

报告编号：皖 WH20240900118

安徽盛田新材料有限公司
年分装 4000 吨表面处理剂项目

安全预评价报告
(报备版)

安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

二〇二四年十月

报告编号：皖 WH20240900118

安徽盛田新材料有限公司
年分装 4000 吨表面处理剂项目

安全预评价报告

(报备版)

法定代表人：章 亦 军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：徐 立 春

二〇二四年十月

前 言

安徽盛田新材料有限公司（以下简称“盛田新材料”或“该公司”）成立于 2023 年 04 月 12 日。企业法定代表人为孔伟，注册地址位于安徽省宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园新港大道 9 号宝恒产业园内，经营范围包括一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品）；涂料制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；有色金属压延加工；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；生态环境材料制造；高性能有色金属及合金材料销售；日用化学产品制造；日用化学产品销售；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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）。

盛田新材料拟在宁国市经济技术开发区港口宝恒产业园二期（B 区）投资建设年分装 4000 吨表面处理剂项目（以下简称“该项目”），该项目于 2023 年 9 月 27 日取得了宁国经济技术开发区管委会项目备案表（备案文号：宁开发项【2023】107 号），同意该项目建设，项目代码：2309-341862-04-01-415599）。

该项目总（一期）投资 4000 万元，购置安徽宝恒产业园运营管理有限公司 51 栋厂房，总建筑面积 1450m²。购置塑料复合混配桶、过滤机、蒸汽发生器等生产设备，建设“年分装 4000 吨表面处理剂项目”。项目建成后，可达到年分装除油剂 1000 吨，封闭剂 1000 吨及金属表面处理剂 2000 吨的生产能力。

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专用化学品产品制造。该项目产品均未列入《危险化学品目录》（2022 年调整版），且各产品中危险化学品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，使用原料中氢氧化钠、一乙醇胺、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 88 号修订）、《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。

受安徽盛田新材料有限公司委托，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，评价组在对安徽盛田新材料有限公司年分装 4000 吨表面处理剂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《安徽盛田新材料有限公司年分装 4000 吨表面处理剂项目安全预评价报告》。

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，得到安徽盛田新材料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

2024 年 10 月

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	7
2.1 建设单位简介	7
2.2 建设项目概况	7
第3章 项目主要危险有害因素辨识与分析	34
3.1 项目主要危险有害因素	34
3.2 自然条件危险有害因素	49
3.3 重大危险源的辨识	50
第4章 评价单元的划分和评价方法的选择	52
4.1 评价单元划分	52
4.2 评价方法的选用和简介	53
第5章 定性、定量的评价过程	55
5.1 外部安全条件单元	55
5.2 总平面布置单元	58
5.3 主要装置、设施单元	61
5.4 公辅工程单元	66
5.5 安全管理单元	67
5.6 事故案例	68
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	69
6.4 建设项目所在地的自然条件对项目的影	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	74
7.5 事故应急救援方面	76
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	80

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

2024年5月31日受安徽盛田新材料有限公司的委托，我公司对该公司年分装4000吨表面处理剂项目（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：年分装4000吨表面处理剂项目。

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51栋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险、有害因素进行定性或定量分析；评价其发生危险、危害的可能性、后果及可接受程度；提出消除或减弱装置危险性的对策措施；

(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，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订
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
15.	《安徽省安全生产条例》	安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订

序号	法律法规	文号
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.	《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
19.	《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
20.	《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
21.	《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
22.	《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
23.	《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
24.	《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
25.	《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
26.	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质检总局令第140号
27.	《关于修订<特种设备目录>的公告》	国家质检总局公告第114号
28.	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	国家发改委2023年第7号令
29.	《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
30.	《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
31.	《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
32.	《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
33.	《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
34.	《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
35.	《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
36.	《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
37.	《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
38.	《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
39.	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知	（应急厅（2020）38号）
40.	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知	（应急厅（2024）86号）
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

序号	法律法规	文号
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.	《安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）》子方案的通知	安委办〔2024〕1 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
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.	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
14.	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB 17915-2013
15.	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB 17916-2013
16.	《危险货物名称表》	GB 12268-2012
17.	《危险货物运输包装通用技术条件》	GB 12463-2009
18.	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
19.	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
20.	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
21.	《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
22.	《化工企业安全卫生设计规范》	HG 20571-2014
23.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022

序号	标准名称	标准号
24.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
25.	《建筑照明设计标准》	GB 50034-2013
26.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
27.	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
28.	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
29.	《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
30.	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
31.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2023
32.	《生产安全事故应急演练评估规范》	AQ/T 9009-2015
33.	《危险化学品事故应急救援指挥导则》	AQ/T 3052-2015
34.	《建筑抗震设计标准》（2024年版）	GB/T50011-2010
35.	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
36.	《20kV及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
37.	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
38.	《安全色》	GB2893-2008
39.	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
40.	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
41.	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
42.	《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
43.	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
44.	《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) 营业执照

(2) 项目备案表（宁国经开区管委会）

(3) 《安徽盛田新材料工业介质有限公司年分装4000吨表面处理剂项目建设项目环境影响报告表》（安徽峰态企业管理咨询有限公司）

(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：

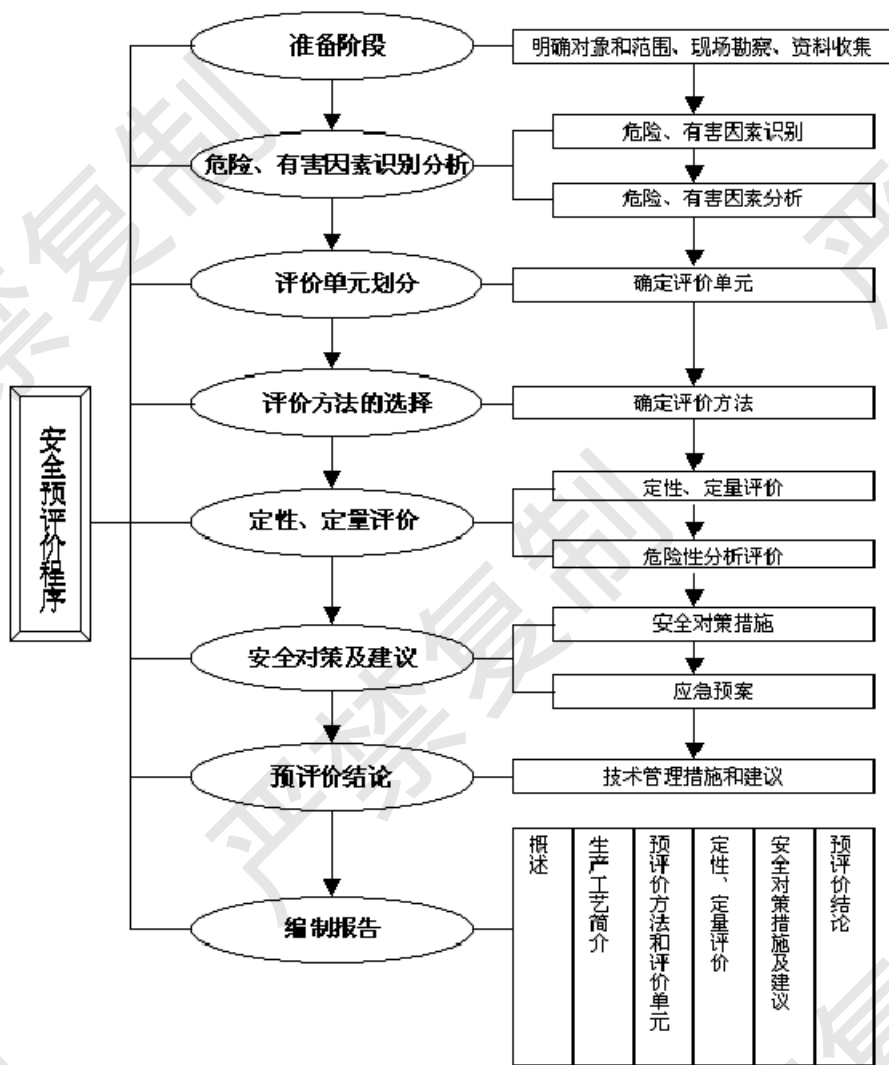


图 1-1 安全预评价流程图

第2章 建设项目概况

2.1 建设单位简介

安徽盛田新材料有限公司（以下简称“盛田新材料”）盛田新材料注册地址位于安徽省宣城市宁国市经济技术开发区港口产业园新港大道9号宝恒产业园内，成立于2023年04月12日，注册资本壹仟万元整，法定代表人孔伟，经营范围为一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品）；涂料制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；有色金属压延加工；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；生态环境材料制造；高性能有色金属及合金材料销售；日用化学产品制造；日用化学产品销售；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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 2.1-1 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

盛田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年分装4000吨表面处理剂项目。该项目于2023年9月27日取得了宁国经济技术开发区管委会项目备案表，同意该项目建设，项目代码：2309-341862-04-01-415599）。

（1）项目总投资

该项目（一期）投资4000万元，资金均为盛田新材料自筹。

（2）项目定员及班制

该项目劳动定员10人，生产作业人员实行单班制，每天工作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（2019 年修订）》（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》（2024 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。

2023 年 5 月 30 日，通过了由宁国经开区港口片区组织相关专业专家对入园项目进行的函审。评审认为本项目符合要求，可落户宁国经开区港口片区普通工业用地，函审意见见附件。

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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86号），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》（2022 年调整版），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，使用原料中片碱、一乙醇胺均不属于《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

安徽盛田新材料有限公司（以下简称“盛田新材料”）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 51 栋厂房，布置 3 条液体搅拌线，一套纯水制备设备，配套给排水、电气、消防、仓储等辅助公用工程，形成年产除油剂 1000 吨，封闭剂 1000 吨及金属表面处理剂 2000 吨的生产能力。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。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”

该项目厂房东侧为宝恒产业园三氏公司厂房；南侧为宝恒产业园亘源公司厂房；西侧为宝恒产业园耀龙金属公司厂房（贴邻建造，中间用防火墙分隔）；北侧为宝恒产业园 40-2 厂房。

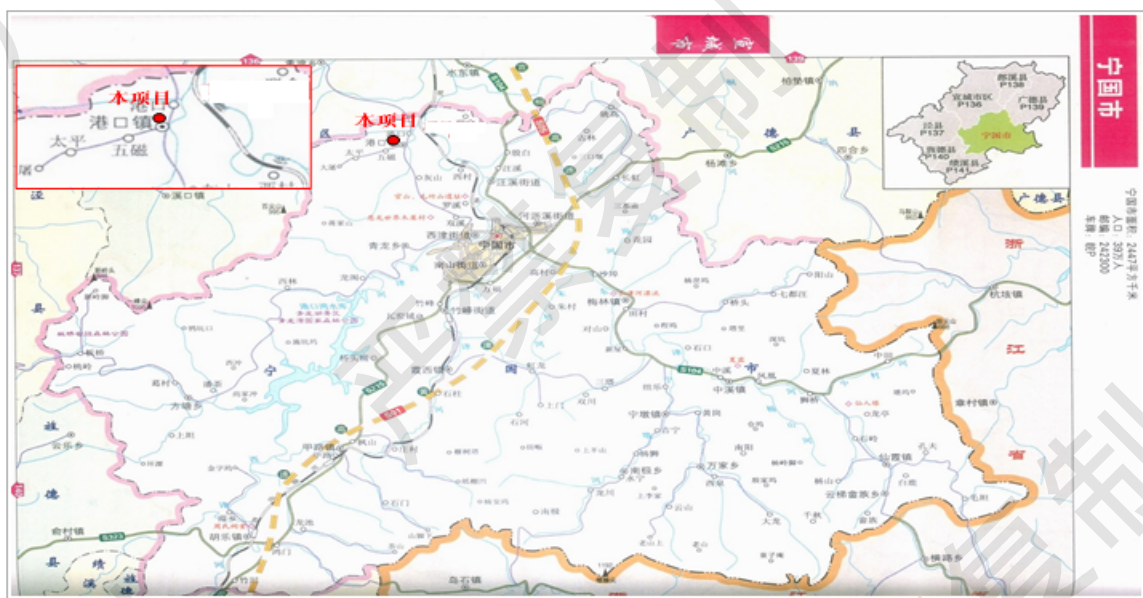


图 2-1 项目地理位置图

(2) 用地面积

项目所在 51 号厂房占地面积约 1050 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

2.2.3 项目总平面布置情况

2.2.4 工艺流程

2.2.5 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

表 2.2-5 特种设备一览表

2.2.6 主要原辅材料及产品情况

表 2.2-5 各产品消耗原辅材料一览表主要原辅料汇总表

表 2.2-6 主要原辅料汇总表

表 2.2-7 主要产品汇总表

2.2.8 公用、辅助工程情况

一、供电

该项目用电由市政电网供电，引自宝恒产业园变压器，项目年用电量约 640 万 kwh，从宝恒产业园变电站采用 VV22-1kV 型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，该项目厂房占地面积为 1050m²，高度 12 米，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 5965.38m³/a，

主要包括生产用水、生活用水。消防用水来自市政管网供水。

生产用水主要包括物料配置所需自来水及纯水；纯水来自纯水设备制备。

（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管网排入港口园区污水管网，进入宁国市经济技术开发区港口产业园一期污水处理厂处理。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 51 号厂房计，占地面积 1050 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。

2.2.9 主要建构筑物情况

表 2.2-8 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	51 号厂房	1050	1450	1 (局部 3 层)	钢结构	二	丙类	车间内南侧为局部 3 层, 占地面积为 190 m ² , 主要布置办公室、实验室等。厂房设置 3 处出入口, 办公场所设置一个单独出入口。
① 51 号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。								

2.2.10 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°37'-119°24', 北纬 30°17'-30°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

1、依据《危险化学品目录》（2022 年调整版），该项目产品不属于危险化学品，不涉及剧毒化学品。

原料中片碱（危化品目录序号：1669）、一乙醇胺（危化品目录序号：33）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《监控化学品管理条例》（工信部令第 48 号）辨识，该项目三乙醇胺为监控化学品。

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。

2、可燃性粉尘辨识

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》辨识，本项目使用的原材料均不在其附表中，所以本项目不涉及粉尘爆炸的危险性。

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 3.1-1 危险化学品的危险、有害性主要参数和分类表

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			
							LD ₅₀ mg/kg			LC ₅₀ mg/m ³
1.	片碱	1669	/	固	无意义	无意义	无资料	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
2.	一乙醇胺	33	/	液	93	无意义	LD ₅₀ : 2050 mg/kg(大鼠经口); 1000 mg/kg(兔经皮)	LC ₅₀ : 2120mg/m ³ ,4 小时(大鼠吸入)	丙类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2

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：

名称	理化性质	危险性	毒性
碳酸钠	性状无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒。CAS: 497-19-8, 化学式为 Na ₂ CO ₃ , 分子量 106, 相对密度 2.53, 熔点 851°C, 水溶性: 易溶于水, 水溶液呈强碱性, 不溶于乙醇、乙醚等。	本品不燃, 具有刺激性和腐蚀性	急性毒性: LD ₅₀ : 4090mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 2300mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)
葡萄糖酸钠	白色或黄色无味固体颗粒, CAS: 527-07-1, 化学式为 C ₆ H ₁₁ NaO ₇ , 分子量 218.14, pH 值 6.2-7.8 (10% 水溶液), 熔点 206°C, 溶解性: 30% (水溶液, 20°C)。	无资料	无资料
表面活性剂	支链脂肪醇烷基化非离子表面活性剂, 无色至黄色液体, 轻微气味, CAS: 64366-70-7, pH 值 5.0-7.5 (1% 水溶液), 闪点 263°C, 相对密度 (水=1) 1.004, 水溶性: 溶于冷水。	本品可燃	急性毒性: LD ₅₀ : 大鼠, 雌性 >2000mg/kg
五水偏硅酸钠	白色细颗粒, 化学式为 Na ₂ SiO ₃ ·5H ₂ O, CAS: 10213-79-3, pH 值 >12, 相对密度(水=1): 1.75, 与水混溶。	本品不燃, 具腐蚀性、强刺激性	急性毒性: LD ₅₀ : 1280mg/kg(大鼠经口)
三乙醇胺	无色, 粘稠性液体, 稍有氨味。CAS: 102-71-6, 溶解性: 易溶于水、乙醇, 爆炸上限/下限(%(v/v)): 非爆炸性。	造成严重眼损伤, 造成皮肤刺	急性毒性: 在胺类中口服毒性最低, 大鼠经口

名称	理化性质	危险性	毒性
		激, 长期或反复接触可能损害器官	LD ₅₀ : 9110mg/kg; 小鼠经口 LC ₅₀ : 8680mg/kg
水性丙烯酸脂	半透明液体, 乙烯丙烯酸共聚物乳液, 轻微气味, pH 值 9-11, 相对密度 0.98-1.00, 水溶性: 可溶于水。	无资料	无资料
二氧化硅溶液	二氧化硅 35%, 水 65%。微白色半透明液体, 无味, pH 值: 9-11, 沸点: 100°C, CAS: 14808-60-7, 主要用于水性工业涂料、无机粘合剂和表面改性剂。	本品不燃	无资料
硅酸锂水溶液	无色透明或无色近透明液体, pH 值: 11~12, 相对密度(25°C): 1.16~1.19, CAS: 10102-24-6, 分子式: $\text{Li}_2\text{O} \cdot m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, 与水任意比互溶。主要用于液体硬化剂、涂料、表面处理剂、粘合剂、高级焊条黏结剂等。	本品不燃, 吸入本品蒸气或雾对呼吸道粘膜有刺激和腐蚀性	低毒
有机硅烷偶联剂	型号为 SCA-E87M, 化学名称: 3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷, 无色至淡黄色液体, 略带酯类的气味。CAS: 2530-83-8, 沸点: $\geq 250^\circ\text{C}$, 熔点: -70°C , 闪点: $\geq 94^\circ\text{C}$, 密度(20°C): $1.070\text{g}/\text{cm}^3$ 。用作偶联剂、附着力促进剂、改性剂、交联剂等, 用于涂料、胶粘剂、塑料、橡胶、复合材料、颜填料等一般工业用途。	接触皮肤或吸入可能有害。造成严重眼刺激	对水生生物有害并具有长期持续影响。急性毒性: LD ₅₀ >5000mg/kg
柠檬酸	白色结晶粉末, 无臭味, CAS: 5949-29-1, 熔点/凝固点: $135-152^\circ\text{C}$, 相对密度(水=1): 1.542, 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚, 不溶于苯, 微溶于氯仿。广泛应用于食品、医药、日化等行业。	接触皮肤可能有害, 引起轻微皮肤刺激, 引起严重的眼睛刺激	急性毒性: LD ₅₀ : 5400mg/kg(大鼠经口), LD ₅₀ : >2000mg/kg(大鼠经皮)
酒石酸钾钠	白色颗粒状晶体, CAS: 304-59-6, 分子式 $\text{C}_4\text{H}_4\text{KNaO}_6$, 分子量 210.16。是酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐, 可溶于水, 微溶于醇, 味咸而凉, 水溶液呈微碱性。	经常或长期接触可能刺激皮肤。可能刺激眼睛	无资料
丙二酸	又称缩苹果酸, 是一种有机酸, 化学式为 $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$, CAS: 141-82-2, 白色结晶体, 无气味, 熔点/凝固点: 134°C , 相对密度(水=1): 1.6。	吞咽有害, 严重眼部损伤	急性毒性: LD ₅₀ : 1500mg/kg
丁二酸	又称琥珀酸, CAS: 110-15-6, 无色或白色、无嗅而具有酸味的固体, 溶解性: 溶于水, 微溶于乙醇、乙醚、丙酮、甘油。	本品可燃, 具刺激性	急性毒性: LD ₅₀ : 2260mg/kg(大鼠经口)
氯化钠	是一种无机离子化合物, 化学式 NaCl , 分子量 58.44, 无色固体, 熔点/凝固点 801°C , 沸点 1413°C , 密度/相对密度 $2.1650\text{g}/\text{cm}^3$ 。易溶于水、甘油, 微溶于乙醇(酒精)、液氨; 不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好, 其水溶液呈中性。	可能引起呼吸道刺激。引起皮肤刺激	急性毒性: LD ₅₀ : 3550mg/kg(大鼠经口)
硫酸钠	白色细粒状或粉末, 无味。CAS: 7757-82-6, 分子量: 142.04, 熔点: 844°C , 极易吸湿, 易溶于水。它可以溶解在甘油中, 但不溶于醇。它的辅助功能, 使得	本品不燃, 具刺激性	小鼠经口: LD ₅₀ : 5989mg/kg

名称	理化性质	危险性	毒性
	它很容易成为一水的盐, 当它被暴露在空气中。主要用于洗涤剂、造纸、玻璃、印染、纺织、瓷器行业。		
硫酸镁	是一种含镁的化合物, 分子式为 $MgSO_4$, 分子量 120.37, CAS: 7487-88-9, 白色粉末。熔点: $1124^{\circ}C$, 相对密度 (水=1): 2.66, 溶于水、乙醇、甘油。医药上用作泻剂。也用于制革、炸药、肥料、造纸、瓷器、印染料等工业。	本品不燃, 粉尘对粘膜有刺激作用, 长期接触可引起呼吸道炎症	急性毒性: LD_{50} : 645mg/kg(小鼠皮下)
苹果酸	又名 2-羟基丁二酸, 分子式: $C_4H_6O_5$, 分子量: 134.09, CAS: 617-48-1, 白色结晶体或结晶状粉末, 有酸味, 熔点/凝固点: $131-132^{\circ}C$, 沸点 $150^{\circ}C$, 密度/相对密度: $1.6012g/cm^3$ 。用途包括食品、药品、化妆品、洗牙液、金属清洁剂、缓冲剂、纺织工业中的阻凝剂, 聚脂纤维的荧光增白剂的原料。	本品不易燃, 可造成严重眼刺激	急性毒性: LD_{50} : (大鼠经口): 10700 mg/kg (雄性), 9300mg/kg (雌性)
聚季铵盐-2 水溶液 (WT)	3-羧基-1-(苯甲基)吡啶翁内盐 (82%), 烟酸 (3%), 氯化钠 (15%), 琥珀色粘性液体, 轻微胺味, CAS: 68555-36-2, pH 值: 7.5-8.5 (10%水溶液), 闪点 $>93.34^{\circ}C$, 密度: $1.137g/cm^3$, 溶于水。	吞咽可能有害。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响	急性毒性: LD_{50} : $>3100mg/kg$ -小鼠
香兰素	又名香草醛, 化学名称为 3-甲氧基-4-羟基苯甲醛, 是从芸香科植物香荚兰豆中提取的一种有机化合物, 为白色至微黄色针状结晶, 微甜, 溶于热水、甘油和酒精, 在冷水及植物油中不易溶解。香气稳定, 在较高温度下不易挥发。在空气中易氧化, 遇碱性物质易变色。	造成严重眼刺激	急性毒性: LD_{50} : 1580mg/kg(大鼠经口)
苄基吡啶鎓羧酸盐 (BPC48)	3-羧基-1-(苯甲基)吡啶翁内盐 (82%), 烟酸 (3%), 氯化钠 (15%)。黄色至褐色液体, PH 值: 5.5-6.5, 沸点: $100^{\circ}C$, 闪点: $>100^{\circ}C$, 密度: $1.2g/cm^3$ 。	严重损伤/刺激眼睛	急性毒性: LD_{50} : $>2000mg/kg$ (大鼠经口)
聚乙烯醇	聚乙烯醇 (96%), 甲醇 (3%), 乙酸甲酯 (1%)。白色或淡黄、无气味、粉末或细颗粒, pH (水中 4%): 4.5-7, 熔点: $200-230^{\circ}C$, 密度: $20^{\circ}C$ 下约为 $1.3g/cm^3$, 可溶于水。可用作粘合剂、纸用处理剂、涂料、涂漆、印刷油墨的添加剂。	吞咽中毒	急性毒性: LD_{50} : $>2000mg/kg$ (大鼠经口)
硅酸钠水溶液	无色透明液体, 稍有气味, pH 值: 11.9-12.0, 闪点 $>96^{\circ}C$, 混溶于水, CAS: 1344-09-8, 常温常压下稳定。	造成严重眼损伤, 可能引起呼吸道刺激	急性毒性: LD_{50} : 1153mg/kg(大鼠经口)。 LD_{50} : 770mg/kg (小鼠经口)
酒石酸	分子式: $C_4H_6O_6$, 分子量: 150.09, 熔点: 146 至 $148^{\circ}C$, 沸点: $399.3^{\circ}C$, 密度: $1.79g/cm^3$, 其为无色或白色晶体或颗粒粉末, 溶于水和乙醇, 微溶于乙醚。其存在于多种植物中, 如葡萄和罗望子。也是葡萄酒中主要的有机酸之一。其作为食品中添加的抗氧化剂, 可以使食物具有酸味。酒石酸最大的用途是饮料添加剂, 也是药物工业原料。	造成严重眼损伤	无资料

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、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。

一、主要危险有害因素

1、火灾

（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。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。

该项目液体物料储存采用塑料吨桶或铁桶，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，致使操作员工误操作，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

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事故发生。

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

该项目原料中的表面活性剂、一乙醇胺、丙二酸、聚乙烯醇、聚季铵盐-2 水溶液(WT)等具有一定毒害性，食入易中毒；表面活性剂五水偏硅酸钠、一乙醇胺、三乙醇胺、硅酸锂水溶液等吸入刺激鼻、咽、眼睛及呼吸道，甚至会造成中毒、伤亡。

（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。另一方面混配桶的工作温度过高，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。

生产过程中产生的废气若大量挥发，人体吸入后会引起中毒。

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）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片碱具有腐蚀性。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。

该项目蒸汽发生器、运行过程中设备可能产生高温，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，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。

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

在项目施工过程中，设备设施的安装可能涉及到使用起重设备，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。

该项目车间钢平台、原料区如地基不稳固；设计不合理；强度、刚度不足；堆放物料过重；钢结构腐蚀等，均存在坍塌的风险。

厂房、凉水塔如基础不牢固，大风、暴雨、暴雪等极端天气影响，存在坍塌的风险。

10、受限空间作业

该项目作业环境中存在受限空间，如生产装置中混配罐等封闭、半封闭空间。

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) 有一些受限空间，如风道、搅拌罐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。

11、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 3.1-2 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、车间原料区等场及相关设备
中毒窒息	生产装置、车间原料区等场及相关设备、受限空间
火灾	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	配料桶搅拌、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
坍塌	厂房、作业平台、原料区、凉水塔、事故池
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

该项目厂房东侧为宝恒产业园三氏公司厂房；南侧为宝恒产业园巨源公司厂房；西侧为宝恒产业园耀龙金属公司厂房（贴邻建造，中间用防火墙分隔）；北侧为宝恒产业园 40-2 #厂房。

项目区域与周边企业厂房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。

施工安装作业时中，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

（1）可能构成重大危险源的物质

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，本项目不涉及构成重大危险源的物质。

（2）重大危险源的辨识结果

辨识结果：该建设项目生产场所、储存场所均未构成危险化学品重大危险源。

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 4.1-1 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 4.4-1 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 4.2-2 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 5.1-1 外部安全条件单元安全检查表

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

该项目厂房东侧为宝恒产业园三氏公司厂房（丙类、二级）；南侧为宝恒产业园亘源公司厂房（丙类、二级）；西侧为宝恒产业园耀龙金属公司厂房（丙类、二级；贴邻建造，中间用防火墙分隔）；北侧为宝恒产业园 40-2 #厂房（丙类、二级）。

2023 年 5 月 30 日，通过了由宁国经开区港口片区组织相关专业专家对入园项目进行的函审。评审认为本项目符合要求，可落户宁国经开区港口片区普通工业用地。项目所在宝恒产业园周边防火间距检查如下：

表 5.1-2 厂区外部四周建构筑物安全防火距离检查表

②厂外交通

盛田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，此外可依托周边宝恒产业园等消防条件。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 5.2-1 总平面布置单元安全检查表

因此，项目总平面布置符合有关规定的要求。

表 5.2-2 厂房层数和防火分区面积对照表

表 5.2-3 项目内部防火间距安全检查表

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 5.3-1 主要装置及设施单元安全检查表法

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 5.3-2 至表 5.3-3。

表 5.3-2 主要装置设施单元预先危险性分析表

5.3.1.2 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，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 5.3-3 主要装置、设施单元预先危险性评价汇总表

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，见下表。

表 5.4-1 公辅单元预先危险性分析表

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 5.4-2 公辅工程单元预先危险性评价汇总表

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 5.5-1 安全管理单元预先危险性分析

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、碱烧伤事故

1、事故经过

一、事故经过和危害

2007 年某月某日凌晨 1 时，操作工潘某发现絮凝剂厂房内絮凝剂槽冒槽，急忙进行清扫，因絮凝剂湿滑，不慎摔倒，地面含絮凝剂溅至其面部及身体着地部位。导致面部、上肢及腿部碱烧伤。在同事帮助下对其面部进行了清洗，但因潘某未及时脱掉被碱浸湿的衣物，上肢及腿部烧伤较为严重，用药一周后完全康复。

二、事故原因分析

- 1、絮凝剂槽冒槽。
- 2、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、员工素质较差。对自己工作环境及工作防护知识知之甚少。

三、同类事故预防措施

- 1、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。
- 2、开展职业卫生的培训和宣传工作，正确佩戴劳动防护用品，做好个体防护。
- 3、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晌

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
2	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
3	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
4	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
5	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：1、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。2、完善成品设置，应满足有关规范要求。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 第 3.3.6
6	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	该项目属于新建化工装置，建议后期完善有关加料措施设计，尽量减少人工投料，设置自动灌装等系统。	安监总管三（2013）76 号第(十九)条/ 《转发国家安全生产总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（皖安监三（2014）100 号）/
2	蒸汽发生器应与搅拌桶实现温度联锁。	
3	在作业人员接近可动零部件并可能发生危险的紧急情况下，生产设备应无法启动，或应能立即自动停止。（升降机的门的开、闭应与升降机动作联锁）	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.1.4 条
4	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
5	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
6	应尽量选用低噪声设备。	GBZ 1-2010 第 5.2.3.2 条
7	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
8	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
9	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
10	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
11	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 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。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 3.3.6 条

序号	安全对策与建议	依据
12	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
13	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
14	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
15	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. 验收应在库房外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
16	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
17	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
18	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
19	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
20	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
21	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
22	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、开箱检查应在库房外进行； 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
23	库房干燥、通风、机械通风排毒应有安全防护和处理措施。	《毒性商品储存养护技术条件》4.1.1
24	库房应远离居民区和水源。	《毒性商品储存养护技术条件》4.2.1
25	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性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	《毒性商品储存养护技术条件》4.2.2

序号	安全对策与建议	依据
26	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
27	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
28	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
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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	/
37	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
38	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
39	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
40	该项目涉及监控化学品，应按照有关程序进行采购、运输、使用	危险化学品管理条例

7.4 配套和辅助工程方面

序号	安全对策措施与建议	依据
----	-----------	----

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
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的疏散门的正上方。 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	《建筑灭火器配置设计

序号	安全对策措施与建议	依据
	应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	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
7.	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.4 条
8.	供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m，间距不宜大于 20m 且每个防火分区不应少于 2 个，设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎，并应设置可在室外易于识别的明显标志。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.5 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

序号	安全对策措施与建议	依据
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
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) 安全生产面临的危险发生重大变化的; (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

序号	安全对策措施与建议	依据
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
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	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、装卸单位以及使用危险化学品数量构成重大危险源的生产单位，应当按照下列规定设置安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员： (一)从业人员不足一百人的，配备一名以上专职安全生产管理人员； (二)从业人员一百人以上不足三百人的，设置安全生产管理机构，配备二名以上专职安全生产管理人员； (三)从业人员三百人以上不足一千人的，设置安全生产管理机构，配备四名以上专职安全生产管理人员； (四)从业人员一千人以上的，设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员千分之五的比例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，从业人员三百人以上的，应当设置安全生产管理机构，配备二名以上专职安全生产管理人员；从业人员一百人以上不足三百人的，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；从业人员不足一百人的，应当配备专职或者兼职安全生产管理人员。	《安徽省安全生产条例》第15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、操作规程和生产安全事故应急救援预案； (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，配齐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		

序号	安全对策措施与建议	依据
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。安全生产费用提取、使用和监督管理的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。	《安全生产法》第 23 条
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

序号	安全对策措施与建议	依据
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、受限空间管理		
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、进入受限空间作业、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)进入受限空间作业安全对策措施

- 1)应当对从事受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,制定受限空间作业方案,并经本企业负责人批准。
- 3)按照受限空间作业方案,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 19.5%~21% (体积分数),在富氧环境下不应大于 23.5% (体积分数)。未经通风和检测合格,任何人员不得进入受限空间作业。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、受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,必须立即停止受限空间作业,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,作业人员再次进入受限空间作业前,应当重新通风、检测合格后方可进入。

9)应当根据受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)受限空间作业还应当符合下列要求:保持受限空间出入口畅通;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)受限空间作业结束后,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)受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)严格按照公司进入受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，对可能受到机械压辗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

安徽盛田新材料有限公司年分装 4000 吨表面处理剂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，安徽盛田新材料有限公司年分装 4000 吨表面处理剂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，则对安徽盛田新材料有限公司年分装 4000 吨表面处理剂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. 安全预评价报告评审意见
2. 评价委托书
3. 营业执照
4. 备案文件
5. 项目入园评审意见
6. 厂房定向建造协议
7. 部分物料 MSDS
8. 厂区总平面布置图、车间平面布置示意图