



报告编号：皖 WH20240500001

安徽宇鹰新材料科技有限公司
水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目

安全预评价报告

(会后稿)

安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

二〇二四年七月

报告编号：皖 WH20240500001

安徽宇鹰新材料科技有限公司
水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目

安全预评价报告

(会后稿)

法定代表人：章 亦 军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：徐 立 春

二〇二四年七月

前 言

安徽宇鹰新材料科技有限公司（以下简称“宇鹰新材料”或“该公司”）成立于 2020 年 4 月 14 日。企业法定代表人为周国清，注册地址位于安徽省宣城市宁国市港口镇新港大道 9 号，经营范围包括一般项目：涂料制造（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；金属表面处理及热处理加工；电泳加工；涂料销售（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）（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）。

宇鹰新材料拟在宁国市经济技术开发区港口宝恒产业园二期（A 区）投资建设水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目（以下简称“该项目”），该项目于 2022 年 9 月 27 日取得了宁国经开区管委会项目备案表（项目代码为：2209-341862-04-01-834539）。

该项目总投资 1 亿元，购买港口产业园宝恒产业园 39#厂房，购置搅拌机、电烘箱、溶解釜、搅拌釜、分散釜、砂磨机及相关辅助设备（项目只涉及复配分装，不涉及化学反应）。项目全面建成达产后，年产 1 万吨水性涂料、5000 吨清洗剂。

根据《国民经济行业分类（2019 年修订）》（GB/T4754-2017）进行辨识，该项目属于化学原料和化学制品制造业中其他日用化学品产品制造。该项目产品均未列入《危险化学品目录》（2015 版），且各产品中危险化学品质质量比或体积比之和均小于 70%，根据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号），不需要办理相关危险化学品生产安全行政许可手续。

根据《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，经原安监总局令第 79 号修订），该项目属于危险化学品安全使用许可适用行业，使用原料中正丁醇、硝酸铁、氢氧化钠、氢氧化钾均不属于《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》所列危险化学品，因此该项目不涉及危险化学品使用许可。

该项目不涉及危险化学品生产、储存经营、使用许可，为确保项目的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，遵照《中华人民共和国安全生产法》（主席令第13号）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令第36号，经原安监总局令第77号修订）等有关规定，该项目应进行安全预评价。

受安徽宇鹰新材料科技有限公司委托，安徽本质安全工程咨询有限公司承担了该项目的安全预评价工作。在接受该项目正式委托之前，本公司组织人员对该项目进行了风险分析，确定该项目风险可接受后，与建设单位签订了安全评价合同，并成立了项目评价组；为保证项目安全预评价工作的顺利进行，评价组在对安徽宇鹰新材料科技有限公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目进行调研及相关资料的收集、整理和研究的基础上，针对该项目的具体情况，按照《安全预评价导则》（AQ8002-2007）的要求，编制了《安徽宇鹰新材料科技有限公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目安全预评价报告》。

2024年5月5日，该公司组织召开了本《报告》专家评审并提出了专家评审意见，评价小组已按照专家评审意见进行了相应的修改和完善。

本次安全评价技术服务得到了相关主管部门的指导与支持，得到安徽宇鹰新材料科技有限公司的积极配合与协助，谨在此表示衷心的感谢！

安徽本质安全工程咨询有限公司

目 录

第1章 概 述.....	1
1.1 安全预评价的前期准备情况.....	1
1.2 安全预评价的目的、依据、工作经过和程序.....	2
第2章 建设项目概况.....	8
2.1 建设单位简介.....	8
2.2 建设项目概况.....	8
第3章 项目主要危险有害因素辨识与分析.....	30
3.1 项目主要危险有害因素.....	30
3.2 自然条件危险有害因素.....	48
3.3 重大危险源的辨识.....	49
第4章 评价单元的划分和评价方法的选择.....	51
4.1 评价单元划分.....	51
4.2 评价方法的选用和简介.....	52
第5章 定性、定量的评价过程.....	54
5.1 外部安全条件单元.....	54
5.2 总平面布置单元.....	57
5.3 主要装置、设施单元.....	60
5.4 公辅工程单元.....	65
5.5 安全管理单元.....	66
5.6 事故案例.....	67
第6章 安全条件论证.....	69
6.1 建设项目内在的危险有害因素对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响.....	69
6.2 建设项目施工期间对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响.....	69
6.3 建设项目周边单位生产经营活动对建设项目的影 响.....	70
6.4 建设项目所在地的自然条件对项目的影 响.....	70
第7章 安全对策措施与建议.....	71
7.1 项目选址安全对策措施.....	71
7.2 总平面布置方面.....	71
7.3 主要装置、设施方面.....	72
7.4 配套和辅助工程方面.....	75
7.5 事故应急救援方面.....	77
7.6 安全管理方面.....	78
7.7 施工及试生产过程安全对策措施.....	81
7.8 检维修作业安全对策措施.....	81
第8章 评价结论.....	85
附件目录.....	86

第1章 概述

1.1 安全预评价的前期准备情况

1.1.1 前期准备情况

2023年9月13日受安徽宇鹰新材料科技有限公司的委托，我公司对该公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目（后文简称“该项目”）进行安全预评价。合同签订后，我公司立即组织各相关专业评价人员成立了项目评价组。通过对现场进行实地勘察和调研，并与建设单位共同协商，确定了该项目安全预评价的对象及评价范围。经充分调查、研究安全评价对象和范围的相关情况，结合该项目的可行性研究报告、环境影响报告表以及其他有关项目的各项审批、核准文件的内容，收集、整理项目安全预评价所需的各种法律、法规、文件、资料和建设单位提供的其它基础数据，建立项目资料库。

1.1.2 确定安全评价对象和评价范围

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令第36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）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）的相关规定，确定该项目安全预评价的对象为：水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目。

该项目安全预评价的范围包括：该项目的选址与周边情况、总平面布置、主要设备设施及配套辅助工程等。主要包括39#厂房及配套公辅设施等。宝恒产业园内其他厂房及设施均不在本次评价范围内，仅对在本项目范围内外部防火间距及依托符合性进行分析评价并提出安全对策措施。

1.2 安全预评价的目的、依据、工作经过和程序

1.2.1 安全预评价的目的

(1) 贯彻执行安全设施“三同时”的原则和“安全第一、预防为主、综合治理”的方针；

(2) 对新建工程潜在的危險、有害因素进行定性或定量分析；评价其发生危險、危害的可能性、后果及可接受程度；提出消除或减弱装置危險性的对策措施；

(3) 为新建项目的安全设施设计提供依据；

(4) 为项目建成后的安全设施的运转和管理提供依据；

(5) 为应急管理部门实施安全生产监督、管理提供依据。

1.2.2 安全预评价的依据

1、法律、法规、部门规章

序号	法律法规	文号
一	法律、法规	
1.	《中华人民共和国安全生产法》	国家主席令[2021]第 88 号修订
2.	《中华人民共和国消防法》	国家主席令[2021]第 81 号修订
3.	《中华人民共和国劳动法》	国家主席令[2018]第 24 号修订
4.	《中华人民共和国环境保护法》	国家主席令第 70 号、第 9 号修订
5.	《中华人民共和国突发事件应对法》	国家主席令（2007）第 69 号
6.	《中华人民共和国职业病防治法》	国家主席令第 52 号、第 24 号修订
7.	《中华人民共和国特种设备安全法》	国家主席令第 4 号
8.	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 第 344 号、第 591 号第一次修订、第 645 号第二次修订
9.	《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》	国办发〔2016〕88 号
10.	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令（2002）第 352 号
11.	《工伤保险条例》	国务院令 第 586 号
12.	《易制毒化学品管理条例》	国务院令（2005）第 445 号、（2014）第 653 号第一次修订、（2016）第 666 号第二次修订、（2018）第 703 号第三次修订
13.	《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令（1995）第 190 号、（2011）第 588 号修订
14.	《生产安全事故应急条例》	国务院令（2018）第 708 号

序号	法律法规	文号
15.	《安徽省安全生产条例》	安徽省人大常务公告 第 61 号
16.	《安徽省劳动保护条例》	安徽省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议通过（2004 年）
二	规章、规范性文件	
17.	《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修订
18.	《住房和城乡建设部关于废止和宣布失效部分行政规范性文件的公告》	住建部公告 2023 年第 58 号
19.	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	原国家安监总局令第 36 号，根据 77 号令修改
20.	《安全生产培训管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 44 号、第 80 号修订
21.	《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、第 79 号修订
22.	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 30 号、第 80 号修订
23.	《生产经营单位安全培训规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 3 号、第 63 号第一次修订、第 80 号第二次修订
24.	《中国气象局关于修改<防雷减灾管理办法>的决定》	中国气象局令（2013）第 24 号
25.	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》	公安部令第 61 号
26.	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》	住建部令第 58 号,2023 年修改
27.	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质检总局令第 140 号
28.	《关于修订<特种设备目录>的公告》	国家质检总局公告第 114 号
29.	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2023 年国家发改委令第 7 号修改
30.	《危险化学品目录（2015 版）》2022 年调整	国家安全生产监督管理总局等十部委公告 2015 年第 5 号、应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号调整
31.	《关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》	安监总厅管三（2015）80 号
32.	《特别管控危险化学品目录（第一版）》	应急管理部等四部门公告 2020 年第 3 号
33.	《关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》	安监总管三（2011）95 号
34.	《关于公布首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	安监总管三（2011）142 号
35.	《关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》	安监总管三（2013）12 号
36.	《关于公布首批重点监管危险化工工艺目录的通知》	安监总管三（2009）116 号

序号	法律法规	文号
37.	《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
38.	《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
39.	《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》	安监总管三〔2014〕94号
40.	《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
41.	《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险辨识诊断分级指南(试行)的通知》	应急〔2018〕19号
42.	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》	应急〔2018〕74号
43.	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急〔2019〕78号
44.	《用人单位劳动防护用品管理规范》	安监总厅安健〔2018〕3号
45.	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》	安监总管三〔2017〕121号
46.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资〔2022〕136号
47.	《关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见》	皖安监三〔2011〕183号
48.	《关于贯彻<安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见>的通知》	皖安监三〔2012〕120号
49.	《全国安全生产专项整治三年行动计划》	安委〔2020〕3号
50.	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》	皖安办〔2020〕75号
51.	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》	皖应急〔2021〕74号
52.	《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》	皖应急〔2021〕89号
53.	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》	皖经信原材料函〔2022〕73号

2、标准规范

序号	标准名称	标准号
1.	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
2.	《安全预评价导则》	AQ 8002-2007
3.	《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
4.	《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
5.	《精细化工企业工程设计防火标准》	GB51283-2020
6.	《建筑设计防火规范》(2018年版)	GB50016-2014
7.	《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
8.	《化学品分类和危险性公示通则》	GB13690-2009

序号	标准名称	标准号
9.	《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
10.	《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T 33000-2016
11.	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
12.	《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
13.	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
14.	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
15.	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB 17914-2013
16.	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB 17915-2013
17.	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB 17916-2013
18.	《危险货物品名表》	GB 12268-2012
19.	《危险货物运输包装通用技术条件》	GB 12463-2009
20.	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
21.	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
22.	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
23.	《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
24.	《化工企业安全卫生设计规范》	HG 20571-2014
25.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
26.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
27.	《建筑照明设计标准》	GB 50034-2013
28.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
29.	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
30.	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
31.	《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
32.	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
33.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2013
34.	《生产安全事故应急演练评估规范》	AQ/T 9009-2015
35.	《危险化学品事故应急救援指挥导则》	AQ/T 3052-2015
36.	《建筑抗震设计规范》（2016年版）	GB 50011-2010
37.	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
38.	《20kV及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
39.	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
40.	《安全色》	GB2893-2008
41.	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
42.	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
43.	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
44.	《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
45.	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
46.	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022

3、其它相关资料、文件

(1) 企业法人营业执照

(2) 项目备案表（宁国经开区管委会）

(3) 《安徽宇鹰新材料工业介质有限公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目建设项目环境影响报告表》（宁国市精益环境工程咨询有限公司编制）

(4) 建设单位提供的其他资料

1.2.3 安全预评价的经过

评价主要针对该项目所在的地理位置、项目周边环境关系、项目总平面布置及配套设施，即对项目中可能存在的危险、有害因素及其可能发生伤害的程度进行分析、评价并提出针对性的防范措施，在定性、定量分析评价的基础上得出项目安全预评价的结论。

1.2.4 安全预评价的程序

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令第36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）、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）和《安全评价通则》（AQ8001-2007）的规定，该项目安全预评价程序详见下图：

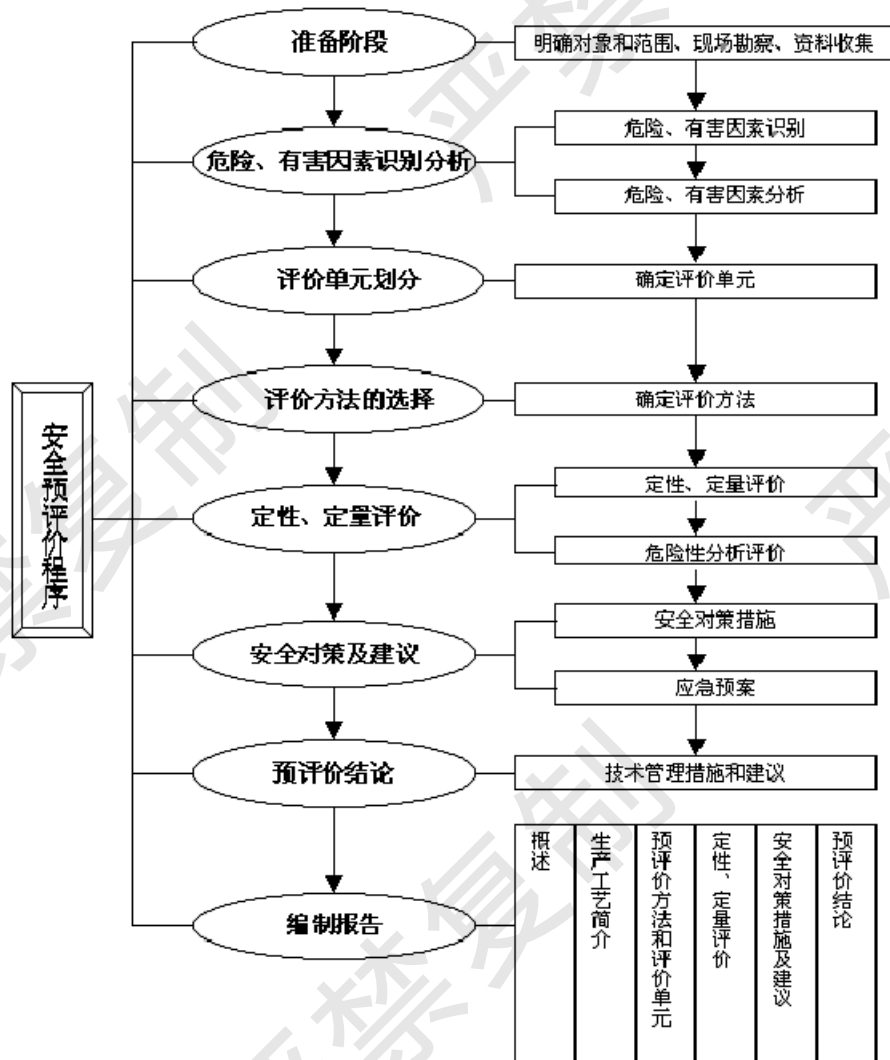


图 1-1 安全预评价流程图

第2章 建设项目概况

2.1 建设单位简介

安徽宇鹰新材料科技有限公司（以下简称“宇鹰新材料”）宇鹰新材料注册地址位于安徽省宣城市宁国市港口镇新港大道9号，成立于2020年07月06日，注册资本陆佰捌拾捌万元整，法定代表人周国清，经营范围为一般项目：涂料制造（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；金属表面处理及热处理加工；电泳加工；涂料销售（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）（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）。

表 2.1 建设单位基本情况表

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

宇鹰新材料拟在宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园投资建设水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目。该项目于2022年09月27日取得了宁国经开区管委会项目备案表（项目代码：2209-341862-04-01-834539）。

（1）项目总投资

该项目总投资10000万元，其中固定资产投资3000万元；资金均为宇鹰新材料自筹。

（2）项目定员及班制

该项目劳动定员16人，其中技术管理人员6人，生产作业人员10人，生产作业人员实行单班制，每班工作8小时，年工作日300天。

（3）与国家产业政策的符合性与工艺技术水平

①产业政策符合性

根据《国民经济行业分类（2024年修改）》（GB/T4754-2017）辨识，

该项目属于其他日用化学产品制造；根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）辨识，该项目不属于淘汰类、限制类，因此该项目符合国家产业政策要求。

根据《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89 号）辨识，该项目不属于光气生产企业，不属于涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物、硝化纤维素、氯酸钾、氯酸钠等爆炸性化学品的项目。

根据《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函〔2022〕73 号）辨识，该项目工艺为复配分装，不涉及剧毒化学品生产及高风险项目，符合有关要求。

2022 年 6 月 28 日，由宁国经开区(港口产业园)管委会组织召开了宁国经开区复配、分装型化工项目入园专家论证会，经开区、发改委、生态环境分局、经信局、港口产业园、应急局、投资服务中心、招商合作中心等多部门对包括本项目在内的 23 家企业进行了入园评审，评审认为本项目若不涉及化学反应，可在非化工园区内落户，论证会议纪要见附件（建设单位名称说明：安徽宇鹰新材料科技有限公司原企业名称为常州市宇鹰新材料科技有限公司，2022 年 7 月 6 日变更为现名称：安徽宇鹰新材料科技有限公司）。

②工艺技术水平及辨识。

本项目采用混合、复配、分装进行生产，为行业内通用工艺，不属于国内首次采用的新工艺，工艺技术成熟可靠。

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

对照《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《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)、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(国家安监总局、科技部、工信部公告2017年第19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)，该项目的工艺技术、设备及相应的安全设施均不涉及以上目录中的淘汰、限制和落后类生产工艺装备、产品和安全技术装备。

(4) 许可情况辨识

该项目各产品中危险化学品质量比或体积比之和均小于70%，产品均未列入《危险化学品目录》(2015版)，且根据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80号)，不需要办理相关危险化学品生产安全行政许可手续。根据《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，经原安监总局令第79号修订)，该项目属于危险化学品安全使用许可适用行业，使用原料中正丁醇、乙二醇丁醚、乙二醇乙醚、硝酸铁、氢氧化钠、氢氧化钾均不属于《危险化学品使用量的数量标准(2013年版)》所列危险化学品，因此该项目不涉及危险化学品使用许可。

表 2.2-1 项目基本情况表

2.2.2 项目建设内容

1、建设内容

安徽宇鹰新材料科技有限公司(以下简称“宇鹰公司”)拟选址宁国经济技术开发区港口生态产业园，购置宝恒产业园39#厂房，布置2条水性涂料生产线、2条清洗剂生产线，配套给排水、电气、消防、仓储等辅助公用工程，形成年产8000t/a环氧树脂水性涂料、2000t/a丙烯酸树脂水性涂料、2500t/a成膜清洗剂和2500t/a脱脂清洗剂的生产能力。具体建设内容如下表所示。

表 2.2-2 本项目主要建设内容一览表

2.2.3 项目地理位置、用地面积、生产规模情况

(1) 地理位置

宁国市经济技术开发区港口产业园新港大道宝恒产业园二期（A区）39#厂房。2010年4月15日，安徽省人民政府以皖政秘[2010]121号“安徽省人民政府关于筹建安徽宁国港口生态工业园区的批复”，同意筹建安徽宁国港口生态工业园区，筹建期间有关政策比照省级开发区执行。根据“皖政秘[2010]121号”文要求，园区以节能建材、新能源应用、精细化工为主导产业，努力建成产业特色鲜明、综合配套能力较强的产业集聚区，规划面积按13.64平方公里控制。2018年7月31日，安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于宣城市省级以上开发区优化整合方案的批复》（皖政秘[2018]150号），同意撤销安徽宁国港口生态工业园区（筹），将其整体并入宁国经济技术开发区，加挂“安徽宁国港口生态产业园”

该项目厂房北侧和西侧为宝恒产业园二期（A区）用地围墙；南侧为宝恒产业园30#、31#厂房；东侧为宝恒产业园38#厂房，与本项目贴邻建造。

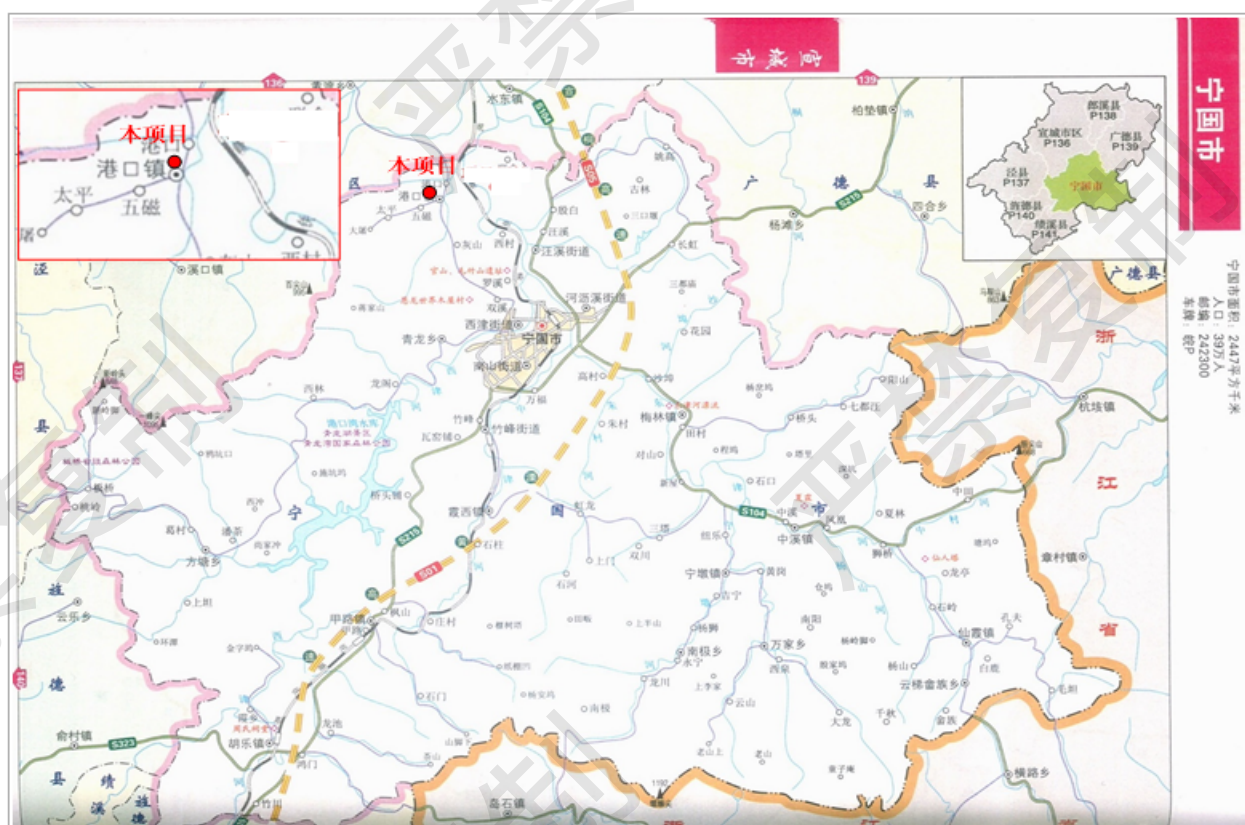


图 2-1 项目地理位置图

(2) 用地面积

项目所在 39#厂房占地面积 2184 m²。

(3) 生产规模

具体产品规模如下表所示：

表 2.2-3 主要产品及产能一览表

2.2.4 项目总平面布置情况

1、宝恒产业园总平面布置情况

宝恒产业园位于宁国市经济技术开发区港口产业园新港大道与明心路交口东南角，变电站位于园区一期用地 2#厂房南侧。

宝恒产业园共设置 2 处出入口，分别位于厂区南侧及北侧。

2、项目车间平面布置情况

该项目所在 39#厂房为建设单位委托宝恒产业园定向建造，按照本项目工艺物料等定制建造，详见附件。

该项目所在 39#厂房与相邻企业 38#厂房贴邻建设，中间设有实体防火墙相隔。

该项目在 39#厂房内布置 2 条水性涂料生产线、2 条清洗剂生产线及配套的辅助工程（办公室）、储存运工程（原料、成品中间仓库，成品暂存罐），车间平面布置如下（具体详见车间平面布置示意图）：

(1) 环氧树脂水性涂料生产线：

①占地 200 m²，位于 39 号楼南部，垂直布局，三层布局 4 个 3m³的溶解釜，二层布局 3 个 8m³的搅拌釜、1 个 15m³的分散釜，一层布局 3 个 15m³的储罐用来暂存环氧树脂成品（丁类），形成年产 6400t/a 环氧树脂水性涂料（乳液）。

②占地 100 m²，位于 39 号楼南部，垂直布局，二层布局 3 个 3m³搅拌釜，一层布局 8 个卧式砂磨机，形成年产 1600t/a 色浆。

(2) 丙烯酸树脂水性涂料生产线：

占地 100 m²，位于环氧树脂水性涂料生产线西侧，垂直布局，三层布局 1 个 2m³的溶解釜，二层布局 1 个 3m³的搅拌釜，一层自动分装，形成年产 2000t/a 丙烯酸树脂水性涂料。

(3) 成膜清洗剂生产线：

占地面积 50 m²，位于厂区东部，两层布局，二层布局 2 个 2t 的搅拌罐，一层放料，形成年产 2500t/a 表面处理成膜剂产品。

(4) 脱脂清洗剂生产线：

占地面积 50 m²，位于厂区东部，两层布局，二层布局 3 个 2t 的搅拌罐（2 个为干式搅拌，1 个为湿式搅拌），一层放料，形成年产 2000t/a 液体清洗剂和 500t/a 固体清洗剂产品。

(5) 辅助工程（办公室）

办公室设在车间北侧局部三层，占地面积约为 200 m²，主要用于员工办公，有实体防火墙与车间进行防火分隔。

(6) 储运工程（原料、成品中间仓库，成品暂存罐）

①原料中间仓库：占地面积 200m²，位于厂房东部用于储存环氧固化剂、二乙二醇丁醚、二乙二醇乙醚、聚酰胺树脂、环氧树脂、乳酸、炭黑、高岭土、乙二醇丁醚、氨基树脂（固化剂）、丙烯酸树脂、硅烷偶联剂、磷酸、植酸、葡萄糖酸钠、钼酸钠等丙、丁、戊类原辅材料。

②成品中间仓库：占地面积约 100 m²，位于西部，用于临时储存水性涂料及清洗剂产品。

③成品暂存罐：占地面积约为 50 m²，位于厂房东部，设置 3 个 15m³成品暂存罐临时存放环氧树脂水性涂料产品。

④危废暂存间：厂区 1 楼内布置 1 处 15 m²危废暂存间。

⑤甲、乙类危险化学品储存：该项目原材料中“正丁醇、硝酸铁”为乙类危险化学品，根据《建筑设计防火规范》（2018 年版）第 3.3.6 条“甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量”的规定，该项目乙类危险化学品储存依托宝恒产业园正在建设的危化品仓库进行储存，

使用时在仓库领用并在车间原料中间仓库内暂存，存放量为当天使用量。

(7) 安全疏散出口：该项目车间共设置有 2 个安全出口，车间北侧办公区单独设置 1 个安全出口。

2.2.5 工艺流程

该项目为物理混合工艺，将原料进行混合后进行包装，不涉及化学反应。

一、水性涂料

- 1.环氧树脂水性涂料
- 2.丙烯酸树脂水性涂料

二、清洗剂

- 1.成膜清洗剂
- 2.脱脂清洗剂

三、纯水制备

2.2.6 主要设备、设施情况

该项目拟选用的设备、设施如下

表 2.2-4 主要设备、设施一览表

2.2.7 主要特种设备

根据《特种设备目录》（2014 版），该项目拟使用的设备涉及特种设备列表如下。

表 2.2-5 特种设备一览表

2.2.8 主要原辅材料及产品情况

表 2.2-6 主要原辅料汇总表

表 2.2-7 主要产品汇总表

2.2.9 公用、辅助工程情况

一、供电

该项目用电由开发区变电站供给，高压电源进线为 10kV 架空线引入宝恒产业园变电站，本项目配备 630kVA 室外厢式变压器一台；项目总装机容量约为 400kW，电缆沿电缆沟或埋地敷设送到车间内动力配电箱。

该项目生产用电负荷为三级，该项目厂房总体积为 29920.8m³（占地面积 2184 m²，高度 13.7m），根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）室外消火栓设计流量为 30L/s，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 10.1.3 条，该项目消防用电负荷可为三级。该项目供电能满足要求。

二、给排水

该项目位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园，水源引自市政管网，经 DN100 管道送至厂区，供水压力 0.3Mpa。

（1）给水

该项目供水管径为 DN100，供水压力 0.3MPa，总用水量 21381m³/a，主要包括生产用水、生活用水及消防用水。

生产用水主要包括物料配置所需自来水及纯水；纯水通过 RO 纯水设备制备。消防用水来自市政管网供水。

（2）排水

该项目排水采用雨污分流。

雨水经收集后外排。废水主要为生活废水及纯水制备产生废水。

纯水制备产生废水经收集后进入宝恒产业园污水处理站，处理后外排处理。生活污水经化粪池预处理后排至污水处理厂处理。

三、防雷及防静电

本工程设计的建（构）筑物均属于第三类防雷建（构）筑物，凡高度在 15m 以上的建（构）筑物均采取防直击雷措施，一般情况下均在建筑物上安装避雷带或避雷针。建筑物防雷采用避雷带作为接闪器，并利用建筑

物柱子主筋作引下线与接地装置连接，接地装置利用建筑物基础钢筋或设置人工接地体，接地电阻要求小于 10 欧。

变电所低压侧为三相四线中性点接地系统，变压器中性点接地电阻要求小于 4 欧，从低压配电室引至车间的电缆，在车间进线处将零线重复接地，接地电阻不大于 10 欧，所有电气设备外壳不带电部分均可靠接地或接零。

四、消防系统

该项目厂房为建设单位与宝恒产业园定向建造，宝恒产业园目前已设置有消防系统。宝恒产业园设有一座有效容积不小于 540m³消防水池，设置有 2 台消防泵。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关要求，该项目占地面积 < 100h m²，同一时间内的火灾起数按一起定，按 39#厂房计，占地面积 2184 m²，建筑体积 < 50000m³，消防水量：室内 20L/s，室外 30L/s。火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量 540m³。该项目依托的消防设施能满足有要求。

五、供热

该项目设置有模温机（导热油加热），为水性涂料产品混合罐、搅拌罐供热，烘箱采用电加热方式。

2.2.10 主要建构筑物情况

表 2-6 项目主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	耐火等级	火灾危险类别	备注
1	39#厂房	2184	2584	1（局部 3 层）	钢结构	二	丙类	车间内北侧为局部 3 层，占地面积为 200 m ² ，主要布置办公室、实验室等。车间设置 2 处出入口，办公场所设置一个单独出入口。
①经与建设单位等核实确认，根据建设单位提供有关资料，仅涉及正丁醇、乙二醇乙醚、硝酸铁为乙类，正丁醇、乙二醇乙醚在单独的封闭加料间使用，使用面积远远小于车间面积 5%。车间内涉及可燃物料等较多，故车间火险类别按照丙类核定。								
②该 39#厂房为建设单位委托宝恒产业园定向建造，按照本项目工艺物料等定制建造，已经过消防验收。详见附件。								

2.2.11 所在地自然条件

一、地理位置

宁国市位于安徽省东南边陲，北临宣州区，南界绩溪县，西接泾县，东及东北与广德相连，东南与浙江省临安市、安吉县交界。地跨东经 $118^{\circ}37'-119^{\circ}24'$ ，北纬 $30^{\circ}17'-30^{\circ}47'$ ，市区位于市域中北部，北距芜湖市128km，距省会合肥市265km，东距上海市303km、杭州市173km，南距黄山市143km。皖赣铁路、慈张公路穿境而过。宁国港口生态产业园位于港口镇。港口镇位于宁国市域北部，北距宣城市城区31公里，宁港公路纵贯南北，皖赣铁路斜穿镇区，镇域总面积97.1平方公里。目前，宁国港口生态产业园“四纵四横”路网体系已经形成，道路总里程达23.6公里，实现了与宁宣杭高速互通的外围交通大配套。日供水3万吨自来水厂、220千伏变电站等已投入运营。

二、地形、地貌

宁国市属皖南山地丘陵区，市域地形以丘陵山地为主，间有岗岭、河谷平原和盆地等，地貌组合分异明显。宁国市地形总体特征是南高北低，东南部有天目山连绵，西部有黄山余脉延伸入境，中部的羊毫山曲折起伏。市内千米以上山峰有20座，800-1000m山峰60座，均坐落在东南部和西部，一般海拔300-500m，最高海拔1587m，最低海拔30m。城区地处水阳江水系3条支流东津河、中津河和西津河相汇合的河谷盆地，四面群山环抱，自北向南逐渐升高；中有巫山的隆起，海拔85m，南部为丘陵岗地。宁国市地貌类型主要有：中山、低山、高丘、低丘、河谷平原、盆地。高丘是宁国市主要地貌类型，在境内广泛分布。主要分布地区大体沿东津河、中津河、西津河干支流向前延伸。西津河干支流两岸从河沥溪镇嵩山尖至胡乐乡与绩溪接壤；方塘乡南部与旌德接壤。中津河干支流两岸从竹峰金斗山至甲路乡、霞西乡的南部。东津河干流两岸从梅林至云梯，支流从宁墩至万家乡塘埂、从宁墩至南极乡江村。此外还有河沥溪至港口的高丘。拟建项目所在的港口镇所处位置地貌单元为皖南山区，小地貌单元则为河

谷平原，镇区内地表较为平坦，为宁国市域最低处，海拔一般在 35—41 米之间，周围三面地势较高，北部分界山海拔在 80 米以上，南部虎头山海拔 60 米左右，西部磨盘山高约 85 米，东部地势较低，水阳江漫滩高程为 33 米。镇域出露的地层主要是新生界的第四系和中生界白垩系和三迭系。本地水文地质属港口向斜，其轴部为第四系河床卵石层沉积，富含孔隙水，中有水阳江穿插，使第四系地层获得丰富的水源。东西为低山区，东部的栖霞阶灰岩丰富，含裂隙溶洞水。五通石英砂岩裂隙发育，透水性较好，故含裂隙发水。《港口煤矿地质勘探报告》描述各层地下水为：①孔隙水；②裂隙溶洞水；③长兴阶状裂隙承压水；④龙潭阶上部含煤段及中部砂岩段的层状裂隙承压水。镇域地质及大地构造单元均属扬子准地槽，南与江南古陆相毗邻；在次一级构造单元上，属广汀褶皱，南与宁国隆起地带相邻，地质构造复杂，褶皱发育，断裂激烈，并伴有火成岩活动。镇区地质构造简单，为单一斜褶皱断裂构造，以沉积岩为主，有少量火成岩、变质岩，上古生界、古生界、新生界各系地层发育较齐全，本镇属地震烈度 6 度区。

三、气候、气象

宁国市属于北亚热带季风亚湿润气候区。气候温和、雨量充沛、日照尚足，四季分明。春季气温回暖早，不稳定，春末夏初，降水集中，有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨。

一、温度、湿度

年平均气温 15.4℃，年际变动一般在 14.8℃至 16.4℃，最热的 7、8 月平均气温 27.5℃，最冷的 1 月平均气温 3.5℃，极端最高气温是 41.4℃，极端最低气温是-14.5℃；在垂直分布上，气温随高度增高而降低，一般每上升 100m，气温就降低 0.84℃。全年无霜期 226 天。

二、降水量、蒸发量

年平均降雨量 1471.4mm，年际变化较大，多年平均雨天数为 157 天，雨量较为集中(在 5-7 月)，年平均气温为 16.3℃，年平均蒸发量为

1499.1mm，相对湿度 80%。宁国市多年平均蒸发量为 1464.4mm，最大年蒸发量为 1715.7mm，最小蒸发量 1170.3mm，一年中 7、8 两月蒸发量最大，约占全年的 30%左右。年平均蒸发量与年降水量相差不多。

三、风向、风速

宁国市全年日照时数 2038.2 小时，年无霜期 224 天。本地属季风气候区，风向有明显季节变化，冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主，春秋季节是风向转换的季节，历年平均风速以春季 3-4 月最大，秋季 9-10 月最小。常年主导风向是西北偏北风（NNW），最大风速 20.8m/s，历年平均风速 1.8m/s。

第3章 项目主要危险有害因素辨识与分析

3.1 项目主要危险有害因素

按照引发事故的起因物、致害物、伤害方式、不安全状态、不安全行为等条件，结合该项目的特点及可能涉及到的危险、有害因素，主要从周边环境、总体布局及整体功能分区、交通运输、生产过程、辅助系统等几个方面进行分析。根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，通过辨识与分析，该项目在生产过程中存在的主要危险、有害因素如下所示：

3.1.1 项目涉及物料固有危险有害因素分析

依据《危险化学品目录》（2015 版），该项目产品不属于危险化学品，不涉及剧毒化学品。

原料中正丁醇（2761）、硝酸铁（2329）、氢氧化钠（1669）、氢氧化钾（1667）、磷酸（2790）属于危险化学品，不涉及剧毒化学品。

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》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该项目原辅料及产品不涉及重点监管的危险化学品。

根据《高毒化学品名录》辨识，该项目不涉及高毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，该项目不涉及易制爆化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号）辨识，该项目不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》辨识，该项目不涉及易制毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》辨识，该项目原料、产品中不涉及特别管控危险化学品。

以上各危险化学品物质的详细理化性能指标和危险类别数据列表如下：

表 3-1 危险化学品理化性能指标、危险性分类信息表

序号	名称	危化目录序号	是否剧毒、易制毒、重点监管、易制爆、特别管控化学品	化学品理化性能和毒性指标				火灾危险性	危险性类别
				状态	闪点 ℃	爆炸极限 %(V)	毒性		
1.	正丁醇	2761	否	液	35	1.4-11.2	毒性分级：低毒 LD50：4360mg/kg，大鼠经口；3400mg/kg（兔经皮）	乙	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）
2.	硝酸铁	2329	否	固	无意义	无意义	LD50: 3250mg/kg(大鼠经口)	乙	氧化性固体,类别 3
3.	氢氧化钾	1667	否	固	无意义	无意义	无资料	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
4.	氢氧化钠	1669	否	固	无意义	无意义	LD50: 273mg / kg(大鼠经口)	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
5.	磷酸	2790	否	液	无意义	无意义	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

该项目其他原料不属于危险化学品，其理化性质及危险性分析汇总如下：

表 3-2 其他原物理化性质及危险性分析表

序号	化学品名称	主要成分	CAS 号	特征外观及性况	溶解性	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度	饱和蒸汽压 kPa	闪点°C	爆炸极限(%)	自燃温度(°C)	危险性	急性毒性
1	环氧固化剂	改性聚酰胺 (BS8155)	--	琥珀色透明稠状液体，有轻微胺类气味	微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂	无资料	无资料	0.98	无资料	大于 100°C	无资料	无资料	--	无资料
2	二乙二醇丁醚	--	112-34-5	透明无色液体	能与水以任何比例混溶、溶于乙醇、乙醚、油类和许多其他有机溶剂	-68.1	231	0.967	0.03	78	0.4-24.6	--	可燃液体	毒性分级：微毒；LD50：6,560mg/kg，大鼠经口
3	二乙二醇乙醚	--	111-90-0	无色，吸水性稳定的液体	溶于水和烃类，丙酮、苯、氯仿、乙醇、乙醚、吡啶等混溶。	-78	202	0.985	0.13	96.1	--	--	可燃液体	无资料
4	环氧树脂	高分子聚合物	26142-30-3	白色不透明固体，团状	微溶于水	--	≥300	1.06	1.4mm Hg(80 °C)	148	--	--	--	LD50：> 2000mg/kg 口服-大鼠

序号	化学品名称	主要成分	CAS 号	特征外观及性 况	溶解性	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密 度	饱和蒸 汽压 kPa	闪点°C	爆炸极 限(%)	自燃温 度(°C)	危险性	急性毒性
5	乳酸	--	79-33-4	无色液 体	与水完全 混溶	18	无资料	1.209	无资料	>110	无资料	无资料	--	--
6	润湿剂	二甲基-3- 羟丙基甲 基(硅氧烷 与聚硅氧 烷)、聚乙 二醇单甲醚 的醚化物	68938-54-5	无色至 微黄色 透明液 体	微溶于水	无资料	无资料	0.96-1. 00	无资料	>100	无资料	无资料	--	--
7	增稠剂	硅胶	112926-00- 8	灰白色 或米色 固体	可溶于水	--	--	1.4	--	--	无上 限, 下 限: 30 g/m ³	--	--	LD50: > 10000 mg/kg(大 鼠经口)
8	成膜助 剂	丙二醇甲 醚醋酸酯	15821-83-7	无色透 明液体	可溶于水	-90	171.1	0.878	--	71	无上 限, 下 限: 30 g/m ⁴	--	--	大鼠经口 LD50 为 2.2mL/kg
9	炭黑	--	1333-86-4	黑色粉 末或颗 粒, 无臭	不溶于水	--	--	1.7~1.9	--	--	无爆炸 上限, 爆炸下 限: 50 g/m ³	--	--	LD50: > 8000mg/k g(大鼠经 口)
10	高岭土	高岭土 (> 98%) 锐钛 矿(TiO ₂) (≤%)	--	白色粉 末, 无味	不溶于水	>1300	--	2~3	--	--	--	--	--	LD50: > 2000mg/k g(大鼠经 口)

序号	化学品名称	主要成分	CAS 号	特征外观及性况	溶解性	熔点(°C)	沸点(°C)	相对密度	饱和蒸汽压 kPa	闪点°C	爆炸极限(%)	自燃温度(°C)	危险性	急性毒性
11	钛白粉	二氧化钛 80-98%， 氢氧化铝 0-9%， 二氧化硅 0-11%	--	白色粉末	不溶于水	1843	3,000	3.4-4.3	--	--	--	--	--	LD50: > 5000 mg/kg(大鼠经口)
12	氨基树脂	1,3,5-三-2,4,6-三胺与甲醛和甲缩醛的聚合物(≥97%)	68002-20-0	透明液体，无气味	难溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂	--	--	1.15-1.25	--	>93	--	--	--	--
13	丙烯酸树脂	水(45%)、 丙烯酸树脂(47%)、 丙二醇丁醚(8%)	/	乳白色带蓝光粘性液体，有刺激气味	可溶于水	无资料	100	1.06	--	>100	--	--	--	LD50: 2200 mg/kg(大鼠经口), 3000 mg/kg(兔经皮)
14	硅烷偶联剂	Y-氨丙基-乙氧基硅烷≥97%	919-30-2	无色液体，略有刺激性气味	溶于水	-70	--	--	--	76	--	--	可燃	LD50> 4000mg/kg 大鼠经口
15	植酸	--	83-86-3	无色至淡黄色液体	易溶于水	--	105	1.283	--	--	--	--	腐蚀性	LD50> 500mg/kg 大鼠经口

序号	化学品名称	主要成分	CAS 号	特征外观及性况	溶解性	熔点(°C)	沸点(°C)	相对密度	饱和蒸汽压 kPa	闪点°C	爆炸极限(%)	自燃温度(°C)	危险性	急性毒性
16	葡萄糖酸钠	--	527-07-1	白色或淡黄色结晶性粉末。易溶于水	易溶于水	206	--	--	--	--	--	--	--	无资料
17	钼酸钠	--	7631-95-0	白色或蓝色粉末	微溶于水	687	100	3.28	--	--	--	--	--	无资料
18	五水偏硅酸钠	--	10213-79-3	略带绿色或白色粉末。	易溶于水	1088	--	2.4	--	--	--	--	--	LD50>1280mg/kg 大鼠经口
19	纯碱	--	497-19-8	白色粉末或细颗粒(无水纯品), 味涩	易溶于水	851	--	2.53	--	--	--	--	腐蚀性	LD50>4090mg/kg 大鼠经口
20	OP-10	十二烷基酚聚氧乙烯醚	9016-45-9	透明液体	溶于水	8	300	--	--	--	--	--	--	LD50>2.6mg/kg 大鼠经口

3.1.2 工艺过程危险有害因素分析

项目运行中存在的主要危险、有害因素有：中毒、化学品灼烫腐蚀、火灾、爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、烫伤、雷击、粉尘、坍塌、职业危害（噪声振动、高低温）等，其中主要危险有害因素为中毒、化学品灼烫腐蚀、火灾爆炸。

一、主要危险有害因素

1、火灾、爆炸

（1）禁忌物料

该项目储存物料较多，储存过程中如禁忌物混储，可能发生火灾事故。正丁醇为易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。硝酸铁属于强氧化剂，与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸等为禁忌物，若生产过程中因包装破裂、人员误操作等原因导致上述物质与禁忌物质接触，放出大量热量，可能导致火灾爆炸事故。

储存过程中物料堆码间距不足等，可能导致无法及时巡查，导致火灾事故蔓延扩大。

该项目液体物料大多数均为丙类可燃液体，储存大部分采用塑料吨桶，一部分采用大（小）口径塑料桶或铁桶，一旦桶破裂将导致物料泄露，可燃液体泄漏后，遇明火、高热易燃烧。

桶装液体物料在装卸车过程中发生撞击，致使包装桶受损破裂，物料泄漏后引起火灾。

桶装物料在搬运过程中脱落，砸、挤、压伤操作人员。

桶装液体物料储存区若没有配备泄漏应急处理设备和合适的收容材料，一旦发生事故会造成物料到处流淌而扩大火灾事故。同时，桶装物料储存区无足够容积的应急事故收容池，一旦发生重大泄漏事故，对周边水

环境造成重大污染或发生火灾事故。

从物料储存规定，应根据物料的危险特性，分别采取隔离贮存、隔开贮存、分离贮存的规定，进一步细化储存场所（仓库）内部布局。

部分物料拟采用人工方式进行加料，如控制不当等可能导致发生物料泄漏，遇明火或热源可能发生火灾事故。

（2）电气火灾

生产车间内设有各类设备，其环境湿度大，且存放有化学腐蚀性物质，这种特定条件对车间电气设备的安全使用构成较大威胁。

若设备超负荷运行、线路接触不良、线路老化、漏电保护缺失、临时电线任意搭接等均可能引起电气火灾事故。

若相关设备设施的安全色混乱、物料流向标识不清，设备标牌、物质名称模糊不清，致使操作人员误操作，有引发火灾、爆炸事故的危险性。

（3）违规进行动火作业

动火作业是指在厂区内进行焊接、切割、加热、打磨以及在易燃易爆场所使用电钻、砂轮等可能产生火焰、火星、火花和赤热表面的临时性作业。违规动火作业，极易导致火灾事故发生。

（4）其他

物料如环氧树脂固化剂、丙烯酸树脂、二乙二醇丁醚、二乙二醇乙醚、氨基树脂固化剂等具有可燃性，如搅拌加热、烘箱加热过程中温度控制失效或缺失等可能导致火灾、爆炸事故发生。部分物料属于可燃性，如投料过程中粉尘扩散，局部浓度过高遇明火或热源可能发生火灾爆炸事故。烘箱加热时包装物膨胀可能发生火灾爆炸事故。粉尘除尘设施与可能加剧爆炸的物质共用一套除尘系统（如可燃液体类挥发气体等），可能导致火灾爆炸事故。

设备和管道如没有安装防雷接地设施或安装的防雷接地电阻不符合要求，在发生雷击时不能及时将雷击电流导除，强大的雷击电流会导致火灾爆炸事故发生；设备、管道如没有安装静电接地或跨接设施，或安装的静

电接地电阻不合格，会导致液体在管道、设备中流动产生的静电不能及时导除，静电积聚，从而引发火灾爆炸事故。

物料品种较多，如物料间堆码间距不足等，可能导致火灾事故时无法及时救援导致事故进一步扩大。

2、中毒、窒息

(1) 物质特性中毒

该项目原料正丁醇、二乙二醇丁醚、二乙二醇乙醚、硝酸铁等均具有一定毒害性，吸入刺激鼻、咽、眼睛及呼吸道。会造成皮肤灼伤。

其他各类化学品均有一定毒性，高浓度接触可能发生中毒事故。

(2) 生产操作过程中中毒

若因原辅料存放条件不当、人员误操作、作业场所通风不良等，则导致造成人员慢性或急性中毒甚至伤亡。

配液过程中若操作不当，物料泼洒或泄漏、人员误接触，则可发生中毒。另一方面搅拌桶的工作温度过高，可能也会导致部分物料分解和扩散。产生毒性气体，若通风不良和管理不善，导致作业场所产生大量毒性气体，造成人员急性中毒以致伤亡。

车间内生产废水通过收集分别回用至各产品，若因场所通风不良、个体防护用品缺失，人员误接触后可导致慢性中毒或急性中毒。

在事故状态下，车间内储存物料若因外界温度升高，导致车间内原料产品暂存区部分物料受热分解，生成有毒气体，人员在施救过程中若未采用有效防毒措施，则将造成人员中毒。

(3) 受限空间作业

该项目作业环境中存在受限空间，如生产装置中搅拌釜等封闭、半封闭设备。

①进入受限空间进行作业前，通风措施不到位时，容易发生由于缺氧造成的窒息伤害。

②当作业过程中使用的工器具产生的有害物质（如焊接等作业过程中

产生的有毒、有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

③另有一些受限空间，如喷淋塔、风道、搅拌罐、粉剂生产线等在运行过程中可能产生有毒气体，可能造成中毒事故。

④受限空间作业处没有设置醒目处设置警示标志，可能造成无关人员误入，造成缺氧窒息、中毒事故。

⑤在金属容器、潮湿的受限空间作业没有使用 12 伏以下的安全灯，使用超过安全电压的手持电动工具没有配备漏电保护器，可能造成人员触电伤害。

（4）安全管理

若安全色标志不清、特种作业操作人员（如电工等）未能持证上岗、相关从业人员缺乏足够的安全教育培训，致使重要岗位操作人员对于危险性化学品警惕性不足，不能充分识别储存、使用物质的危险特性，造成操作接触，也会造成中毒事故。

若人员操作失误，安全意识不到位，未能正确认识到毒害物质及三废的危险性，防护措施缺失、失效或未正确配戴，导致误接触，亦可对人员造成中毒事故。

3、化学品腐蚀、灼烫

该项目在生产过程中使用的原料氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸等具有腐蚀性。生产过程中，一旦管道、阀门和容器损坏或操作不当，就会引起上述腐蚀性物料的泄漏，操作人员如没有必要的安全防护用品，接触后可能造成化学灼烫。在物料的装卸和贮存过程中，如果包装容器不慎破损，工人误接触也可能引起化学灼伤。在设备检修过程中，如腐蚀性物料没有清洗处理干净，工人误接触亦会引起化学灼伤。

若安全色标志不清、特种作业操作人员（如电工、起重工等）未能持证上岗、相关从业人员缺乏足够的安全教育培训，致使重要岗位操作人员对于危险性化学品警惕性不足，不能充分识别储存、使用物质的危险特性，

造成操作接触，也引起化学灼伤。

此外，这些腐蚀品均可对设备、设施和地面造成腐蚀，若设备设施和地面腐蚀情况严重以致破裂、泄漏等，均可造成腐蚀性液体泄漏、渗漏和地面残留腐蚀性液体。若人员误接触，则可造成化学灼伤和腐蚀。

该项目最高工艺温度超过 60℃，若设备设施损坏，操作人员误接触，防护措施未穿戴等，均可造成烫伤；事故状态下，若误接触高温物料，也可导致人员烫伤。

二、其他危险有害因素

1、触电

电流对人体的伤害是电气事故中最为常见的一种，它基本上可以分为电击和电伤两大类。所谓电击，是人体接触带电部分，造成电流通过人体，使人体内部的器官受到损伤的现象，称为电击触电。由于肌肉发生收缩，受害者常不能立即脱离带电部分，使电流连续通过人体，造成呼吸困难，心脏麻痹，以至于死亡，所以危险性很大。所谓电伤，是由于电弧以及熔化、蒸发的金属微粒对人体外表的伤害，称为电伤。例如在拉闸时，不正常情况下，可能发生电弧烧伤或刺伤操作人员的眼睛。电伤的危险程度虽不如电击，但有时后果也是很严重的。另外电气危害事故还包括电气火灾、雷击事故、静电事故等。

该项目电气设备由于接地设施、接地保护、安全电压、供电网络、照明等均会因设置不当等原因造成人身安全伤害事故。其中发生最多的是触电事故。在电气设备检修时，会因安全组织措施或安全技术措施不完备的情况下而发生触电事故。人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落，造成二次事故。除此之外，管理不善、制度不严，工作人员违章作业也是造成触电的重要原因。

配电柜有遭受雷击的可能。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入

地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故，雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。

另外，在项目施工过程中，使用的各种电气工具，若质量不合格，电线裸露，均可能造成触电事故。

2、机械伤害

机械伤害危险是指由于工作中的机械设备的运动部件及工件等夹击、碰撞、碾压、剪切工作人员身体引起伤害的危险，或由于照明光线暗淡，安全标志不明显，人员磕、碰处于静止状态的机械设备，引致人员身体伤害的危险。

该项目涉及的机泵等涉及有可能造成工作人员的机械伤害的危险。除此之外，管理不善、制度不严，工作人员违章作业也是造成机械伤害的重要原因。除生产过程中发生机械伤害事故外，辅助生活设施由于违章操作也可导致机械伤害事故的发生。若机械防护措施失效或缺失、急停按钮失效等可能导致人员发生机械伤害事故。

另外，在项目施工过程中，会使用各类机械设备，可能对施工人员造成伤害。

3、高处坠落

该项目有部分作业在操作平台进行。高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。高处作业是指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。高处坠落的主要类型有：因被蹬踏物材质强度不够，突然断裂；高处作业移动位置时，踏空、失稳；高处作业时，由于站位不当或操作失误被移动的物体碰撞坠落等。在生产经营过程中，作业人员或管理人员有时需要登上储罐平台或走廊等进行作业，因此存在高处坠落的可能性。该项目发生高处坠落的主要原因有：

- 1) 操作规程不健全或违章操作；
- 2) 操作平台设计或施工不符合技术要求；
- 3) 屋面檐口坠落（如车间厂房维修作业）：屋面坡度大于 25°，无防

滑措施；在屋面上从事檐口作业不慎，身体失衡，檐口构件不牢或被踩断，人随着坠落等。

4) 安全管理不健全；

5) 职工思想麻痹、安全意识差。

另外，在项目施工过程中，在高于地面 2m 的地点作业时，均可能造成人员坠落伤害。

4、物体打击

高处物体未被固定碰撞、风吹、振动等坠落；无防范措施从高处抛掷物品；搬运物品疏忽；选用工具不当；设施受损等可对人员造成物体打击伤害。

在物体搬运、装卸和设备检修过程中极易造成物体打击伤害。设备故障导致碎片飞出伤人。

另外，在项目施工过程中，各类工具的使用，物品的坠落，均可能产生物体打击伤害。

5、车辆伤害

由于该项目运输量大，需对人流、物流道路做合理设计安排，厂区内若道路无路标无交通标志，过路工业管路无限高标志，可造成各种车辆随意超速，任其闯越工业管路架设较低区域，易造成车辆交通事故或设备损害事故。叉车作业有可能发生挤、压、坠落、撞车或倾覆等事故。

另外，在项目施工过程中，设备设施的运输，部分建筑材料的运输，均可能对施工人员造成伤害。

6、起重伤害

本项目生产工艺中涉及到使用起重设备（电动葫芦），在起重作业中（包括项目施工吊装重物、检修、试验等），可能发生挤压、坠落等起重伤害。

7、雷击

厂内的避雷设施如安装缺陷或老化失效，未定期检测，导致避雷设施

失效时未能及时采取维修、更换等措施，可造成雷击事故。

8、粉尘

该原料粉剂产品及部分物料为固体。上述物料投料时可能有固体粉尘产生，若排风系统不畅等造成大量的粉尘飘浮于空气中，如作业场所通风不良、操作人员卫生防护设施未穿戴或未正确穿戴，违章操作等，长期接触可导致粉尘危害。

9、坍塌

该项目在物品进行堆码时，若堆码高度过高，或堆垛底部不牢固，未设置紧固措施或防倾倒措施等，亦可形成物品坍塌而致伤事故。货架储存物料，如钢筋、结构不合格等，会导致货架坍塌事故。

废气处理装置、废水处理装置如基础不牢固，大风、暴雨、暴雪等极端天气影响，存在坍塌的风险。

10、职业危害

1) 噪声、振动

该项目机泵等设备运转时等操作环境中噪音、振动较大。运行人员长期在振动的环境中工作，可导致运行人员精神不集中，辨别能力和短时记忆能力降低，视力降低，视野恶化，外周循环技能障碍等，导致工效降低，需积极采取措施尽量予以避免或减弱。

2) 高低温危害

高温危害：

夏季极端高温达到 41.4℃，露天工作场所若无任何遮挡设施，或者防范措施不力，可能导致工作人员中暑。

长期在高温环境中工作，高温辐射会损害人体内部机能，包括循环系统、神经系统、消化系统、免疫系统乃至生殖系统。

低温危害：

冬季极端低温可达极端，极端最低气温是-14.5℃，作业人员全身、手脚保暖不当，可能遭受冻伤。

表 3-1 生产储存区域危险有害因素汇总

危险、有害因素	存在部位
化学灼烫、腐蚀	生产装置、车间原料成品暂存区等场及相关设备
中毒窒息	生产装置、车间原料成品暂存区等场及相关设备、受限空间
火灾爆炸	生产装置、车间原料成品暂存区等场及相关设备
烫伤（含化学品烫伤）	生产装置相关的设备、腐蚀性物料储存场所
噪声	搅拌桶搅拌、输料泵等其它有机电设备的生产场所
粉尘	储存场所和使用易产生粉尘的固体场所
机械伤害	生产场所
触电	配电房、配电线路、各机电设备、照明线路及器具等。
雷击	项目区内各建构筑物
车辆伤害	项目区有车辆运输货物的场所。
高处坠落	超过基准面 2m 以上的生产装置和操作平台
物体打击	高处操作平台
高低温	厂区室外极端温度下工作

3.1.3 选址、周边环境危险有害因素分析

项目区域与周边企业的防火间距均符合要求，与周边企业的相互影响较小，但在符合相关规范要求的前提下，应密切关注周边环境的变化，防止周边厂区新建建筑距项目安全间距不符合规范要求。

在项目后期建设或经营过程中，物流、工程施工车辆应注意周边道路人流，特别是周边企业人流、物流出入口。

3.1.4 总体布局危险有害因素分析

项目若人员流通高峰期遇火灾、地震或其他灾害时，如安全出口设置不当或堵塞，不利于人员的疏散。

若厂区内防火间距不符合规范要求，发生火灾、爆炸事故时，将会相互影响，造成火灾事故扩大化。

若管线、管沟平面布置、竖向布置、管沟敷设不合理，可能引起火灾等事故。

若平台及设备孔洞、穿墙管道的周围未按要求设置护管、栏杆或盖板，可能导致高处坠落事故的发生。

项目施工如动土，影响厂房基础等，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

3.1.5 交通运输危险有害因素分析

厂区存在装卸原辅料、成品的物流车辆，如管理不善、人员不按交通规则行驶，或遇突发、紧急情况时，存在拥堵、车辆伤害的危险。

若厂区内其他杂物占用车辆通道，消防通道，甚至堆放在道路上等，亦存在一定的风险。

若厂区道路不符合规范要求，在发生火灾等事故时可能贻误救援时机；若安全疏散通道设置不合理，则在事故状态下，作业人员不能第一时间脱离危险环境，导致人员伤亡事故。

3.1.6 辅助系统危险有害因素分析

配电系统危险、有害因素分析结果

1、火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短时间内会发出很大的热量。从而会使绝缘层燃烧，使金属熔化，引起邻近易燃、可燃物质燃烧，从而酿成火灾。

过载（超负荷）：当过载时，导线的温度超过这个温度值会使绝缘加速老化，甚至损坏引起短路发生火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至融化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

2、触电

该项目使用了较多的电气设备和电线电缆，如果电气设备或线路绝缘老化、腐蚀、机械损坏等，电气设备未装设保护装置或失效，用电设备金属外壳保护接地失效等均可能导致触电。

工作人员未按规定穿戴防护用品，使用的电气检测设施没有按规定进行测试，在电气检修和操作期间造成触电。

重要配电设施未设警示标识，造成人员误入而引起触电。

电气检修未设警示标识，人员误操作而引起检修人员触电。

电气设备的触电保护、漏电保护、短路保护、绝缘、电气隔离、屏护、安全距离不符合要求，而引起的人员触电。

带电导体之间防护距离不足而导致的人员触电。

开关柜五防功能不全引起误操作，或无防护措施人员误入导致触电事故。

3、高处坠落

电气设备、线路检修过程中存在高空作业，可能因违章作业或安全防护措施不健全而导致高处坠落。

小结：配电系统存在的主要危险、有害因素：火灾、触电、高处坠落。

3.1.7 施工安装及试生产期间危险有害因素分析

该项目施工安装阶段主要存在的危险因素有车辆伤害、机械伤害、高处坠落、坍塌等。

建筑物的施工未严格按照设计要求进行，施工过程中无工程监理，施工质量不能满足建设项目对震动的要求，可能造成建（构）筑物及设备基础坍塌事故。起重设备运行时，因人为因素或设备故障与建筑物发生碰撞可能造成建筑物坍塌事故。

厂房、池体等建构筑物在施工过程中质量不符合要求，建设过程中发生倒塌，造成施工人员掩埋、砸伤等安全事故。

部分厂房檐口高度超过 10m，高处施工防护栏杆等安全防护设施设置不齐全，质量不过关，可能造成施工人员的高处坠落伤亡事故。

施工安装作业时，地基的挖掘、土层的铺垫、水泥沙石搅拌以及工程车辆来回的路面会产生很大的灰尘，若施工管理不合理或劳动防护用品佩戴不规范容易造成粉尘伤害。

施工安装作业时，搅拌设备、电机等机械设备旋转部位防护设施不全，容易造成机械伤害。

施工安装作业时，当脚手架的材料及配件、搭设高度、荷载等不符合相关规定或人员违反登高作业规定进行高处作业时，可能发生高处坠落。

施工安装作业时，未采取防护措施或施工出入口处的上方未搭设防护棚、网，当工具或其它物件从高处落下时，可能发生物体打击事故。

施工安装作业时，还可能发生起重机械倾翻、起重臂断裂、地基塌陷等意外事故。同时，若不同施工队伍相互间交叉作业，在没有做好协调工作的情况下，会使事故发生的频率大为提高。

施工安装作业中，涉及脚手架、起重机械等危险性较大的作业，若施工过程作业前未制定专项施工方案或制定的施工方案内容不符合安全要求，安全技术措施不具体，施工作业中未严格执行专项施工方案中的相关技术要求，施工质量把关不严，可能在使用过程中发生坍塌、高处坠落、倾翻等安全事故。

项目施工时现场作业环境恶劣，临时用电较多，若临时用电设备接地或接零保护不全、未配备配电漏电保护或动作不灵敏、设备电源线随意拖拉、电缆跨越通道使用无有效防护、工程车辆碾压、无证人员随意操作、人员违章指挥或违章操作等均可能造成人员触电事故的发生。

施工建设和设备调试期是事故的高发阶段，因此设计、施工和建设单位应给予高度重视，采取行之有效的安全措施和安全培训，防止事故发生。

3.2 自然条件危险有害因素

3.2.1 雷电灾害

雷电的危害主要表现为两种形式：直击雷和感应雷。

项目所在区域年平均雷暴日为 47 天，遭受雷击的几率较大，一些较高的凸出物，极易遭受直击雷的侵害；电力网络、电子网络、弱电设备极易遭受感应雷的侵害。若项目建构筑物未安装防雷装置，或防雷装置年久失修，或防雷装置接地电阻不符合要求等，均可发生雷电事故。

3.2.2 高温和低温气候危害

该项目所在区域年极端最高气温是 41.4℃，极端最低气温是-14.5℃。夏季气温过高可使作业人员容易中暑，冬季气温过低则可能导致作业人员冻伤或设备、管道冻裂，继而造成事故并危及人身安全。

3.2.3 积水、内涝灾害

该项目所在区域年平均降雨量 1471.4mm，全年降雨量主要集中在梅雨季节。若厂内排水设施不完善，当遇到极端降雨天气时，可在厂区内的低洼处或低凹处造成积水。

该项目地址位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园，场地均为平坦，城市下水道排水良好，不易形成积水内涝。

3.2.4 其余自然灾害

该项目位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园，所在地自然条件较好，亦不位于地质灾害易发区域。但不排除遇极端灾害时，如地震、洪水、飓风、暴雪等而造成的伤害事故。

3.3 重大危险源的辨识

3.3.1 重大危险源的判定依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）是目前进行重大危险源判定的重要依据。

3.3.2 危险化学品重大危险源的判定方法

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定：“生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算。若满足式（1），则定为重大危险源。

临界量是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。

若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。危险化学品重大危险源的辨识指标：单元内存在的危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 标准中表 1 和表 2 规定的临界量，即被定为危险化学品重大危险源。

根据单元内危险化学品的数量和种类可分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，即为重大危险源。

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

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \text{①}$$

式中：

S ----- 辨识指标

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

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ ----- 与各种危险化学品相对应的临界量， t 。

3.3.3 按《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）判定

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2 中所规定的危险化学品进行辨识，本项目涉及到辨识范围内的物质为正丁醇、硝酸铁，无仓储（依托园区危化品库储存），仅在车间中间仓库内暂存，车间内正丁醇最大临时周转储存量为 180kg，临界量为 5000t，车间内硝酸铁最大临时周转储存量为 180kg，临界量为 200t，远小于临界量，因此本项目 39#车间不构成危险化学品重大危险源。

该项目 39#车间不构成危险化学品重大危险源，故无需进行分级判定。

第4章 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元划分

根据该项目的实际情况和项目安全预评价的需要，将整个建设项目划分为四个单元：

(1) 外部安全条件单元

建设项目的**外部安全条件**是用来判断该项目的选址是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求。具体表现为项目与外部环境及与各建、构筑物之间的距离，项目内部危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响，项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产或者使用后的影响，以及自然条件对项目投入生产或者使用后的影响。

(2) 总平面布置单元

建设项目的总平面布置是用来判断该项目内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准的要求，是否有利于安全、环保、经济和可持续发展。

(3) 主要装置设施及储存单元

项目的主要装置、设施是用来判断该项目的生产工艺是否安全、合理、先进，涉及的危险化学品、原料、产品等储存方式是否合理，保证生产的前提下是否有利于工人的安全、方便操作，最大程度的减少甚至消除生产工艺、物料以及工作环境中的危险有害因素对人的影响，使之调整到人的可接受范围内。

(4) 公用辅助工程单元

项目的公用（辅助）工程是用来判断是否与项目的经营相匹配，是否能保证项目经营的安全、持续发展。包括项目的供配电、供排水、消防、供热、采样化验、污水处理等。

(5) 安全管理单元

对项目的安全管理进行综合分析是用来判断是否与项目的生产相匹配，是否能保证项目生产的安全。

由上所述，该项目安全评价单元划分情况如下表。

表 4-1 评价单元划分表

序号	评价单元	子单元	单元内容	理由说明（简述）
1	外部安全条件	/	项目选址、四周安全间距、外部环境、自然条件	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要
2	总平面布置	/	内部防火间距	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要
3	主要装置设施及储存	/	生产场所装置设施及储存场所	评价项目的主要装置设施、储存条件是否能满足安全生产的需要
4	公用辅助工程	/	供电、供水、供热、消防等	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与项目匹配
5	安全管理单元	/	安全管理	对项目的安全管理进行综合分析是用来判断是否与项目的生产相匹配，是否能保证项目生产的安全。

4.2 评价方法的选用和简介

根据已划分的评价单元，并结合项目安全预评价的实际需要，选择了安全评价方法概述如下：

1、安全检查表法

该评价方法主要依据现行的国家及行业的相关法规标准，着重考虑对项目整体影响较大的部分是否符合国家现行法律、法规和技术标准的要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研。在此基础上分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。因此对项目外部安全条件单元和总平面布置单元选用设计安全检查表法是合理的。

2、预先危险分析法

预先危险分析法着重是在方案开发初期阶段完成的，对危险、有害因素暂不考虑事故发生的概率，根据过去的经验教训及同行业生产中发生的事故情况，大体识别与系统有关的一切主要危害，鉴别产生危害的原因，假设危害确实出现时估计和鉴别对系统的影响，从而为方案提供应采取排除、降低和控制措施的信息。该分析方法应用于现有工艺过程及装置，也会收到很好的效果。因此主要装置、设施单元选用预先危险分析法是合理的。

在分析系统危险性时，为了衡量危险性的大小及其对系统破坏程度，将各类危险性等级划分如下：

表 4-2 危险性等级划分表

危险等级	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏。
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡，系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施。
III	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施。
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范。

表 4-3 评价单元划分及评价方法选择

序号	评价单元	子单元	评价方法	理由说明（简述）
1	外部安全条件	/	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，外部安全间距是否符合要求
2	总平面布置	/	安全检查表法	检查项目内部建构筑物之间的安全间距是否符合要求，布局是否合理
3	主要装置设施及储存	/	预先危险性分析法	假设条件下出现的各种安全事故
4	公用辅助工程	/	预先危险性分析法	检查公用辅助工程是否满足安全生产的需要。
5	安全管理单元	/	预先危险性分析法	检查安全管理是否满足安全生产的需要。

第5章 定性、定量的评价过程

5.1 外部安全条件单元

依据相关法律法规和技术标准的要求，对项目的选址和外部安全条件编制了《外部安全条件单元安全检查表》，共设检查项目 24 项，经检查分析，全部符合。

表 5-1 外部安全条件单元安全检查表

序号	检查内容	依据	规划情况	检查结果
1	在工业区内的化工区总体布置，应符合工业区的总体规划。	GB50489-2009 第 4.1.3 条	该项目位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园，项目选址符合当地政府总体规划，该项目于 2022 年通过了宁国经开区复配、分装型化工项目入园专家论证会，准予落户在非化工园区建设，详见报告附件。	符合
2	厂址选择必须符合国家工业布局与当地城镇总体规划的要求，应严格执行国家建设前期工作的规定进行。	国务院令 第 591 号 (经 645 号令修订) 第 11 条		符合
3	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并应根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50489-2009 第 3.2.1 条	该项目的场地面积和坡度选择适宜，并留有适当的发展余地。	符合
4	厂址不应选择在重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。	GB50489-2009 第 3.1.13.3 条	该项目不在重要矿床分布地段，不位于采矿陷落(错动)区。	符合
5	厂址不应在爆破危险区范围内。	GB50489-2009 第 3.1.13.9 条	附近无爆破作业场所。	符合
6	不应位于供水水源卫生保护区。	GB50489-2009 第 3.1.13.6 条	不位于供水水源保护区。	符合
7	厂址不应选择在不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。	GB50489-2009 第 3.1.13.8 条	厂址周边 1km 范围内无水库。	符合
8	有严重放射性物质污染影响区。	GB50489-2009 第 3.1.13.11 条	不在严重放射性物质污染影响区。	符合
9	不应位于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。	GB50489-2009 第 3.1.13.4 条	不在此区域内。	符合
10	厂址选择应同时满足交通运输、能源和动力设施、防洪设施、环保工程及生活配套设施的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	项目所在地具有良好的能源和动力设施、防洪设施、环保工程及配套设施。交通运输条件可满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	规划情况	检查结果
11	厂址应具有方便和经济的运输条件。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	项目所在区域靠近园区道路，具有方便和经济的运输条件。	符合
12	厂址应有充足、可靠的水源和电源，应满足企业发展的需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	项目可行性研究报告表明水源、电源满足生产需求。	符合
13	厂址不应选择在地震断层及地震烈度高于九度的地震区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	项目所在地不在地震断层区域，地震烈度为 6 度。	符合
14	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第 3.1.5 条	项目所在区域道路交通方便，主要原料和能源供应条件较好。	符合
15	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。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	厂址远离城镇、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，安全间距符合国家相关规范的要求。	符合
16	不应位于对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
17	选择厂址应充分考虑地震、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，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014 第 3.1.2 条	根据项目可行性研究报告，厂址地质情况符合地质要求。	符合
18	不应位于具有开采价值的矿藏区	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
19	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	根据项目可行性研究报告，项目所在区域不受洪水、潮水或内涝威胁。	符合
20	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	项目选址不在自然疫源地。	符合
21	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	该项目和周边企业之间不存在不同职业危害因素交叉污染的危害。	符合
22	厂址应位于城镇或居住区全年最小频率风向的上风侧。	GB50489-2009 第 3.1.8 条	该项目所在区域远离主城区，项目周边 500m 范围内无居住区。	符合

经检查，该项目的选址符合规划政策的相关规定。

(2) 周边生产经营单位、居民情况及对该项目的影响

①四邻情况

该项目厂房北侧和西侧为宝恒产业园二期（A区）用地围墙；南侧为宝恒产业园30#、31#厂房；东侧为宝恒产业园38#厂房，与本项目贴邻建造。

2022年6月28日，由宁国经开区(港口产业园)管委会组织召开了宁国经开区复配、分装型化工项目入园专家论证会，经开区、发改委、生态环境分局、经信局、港口产业园、应急局、投资服务中心、招商合作中心等多部门对包括本项目在内的23家企业进行了入园评审，评审认为本项目若不涉及化学反应，可在非化工园区内落户。项目所在宝恒产业园为已建厂房，周边防火间距检查如下：

表5-2 厂区外部四周建构筑物安全防火距离检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距	设计(实际)间距	检查结果
1	东侧	本项目39#厂房(丙类、二级)-38#厂房(丙类、二级)	GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条注2	不限	贴邻	符合
2	南侧	本项目39#厂房(丙类、二级)-30#、31#厂房(丙类、二级)	GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条	10	10	符合
3	西侧	本项目39#厂房(丙类、二级)-园区围墙	GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条	5	6	符合
4	北侧	本项目39#厂房(丙类、二级)-园区围墙	GB50016-2014(2018年版)第3.4.1条	5	13	符合

注：
 1、本项目39#厂房与相邻38#厂房之间采取实体防火墙分隔。
 2、按园区规划禁止甲、乙类企业入园，按照丙类核定。
 3、周边生产车间均已建成，故设计间距采用实际间距。
 4、防火间距均按照最近间距进行检查。

②厂外交通

宇鹰新材料所在宝恒产业园北侧为新港大道，可连接至宣桐高速等，交通便利。

该项目距离宁国市消防救援大队约18.2km，此外可依托周边井田机电等消防条件。因此，该项目消防协作条件良好。

该项目距离宁国市人民医院港口分院约4.1km，有较为便捷道路。因此，该项目医疗协作条件良好。

③自然条件对该项目的影响

该项目位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园，所在地自然条件较好，亦不位于地质灾害易发区域。但不排除遇极端灾害时，如地震、洪水、飓风、暴雪等而造成的伤害事故。

单元小结：该项目外部安全条件良好，符合法律、法规和标准的要求。

5.2 总平面布置单元

依据相关法律法规和技术标准的要求，对项目的总平面布置编制了《总平面布置单元安全检查表》，共设检查项目 15 项，经检查分析，全部符合。

表 5-3 总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	规划情况	评价结果
1	总平面布置应在总体规划的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50489-2009 第 5.1.1 条	该项目总平面布置已考虑该类因素。	符合
2	厂区出入口的位置及数量，应符合下列要求： 1 出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于 2 个。 2 人流、货流出入口应分开设置。 3 主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧；主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便。	GB50489-2009 第 5.6.4 条	该项目所在园区设置了 2 个出入口，人流和物流出入口分开设置，货流运输便捷且避免了与人流的交叉。	符合
3	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	该项目厂区总平面布置按照生产区、办公区布置，本项目车间北侧局部 3 层为办公室、实验室，车间南侧为仓储区域及生产区域。	符合

序号	检查内容	依据	规划情况	评价结果
4	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、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。	GB50187-2012 第 5.1.6 条	该项目总平面布置朝向、采光和自然通风条件良好。	符合
5	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。	GB50187-2012 第 5.1.4 条	该项目拟设置厂区内的道路最小宽度为 4m，符合道路两侧建构筑物防火、安全与卫生间距的要求。	符合
6	总变电站的布置，应符合以下要求： 1.应便于地区电网供电； 2.地区架空线路严禁穿越厂区； 3.宜靠近负荷中心或主要用户，并应有利于出线。	GB50489-2009 第 4.3.3 条	项目依托宝恒产业园变电站，电源经变配电室输送至本项目室外箱式变压器，变配电站的设计符合标准规范要求。	符合
7	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。 厂区出入口的位置和数量，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应与外部运输线路连接方便。	GB50489-2009 第 5.1.13 条 GB50489-2009 第 5.6.4 条	该项目所在园区设置了 2 个出入口，人流和物流出入口分开设置，货流运输便捷且避免了与人流的交叉。	符合
8	生产、储存危险化学品的车间、仓库与员工宿舍应不在同一座建筑物内，且与员工宿舍应保持符合规定的安全距离。	国家主席令第 13 号第 34 条	该项目车间内不设置员工宿舍。	符合
9	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求： 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。 3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。 5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。 6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。	GB50489-2009 第 5.1.2 条	项目总平面布置符合用地控制指标的规定。	符合

序号	检查内容	依据	规划情况	评价结果
	7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。 8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。			
10	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	GBZ 1-2010 第 5.2.1.1 条	该项目生产车间内功能分区明确，布局合理。	符合
11	厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通。	HG20571-2014 第 3.2.6 条	项目所在宝恒产业园设置消防通道，能够保证消防等车辆畅通通行。	符合
12	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合《建筑设计防火规范》第 3.3.1 条的规定。	GB50016-2014 第 3.3.1 条	符合要求，详见表 7-4。	符合

因此，项目总平面布置符合有关规定的要求。

表 5-3 厂房层数和防火分区面积对照表

建 构 筑 物 名 称	火 灾 危 险 性	标准要求			实际情况			检查结果
		耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许占地面积(m ²)	层数	耐火等级	占地面积(m ²)	
39# 厂房	丙类	二级	不限	8000	1 层, 局部 3 层	二级	2184	符合
根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.3.1 条进行检查。								

表 5-4 项目内部防火间距安全检查表

序号	方位	建 构 筑 物	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距(m)	检查结果
一	39#厂房（丙类，二级）					
1	东	/	/	/	/	/
2	南	办公区	GB50016-2014 第 3.3.5 条、3.4.11 条注 1、注 2	不限	贴邻	符合
3	西	/	/	/	/	/
4	北	/	/	/	/	/

单元小结：根据以上分析，评价组认为该项目内部各安全防火间距，均符合要求。

5.3 主要装置、设施单元

1、安全检查表法分析评价过程

表 5-4 主要装置及设施单元安全检查表法

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）	未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
2	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。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999	采用具有足够强度、刚度、稳定性和可靠性的设备。	符合
3	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999	排放物不超过国家标准规定，能够满足相关要求。	符合
4	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》GB 5083-1999	所选用的材料不会与工作介质发生反应。	符合

2、预先危险性分析评价过程

运用预先危险性分析法对主要装置及设施可能存在的危险、有害因素进行了分析评价，见表 5-5 至表 5-6。

表 5-5 主要装置设施单元预先危险性分析表

潜在事故	火灾、其他爆炸（含物理爆炸）
分布场所	厂房、库房、变配电等
危险因素	电气设施、各类包装材料等，正丁醇及其他可燃物料等
触发事件一	1、设备、管道设计有缺陷、材质不合格 2、管道、阀门破裂泄漏 3、设备、阀门、仪表等与管道连接处泄漏 4、人员操作失误造成物料泄漏 5、设备故障导致物料泄漏 6、设备、管道受腐蚀造成泄漏 7、正丁醇泄漏等

	8、静电积聚 9、禁忌物混储等 10、烘料过程中包装桶未打开，物料挥发引发涨桶爆炸等。
触发事件二	泄漏物料与外界能量达到燃点
触发事件三	1、明火：①火星飞溅；②违章动火；③外来人员带入火种；④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。 2、火花：①金属撞击；②电气火花；③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击
事故后果	设备损坏、人员伤亡、停产、造成经济损失
危险等级	III
防范措施	1、设备、管道要定期检测 2、储存场所严禁明火源，禁止禁忌物混储 3、避雷装置定期检测合格，保持完好有效 4、静电有效接地 5、按要求设置消防器材，定期检测合格，保持完好有效 6、定期对设备进行巡查、维修、保养 7、危险区域内选用相应的电气装置，定期检测合格，保持完好有效 8、健全安全生产管理制度并严格执行 9、厂区应设置相应安全警示标志，定期更换 10、检修作业应佩戴相应防护措施及人员看护 11、烘料过程中包装桶桶盖应及时打开
潜在事故	中毒和窒息
分布场所	池体、容器内部等受限空间作业区域，电缆等火灾的烟尘等
危险因素	正丁醇等有毒物料、生产过程中产生的粉尘即尾气等、受限空间
触发事件一	1、检修、维修、抢修时，管、阀等中的物料未置换或置换不干净 2、存在通风不良空间 3、生产中物料泄漏
触发事件二	1、空气中超过容许浓度 2、摄入体内 3、缺氧
触发事件三	1、通风不良 2、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识 3、不清楚泄漏物料的特征，应急不当 4、未正确穿戴防护用品 5、防护用品选型不当或使用不当 6、救护不当
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
防范措施	1、定期对设备进行巡查、维修、保养，保持设备完好 2、防止分解过程中物料的泄漏，增加局部通风，完善尾气处理泡沫吸收。 3、加强安全管理和检查 4、安全设施保持齐全、完好 5、教育、培训职工掌握有关毒物的毒性，预防中毒、窒息的方法及其急救法 6、设置安全警示标志 7、配备相应的急救药品、器材 8、检修作业应佩戴相应防护措施及人员看护

潜在事故	灼烫、化学品灼伤
分布场所	厂房内的高温设备及使用场所，如电加热、烘箱等。氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸等腐蚀性物料等。
危险因素	高热、腐蚀性物料等
触发事件一	生产工艺中的高温设备、腐蚀性物料
发生条件	1.检修及其他操作人员不小心触及到发热的设备、工件 2.设备损坏，发生泄漏 3.无个体防护措施
触发事件二	1、高温设备尚未充分冷却，匆忙实施检修或作业 2、个人防护措施不全
事故后果	导致人员被烫伤、化学灼伤等
危险等级	II
防范措施	1、加强对烫伤预防知识和应急处理方法的培训和教育 2、设置警示标志 3、发放个人防护用品
潜在事故	物体打击
危险因素	物体坠落等
触发条件一	1. 高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2. 工具、器具等上下抛掷； 3. 设施倒塌； 4. 物体弹击或挤压； 5. 违章作业、违章指挥、违反劳动纪律等
发生条件	坠落物体击中人体
触发条件二	1. 未戴安全帽； 2. 在高处作业区域内行进、停留； 3. 在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留； 4. 堆垛不稳而倒塌，或铲车堆垛袋装成品发生倒落； 5. 燃爆事故波及
事故后果	人员伤亡、财产损失
危险等级	II 级
危险程度	临界的
防范措施	1. 高处作业要严格遵守“十不登高”； 2. 高处作业区和其它有规范危险区域行进和停留； 3. 高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠； 4. 及时清除、加固可能倒塌的设施； 5. 堆垛要齐、稳、牢，常检查铲车，不能故障运行； 5. 加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 6. 加强防止物体打击的检查和安全管理工工作； 7. 作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽
潜在事故	机械伤害
分布场所	厂房

危险因素	机械设备的转动、传动部位及尖角、棱边
触发事件一	1.机械设备的传动、转动及尖角、棱边部位无防护罩或防护罩不合要求 2.危险部位无警示标志
发生条件	机械、设备的转动、传动部位直接与人体接触引起的挤压、碰撞、冲击、剪切、卷入、绞绕、甩出、切割、切断、刺伤
触发事件二	1.机械、设备附近操作工作人员精力不集中 2.作业人员在传动、转动部位或附近进行正常或检修作业 3.人员工作服过于肥大，不合要求，被机械传动部分缠绕、绞入 4.检修规程不完善或检修时安全措施不落实，人员误操作，导致事故发生
事故后果	人员伤亡、机械、设备损坏
危险等级	II
防范措施	1.作业人员应按规定穿戴劳动防护用品，衣服要做到三紧 2.加强管理作业检修时要完善操作、检修规程 3.定期检查、保养设备，维护，保证安全装置完好 4.加强职工安全教育，提高作业人员安全意识，自觉遵守规章制度 5.危险部位按规定设置安全警示标志
潜在事故	触电
分布场所	厂房等所有存在电气设备、设施的用电场所
危险因素	1.电气设备漏电 2.线路绝缘损坏 3.安全距离不够 4.雷击等
触发事件一	1.电气设备漏电 2.安全距离不够（室内、外线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离） 3.电气线路绝缘损坏、老化 4.保护接地、接零不当 5.建筑结构未做到“五防一通”（防火、防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好） 7.雷击 8.电气设备无绝缘垫等
发生条件	1.人体接触带电体 2.安全距离不够，引起电击穿 3.通过人体的电流时间超过 50mA/s 4.雷雨天气直接遭雷击或进入雷区
触发事件二	1.手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿 2.检修电气设备工作完毕，未办理相关手续，就对检修设备恢复送电 3.手持电动工具类别选择不当，疏于管理 4.防护用品和工具质量缺陷或使用不当 5.防护用品、电动工具验收、检验、更新程序有缺陷 6.电工违章作业或非电工违章操作
事故后果	人员伤亡，引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1.电气绝缘等级要与使用电压、环境动作条件相符，并定期检查、检测、维护、维修、保持完好状态 2.采用遮拦、护罩、箱匣等防护措施，防止人体接触带电体； 3.室内、外线、所有电气设备及其检修作业要有安全距离

	4.严格按照标准对电气设备做好保护接地和三相接零 5.金属容器或限制性空间内作业，宜用防爆型灯具，并有监护 6.根据作业场所特点正确选择手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程 7.健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程 8.坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育 9.定期进行电气安全检查，严禁“三违” 10.防雷设施由有资质的单位进行定期检测，保持完好、可靠状态 11.制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序 12.按制度对线路加强管理、巡查、检修 13.电气设备配备绝缘垫 14.电工按章操作，工作时佩戴绝缘手套 15.雷雨天气禁止进入容易遭受雷击的地区
潜在事故	坍塌
危险因素	厂房、围墙等各类建构筑物、开挖土石方、原辅料产品等的堆放
触发事件	房屋堆积物过重（积雪）、建筑物倒塌
发生条件	自然或人为因素导致突然坍塌、开挖土石方作业等
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
防范措施	大雪天经常打扫；遵守开挖土石方作业的操作规程和管理规定；按照要求进行堆放
潜在事故	车辆伤害
危险因素	车辆、叉车
触发事件一	1、车辆故障 2、车速太快 3、道路旁管线等无防止车辆撞击设施 4、路面缺陷、障碍物、冰雪等 5、超载驾驶
触发事件二	车辆撞击人体、设备、管线等
触发事件三	1、驾驶员违章行驶 2、驾驶员精力不集中 3、酒后驾车 4、疲劳驾驶 5、驾驶员心境差、激情驾驶
发生条件	车辆撞击人体、翻车
事故后果	人员伤亡财产损失
危险等级	II
防范措施	1、增设交通标志（包括限速行驶标志） 2、保持路面状态良好 3、驾驶员要严格进行培训、考核持证驾驶、车辆要保持完好 4、厂区内设置限速等警示标志

3、预先危险性分析评价小结

采用预先危险性分析法对建设项目对单元危险有害因素存在的场所进行了评价，达到事故危险等级Ⅲ级的合计为1项，即：火灾、爆炸，其余为Ⅱ级。主要装置、设施单元总的固有危险程度为Ⅲ级（危险的）。

表 5-7 主要装置、设施单元预先危险性评价汇总表

单元		主要装置及设施
危险 因素	火灾爆炸	Ⅲ
	中毒窒息	Ⅱ
	灼烫	Ⅱ
	物体打击	Ⅱ
	机械伤害	Ⅱ
	触电	Ⅱ
	坍塌	Ⅱ
	车辆伤害	Ⅱ

5.4 公辅工程单元

运用预先危险性分析法对公辅工程单元可能存在的危险、有害因素进行了分析评价，见表 5-8。

表 5-8 公辅单元预先危险性分析表

事故类型	原因	后果	危险等级	对策措施
供配电				
触电	1.设备漏电； 2.安全距离不够(如架空线路、室内线路、配电设备、用电设备及检修的安全距离等)； 3.绝缘损坏、老化； 4.保护接地、接零不当； 5.建筑结构未做到“五防一通”(即防火、防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好)； 6.电工违章作业，非电工进行电气作业； 7.雷击(直接雷、感应雷、雷电波侵入)等	人员伤亡	Ⅱ	1.按规定对设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好状态； 2.架空线路、室内线路、配电设备、检修作业，应按规定要有一定安全距离； 3.根据要求对用电设备做好保护接地或保护接零； 4.建立健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行； 5.定期进行安全检查，杜绝“三违” 6.严禁非电工进行电气作业； 7.对静电接地、防雷装置定期进行检查，检测、保持完好状态，使之有可靠的保护作用
电气设备 及线	1.线路短路、过负荷引发火灾； 2.电缆引发火灾；	人员伤亡 财产损失	Ⅱ	1.按电力规程布线，严禁超负荷运行； 2.按用电要求正确选用电缆，遵守电力规程要求敷设电缆线路；

事故类型	原因	后果	危险等级	对策措施
路火灾	3.低压配电盘短路、引发起火； 4.相线与相线或相线与地线碰到一起； 5.电缆设计选型不当；电缆线路敷设安装不当(直埋地下或电缆沟、电缆隧道、电缆桥架敷设电缆)未遵守电力规程要求； 6.布线零乱，开关、熔断器、仪表等选择不当；配电盘本身选材、绝缘、布线、防火、防尘、防湿、防雨、安装位置不当。			3.按用电要求正确选用配电盘、用电器，并严格遵守用电规程； 4.电器设备、电线附近不得堆放可(易)燃物料。 5.严格遵守有关电器作业规程；

预先危险性分析评价小结

采用预先危险性分析法对建设项目公辅工程单元危险有害因素存在的场所进行了评价，事故危险等级为Ⅱ级。公辅工程元总的固有危险程度为Ⅱ级，具体情况见下表。

表 5-15 公辅工程单元预先危险性评价汇总表

公辅工程	供配电	触电	Ⅱ
		火灾	Ⅱ

5.5 安全管理单元

运用预先危险性分析法对安全管理单元可能存在的危险、有害因素进行了分析评价，详见下表。

表 5-16 安全管理单元预先危险性分析

单元	主要危险有害因素	触发条件	后果	危险等级	技术措施及建议
机构设置	各种事故	安全管理机构不健全	人员伤亡、设备损坏、影响生产	Ⅱ	建立健全安全管理机构
规章制度与安全操作规程	各种事故	安全管理制度和安全操作规程不健全或执行情况差	人员伤亡、设备损坏、影响生产	Ⅱ	建议健全各项安全管理制度、安全生产责任制和安全操作规程，并严格执行
安全教育与培训	各种事故	安全教育与培训情况差或无安全教育与培训	人员伤亡、设备损坏、影响生产	Ⅱ	对职工进行三级安全教育；采用新工艺、新技术、新材料和新设备时对职工进行专门培训。

单元	主要危险有害因素	触发条件	后果	危险等级	技术措施及建议
安全技术措施计划	各种事故	无安全技术措施计划或计划不落实	人员伤亡、设备损坏、影响生产	II	编制安全技术措施计划并落实。
安全技术资料管理	各种事故	无安全技术资料档案	人员伤亡、设备损坏、影响生产	II	建立各种安全技术资料档案
应急机构、应急措施	人员伤亡、设备损坏或抢救不及时	无应急机构、应急措施或应急机构运行不良、措施不到位	人员伤亡、设备损坏、影响生产	II	建立完善的应急机构，制定完善的应急措施

以上分析可知，本项目安全管理单元可能存在的危险等级为II级。

5.6 事故案例

案例一、氯化镍电镀液中毒死亡事故

1、事故经过

2005年4月10日下午。在永康市打工的云南籍民工赵某为赢取300元钱与人打赌。喝下氯化镍电镀液后不幸身亡在永康市西城街道李店村一塑料电镀厂打工的赵某。该厂的配药师傅，他负责该厂电镀液的配制、电镀材料的保管以及电镀工艺的技术指导等工作。4月10日下午。赵某正在车间配制氯化镍电镀液。当他将氯化镍放塑料桶内稀释后倒入电镀槽时。该厂的客户吕某走到赵某所在的车间。问赵某塑料桶内的稀释液是否有毒。当时，赵某说没什么毒，吕某不信。于是。两人决定打赌。如果赵某敢喝一点点稀释液。吕某就支付给赵某300元钱约定后。赵某很快就喝下了该塑料桶内倒完残留的5ml稀释液。喝完后。赵某笑哈哈拿过吕某手中的300元钱。并称自己是配药师傅。懂得相关安全知识。不久，药性发作。赵某昏迷过去。赵某立即被送到永康市第一人民医院。经过一天的紧急救治。因抢救无效死亡。

2、事故原因

- ①员工素质较差。对自己工作环境及工作防护知识知之甚少。
- ②企业为了节约成本，对就业工人几乎不做岗前培训及职业安全教育。

3、防护措施

①加强职业卫生管理措施：制订职业安全卫生管理制度、操作规程、有关职业卫生防护办法和应急救援方案。同时开展职业卫生的培训和宣传工作。加强职业卫生工作的检查。做到安全生产，文明生产。

②技术的措施：对生产工艺进行改造、对生产场所进行必要的隔离封闭和通风排毒等。

③生保健措施：开展健康监护、做好个人防护等。

④急性中毒的现场抢救：重点加强急救知识的培训和演练。

案例二、上海弘夏电镀有限公司“6.2”灼烫重伤

2016年6月2日15时左右，浦东新区大团镇大泥公路139号上海弘夏电镀有限公司（以下简称“弘夏公司”）发生一起灼烫事故，造成1人化学灼伤。

1、事故经过

6月2日15时左右，弘夏公司喷漆工艺挂钩员毕恒华在电镀车间内取产品挂具，途经电镀硫酸槽时，硫酸槽缸突然裂开，硫酸液流到过道地面上，毕恒华避让时摔倒，被地面的硫酸灼伤，同车间负责产品前处理的员工王文华见状后立即拿清水往毕恒华身上泼，其他员工拨打了“120”急救电话，“120”到场后将毕恒华送至上海瑞金医院救治，经治疗后于2016年6月8日出院。

2、事故原因

①直接原因

硫酸槽缸突然裂开，硫酸液泄漏是造成事故的直接原因。

②间接原因

弘夏公司日常安全检查不到位，未及时发现和消除设备存在的事故隐患。

3、防范措施

弘夏公司要认真吸取事故教训，进一步加强对生产现场的安全隐患排查，及时发现和消除各类事故隐患，防止类似事故再次发生。

第6章 安全条件论证

6.1 建设项目内在的危险有害因素对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响

该项目与周边单位的安全防火间距均符合规范要求。正常情况下对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响小，均在可控范围内。

2、该项目厂区若发生火灾爆炸事故，则可能对周边企业造成一定影响。

3、项目拟建成后正常运营时，来往车辆增多，可能形成车辆拥堵、碰撞等。在正常情况下，车辆按序行驶，不易造成交通堵塞，因此对周边交通的影响亦在可控范围内。

4、项目废水经处理后排入园区污水管网再处理，因此正常情况下，对周边的环境污染的可能性较小。

因此项目正常经营对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响较小，均在可控范围内。但不排除在个别情况下，对周边交通、环境等产生不利影响。

6.2 建设项目施工期间对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响

项目设备安装期间，车辆运输设备、新建的建筑材料，可能造成交通事故、阻塞、噪声等，对周边厂区产生一定的影响，但园区交通便利、路况条件较好，故影响较小；施工期间使用各类用电设施、焊接设备，若发生意外火灾，可能对周边厂区造成一定影响，故项目施工期间，需要确保设备设施的完好有效性，并配备一定量的灭火器材，及时发现火灾，避免意外扩大，则对周边企业和居民生活基本不造成影响。

6.3 建设项目周边单位生产经营活动对建设项目的影

若人员流通高峰期遇火灾、地震或其他灾害时，如安全出口设置不当或堵塞，不利于人员的疏散。

项目所在厂区西侧为道路，有可能发生车辆火灾等事故，但距离该项目较远，对该项目影响较小。

因此，就本次评价时的条件而言，项目周边单位的生产经营活动对该项目的影响较小，均在可接受、可控制范围内；但不排除今后外部条件发生变化或周边邻近单位发生事故，而对该项目造成严重影响的可能。

6.4 建设项目所在地的自然条件对项目的影响

该项目位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园，所在地自然条件较好，亦不位于地质灾害易发区域。但不排除遇极端灾害时，如地震、洪水、飓风、暴雪等而造成的伤害事故。

第7章 安全对策措施与建议

7.1 项目选址安全对策措施

该项目位于宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园。其选址符合相关法律、法规、规范、标准要求。补充的建议是：

项目建设单位应时刻关注周边环境的变化情况，防止因周边环境变化而与该项目产生相互不良影响。如周边入驻企业应及时了解有关情况并与宝恒产业园管理单位进行沟通联系。

7.2 总平面布置方面

序号	安全对策措施与建议	依据
1	厂房的安全疏散应满足 GB50016-2014 第 3.7.1 条、3.7.2 条、3.7.4 条、3.7.5 条有关要求。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.3.6/3.7.1/3.7.2/3.7.4/3.7.5 条等
2	厂房设计合理，封闭建筑应通风良好，门窗外开；装置在建筑物内，主要依靠自然通风，要防止有死角，意外发生泄漏时，无法迅速稀释扩散时，应考虑局部机械通风。	GB/T12801-2008 第 5.4.1 条
3	建议后期设计完善有关隔离措施，如酸碱等禁忌物、氧化性物料与可燃物料等禁忌物，确保禁忌物料隔离储存。厂房内涉及物料品种较多，建议设计时完善物料堆码、数量、区域等设计。	危险化学品仓库储存通则 GB 15603-2022
4	各设备之间，管线之间，以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之向的距离，都应符合有关专业设计要求。	GB/T12801-2008 第 5.7.3 条
5	车间的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)第 3.7.5 条规定	GB/T12801-2008 第 5.7.5 条
6	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施，并应符合国家标准。	HG20571-2014 第 4.6.1 条
7	办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。设计时应完善有关设计内容及出入口设置等。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 3.3.5

序号	安全对策措施与建议	依据
8	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量； 2 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔； 3 丁、戊类中间仓库应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔； 4 仓库的耐火等级和面积应符合本规范第 3.3.2 条和第 3.3.3 条的规定。 建议设计时完善乙类物料储存，综合考虑采用中间库或防爆柜等形式储存乙类危险化学品。完善其他危险化学品及化学品库房设置，应满足有关规范要求。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 第 3.3.6
9	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 第 3.6.2
10	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 第 3.6.12
11	安全设施设计时因完善对既有建筑物改造有关设计内容。	《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021
12	建议设计时完善室外设备区域布置，以满足防火间距要求。后期园区周边厂房项目入住时应及时沟通，确保周边间距满足要求。	/

7.3 主要装置、设施方面

序号	安全对策与建议	依据
1	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	HG20571-2014 第 4.6.2 条
2	设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	GBZ 1-2010 第 5.1.22 条
3	应尽量选用低噪声设备。	GBZ 1-2010 第 5.2.3.2 条
4	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，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的要求设置接地装置。	HG20571-2014 第 4.4.2 条
5	管线配置的原则： a.各种管线的配置,必须符合有关标准、规范要求； b.涉及可燃物料（如混合气）设备、储槽的管道，其法兰应按相关规范作静电跨接。 d.室外设备的放散管，应高出本设备 2m 以上，且应高出相邻有人操作的最高设备操作平台 2m 以上,应便于操作、检查和维修， e.跨越道路的架空管道净高度应大于 4.5m；人行过道，在道路旁≥2.2m； f.厂区内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施，并应符合国家标准。 g.具有危险和有害因素的液体、气体管线，不得穿过不使用这些物质的生产车间、仓库等区域，也不得在这些地下管线的上面修造建筑物。 h.管线支撑和隔热应安全可靠，应有应对热胀冷缩预防措施。	GB/T12801-2008 第 5.7.3 条
6	危险性较大的、重要的关键性生产设备，必须由持有专业许可证的单位进行设计、制造和检验。	GB/T12801-2008 第 5.6.1 条

序号	安全对策与建议	依据
7	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。 防护罩、盖、栏应完备可靠,其安全距离、刚度、强度及稳定性均应符合GB/T 8196、GB 23821 的相关规定。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.5 条
8	腐蚀性商品应避免阳光直射、暴晒,远离热源、电源、火源,库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》4.3.1
9	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存,性质和消防救援方法相抵触的商品不应同库储存,见附录 A	《腐蚀性商品储存养护技术条件》4.3.2
10	应在储存、使用场所设置洗眼器等应急处置措施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》4.3.3
11	入库验收的原则: 1.入库商品应附有产品检验合格证和安全技术说明书,进口商品还应有中文安全技术说明书或其他说明。 2.商品性状、理化指标应符合相关产品标准,由存货方负责检验。 3.保管方应对商品的外观、内外标志、容器包装及衬垫进行感官检验。 4.验收应在库房地安全地点或验收室进行。 5.每种商品应开箱检验 2-5 箱,发现问题应扩大开箱验收比例,验后将商品包装复原,并做标记。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》5.1.1
12	商品堆垛应便于堆码、检查和消防扑救,货垛整齐。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》5.2.1
13	堆垛方法: 1.库房的商品,货垛下应有隔潮设施,货架与库房地面距离不低于 15cm。 2.根据商品性质和包装规格采用适当的堆垛方法,要求堆垛整齐,堆码牢固,数量准确,不应倒置。 3.按入库先后和批号分别堆码。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》5.2.2
14	堆垛高度应控制在: a)大铁桶液体:立码,固体,平放,不应超过 3m; b)大箱(内装坛、桶)不应超过 1.5m; c)化学试剂木箱不应超过 3m;纸箱不应超过 2.5m; d)袋装 3m-3.5m.	《腐蚀性商品储存养护技术条件》5.2.3
15	堆垛间距应保持在: 主通道≥180cm; 支通道≥80cm 墙距≥30cm 柱距≥10cm 垛距≥10cm 顶距≥50cm	《腐蚀性商品储存养护技术条件》5.2.4
16	库房内设置温度计,按时观测、记录。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》6.1.1
17	作业人员应持有腐蚀性商品养护上岗作业资格证书。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》7.1
18	作业时应穿戴防护服、护目镜、橡胶浸塑手套等防护用具,应做到: 操作时应轻搬轻放,防止摩擦振动和撞击; 不应使用沾染异物和能产生火花的机具,作业场所远离热源和火源; 分装、改装、开箱检查应在库房地进行; 有氧化性强酸不应采用木制品和易燃材料的货架或垫衬。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》7.2
19	库房干燥、通风、机械通风排毒应有安全防护和处理措施。	《毒害性商品储存养护技术条件》4.1.1

序号	安全对策与建议	依据
20	库房应远离居民区和水源。	《毒害性商品储存养护技术条件》4.2.1
21	商品避免阳光直射、暴晒、远离热源、电源、火源，在库内固定和方便的位置应配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	《毒害性商品储存养护技术条件》4.2.2
22	不同种类的毒害性商品，视其危险程度和灭火方法的不同分开存放性质相抵的毒害性商品不应同库混存（见附录A）	《毒害性商品储存养护技术条件》4.2.3
23	库房温度不宜超过35℃，易挥发性的毒害性商品、库房温度应控制在32℃以下，相对湿度应在85%以下，对于易潮解的毒害性商品，库房相对湿度应控制在80%以下。	《毒害性商品储存养护技术条件》4.4
24	商品堆垛要符合安全、方便的原则，便于堆码、检查和消防扑救，苫垫物料应专用。	《毒害性商品储存养护技术条件》6.1
25	货垛下应有隔潮设施，垛底距地面距离不小于15cm。	《毒害性商品储存养护技术条件》6.2.1
26	货垛应牢固、整齐、通风，垛高不超过3m。	《毒害性商品储存养护技术条件》6.2.2
27	堆垛间距应保持在： 主通道≥180cm、支通道≥80cm、墙距≥30cm、柱距≥10cm、垛距≥10cm、顶距≥50cm。	《毒害性商品储存养护技术条件》6.3
28	作业人员应持有毒害性商品养护上岗作业资格证书。	《毒害性商品储存养护技术条件》8.1
29	作业人员应佩戴手套和响应的防毒口罩或面具，穿防护服。	《毒害性商品储存养护技术条件》8.2
30	作业中不应饮食，不应用手擦嘴、脸、眼睛，每次作业完毕，应及时用肥皂（或专用洗涤剂）洗净面部、手部，用清水漱口，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》8.3
31	操作时应轻拿轻放，不应碰撞，倒置，防止包装破损，商品散漏。	《毒害性商品储存养护技术条件》8.4
32	设计时应完善钢结构平台有关荷载计算，聘请有资质范围进行施工，防止平台坍塌等	/
33	后期设计设备布置时应将火灾危险性较高的设备设施全部布置在相对独立装置区内，并根据布置方案复核厂房火灾危险性，若有超出，应重新进行布局设计。 建议后期设计时完善高火险类别装置工艺保护及防火防爆措施，确保发生火灾不会蔓延到其他部位。	GB50016-2014 第3.1.2 《精细化工企业工程设计防火标准（2020修订版）》 GB51283-2020 第5.5
34	下列设备应设置防静电接地： 1 使用或生产可燃气体、液化烃、可燃液体的设备； 2 使用或生产可燃粉尘或粉体的设备。	《精细化工企业工程设计防火标准（2020修订版）》 GB51283-2020 第5.1.7
35	工艺设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础，设备和管道的保温层应采用不燃材料。	《精细化工企业工程设计防火标准（2020修订版）》 GB51283-2020 第5.1.10
36	生产设施内部的设备、管道等布置应符合安全生产、检修、维护和消防的要求。	《精细化工企业工程设计防火标准（2020修订版）》 GB51283-2020 第5.5.7

序号	安全对策与建议	依据
37	建议设置烘箱温度控制，防止物料加热过程过热。	/
38	建议后期设计时根据设备布置、操作温度、物料闪点细化有关爆炸危险区域（包括固体物料及液体物料）和设计。	GB50058-2014
39	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 等规范的规定，火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	HG20571-2014 第 4.1.1 条
40	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 8.4.3 条
41	可燃气体、有毒气体检测报警系统的设计应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB 50493 的规定执行。对有可燃气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所应设计良好的通风系统。	HG20571-2014 第 4.1.5 条
42	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	HG20571-2014 第 5.6.5 条

7.4 配套和辅助工程方面

序号	安全对策措施与建议	依据
一、配电		
1.	电气设备的接地应符合现行国家标准的有关规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 3.1.4 条
2.	使用有绝缘柄的工具，其外裸的导电部位应采取绝缘措施，防止操作时相间或相对地短路。工作时，应穿绝缘鞋和全棉长袖工作服，并戴手套、安全帽和护目镜，站在干燥的绝缘物上进行。	《电力安全工作规程》第 9.13.2 条
3.	应根据火灾危险性等级和火灾种类合理选择、配套数量适当的消防灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》第 4.1.1 条
4.	落地式配电箱的底部宜抬高，室内宜高出地面 50mm 以上，室外应高出地面 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》第 5.2.1 条
5.	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	《低压配电设计规范》第 5.2.3 条
6.	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》第 6.1.1 条
7.	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙，电缆的穿墙处保护管两端应采用难燃材料封堵。	《低压配电设计规范》第 7.6.28 条
8.	电缆沟盖板宜采用钢筋混凝土盖板或钢盖板。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。	《低压配电设计规范》第 7.6.30 条
9.	该项目车间应设置疏散照明。	GB50016-2014 第 10.3.1 条
10.	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	GB50016-2014 第 10.3.4 条

序号	安全对策措施与建议	依据
11.	厂房应设置灯光疏散指示标志，并应符合下列规定： 1 应设置在安全出口和人员密集的场所以疏散门的正上方。 2 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距不应大于 20m；对于袋形走道，不应大于 10m；在走道转角区，不应大于 1.0m。	GB50016-2014 第 10.3.5 条
12.	厂房和仓库的消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应不少于 0.5h。	GB50016-2014 第 10.1.5 条
13.	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。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	GB50016-2014 第 10.1.6 条
14.	设置在建筑室内外、供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志。	GB50016-2014 第 8.1.11 条
15.	主要通道、仓库、主要生产场所等场所应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	GB50016-2014 第 10.3.3 条
二、给排水、消防		
1.	设计时建议核算消防用水量	《消防给水及消火栓系统技术规范》
2.	主要通道、仓库、主要生产场所等场所应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 10.3.3 条
3.	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.3 条
4.	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.4 条
5.	灭火器最大保护距离应符合： 手提式灭火器最大保护距离 12m，推车式灭火器最大保护距离 24m。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.2.1 条
6.	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》第 6.1.1 条
三、防雷防静电		
1.	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的有关规定执行。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 9.2.1 条
2.	生产、储存场所防雷装置应当经县级以上地方气象主管机构检测验收。	《安徽省防雷减灾管理办法》
3.	应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。	《安徽省防雷减灾管理办法》第十二条
4.	工业管道基本识别色：水—艳绿色，水蒸汽—大红色，气体—棕黄色，空气—浅灰色。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 （GB7231—2003）第 1.2 条

7.5 事故应急救援方面

序号	安全对策措施与建议	依据
1.	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。项目建成后应及时制定应急救援预案，并考虑与宝恒产业园内其他企业、宝恒产业园、港口园区应急预案相衔接	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条
2.	修订或编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险评估和应急资源调查。 事故风险评估，是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。 应急资源调查，是指全面调查本地区、本单位第一时间可以调用的应急资源状况和合作区域内可以请求援助的应急资源状况，并结合事故风险评估结论制定应急措施的过程。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十条
3.	对于危险性较大重点岗位，生产经营单位应当制定重点工作岗位的现场处置方案。 现场处置方案应当包括危险性分析、可能发生的事故特征、应急处置程序、应急处置要点和注意事项等内容。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十五条
4.	生产经营单位组织应急预案编制过程中，应当根据法律、法规、规章的规定或者实际需要，征求相关应急救援队伍、公民、法人或其他组织的意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十七条
5.	生产经营单位编制的各类应急预案之间应当相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十八条
6.	生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。 应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条
7.	应急预案编制完成以后应进行论证。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十一条
8.	生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。 事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十四条
9.	生产经营单位应当采取多种形式开展应急预案的宣传教育，普及生产安全事故避险、自救和互救知识，提高从业人员和社会公众的安全意识与应急处置技能。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十条
10.	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。 应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安全生产教育和培训档案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十一条

序号	安全对策措施与建议	依据
11.	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条
12.	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十四条
13.	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十五条
14.	有下列情形之一的，应急预案应当及时修订并归档： (一) 依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的； (二) 应急指挥机构及其职责发生调整的； (三) 安全生产面临的风险发生重大变化的； (四) 重要应急资源发生重大变化的； (五) 在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的； (六) 编制单位认为应当修订的其他情况。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十六条
15.	应急预案编制涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，修订工作应当参照本办法规定的应急预案编制程序进行，并按照有关应急预案报备程序重新备案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十七条
16.	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十八条
17.	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安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十九条
18.	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》第四十条

7.6 安全管理方面

序号	安全对策措施与建议	依据
一、主要负责人		
1	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (一) 建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；(二) 组织制定并实施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) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；(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》第 21 条

序号	安全对策措施与建议	依据
2	生产经营单位的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的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第 27 条
二、安全管理机构及人员		
1	企业应根据员工数量合理配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%。	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》的实施意见第 1.3 条
2	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： (一) 组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案； (二) 组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； (三) 组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施； (四) 组织或者参与本单位应急救援演练； (五) 检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议； (六) 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； (七) 督促落实本单位安全生产整改措施。	《安全生产法》第 25 条
3	必须落实安全管理力量，依法设置安全生产管理机构，配备配强注册安全工程师等专业安全管理人员。	《企业安全生产责任体系五落实五到位规定》第四条
三、安全生产责任制		
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全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、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产	《安全生产法》第 4 条
四、安全管理制度、安全操作规程		
1	企业应建立健全安全生产和职业卫生管理制度，并征求工会及从业人员意见和建议，规范安全生产和职业卫生管理工作。	《企业安全生产标准化基本规范》第 5.2.2 条
2	企业应根据评估结果、安全检查情况、自评结果、评审情况、事故情况等，及时修订安全生产和职业卫生规章制度、操作规程。	《企业安全生产标准化基本规范》第 5.2.4.3 条
五、安全教育培训		
1	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。	《安全生产法》第 28 条
2	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第 30 条
六、安全投入		
1	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。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用	《安全生产法》第 23 条

序号	安全对策措施与建议	依据
	提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	
八、隐患排查与治理		
1	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《安全生产法》第 41 条
九、安全设施“三同时”		
1	生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称“三同时”）。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第 4 条
十、消防安全管理		
1	建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。	《消防法》第二十六条
2	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。	《消防法》第二十八条
3	单位应当按照建筑消防设施检查维修保养有关规定的要求，对建筑消防设施的完好有效情况进行检查和维修保养。	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十七条
4	单位应当按照有关规定定期对灭火器进行维护保养和维修检查。对灭火器应当建立档案资料，记明配置类型、数量、设置位置、检查维修单位(人员)、更换药剂的时间等有关情况。	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十九条
十一、有限空间管理		
1	生产经营单位应当对本生产经营单位的有限空间进行辨识，确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第八条
2	生产经营单位实施有限空间作业前，应当将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人应当监督作业人员按照方案进行作业准备。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第十一条
3	生产经营单位应当采取可靠的隔断（隔离）措施，将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第十二条
4	有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质（可燃性气体、爆炸性粉尘）浓度、有毒有害气体浓度、区域结构稳定性、是否有触电、烫伤、冻伤等危险。检测应当符合相关国家标准或者行业标准的规定。未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第十三条
十二、其他		
1	建议后期建设运营后应与宝恒园区、园区内其他企业及时签订安全管理协议	《安全生产法》第 48 条

7.7 施工及试生产过程安全对策措施

①施工过程安全对策措施

(1)施工和监理单位必须具有相应的资质。建设施工中如须对原主体工程设计或安全设施设计进行调整更改,必须上报原审批部门审查;未经审查批准同意,任何单位和个人不得擅自变更。同时,若不同施工队伍相互间的交叉作业,应由专人负责指挥,杜绝交叉作业导致的施工发生。

(2)应与施工单位签订安全管理协议,明确双方安全职责,确保施工安全;在施工期间,应经常进行安全监督检查,防止发生事故。

(3)建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家,研究提出建设项目试生产可能出现的安全问题及对策,并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定,制定周密的试生产(使用)方案。

(4)建设单位在采取有效安全生产措施后,方可将建设项目安全设施与生产、储存、使用的主体装置、设施同时进行试生产。

②试生产过程安全对策措施

建设项目安全设施施工完成后,建设单位应当按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定,对建设项目安全设施进行检验、检测,保证建设项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求,并处于正常适用状态,建议按照有关要求要求进行试运行。

7.8 检维修作业安全对策措施

该装置检维修作业时可能涉及动火作业、进入有限空间作业、临时用电作业等特殊危险作业,应严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)要求落实安全防范措施后,方可执行作业。

(1)动火作业安全对策措施

该项目区域在动火作业时安全对策措施如下:

1)动火作业点与易燃易爆场所之间保持足够的安全间距。

2)动火作业时应清除周围可燃物(如：杂草)。

3)动火作业时乙炔气瓶(禁止卧放)、氧气瓶与火源的距离不小于 10m，二者间距不小于 5m。

4)作业现场应设置灭火器、石棉布等应急救援器材。

5)高处作业须采取防火花飞溅措施，大风时禁止动火作业。

6)动火作业时应有效切断管线，经分析合格后方可执行动火作业。

7)严格按照公司动火作业许可票证要求执行动火作业。

(2)进入有限空间作业安全对策措施

1)应当对从事有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。

2)应当对作业环境进行评估，分析存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，制定有限空间作业方案，并经本企业负责人批准。

3)按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。

4)应当采取可靠的隔断(隔离)措施，将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。

5)应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、有毒有害气体浓度。检测应符合相关国家标准或者行业标准的规定，氧含量在 18%~21%。未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。

6)检测人员进行检测时，应当记录检测的时间、地点、气体种类、浓度等信息。检测记录经检测人员签字后存档。检测人员应当采取相应的安全防护措施，防止窒息等事故发生。

7)应当采取通风措施，保持空气流通，禁止采用纯氧通风换气。发现通风设备停止运转、有限空间内氧含量浓度低于或者有毒有害气体浓度高于国家标准或者行业标准规定的限值时，必须立即停止有限空间作业，清点作业人员，撤离作业现场。

8)应当对作业场所中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。作业中断超过 30 分钟,作业人员再次进入有限空间作业前,应当重新通风、检测合格后方可进入。

9)应当根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度,为作业人员提供符合国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品,并教育监督作业人员正确佩戴与使用。

10)有限空间作业还应当符合下列要求:保持有限空间出入口畅通;设置明显的安全警示标志和警示说明;作业前清点作业人员和工器具;作业人员与外部有可靠的通讯联络;监护人员不得离开作业现场,并与作业人员保持联系;存在交叉作业时,采取避免互相伤害的措施。

11)有限空间作业结束后,作业现场负责人、监护人员应当对作业现场进行清理,撤离作业人员。

12)有限空间作业中发生事故后,现场有关人员应当立即报警,禁止盲目施救。应急救援人员实施救援时,应当做好自身防护,佩戴必要的呼吸器具、救援器材。

13)严格按照公司进入有限空间作业许可票证的要求进行作业。

(3)临时用电作业安全对策措施

1)临时用电配电盘的电源进线应采用五线制。

2)临时用电线路架空时,不能采用裸线,架空高度在装置内不得低于 2.5m,穿越道路不得低于 5m;横穿道路时要有可靠的保护措施,对可能受到机械压碾的地段应采取保护套管、盖板等措施。严禁在树上或脚手架上架设临时用电线路。

3)对现场临时用电配电盘、配电箱要有编号和防雨措施,配电盘箱门必须能牢靠关闭。

4)安装临时用电线路的作业人员,必须具有电工操作证方可施工。

5)临时用电设备和线路必须按供电电压等级正确选用,所用的电气元件必须符合国家规范标准要求,临时用电电源施工、安装必须严格执行电

气施工、安装规范。

6)临时电源所在部门送电前要对临时用电线路、电气元件、用电负荷等进行检查确认，满足送电要求后，方可送电。

7)临时用电设施必须安装符合规范要求的漏电保护器，移动工具、手持式电动工具应一机一闸一保护。

8)行灯电压不得超过 36 伏；在特别潮湿的场所或槽、罐等金属设备内作业装设的临时照明行灯电压不得超过 12 伏。

9)对临时用电设施要有专人维护管理，每天必须进行巡回检查，建立检查记录和隐患问题处理通知单，确保临时供电设施完好。

10)临时用电部门必须严格遵守临时用电的规定，不得变更临时用电地点和工作内容，禁止任意增加用电负荷，一旦发现违章用电，电源所在部门有权予以停止供电。

11)临时用电结束后，临时用电部门应及时通知电源所在部门停电，由临时用电部门拆除临时用电线路，其他部门不得私自拆除。私自拆除而造成的后果由拆除部门负责。

12)严禁擅自接用电源，对擅自接用的按严重违章和窃电处理。

13)临时用电部门不得私自向其它部门转供电。

14)严格按照临时用电作业许可票证要求执行临时用电作业。涉及高处、吊装等其它危险作业时，应严格按照(GB30871-2022)要求落实安全防范措施后，方可执行作业。

第8章 评价结论

综合以上评述，依据项目提供的资料，通过该项目安全性、可行程度和潜在各类危险有害因素进行分析和评价，认为：

1、建设项目选址的安全条件

安徽宇鹰新材料科技有限公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目符合国家产业政策，项目选址符合法律、法规、标准、规范要求，项目的建(构)筑物及设施与外部安全间距符合国家相关标准、规范的要求；该项目可能发生的各类事故与周边单位生产、经营活动的相互影响在可接受范围内；自然条件符合项目建设要求。建设项目选址的安全条件符合国家有关法律、法规的相关规定。

2、总平面布置条件

项目的功能分区划分明确、布局合理，防火间距符合《建筑设计防火规范》的要求。

3、主要技术、工艺和装置、设备(设施)的安全可靠性

该项目工艺技术安全可靠，为成熟工艺，工艺过程温和、可控；项目拟采用的设备设施均为常规设备设施，安全可靠。

4、结论性意见

综上所述，安徽宇鹰新材料科技有限公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目在实施可行性研究报告对策措施的同时，采纳本报告提出的安全对策与建议，并在以后的设计过程中，按总平面布置图的要求，委托有相应资质的设计单位进行设计，且设计单位严格按照法律、法规和相关标准进行设计，认真采纳本报告提出的安全对策与建议；在以后的施工过程中，委托有相应资质的施工安装单位进行施工安装，且施工安装单位严格按图施工，确保安全设施“三同时”，并建立健全安全生产责任制和安全生产管理制度，则对安徽宇鹰新材料科技有限公司水性涂料，表面处理及清洗剂生产项目总体的评价结论为：符合国家有关法律法规、标准、规章、规范的要求，具备安全条件。

附件目录

1. 评价委托书
2. 营业执照
3. 项目备案文件
4. 项目入园评审意见
5. 厂房定向建造协议
6. 厂房消防验收文件
7. 部分物料 MSDS、产品检测报告
8. 专家评审意见
9. 厂区总平面布置图、车间平面布置示意图