
16. 职工工伤保险清单及缴纳凭证(复印件)
17. 不合格项目整改情况反馈
18. 企业总平面布置图（北片区）
19. 其他相关资料

评价人员现场合影：

