

评价报告网上公开信息表

过控编号	皖 QT20250200011		
项目名称	上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全验收评价（档案号：AS2024057）		
项目简介	上海宝龙安庆药业有限公司（以下简称“宝龙公司”）位于安庆市经开区迎宾路 335 号。该公司前身是建于 1956 年的原安庆市第一制药厂，2003 年改制为安庆汇达丰药业有限公司，2008 年 12 月被上海宝龙药业有限公司全资收购更名为上海宝龙安庆药业有限公司。宝龙公司拥有国家批准的药品生产品种 108 个，有丸剂、口服液颗粒剂片剂等 12 个剂型。随着生产产量的逐年增加，为提高生产效率，宝龙公司于 2023 年 11 月 20 日向经开区行政审批局进行了“年产 1800 吨系列制剂项目”备案。 上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目(以下简称“本项目”)投资 4000 多万元进行扩建新丸剂生产线建设，利用宝龙安庆药业现有 4#楼第四层（面积 5994.6 平方米），购进高效全自动制丸机、微波干燥灭菌机、瓶装内外包线等生产设备，建设 4 条制剂生产线，形成年生产六味地黄丸、藿香正气丸等系列制剂 1800 吨生产能力。 为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法（2021 年修订）》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《关于规范工贸行业（不含金属冶炼）建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（皖应急〔2021〕145 号）等法律、法规的相关要求，上海宝龙安庆药业有限公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其年产 1800 吨系列制剂项目进行安全验收评价。		
评价报告提交时间	2025.3.24		
一、参与人员			
承担的主要工作	姓名	安全评价师	注册安全工程师
项目负责人	王雪	是	是
项目组成员	谢丹	是	是
	黄丽华	是	否
	孟颖	是	是
	袁汉平	是	否
	王雪	是	是
	李玉环	是	否
编制人	王雪	是	是
审核人	胡江海	是	是
技术负责人	陈钟毓	是	是
过程控制负责人	刘姐	是	是
二、到现场开展工作情况			
人员	王雪、谢丹	时间	2025.1.9/2025.2.20（复查）
主要任务	现场收集了企业基本信息和相关资料，对项目选址和周边情况进行了勘查，采集了现场影像资料。		
三、其他内容			
2025 年 3 月 3 日由上海宝龙安庆药业有限公司组织了本项目的安全验收报告评审会，并通过了现场专家评审。			
备注：其他内容为安全评价机构认为有必要公开的内容。			

AS2024057 上海宝龙安庆药业有限公司安全验收评价报告影像资料

现场勘察人员照片：



东侧为三城寺路，安徽安科余良卿药业有限公司：



南侧为安庆市农资公司仓库：



西侧为民用建筑：



北侧为迎宾西路和民居：





皖 QT20250200011

上海宝龙安庆药业有限公司
年产 1800 吨系列制剂项目

安全验收评价报告

(备案稿)

安徽实华安全评价有限责任公司

APJ-(皖)-002

2025 年 3 月 24 日



上海宝龙安庆药业有限公司
年产 1800 吨系列制剂项目

安全验收评价报告

(AS2024057)

法定代表人: [REDACTED]

技术负责人: [REDACTED]

评价项目负责人: [REDACTED]



(安全评价机构公章)



上海宝龙安庆药业有限公司

年产 1800 吨系列制剂项目安全验收评价

评 价 人 员

	姓 名	专业能力	职 称	资质证书号	从业登 记编号	签 字
项目 负责人						
项目 组 成 员						
报告 编制人						
报告 审核人						
过程控 制负责 人						
技术 负责人						

上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目

安全验收评价专家意见修改表

根据 2025 年 3 月 3 日上海宝龙安庆药业有限公司组织的《上海宝龙安
庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全验收评价》审查会专家审查
意见，报告修改情况如下：

序号	专家意见	报告修改情况
一	评价报告	
1	核实安全验收评价范围； 完善安全验收评价依据。	已修改 已在报告 1.3 节中核实了验收评价范围，P6；1.2.2 节补充了验收 评价依据，P9-10。
2	对照《建筑设计防火规范》 （GB50016），评价消防设 施符合性；	已修改 已在报告 5.6.2 节中按照 GB50016，补充了消防设施符合性评价， P105-106。
3	补充原辅材料清单；完善 起重伤害、电瓶充电等危 险有害因素辨识，并提出 安全对策措施。对照《安 全设施设计》逐项核实变 更落实情况；	已修改 已在报告 2.6.1 节补充了部分原辅材料，P29；3.2.1 节补充了电瓶 充电的危险有害因素分析，P51；3.6 节补充了检维修过程中起重 伤害的分析，P65；6.2.4 节针对电瓶充电及起重伤害提出了安全对 策措施，P124-125；5.5.5 节核实了变更落实情况，P102。
4	完善安全管理单元评价， 核实企业全员安全生产责 任制、安全管理制度、安 全操作规程符合性及有效 性；	已修改 已在报告 2.9.2 节依据本项目情况完善了本项目相关的操作规程， P41；5.7.1 节核实了企业安全生产责任制、安全管理制度及操作规 程的符合性及有效性评价，P111。
5	补充相关附图附件。	已修改 已在报告附件附图补充了电工器具检测报告和消防疏散图。
二	现场部分	
1	补充应急疏散路线图，消 防设施点检、消防设施操 作说明等，确保疏散通道 畅通。	已整改：现场张贴了应急疏散路线图；消防设施增加了操作说明 及点检表。



		
2	补充电工器具检测、消防灭火设施配置、安全管理制度等。	已整改：配电室补充了电工器具、灭火器及安全管理制度。  



3 部分重点风险区域岗位未设置风险告知应急处置卡。

已整改：变配电室补充了应急处置告知卡。



安徽实华安全评价有限责任公司
2025年3月24日

前 言

上海宝龙安庆药业有限公司（以下简称“宝龙公司”）位于安庆市经开区迎宾路 335 号。该公司前身是建于 1956 年的原安庆市第一制药厂，2003 年改制为安庆汇达丰药业有限公司，2008 年 12 月被上海宝龙药业有限公司全资收购更名为上海宝龙安庆药业有限公司。宝龙公司拥有国家批准的药品生产品种 108 个，有丸剂、口服液颗粒剂片剂等 12 个剂型。

随着生产产量的逐年增加，为提高生产效率，宝龙公司于 2023 年 5 月向经开区行政审批局进行了“年产 1200 吨系列制剂项目”备案。因前期设备选型时，产能匹配测算未考虑周全，根据最后确定的设备能力重新进行了产能测算，于 2023 年 11 月 20 日提出了修改，修改后的项目名称为“年产 1800 吨系列制剂项目”（备案号：2305-340860-04-01-308410）。

《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全生产条件和设施综合分析报告》由安徽实华安全评价有限责任公司编制，并于 2023 年 11 月通过专家评审。

《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全设施设计》由安徽元诚工程设计有限公司（证书编号：A234000131）编制，并于 2023 年 12 月通过专家评审。

本项目于 2024 年 1 月开工，施工单位为上海前江水电设备安装有限公司（证书编号：D231246838），于 2024 年 11 月竣工。

上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目（以下简称“本项目”）投资 4000 多万元进行扩建新丸剂生产线建设，利用宝龙安庆药业现有 4#楼第四层（面积 5994.6 平方米），购进高效全自动制丸机、微波干燥灭菌机、瓶装内外包线等生产设备，建设 4 条制剂生产线，形成年生产六

味地黄丸、藿香正气丸等系列制剂 1800 吨生产能力。

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法（2021 年修订）》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《关于规范工贸行业（不含金属冶炼）建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（皖应急〔2021〕145 号）等法律、法规的相关要求，上海宝龙安庆药业有限公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其年产 1800 吨系列制剂项目进行安全验收评价。

本验收评价报告的编制内容、章节划分以及格式编排，严格遵照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的相关要求执行。通过对建设项目的法律法规符合性、外部安全条件、总平面布置、生产工艺及设备设施、公用及辅助工程、安全管理等方面进行符合性验收评价，查找该建设项目投产后可能存在的危险、有害因素及现场存在的问题，在此基础上提出针对性的安全对策措施和建议，并做出安全验收评价结论。

在评价报告的编制过程中，项目组得到了上海宝龙安庆药业有限公司的大力支持与配合。项目组在此表示衷心感谢！

目 录

前 言	1
目 录	7
1 编制说明	1
1.1 安全验收评价目的	1
1.2 安全验收评价依据	2
1.3 安全验收评价对象、范围	9
1.4 评价程序	11
2 建设项目概况	12
2.1 建设单位概况	12
2.2 项目背景及概况	13
2.3 项目地理位置、自然条件及周边环境	15
2.4 总平面布置及建（构）筑物	20
2.5 产品方案及工艺流程	23
2.6 主要原辅材料及产品	26
2.7 公辅工程	30
2.8 主要设备	36
2.9 安全管理状况	38
3 主要危险、有害因素辨识与分析	45
3.1 危险有害因素及其分布	45
3.2 生产过程主要危险、有害因素分析	50
3.3 储运过程危险、有害因素分析	55
3.4 公辅工程危险、有害因素分析	58
3.5 有限空间辨识及危险、有害因素分析	63
3.6 检维修过程中的危险、有害因素分析	64
3.7 人的不安全行为及安全管理危险性分析	65
3.8 洁净厂房与人员密集场所危险性分析	67
3.9 重大危险源辨识	68
3.10 危险、有害因素分析小结	69
4 评价单元划分及评价方法选择	71
4.1 评价单元的划分	71
4.2 评价方法选择	73
4.3 评价方法简介	73
5 定性、定量评价	76
5.1 法律、法规符合性评价单元	76
5.2 外部环境及总平面布置单元	77
5.3 建（构）筑物单元	83
5.4 生产工艺及设备设施单元	84
5.5 安全设施单元	96
5.6 公用工程及辅助设施单元	103

5.7 安全生产管理单元	109
5.8 事故案例	115
6 安全对策措施及建议	119
6.1 安全隐患及整改复查情况	119
6.2 安全对策措施及建议	121
7 安全评价结论	126

严禁复制

1 编制说明

1.1 安全验收评价目的

(1) 安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况的检测、考察，查找该建设项目投产后存在的危险、有害因素，提出合理、可行的安全技术措施和安全管理对策措施建议的一种安全评价。其主要目的是检查安全设施“三同时”落实情况，验证系统是否安全。

(2) 安全验收评价是运用系统安全工程管理和方法，在建设项目正常运行后，在正式投入生产前进行的一项检查性安全评价。它是对系统存在的危险和有害因素进行定性和定量检查，判断系统在安全上的符合性和配套设施的有效性，从而做出安全评价结论并提出补救或补偿措施，以促进项目实现系统本质安全。

(3) 此外，通过检查“评价对象的安全生产保障”来确认《中华人民共和国安全生产法》等法律法规落实情况；通过检查针对系统实际情况的《生产安全事故应急预案》，来达到预防事故发生的目的，一旦出现事故也能够及时控制，防止事故扩大，最大限度地减少人员伤亡与财产损失。

(4) 安全验收评价是为建设项目安全验收进行的技术准备，通过对该项目的安全评价而编写的《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全验收评价报告》对建设项目未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，以利于提高建设项目本质安全程度，满足安全生产要求。

1.2 安全验收评价依据

1.2.1 法律、行政法规和国务院文件

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号, 2021 年修订)
- (2) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 29 号, 2018 年修订)
- (3) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号, 2021 年修订)
- (4) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 60 号, 2018 年修订)
- (5) 《中华人民共和国环境保护法(2014 年修正本)》(中华人民共和国主席令第 9 号, 2014 年)
- (6) 《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号, 2013 年)
- (7) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令第 708 号)
- (8) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例(2024 修订)》(中华人民共和国国务院令第 797 号)
- (9) 《建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令第 393 号)
- (10) 《建设工程抗震管理条例》(中华人民共和国国务院令第 744 号)
- (11) 《电力设施保护条例(2011 年修正本)》(中华人民共和国国务院令第 239 号)

(12) 《危险化学品安全管理条例(2013 年修正本)》(中华人民共和国国务院令 第 645 号 修订)

(13) 《易制毒化学品管理条例(2018 年修正本)》(中华人民共和国国务院令 第 703 号 修订)

(14) 《特种设备安全监察条例(2009 年修正本)》(中华人民共和国国务院令 第 549 号)

(15) 《中华人民共和国监控化学品管理条例(2011 年修正本)》(中华人民共和国国务院令 第 588 号 修订)

(16) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 第 493 号)

(17) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令 第 302 号)

(18) 《工伤保险条例》(国务院令 第 586 号)

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

(20) 《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120 号)

(21) 《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58 号)

(22) 《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油

酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（2024 年 9 月 1 日起施行）

1.2.2 地方性法规、规章和其他规范性文件

（1）《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 13 号）

（2）《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）

（3）《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部令第 6 号）

（4）《中华人民共和国突发事件应对法》（应急管理部〔2024〕60 号）

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

（6）《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 36 号，2015 年修订版）

（7）《关于规范工贸行业（不含金属冶炼）建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（皖应急〔2021〕145 号）

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）

（9）《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 16 号）

（10）《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，2015 年修订）

（11）《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3 号）

- (12) 《危险化学品目录》（2015 年版，2022 调整）
- (13) 《安徽省安全生产条例》（2024 年修订版）（安徽省人民代表大会常务委员会公告第二十四号）
- (14) 《安徽省消防条例》（2010 年）（安徽省人民代表大会常务委员会公告第二十三号）
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，2002）
- (16) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002）
- (17) 《特种设备安全监察条例》（国务院令第 373 号，2009 年修订）
- (18) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号）
- (19) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家应急管理局令第 2 号）
- (20) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号，2015 年修订版）
- (21) 《关于印发〈安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定〉的通知》（皖安办〔2020〕75 号）
- (22) 《安徽省突发事件应对条例》（安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过，2013 年 3 月 1 日起施行）
- (23) 《安徽省人民政府办公厅关于构建“六项机制”强化安全生产风险管控的实施意见》（皖政办〔2017〕16 号）
- (24) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）
- (25) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安全总科技〔2016〕137 号）
- (26) 《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安

全监管局、中华人民共和国科技部、中华人民共和国工业和信息化部（2017）19 号公告）

（27）《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）

（28）《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）

（29）《安庆市危险化学品安全管理条例》（2018 年 10 月 21 日安庆市第十七届人民代表大会常务委员会第八次会议通过 2018 年 11 月 23 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议批准）

（30）《防范工贸行业机械伤害、高处坠落和物体打击事故三十条硬措施》（皖应急〔2024〕41 号）

1.2.3 有关技术规范 and 标准

- （1）《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- （2）《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）
- （3）《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
- （4）《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）
- （5）《医药工业总图运输设计规范》（GB 51047-2014）
- （6）《医药工艺用水系统设计规范》（GB 50913-2013）
- （7）《医药工艺用气系统工程设计标准》（GB/T 51319-2018）
- （8）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- （9）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
- （10）《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）

- (11) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- (12) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)
- (13) 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)
- (14) 《建筑抗震设计标准 (2024 年版)》(GB/T 50011-2010)
- (15) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
- (16) 《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)
- (17) 《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)
- (18) 《用电安全导则》(GB/T 13869-2017)
- (19) 《建筑照明设计标准》(GB/T 50034-2024)
- (20) 《工业金属管道设计规范 (2008 年版)》(GB 50316-2000)
- (21) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB 13690-2009)
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
- (23) 《消防安全标志设置要求》(GB 15630-1995)
- (24) 《安全色》(GB 2893-2008)
- (25) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)
- (26) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)
- (27) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)
- (28) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)
- (29) 《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)
- (30) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)
- (31) 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)
- (32) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231-2003)
- (33) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T

29639-2020)

(34) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50019-2015)

(35) 《通用用电设备配电设计规范》(GB 50055-2011)

(36) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素》
(GBZ 2.1-2019)

(37) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》(GBZ
2.2-2007)

(38) 《20kV 及以下变电所设计规范》(GB 50053-2013)

(39) 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2022)

(40) 《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)

(41) 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)

(42) 《压缩空气站设计规范》(GB 50029-2014)

(43) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》(GB 39800.1-2020)

(44) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)

(45) 《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2017)

(46) 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSG D0001-2009)

(47) 《压力管道规范 工业管道 第 1 部分: 总则》(GB/T 20801.1-2020)

(48) 《电梯使用安全标志与标识》(DB34/T4287-2022)

(49) 《电梯制造与安装安全规范 第 1 部分: 乘客电梯和载货电梯》
(GB/T 7588.1-2020)

(50) 《特种设备重大事故隐患判定准则》(GB 45067-2024)

(51) 《重大火灾隐患判定方法》(GB 35181-2017)

(52) 《医药工业洁净厂房设计标准》(GB 50457-2019)

1.2.4 有关技术文件

(1) 《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全生产条件和设施综合分析报告》

(2) 《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全设施设计》（安徽元诚工程设计有限公司，设计证书编号：A234000131）

(3) 上海宝龙安庆药业有限公司提供并确认的其他关于安全验收评价所需资料、数据和相关文件。

1.3 安全验收评价对象、范围

本次安全验收评价对象为：上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目。

本次安全验收评价范围是：上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目的法律法规符合性、选址及总平面布置、生产装置及储存设施、公辅工程、安全管理等。

本项目主要建设内容有：

(1) 新增

生产装置：

依托宝龙公司厂内现有 4#车间 4 楼（面积约 5994.6m²），购进高效全自动制丸机、微波干燥灭菌机、瓶装内外包线等生产设备，新建 4 条制剂生产线，形成年生产六味地黄丸、藿香正气丸等系列制剂 1800 吨生产能力。

公辅工程：

本项目在 4#车间屋顶新增 1 台冷却塔，在厂区西南侧动力中心增加 2 套蓄冰系统（包括 2 台双螺杆冷水机组和 2 台冷却塔）和 1 台 SG10/630KVA/10KV

变压器，在 4#车间 4 楼净化机房内新增 2 台空气压缩机、2 台冷干机、2 个储气罐和 2 台臭氧发生器，在 4#车间 4 楼增加 10 台空调机组等配套公辅工程设备。

(2) 依托

储运设施：

本项目原辅材料依托 4#车间 1 层中间品站、1#仓库、3#仓库的冷库内储存；产品依托 1#仓库储存。

环保设施：

本项目产生的危废依托厂内现有危废库（3#仓库东南侧）储存。

本项目车间内的称量废气经过滤处理后，达标后经排气筒排放。其他废气主要来源于热风循环烘箱、隧道微波干燥灭菌机干燥后的水蒸气无组织排放。

废水处理依托厂区西南角设置的污水处理池，污水处理时需使用氢氧化钠中和，经处理达标后外排。

公辅工程：

本项目公辅工程主要依托厂内现有公辅工程，包括给排水、供配电、消防、供热、环保设施等。

办公楼、门房（含消防控制室）、倒班楼（生活中心）、动力房、锅炉房等配套设施依托厂区现有。本次评价仅对以上依托设施的配套符合性进行分析评价。

1.4 评价程序

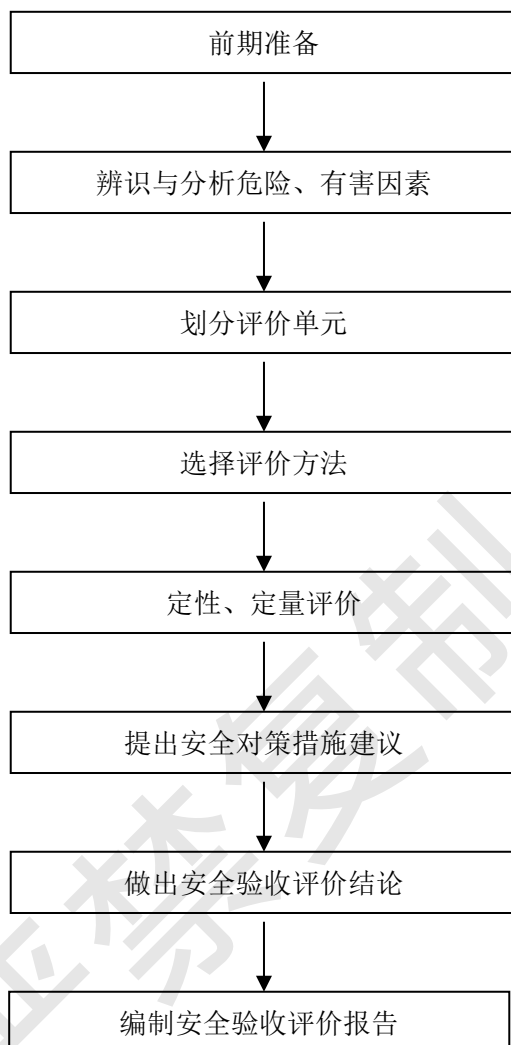


图1-1 安全验收评价程序图

2 建设项目概况

2.1 建设单位概况

上海宝龙安庆药业有限公司位于安庆市经开区迎宾路 335 号。该公司前身是建于 1956 年的原安庆市第一制药厂，2003 年改制为安庆汇达丰药业有限公司，2008 年 12 月被上海宝龙药业有限公司全资收购更名为上海宝龙安庆药业有限公司，是以中成药生产销售为主的中药生产企业。

公司组织机构健全，现有员工 316 人，拥有国家批准的药品生产品种 108 个，有丸剂、口服液颗粒剂片剂等 12 个剂型，主要有以“六味地黄丸”为主的浓缩丸系列产品，特色产品有“小儿智力糖浆”、“银杏露”、“豨桐胶囊”和“蒲公英颗粒”；“榧芝片”为上海宝龙安庆药业有限公司独家产品。上海宝龙安庆药业有限公司在医药行业中排名中等偏上，其中丸剂生产在全国排名前 10 位以内，在安徽省排名第一。

上海宝龙安庆药业有限公司主要部门有生产部、质量部、财务部、行政部、安环科、技术科、设备科、供应科、生产车间、QA、QC、仓库等。设立专门的安全管理机构，安全管理公司层面设有安委会，安环科负责公司具体的日常安全管理工作，配备有专职安全管理人员 2 人。

表 2-1 建设单位基本情况表

企业名称	上海宝龙安庆药业有限公司		
单位地址	安徽省安庆市宜秀区迎宾路 335 号		
主要负责人	■	注册资本	5000 万元人民币
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
企业成立日期	2003 年 1 月 29 日		
安全生产管理部门	安环科	安全生产管理部门负责人	■
专职安全员	■		

职工人数	现有员工 316 人
------	------------

2.2 项目背景及概况

2.2.1 项目基本情况

宝龙公司于 2023 年 11 月 20 日向安庆市经开区行政审批局对“年产 1200 吨系列制剂项目”提出了修改，修改后的项目名称为“年产 1800 吨系列制剂项目”（备案号：2305-340860-04-01-308410）。

本项目投资 4000 多万元扩建新丸剂生产线，利用公司现有 4#车间 4 楼（面积 5994.6m²），购进高效全自动制丸机、微波干燥灭菌机、瓶装内外包线等生产设备，建设 4 条制剂生产线（4 条生产线均可生产本项目 12 种丸剂产品，并根据生产需要启用相应生产线），形成年生产六味地黄丸、藿香正气丸等系列制剂 1800 吨生产能力。

《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全生产条件和设施综合分析报告》由安徽实华安全评价有限责任公司编制，并于 2023 年 11 月通过专家评审。

《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全设施设计》由安徽元诚工程设计有限公司（证书编号：A234000131）编制，并于 2023 年 12 月通过专家评审。

本项目基本情况如下表所示：

表 2-2 本项目基本情况一览表

序号	名称	基本情况
1	项目名称	上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目
2	项目总投资	4000 多万元
3	投资单位及出资比例	上海宝龙安庆药业有限公司 100%
4	行业类别	中成药生产

序号	名称	基本情况
5	建设地点	安徽省安庆市宜秀区迎宾路 335 号上海宝龙安庆药业有限公司内现有 4# 车间第四层
6	项目性质	扩建
7	建设内容	建设内容详见 1.3 节
9	主要原、辅材料	丹参粉、醋五味子粉、石菖蒲粉、糊精、滑石粉、虫白蜡、浸膏、酒萸肉粉、牡丹皮粉、山药粉、玉米淀粉、当归粉、煅石决明粉、茯苓粉、党参粉、炙甘草粉、活性炭、木香粉、微晶纤维素、肉桂粉、附片粉、炒麦芽粉、芡实粉、煅龙骨粉、煅牡蛎粉、莲子粉、白芷粉、桔梗粉、甘草粉、白芍粉、饴糖
10	主要产品	安神补心丸、知柏地黄丸、六味地黄丸、杞菊地黄丸、明目地黄丸、补中益气丸、归脾丸、桂附地黄丸、健脾丸、金锁固精丸、藿香正气丸、逍遥丸
11	项目备案	已在安庆经济技术开发区行政审批局备案，项目编码：2305-340860-04-01-308410
12	建设工程消防验收	《建设工程竣工验收消防备案凭证》(安经开建消防备字【2024】第 011 号)：2024 年 3 月 21 日
13	设计单位及资质	安徽元诚工程设计有限公司(化工石化医药行业药物制剂甲级，建筑行业建筑工程乙级，化工石化医药行业乙级，资质证书编号：A234000131)，原名安徽众诚设计院有限公司，于 2023 年 10 月 19 日更名
14	施工单位及资质	上海前江水电设备安装有限公司(水电安装专业承包二级，资质证书编号：D231246838)
15	安全三同时执行情况	《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全设施综合分析》由安徽实华安全评价有限责任公司编制，2023 年 11 月通过专家评审 《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全设施设计》由安徽元诚工程设计有限公司编制，并于 2023 年 12 月通过专家评审
16	项目开工日期	2024 年 1 月 25 日
17	项目竣工日期	2024 年 11 月 26 日

2.3 项目地理位置、自然条件及周边环境

2.3.1 地理位置

安庆市位于安徽省西南部，市中心位于北纬 $29^{\circ}47'$ ~ $31^{\circ}16'$ ，东经 $115^{\circ}45'$ ~ $117^{\circ}44'$ 。长江下游北岸，皖河入江处，西接湖北，南邻江西，西北靠大别山主峰，东南倚黄山余脉。全市总面积 13590 平方千米。

上海宝龙安庆药业有限公司位于安徽省安庆市经开区迎宾西路 355 号。

项目区域位置图如下：



图 2-1 上海宝龙安庆药业有限公司区域位置图

2.3.2 自然条件

2.3.2.1 气象

本项目所在区域属北亚热带湿润性季风气候，四季分明、降水适中、气候温和、无霜期长、严寒期短。主要气象数据见下表：

表 2-3 主要气象数据表

项目	资料数据	项目	资料数据
年平均气温	16.5℃	常年主导风向	东北风（占 52%/a）
极端最高温度	44.7℃	次主导风向	西南风（占 24%/a）
极端最低温度	-12.5℃	静风频率	15%/a
年平均相对湿度	77%	最大风速	20 m/s
年平均降水量	1368.4mm	平均风速	3.2m/s
年平均蒸发量	1609.4mm	市区全年 $\geq 35.0^{\circ}\text{C}$ 的高温日数	27 天
年均无霜期	245 天	年均日照小时数	2030 小时

2.3.2.2 地形、地貌

安庆市地貌多样，襟江带淮，山地、丘陵、河湖面积约各占三分之一。大别山逶迤于西北，长江环绕于东南，两者之间为丘陵岗地。山区主要分布于岳西、潜山、太湖、宿松县，海拔高度一般在 1000—1600 米（吴淞高程，下同）。其中最高峰为岳西县北与霍山县交界处的天河尖（一名天鹅尖），达 1755 米，也是大别山的主峰。其他著名的山峰还有古南岳天柱山（1488 米），禅宗圣地司空山（1227 米），貌若鸵鸟的驼尖（1751 米），巨石嶙峋的明堂山（1563 米）等。丘陵海拔大多在 100—500 米之间。一部分起伏较大，相对高度大于 100 米，主要以北东走向分布在大别山前沿桐城、潜山、太湖中部；一部分起伏度小，大多被河流切割破碎，走向多变，主要分布在平原的边缘。平原主要位于沿江、沿湖，多由河流冲积或湖滩淤积形成。本项目所在位置地势平坦。

2.3.2.3 水文

长江自安庆市南流过，为主航道。皖河干流自石碑镇至安庆市西郊入江，全长 42km，河宽 220~470m，流域面积 1526km²。石门湖位于安庆北郊区，湖水南出长河入长江；大湖位于安庆市内经新河泄入长江。江、河、湖泊受上

游降雨影响明显，尤其是长江每年有洪峰经过。1954 年最高水位 18.74m，1998 年最高水位 18.50m。长江及皖河沿岸均设有防洪堤，防洪堤设计防洪水位 19.34m。

2.3.2.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）及《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010）附录 A，我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组，本项目所处位置的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

2.3.3 周边环境

本项目位于安庆市经开区迎宾西路 335 号上海宝龙安庆药业公司厂区内，公司北侧为迎宾西路，隔路为民居；东侧为三城寺路，隔路为安徽安科余良卿药业有限公司；西侧为民用建筑；南侧为安庆市农资公司仓库。项目周边环境如下图所示：



图 2-2 项目周边环境图



图 2-3 东侧为三城寺路，安徽安科余良卿药业有限公司



图 2-4 南侧为安庆市农资公司仓库

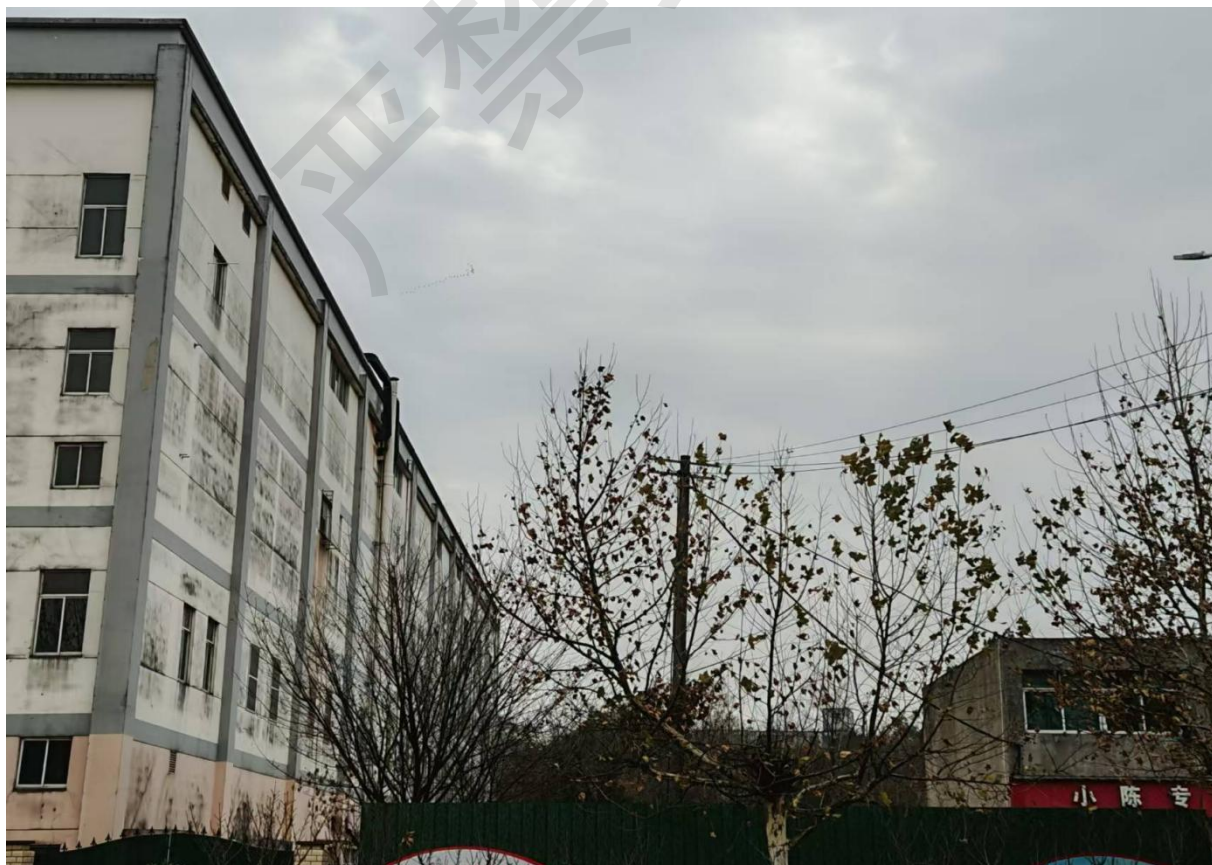


图 2-5 西侧为民用建筑



图 2-6 北侧为迎宾西路和民居

2.4 总平面布置及建（构）筑物

2.4.1 总平面布置及功能分区

上海宝龙安庆有限责任公司占地面积 4.67 万平方米，建筑面积 5.49 万平方米。本次项目仅在 4#车间四层（面积 5994.6 平方米）改造，不改变现有的总平面布局。上海宝龙安庆药业有限公司总平布置基本按照功能分区布置，可分为行政办公区、生产区、辅助生产区三块区域。具体内容如下：

行政办公区位于厂区东侧，由北向南依次为停车场、办公楼、消防泵房、动力房、倒班楼。生产区位于厂区中西侧，由北向南为 1#仓库、2#车间、提取车间及 3#仓库，西北侧布置 4#车间。

4#车间各层分布情况：1 层为综合车间炮制区/制粉区，2 层为外包材仓

库，3 层为制剂五车间丸剂生产线，4 层为本项目所在地。

4#车间四层除排烟机房、空压机与净化机房（一般区）、外包装线及走道等区域外均为洁净区，本项目洁净区为 D 级洁净区，洁净室内 D 级环境控制温度 18~26℃，相对湿度 45%~65%，洁净区与非洁净区保持 10 Pa 的压差，并有测温、测压装置。生产工序位于车间四层西侧和中间区域，内包装线与外包装线位于四层南侧，4 层工艺平面布置图详见附图 2。

辅助生产区布置在厂区的西南角及南侧；设置有动力中心、污水处理池、固废间、沉淀池、仓库、埋地式酒精罐、蜜库、五金库等。动力中心分为两部分，其中西侧为锅炉房，东侧为动力房。

厂区布置有一个人员出入口，一个物流出入口；其中人员出入口位于厂区北侧，通向迎宾西路；物流出入口位于厂区东侧，通向三城寺路。另外，在北侧布置有两个消防出入口，在东侧布置有一个消防出入口。生产厂房周围形成环形通道；厂区内主干道路宽 6 m，次要道路宽 4~5m，厂区总平面图见附图 1。

2.4.2 主要建（构）筑物

本项目未新增建构筑物，涉及的建构筑物见下表：

表 2-4 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积/m ²	占地面积/m ²	层数	火灾危险类别	耐火等级	备注
1.	办公楼	2441.9	813.97	3	民用	二	依托
2.	门房（含消防控制室）	26.32	26.32	1	民用	二	依托
3.	倒班楼（生活中心）	1278.34	426.11	3	民用	二	依托
4.	1#仓库	6648.4	3324.2	2	丙类	二	依托
5.	提取车间及 3#仓库 （含危废库）	7072.48	4826	1（局部 3 层）	丙类	二	依托
6.	4#车间	24115.18	7939.82	4	丙类	二	本项目建 设地点

7.	动力中心（锅炉房、变电所）	762.19	762.19	1	丁类	二	依托
8.	污水处理池	/	62	/	戊类	/	依托
备注	本项目新增生产线安装在 4#车间 4 层，原辅材料存放于 4#车间 1 层中间品站、1#仓库、3#仓库的冷库内。						

（1）4#车间

4#车间为丙类车间，耐火等级二级，总建筑面积为 24115.18 m²，建筑采用现浇钢筋混凝土框架结构，建筑主体为地上 4 层，建筑高度为 23.45 m。4#车间各层分布情况：1 层为综合车间炮制区/制粉区，2 层为外包材仓库，3 层为制剂五车间丸剂生产线，4 层为本项目。本次项目改造的四层区域原有防火分区不变，为一个防火分区，防火分区面积为 5994.6m²，厂房 4 层内设置喷淋，防火分区最大面积翻倍为 8000m²，四层防火分区面积不超过 8000m²，符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 3.3.3 条的规定“单体内设置喷淋，防火分区面积翻倍”。4 层平面布置图详见附图 2。

（2）提取车间及 3#仓库

提取车间为三层建筑，3#仓库为单层建筑；提取车间主要用于提取原料药中的有用成分，分为醇提和水提两个工序。该建筑中醇提区域属于甲类生产区域，该区域所占面积为 324m²，小于 3#前处理车间面积的 5%（353.624 m²）。醇提区域位于每层厂房西南角，采用防火墙、门斗及防火门与其他区域分隔，利用西面及南面墙上的窗户作为泄爆口。根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.1.2 条，提取车间及 3#仓库火灾危险性认定为丙类。本项目依托使用 1 层西南侧的冷库用来存放部分原辅材料（浸膏）。

（3）1#仓库

1#仓库位于厂区北侧中间位置，2 层建筑，丙类，西侧设置有给 4#车间

及 1#仓库内冷库供冷用的冰机间，东侧为储存仓库，主要用于储存生产所需的辅料（蔗糖、糊精等）以及各种成品，采用货架储存方式。

2.5 产品方案、工艺流程及设备试运转

2.5.1 产品方案

本次项目新增 4 条生产线工艺流程基本一致，主要生产六味地黄丸、归脾丸、逍遥丸等 12 种系列制剂，各类制剂生产工艺均一致，仅原辅料种类、配比不同，同时各个制剂的生产周期大致相同。另外生产时一个品种为一个批次，生产结束后，必须彻底清场，经 QA 检查合格后，方可进行下一个批次生产。本项目和现有 4#车间三层生产的产品相同，生产工艺也相同。

2.5.2 工艺流程

[illegible]

[illegible]

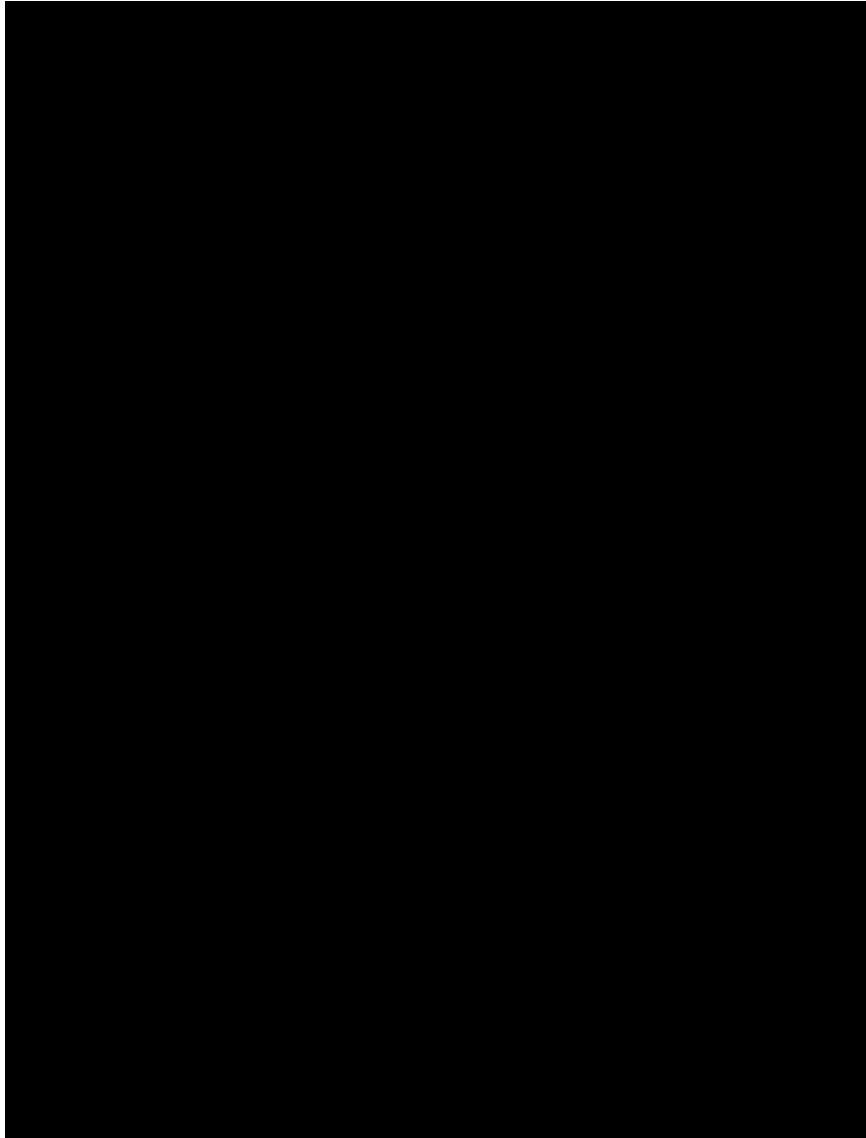


图 2-7 工艺流程图

2.5.3 设备试运转

宝龙公司联合上海前江水电设备安装有限公司对每台设备进行了试运转，并详细记录每台设备的试运转情况。试生转期间，参加试运行的各岗位操作人员严格按照操作规程规定的程序、步骤和方法循序渐进地进行操作，各类设备和设施的运行情况正常。经过不断地检测、调试、完善，各设备和设施目前运行正常。

2.6 主要原辅材料及产品

2.6.1 本项目原辅材料

项目涉及的主要原辅材料一览表见下表。

表 2-5 主要原辅材料一览表

序号	名称	性状	规格	年用量 (产) 量 (t/a)	最大储存 量(t)	储存(包 装) 方式	储存场所	危险化 学品目 录编号	备注
一	原辅材料								
(1)	安神补心丸								
1	丹参粉	固	30kg/桶	23.2	3	桶装	4#车间1层 中间品站	/	自产
2	醋五味子粉	固	30kg/桶	11.6	3	桶装		/	自产
3	石菖蒲粉	固	30kg/桶	7.7	3	桶装		/	自产
4	糊精	固	25kg/袋	5.4	10	袋装	1#仓库	/	外购
5	滑石粉	固	25kg/袋	8.7	10	袋装		/	外购
6	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
7	浸膏	液	50kg/桶	28.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(2)	知柏地黄丸								
1	酒萸肉粉	固	30kg/桶	12.5	5	桶装	4#车间1层 中间品站	/	自产
2	牡丹皮粉	固	30kg/桶	7.7	5	桶装		/	自产
3	山药粉	固	30kg/桶	30.8	5	桶装		/	自产
4	糊精	固	25kg/袋	13	10	袋装	1#仓库	/	外购
5	滑石粉	固	25kg/袋	3.6	10	袋装		/	外购
6	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
7	玉米淀粉	固	25kg/袋	0.3	1	袋装		/	外购
8	浸膏	液	50kg/桶	34	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(3)	六味地黄丸								
1	酒萸肉粉	固	30kg/桶	56	5	桶装	4#车间1层 中间品站	/	自产
2	山药粉	固	30kg/桶	84	5	桶装		/	自产
3	糊精	固	25kg/袋	39.3	10	袋装	1#仓库	/	外购
4	滑石粉	固	25kg/袋	7.3	10	袋装		/	外购
5	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
6	浸膏	液	50kg/桶	93.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(4)	杞菊地黄丸								
1	山药粉	固	30kg/桶	30.7	5	桶装	4#车间1层 中间品站	/	自产
2	牡丹皮粉	固	30kg/桶	10.1	5	桶装		/	自产

序号	名称	性状	规格	年用量 (产) 量(t/a)	最大储存 量(t)	储存(包 装)方式	储存场所	危险化 学品目 录编号	备注
3	酒萸肉粉	固	30kg/桶	10.2	5	桶装		/	自产
4	糊精	固	25kg/袋	13	10	袋装	1#仓库	/	外购
5	滑石粉	固	25kg/袋	3.9	10	袋装		/	外购
6	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
7	浸膏	液	50kg/桶	34	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(5)	明目地黄丸								
1	山药粉	固	30kg/桶	12.7	5	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	当归粉	固	30kg/桶	3.2	4	桶装		/	自产
3	煅石决明粉	固	30kg/桶	12.6	3	桶装		/	自产
4	茯苓粉	固	30kg/桶	9.5	3	桶装		/	自产
5	糊精	固	25kg/袋	7.9	10	袋装	1#仓库	/	外购
6	滑石粉	固	25kg/袋	4.7	10	袋装		/	外购
7	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
8	浸膏	液	50kg/桶	25.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(6)	补中益气丸								
1	当归粉	固	30kg/桶	10.4	4	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	党参粉	固	30kg/桶	10.4	4	桶装		/	自产
3	炙甘草粉	固	30kg/桶	13.2	5	桶装		/	自产
4	糊精	固	25kg/袋	7	10	袋装	1#仓库	/	外购
5	滑石粉	固	25kg/袋	3.7	10	袋装		/	外购
6	活性炭	固	25kg/袋	0.5	1	袋装		/	外购
7	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
8	浸膏	液	50kg/桶	22.7	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(7)	归脾丸								
1	党参粉	固	30kg/桶	15.9	5	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	当归粉	固	30kg/桶	31.8	5	桶装		/	自产
3	木香粉	固	30kg/桶	7.9	5	桶装		/	自产
4	炙甘草粉	固	30kg/桶	7.9	5	桶装		/	自产
5	糊精	固	25kg/袋	10.3	10	袋装	1#仓库	/	外购
6	微晶纤维素	固	25kg/袋	3.4	10	袋装		/	外购
7	滑石粉	固	25kg/袋	7.4	10	袋装		/	外购
8	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
9	浸膏	液	50kg/桶	25.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(8)	桂附地黄丸								

序号	名称	性状	规格	年用量 (产) 量 (t/a)	最大储存 量(t)	储存（包 装）方式	储存场所	危险化 学品目 录编号	备注
1	山药粉	固	30kg/桶	16.9	5	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	肉桂粉	固	30kg/桶	4.2	4	桶装		/	自产
3	附片粉	固	30kg/桶	4.2	4	桶装		/	自产
4	牡丹皮粉	固	30kg/桶	4.2	5	桶装		/	自产
5	糊精	固	25kg/袋	7.5	10	袋装	1#仓库	/	外购
6	滑石粉	固	25kg/袋	2.2	10	袋装		/	外购
7	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
8	浸膏	液	50kg/桶	19.7	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(9)	健脾丸								
1	党参粉	固	30kg/桶	13.9	5	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	炒麦芽粉	固	30kg/桶	20.1	4	桶装		/	自产
3	糊精	固	25kg/袋	7.3	10	袋装	1#仓库	/	外购
4	滑石粉	固	25kg/袋	3.9	10	袋装		/	外购
(10)	金锁固精丸								
1	芡实粉	固	30kg/桶	4.3	3	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	煅龙骨粉	固	30kg/桶	2.1	3	桶装		/	自产
3	煅牡蛎粉	固	30kg/桶	2.1	3	桶装		/	自产
4	莲子粉	固	30kg/桶	8.5	3	桶装		/	自产
5	糊精	固	25kg/袋	4.6	10	袋装	1#仓库	/	外购
6	滑石粉	固	25kg/袋	0.9	10	袋装		/	外购
7	活性炭	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
8	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
9	浸膏	液	50kg/桶	11.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(11)	藿香正气丸								
1	白芷粉	固	30kg/桶	7.1	4	桶装	4#车间 1 层 中间品站	/	自产
2	茯苓粉	固	30kg/桶	7.1	4	桶装		/	自产
3	桔梗粉	固	30kg/桶	14.3	4	桶装		/	自产
4	甘草粉	固	30kg/桶	9.5	4	桶装		/	自产
5	糊精	固	25kg/袋	8.2	10	袋装	1#仓库	/	外购
6	滑石粉	固	25kg/袋	4.4	10	袋装		/	外购
7	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
8	浸膏	液	50kg/桶	25.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产
(12)	逍遥丸								
1	炙甘草粉	固	30kg/桶	7.5	5	桶装	4#车间 1 层	/	自产
2	当归粉	固	30kg/桶	18.7	5	桶装	中间品站	/	自产

序号	名称	性状	规格	年用量 (产) 量(t/a)	最大储存 量(t)	储存(包 装)方式	储存场所	危险化 学品目 录编号	备注
3	白芍粉	固	30kg/桶	37.3	5	桶装		/	自产
4	滑石粉	固	25kg/袋	4.4	10	袋装	1#仓库	/	外购
5	活性炭	固	25kg/袋	0.6	1	袋装		/	外购
6	虫白蜡	固	25kg/袋	0.1	1	袋装		/	外购
7	饴糖	固	50kg/桶	0.8	1	袋装		/	外购
8	糊精	固	25kg/袋	15.3	10	袋装		/	外购
9	浸膏	液	50kg/桶	11.3	4	桶装	3#仓库 冷库	/	自产

注：宝龙公司污水处理过程中需要使用氢氧化钠，储量约为 0.1 吨，年用量为 1.2 吨。

2.6.2 建设项目的产品方案

表 2-6 产品方案一览表

序号	产品名称	现有工程（4#车间3层）产品情况	本次新建产品（4#车间4层）	
		产量 t/a	产量 t/a	生产批次：批/年
1	安神补心丸	25	127.5	15
2	知柏地黄丸	77	153	18
3	六味地黄丸	177	420	49.5
4	杞菊地黄丸	77	153	18
5	明目地黄丸	85	114	13.5
6	补中益气丸	85	102	12
7	归脾丸	102	190.5	22.5
8	桂附地黄丸	51	88.5	10.5
9	健脾丸	43	102	12
10	金锁固精丸	34	51	6
11	藿香正气丸	34	114	13.5
12	逍遥丸	110	190.5	22.5
合计		900	1806	213

备注：本项目产品储存于 1#仓库，最大储量为 3 万件。

2.7 公辅工程

2.7.1 配套及辅助工程

本项目配套及辅助工程主要包括给排水、供配电、供热、供气、制冷、消防、采暖通风、三废处理等。其配套的公用和辅助工程新增及依托情况如下：

2.7.1.1 给排水系统

1、给水系统

(1) 供水系统

宝龙公司水源来自市政自来水，市政最低供水压力为0.30MPa，经生活生产加压泵加压后供厂区用水，供水能力为180t/h。厂区原有生产、生活用水约13万吨/年，本项目新增生产、生活用水量约3万吨/年。

(2) 纯水

药品生产过程中需使用较多的纯水，本项目纯水采用原4#车间纯水机组，纯水制备能力3t/h。纯化水量总需求量 1.5t/h，富余量 1.5t/h。

(3) 循环冷却水

本项目在 4#车间屋顶上增加了 1 台冷却塔，型号为 KST-100，冷却水处理能力 100m³/h，本项目新增循环水用量为 100m³/h。

2、排水系统

室内排水采用生活污水、生产废水分流制，室外排水采用雨、污分流制。生活污水经室外化粪池处理，生产工艺废水收集入池、管道输送至厂区西南角的污水处理设施进行处理、达标直接排放，污水处理站收集与处理能力为 400 吨/天，宝龙公司前期项目污水处理量为 50-100 吨/天，本项目污水排放

量约为 10 吨/天。厂区内雨水经雨水管网直接排放。

2.7.1.2 供配电系统

(1) 供电电源

宝龙公司采用单回路供电方式，供电电压 10KV，电源来自周边 10KV 电网。同时，公司安装了 1.2MWB 光伏发电装置，用于生产供电，每年发电量约 120 万 KWh。本项目在厂区西南侧动力中心增加一台 SG10/630KVA/10KV 变压器，与厂区东侧动力房原有 SG10-2000/10 变压器（原供仓库、门房、制粉车间、综合制剂车间）合并供电至本项目，将入户电压降至 380/220V 供给车间使用。本项目实施后宝龙公司装机变压器容量为 4880KVA，原有用电负荷 3200KVA，本项目用电负荷约为 1350KVA。

(2) 用电负荷

本项目消防用电设备为二级负荷，事故风机为二级负荷，其余普通照明、公辅及工艺动力设备等用电负荷均按三级负荷供电。在厂区变电所内已设有柴油发电机组作为备用电源。

2.7.1.3 消防系统

(1) 消防水源及消防水用量

本工程室外消火栓由消防水泵房内消火栓泵供水，室内消防用水采用临时高压供水，由设在地下消防泵房内消火栓泵由消防水池吸水供给，厂区内东门房旁建有消防泵房1座，设置648m³地下消防水池2座。消防泵房配室内外消火栓合用泵（Q=0~60 L/s，H=70 m，N=75 kW）两台，一用一备；喷淋泵（Q=0~90L/s，H=60 m，N=37 kW）两台，一用一备。厂区最高建筑屋面设置18m³消防初期用水箱，并设置稳压装置。

本项目在4#车间四层进行生产线扩建，相关消防设计报审文件已通过审

查，见附件。本项目未新增消防水量，依托原有泵房的喷淋泵及原建筑内消防栓。4#车间4楼于2024年3月21日已在安庆经开区国土规划建设局进行建设工程竣工验收消防备案。本项目4#车间为多层丙类车间，体积 $V>50000\text{m}^3$ 。室内消火栓用水量为 20L/S ，室外消火栓用水量 40L/S ，火灾延续时间 3h 。4#车间屋顶设 18m^3 消防水箱，保证火灾初期的消防水量。4#车间屋顶设置喷淋稳压泵，用以维持管网压力。

（2）消防联动控制系统

本项目消防系统由消火栓系统、自动喷水灭火系统、应急照明及疏散指示系统、火灾报警系统、防火分隔系统、电梯联动控制（客梯）、火灾警报及消防应急广播系统、防排烟系统组成，由消防联动系统对上述系统进行联动控制，其中消火栓系统、防排烟系统、防火分隔系统除采用联动控制方式外，在厂区原有消防控制室或就近设置手动直接控制装置。此外还有消防专用电话系统、消防设备电源监控系统、防火门监控系统、电气火灾监控系统等进行辅助；本项目消防系统主机（如消防专用电话系统主机、消防设备电源监控主机、电气火灾监控主机等）均设置在厂区消防控制室内（依托）。

（3）防排烟系统

本项目洁净区及疏散走道设置排烟设施，并设置机械补风措施；非洁净区及疏散走道及洁净走道均设置机械排烟系统。

本项目洁净区采用板式排烟口，非洁净区采用排烟阀+单层百叶的方式。保证室内任一点距最近排烟口的距离不大于 30 米。火灾时，消防控制中心根据烟感信号位置，开启排烟风机进行排烟，当排烟温度超过 280°C 时，排烟防火阀关闭并连锁关闭排烟风机。所有排烟风机入口设能自动关闭的排烟防火阀，并连锁关闭排烟风风机。用于洁净室的排烟风机吸入口处设置旁通管，并设置

测试孔，满足业主定期测试要求。所有排烟系统需在现场方便的位置设置手动开启装置。

（4）自动喷水灭火系统

本建筑除电气用房、电梯机房等不宜用水扑救的部位外，均设自动喷淋系统，喷头采用动作温度为 68°C ，流量系数 $K=80$ 、标准响应、标准覆盖面积玻璃球洒水喷头。无吊顶区域采用直立型喷头，有吊顶区域采用吊顶型喷头。本建筑在一层楼梯间内新增一套湿式报警阀供本次四层改造使用。

（5）本项目新增消防设施

表 2-7 本项目新增消防设施一览表

序号	消防器材	位置	数量
1	消火栓	4#车间 4 层	28 个
2	灭火器	4#车间 4 层	37 个
3	防火隔墙	4#车间 4 层排烟机房、电气设备间	30m
4	防火门	4#车间 4 层排烟机房、电气设备间	2 个
5	水喷淋设施	4#车间 4 层	1 套

2.7.1.4 压缩空气系统

本项目在四层净化机房内新增两台 GA37PA 8.5（工作压力 0.75 MPa ）空气压缩机（互为备用）、两台冷干机和两台 1 立方米压缩空气储罐，每台空气压缩机的供气量为 $6.46\text{ m}^3/\text{min}$ ，用风来自于环境。本项目压缩风用量为 $12.92\text{ m}^3/\text{min}$ 。

2.7.1.5 供热系统

本项目供热依托厂区动力中心西侧锅炉房内的两台 WNS6-1.25-YQ、WNS4-1.25-YQ 型锅炉，采用天然气原料，产生蒸汽供车间热风循环烘箱、

组合式空调箱等设备使用，蒸汽压力 0.3 MPa。两台锅炉除原有车间需要蒸汽供热外，同时为本项目供热。其中 WNS6-1.25-YQ 型锅炉额定蒸发量 6t/h，额定工作压力 1.25 MPa；WNS4-1.25-YQ 型锅炉额定蒸发量 4t/h，额定工作压力 1.25 MPa。厂区原有项目蒸汽用量约 7 吨/小时，本项目新增蒸汽用量约 0.5 吨/小时。

2.7.1.6 消毒系统

本项目药品生产洁净区采用臭氧实现室内消毒、灭菌，本项目在车间内空调机房设置了2台臭氧发生器，4台全新风空调机组，6台一次回风空调机组，配合臭氧系统实现室内的消毒杀菌，使洁净区达到D级标准。产生的臭氧利用净化空调循环风对整个生产场所进行定期灭菌、大消毒。该方法主要替代紫外线灯照射和化学熏蒸，没有残余污染。微波干燥灭菌机用于丸剂工序，用于丸剂干燥。

2.7.1.7 制冷系统

宝龙公司药品生产及储存需要对相对温度和湿度进行控制，本项目在动力中心新增2套蓄冰系统，包括2台冷却塔，型号为KST-500，2台双螺杆冷水机组，使用 R22氟利昂作为冷媒，采用循环水密封系统，工作温度零下5℃。

2.7.1.8 通风、空调系统

1、空调系统

本项目夏季空调冷负荷 2300 kW，冬季总热负荷约 850 kW，总空调面积约 4800 m²，夏季冷指标 480 W/m²，冬季热指标为 178 W/m²。冷源由厂区新增的两套蓄冰系统提供；夏季空调机组再热段主要使用 0.3 MPa 蒸汽加热，冬季空调机组加热段主要采用 0.3 MPa 蒸汽加热，空调机组加湿采用干蒸汽加湿器，蒸汽为普通 0.3 MPa 工业蒸汽，均接自厂区内动力中心（依托）。

根据工艺要求在 4#车间 4 层共设置 10 台净化空调机组，其中 4 台全新风空调机组，6 台一次回风空调机组，配合臭氧系统实现室内的消毒杀菌，使洁净区达到 D 级标准。干燥三、干燥四的空调机组吊挂设置在技术夹层，其余洁净区域空调机组、臭氧发生器均设置在本层的净化机房内。

2、通风系统

一般通风系统：卫生间、吸烟室、换鞋间、配电间及其他辅助动力用房根据规范要求设置通风。各通风区域通风量按如下最小换气次数进行计算。

表 2-8 各通风区域通风量按如下最小换气次数

序号	名称	换气次数 (AC/H)
1	配电间	4 AC/H
2	卫生间	10 AC/H
3	物净、男更、女更	4 AC/H
4	废弃物间	6 AC/H

工艺排风：合坨、选丸等房间采用侧墙回风的方式，由排风机排至室外；干燥间、打光间及洗器具间的送排气管的具体布置现场由工艺设备平面细化后确定。此外，在 4# 车间产尘部位（本项目称量功能间存在微量粉尘），采用负压称量罩进行集尘，负压称量罩内自带除尘装置。

2.7.1.9“三废”处理

(1) 固废

上海宝龙安庆药业生产过程中产生的固废主要为废包装等，其中危废由有资质单位处理，本项目产生的危废储存于单独设立的危废库（3#前处理车间东南侧）。

(2) 废气

本项目废气来源于厂区内锅炉房、污水处理站和车间；主要为锅炉燃烧废气、污水处理站气体收集净化废气、车间废气。锅炉采用天然气作为燃料，

锅炉采用低氮燃烧技术，按排放标准，降低氮氧化物排放。

污水处理站废气采用密闭收集、喷淋、除雾、光氧催化、活性吸附处理，达到排放标准排放。

本项目车间内的称量废气经过滤处理后由排气筒排放。其他废气主要来源于热风循环烘箱、隧道微波干燥灭菌机干燥后的水蒸气无组织排放。

(3) 废水

上海宝龙安庆药业生产过程中产生的废水处理依托厂区西南角设置的污水处理池，污水处理时需使用氢氧化钠中和，经处理达标后外排。

2.8 主要设备

本项目涉及的主要工艺设备如下表所示：

表 2-9 主要工艺设备一览表

序号	名称	规格型号	主体材质	数量	工作介质	操作条件		是否为特种设备	备 注
						温度℃	压力 MPa		
1	二维运动混合机	EYH-6000L	304	2	/	常温	常压	否	新增
2	热风循环烘箱	CT-C-II	304	2	蒸汽	80	0.2	否	新增
3	负压称量罩	/	304	1	/	常温	常压	否	新增
4	槽型混合机	CHJ-200C	304	6	/	常温	常压	否	新增
5	双层炼药机	GHL-2- 18.5	304	4	/	常温	常压	否	新增
6	高效全自动制丸机	YUJ-18BZ	304	8	/	常温	常压	否	新增
7	平板输送机	BSJ-500	304	4	/	常温	常压	否	新增
8	自动撒粉机	SFJ-400	304	4	/	常温	常压	否	新增
9	裙边输送机	PSJ-500	304	12	/	常温	常压	否	新增
10	自动抛光机	PQJ-800 (5)	304	4	/	常温	常压	否	新增

11	丸粒滚筒筛	SWG-600	304	4	/	常温	常压	否	新增
12	隧道式微波干燥灭菌机	GWM-80B-5	304	8	电加热	80	常压	否	新增
13	全封闭包衣机	BY-1250	304	33	/	常温	常压	否	新增
14	螺旋选丸机	SWL-5	304	16	/	常温	常压	否	新增
15	丸剂瓶装内包线	/	304	2	/	常温	常压	否	新增
16	丸剂瓶装外包线	/	304	2	/	常温	常压	否	新增
17	药品电子监管码赋码系统	/	304	1	/	常温	常压	否	新增

表 2-10 项目涉及的主要公辅工程设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	是否为特种设备	备注
1	货梯	3 t	2	是	依托
2	客梯	1.35 t	1	是	依托
3	无机房载货电梯	型号: AEF3004 层/4 站/4门 额定载重量2吨	1	是	新增
4	锅炉	WNS6-1.25-YQ	1	是	依托
5	锅炉	WNS4-1.25-YQ	1	是	依托
6	托盘堆垛车	L14C	3	是	依托
7	托盘堆垛车	CDD16	1	是	依托
8	内燃平衡重式叉车	CPC型4.0t	1	是	依托
9	托盘堆垛车	CDD型1.5t	1	是	依托
10	污水处理系统	400吨/天	1	/	依托
11	纯化水系统	3吨/小时	1	/	依托
12	纯水机组	FSJ01X-2	1	否	依托
13	变压器及配电系统	SG10-2000/10	1	/	依托
14	变压器及配电系统	SG10-630/10	1	/	新增
15	双螺杆冷水机组	零下5度	2	否	新增
16	冷却塔	KST-500	2	否	新增
17	冷却塔	KST-100	1	否	新增
18	空气压缩机	GA37PA 8.5	2	否	新增
19	储气罐	1 m ³	2	简单压力容器	新增

20	冷干机	处理量：8.5 Nm ³ /min	2	否	新增
21	臭氧发生器	/	2	否	新增
22	空调机组	回风	6	否	新增
23	空调机组	新风	4	否	新增
24	消防泵	YE2-280S-2	2	否	依托
25	消防泵	XBD6.0/40D-HL	2	否	依托
26	喷淋泵	YX3	1	否	依托
27	光伏发电装置	1.2MWB	1	否	依托

本项目依托的公辅设备不在本次评价范围内。

2.9 安全管理状况

2.9.1 安全管理机构及人员配置

上海宝龙安庆药业有限公司设立安环科，[REDACTED]为安环科经理，另外任命[REDACTED]为专职安全员，任命文件见附件。成立了安全、环保委员会，任命[REDACTED]为主任，下设安全生产管理小组，全面负责公司的各项安全生产事务。

上海宝龙安庆药业有限公司组织机构图如下：

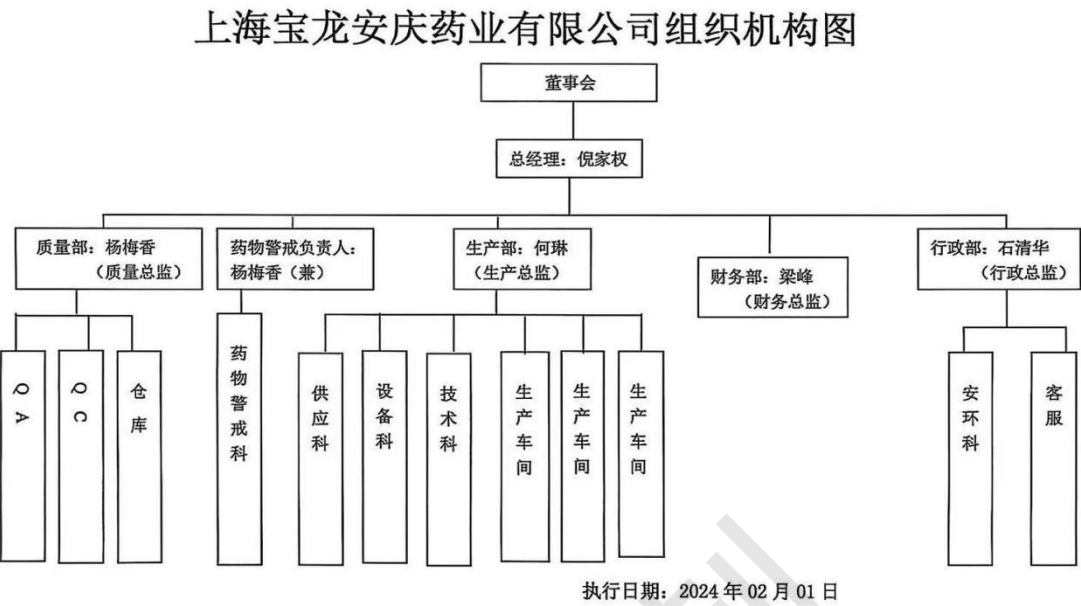


图 2-8 宝龙公司组织机构图

2.9.2 安全生产责任制、安全生产规章制度、安全操作规程

1、安全生产责任制

公司制定有《上海宝龙安庆药业有限公司安全生产责任制汇编》（文件编号：BLYY-AQ-02），其中明确了从总经理到员工，各部门和各岗位的安全责任制，详见下表。

表 2-11 安全生产责任制一览表

序号	责任制名称	序号	责任制名称
1.	总经理安全职责	2.	生产部安全职责
3.	质量部安全职责	4.	行政部安全职责
5.	财务部安全职责	6.	安环科安全职责
7.	设备科安全职责	8.	供应科安全职责
9.	技术科安全职责	10.	生产车间安全职责
11.	药物警戒科安全职责	12.	仓库安全职责
13.	生产部负责人安全职责	14.	质量部兼药物警戒科负责人安全职责
15.	行政部负责人安全职责	16.	财务部负责人安全职责
17.	安环科负责人安全职责	18.	设备科负责人安全职责
19.	供应科负责人安全职责	20.	技术科负责人安全职责

21.	生产车间负责人安全职责	22.	仓库负责人安全职责
23.	安全员安全职责	24.	会计安全职责
25.	出纳安全职责	26.	班组长安全职责
27.	生产工人安全职责	28.	仓库保管员安全职责
29.	维修工安全职责	30.	行政人员安全职责
31.	叉车工安全职责	32.	电工安全职责

2、安全生产规章制度

公司按照国家相关法律、法规的规定，同时结合实际情况制定了《上海宝龙安庆药业有限公司安全生产管理制度》等。企业安全类管理制度详见下表。

表 2-12 安全生产管理制度一览表

序号	管理制度名称
1.	风险查找管理制度
2.	风险研判管理制度
3.	风险处置管理制度
4.	风险预警管理制度
5.	风险防范管理制度
6.	生产区域安全管理规定
7.	有限空间安全管理制度
8.	有限空间作业应急管理制度
9.	安全生产目标管理制度
10.	识别、获取、评审和更新安全生产法律法规、标准规范管理制度
11.	安全专题会管理制度
12.	文件和档案管理制度
13.	安全生产费用提取和使用管理制度
14.	安全生产经费投入预算管理制度
15.	安全生产检查管理制度
16.	消防安全管理制度
17.	粉尘防爆管理制度
18.	特种设备安全管理制度
19.	施工和检维修安全管理制度
20.	生产设备、设施验收管理制度
21.	安全教育培训管理制度
22.	设备、设施变更、拆除、闲置及报废管理制度
23.	工程项目“三同时”管理制度
24.	危险作业安全管理制度
25.	生产设施安全管理制度

26.	化学品安全管理制度
27.	仓库、罐区安全管理制度
28.	交接班管理制度
29.	工作票管理制度
30.	检修挂牌制度
31.	警示标志和安全防护管理制度
32.	危险辨识、风险评价和控制的策划控制制度
33.	相关方及外用工管理制度
34.	应急救援管理制度
35.	变更管理制度
36.	安全事故上报及责任追究管理制度
37.	隐患排查治理管理制度
38.	事故报告、调查与处理管理制度

3、安全操作规程

本项目安全操作规程详见下表。

表 2-13 安全操作规程一览表

序号	安全操作规程名称	序号	安全操作规程名称
1.	磅秤清洁规程	2.	双螺杆冷水机组清洁规程
3.	电子台秤清洁规程	4.	组合式空调器清洁规程
5.	冷却塔清洁规程	6.	DXDK40 II A 颗粒包装机清洁规程
7.	GA 型固定式空气压缩机清洁规程	8.	爬坡输送机清洁规程
9.	圆瓶贴标机清洁规程	10.	热风循环烘箱清洁规程
11.	不干胶贴标机清洁规程	12.	冷库清洁规程
13.	DPH-270D 泡罩包装机清洁规程	14.	二维运动混合机清洁规程
15.	LJ 捆包机清洁规程	16.	XT20-XPM 电梯清洁规程
17.	槽型混合机清洁规程	18.	平板输送机清洁规程
19.	双层炼药机清洁规程	20.	自动撒粉机清洁规程
21.	高效全自动制丸机清洁规程	22.	自动抛光机清洁规程
23.	YUJ-17B 制丸机清洁规程	24.	全封闭包衣机清洁规程
25.	隧道式微波干燥灭菌机清洁规程	26.	YUJ-22B 智能高效全自动制丸机清洁规程
27.	DXDK 型自动包装机清洁规程	28.	螺旋选丸机清洁规程
29.	丸剂包装线清洁规程	30.	丸粒滚筒筛清洁规程
31.	负压称量罩清洁规程		

2.9.3 教育培训情况

1、安全管理人员

企业任命董邦平为安环科经理，主要负责人及安全管理人员均持证上岗。

培训情况详见下表，证书详见附件。

表 2-14 安全管理人员取证情况一览表

人员类别	姓名	安全管理资格证编号	有效期	职务
主要负责人	■	■	2027.4.1	总经理
安全管理人员	■	■	2027.6.11	安环科经理
安全管理人员	■	■	2026.12.11	专职安全管理员
安全管理人员	■	■	2026.12.11	专职安全管理员

2、特种作业人员及特种设备作业人员

企业生产中涉及的特种作业人员有：电工、叉车工等。企业所有特种人员及特种设备作业人员经过培训合格，并持证上岗。证书及取证情况详见附件。

表 2-15 特种作业及特种设备作业人员取证情况一览表

序号	姓名	取证时间	复审时间	有效期	证书编号	工种
1	■	2021.04.13	2024.04.08	2027.04.12	■	高压电工作业
2	■	2024.02.26	/	2027.02.25	■	低压电工作业
3	■	2023.11	/	2027.10	■	叉车工
4	■	2023.10	/	2027.09	■	司炉工
5	■	2023.08	/	2027.07	■	司炉工
6	■	2023.08	/	2027.07	■	司炉工
7	■	2021.07	/	2025.06	■	特种设备安全管理

3、其他人员安全教育培训情况

企业按照规定对新上岗员工进行了入场安全教育，对转岗职工进行了换岗安全教育，培训内容涉及安全相关法律法规、安全基础知识、岗位安全规章制度及安全操作规程、职业病防护、应急救援等，培训合格后上岗。

2.9.4 安全投入情况

上海宝龙安庆药业有限公司安全费用合计 26.5 万元，各个分类投资概算及安全设施投资概算的比例见下表。

表 2-16 安全费用计划

序号	安全生产费用名称	使用数额（万元）	所占比例（%）
1.	公司各级人员安全培训、教育所需费用	1.00	4
2.	从业人员职业卫生、职业健康安全检查费用	3.00	11
3.	应急救援演练、配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护、维护、保养	5.00	19
4.	特种设备安全检测、维护费用	3.50	13
5.	安全标志及标识购买投入经费	0.50	2
6	完善、改造和维护安全防护设施设备费用	2.00	8
7	为从业人员配备符合国家标准个体防护用品、劳保用品、防暑降温的费用	8.50	32
8	日常、专项安全检查投入经费	1.00	4
9	其他与安全生产直接相关的费用	2.00	7
合计		26.5	/

2.9.5 应急救援预案及演练情况

1、应急救援预案编制及备案

《上海宝龙安庆药业有限公司生产安全事故应急预案》于 2024 年 7 月 23 日在安庆经济技术开发区安监环保局备案，备案编号：YA 皖 340801(开)GM(2024)020。

2、应急救援器材配备情况

本项目配置的应急救援器材依托厂区内已有，应急救援物资配备情况如下表所示：

表 2-17 应急救援物资配备情况一览表

序号	应急救援设施名称	设施位置	数量
1.	灭火防护服	微型消防站	6 套

序号	应急救援设施名称	设施位置	数量
2.	02 款防火头盔	微型消防站	6 只
3.	GAB-2004 消防靴	微型消防站	6 双
4.	消防手套	微型消防站	6 双
5.	手电筒	微型消防站	2 个
6.	消防锤	微型消防站	1 只
7.	消防斧	微型消防站	1 只
8.	RONWAY F-25 对讲机	消防控制室	4 只
9.	急救药箱	4#车间应急设施储存间	1 个
10.	警示带	4#车间应急设施储存间	一套
11.	便携式四合一检测装置	4#车间应急设施储存间	2 个

3、应急救援演练情况

企业制定了应急救援预案演练计划, 并开展应急演练, 演练情况详见附件。

3 主要危险、有害因素辨识与分析

3.1 危险有害因素及其分布

3.1.1 危险、有害因素的概念

(1) 危险、有害因素的概念

危害是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。总的说来，危险、有害因素是指能对人造成伤亡、对物造成突发性损坏或影响人的身体健康导致疾病、对物造成慢性损坏的因素。

通常为了区别客体对人体不利作用的特点和效果，分为危险因素（强调突发性和瞬间作用）和有害因素（强调在一定时间范围内的积累作用）。有时对两者不加以区分，统称危险因素。客观存在的危险、有害物质和能量超过临界值的设备、设施和场所，都可能成为危险因素。

(2) 危险、有害因素的产生

所有危险、有害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（伤亡事故、损害人身健康和物的损坏等）均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、散发的结果。故存在能量、有害物质和失控是危险、有害因素产生的根本原因，都是危险、有害因素。

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

在的，是不能完全消除的。

（3）危险、有害因素的分类

对危险、有害因素进行分类是为便于进行危险、有害因素分析。危险、有害因素的分类方法有许多种。本报告中事故分类依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定进行分类；火灾危险性类别依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）进行分类；物料危险依据《危险化学品目录》和《化学品安全技术说明书》进行划分。

3.1.2 项目涉及的危险化学品及性质

本项目生产过程涉及的主要原辅材料包括各种原药材（草药）、蔗糖、糊精、玉米淀粉、滑石粉、微晶纤维素、虫白蜡、浸膏、酒萸肉粉、山药粉等。

另外公辅工程中还涉及天然气、氢氧化钠、臭氧、柴油的使用。

（1）危险化学品：根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整），本项目所在车间 4#车间 4 层实际生产过程中不涉及危险化学品的使用，本项目公辅工程涉及的天然气（序号：2123）（用于锅炉房锅炉燃料）、氢氧化钠（序号：1669）（用于污水处理加药）、柴油（序号：1674）（用于厂区变电所柴油发电机发电）、属于危险化学品（公辅工程依托厂区原有设施的，不在此次安全评价范围内，仅对其匹配性进行分析辨识）。

（2）重点监管的危险化学品：根据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》，本项目天然气为重点监管的危险化学品。

（3）易制毒化学品：根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号）本项目不涉及易制毒危险化学品。

(4) 剧毒化学品：根据《危险化学品目录》(2015 版)，本项目不涉及剧毒化学品。

(5) 高毒物品：根据《高毒物品目录》(卫法监发〔2003〕142 号)，本项目不涉及高毒物品。

(6) 易制爆危险化学品：根据《易制爆危险化学品名录》(中华人民共和国公安部编制，2017 年版) 本项目不涉及易制爆化学品。

(7) 监控化学品：根据《各类监控化学品名录》(工信部令第 52 号)，本项目不涉及一、二、三类监控化学品。

(8) 根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》，本项目不涉及特别管控的危险化学品。

(9) 根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015 版)》，厂区涉及的粉体物质中，微晶纤维素、玉米淀粉、糊精等粉尘属于可燃性粉尘。本项目不涉及爆炸性粉尘环境。

表3-1 危险化学品的理化性能指标、危险性 & 危险类别表

序号	化学品名称	危险化学品目录序号	CAS号	危化品分类	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	LC ₅₀		
1	天然气	2123	8006-14-2	重点监管	气/液	-188	5.0-15	/	/	甲类	易燃气体，类别 1；加压气体
2	氢氧化钠	1669	1310-73-2	/	固	/		/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
3	柴油	1674	/	/	液	/	0.6~6.5	/	/	乙类	易燃液体，类别 3
注	1、表中“/”表示此项无意义，“—”表示此项无资料。 2、表中数据来源于： （1）《危险化学品安全技术全书》及物质的 MSDS 表； （2）《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整）； （3）《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》； （4）《易制爆危险化学品名录》（中华人民共和国公安部公告，2017 年版）； （5）《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号）； （6）《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）； （7）《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号）； （8）《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）； （9）《国家安监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》（安监总厅监管三〔2015〕80 号）。 （10）应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300 号）										

3.1.3 物质危险有害因素识别表

(1) 物理危险：主要涉及燃爆性

柴油发电机所需的柴油，闪点小于 60℃的为乙类火灾危险性物质。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2、其他物质

项目涉及的其他化学品的理化性质和危险特性如下：

表 3-2 其他物质的理化性能指标、危险性表

序号	名称	火险分类	理化性质
1	臭氧	戊	1) 外观与性状：无色气体，液态臭氧呈深蓝色， 固态的呈紫黑色。 2) 熔点：-193℃ 3) 溶解度：不溶于水 4) 安全性：本品具有强氧化能力，对眼睛结膜和整个呼吸道有直接刺激作用。吸入后引起咳嗽、咯痰、胸部紧束感，高浓度吸入引起肺水肿。 长期接触可引起支气管炎，细支气管炎，甚至发生肺硬化。
2	滑石粉	戊	1) 外观与性状：无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色 2) 特性：润滑性、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良物理、化学特性 3) 溶解度：未查到相关数据 4) 安全性：滑石粉与烈性致癌物质石棉密切相关。滑石粉颗粒已被证明是引起癌症患者卵巢和肺部出现肿瘤的原因。近 30 年来，科学家们一直密切细察滑石粉颗粒，并发现了类似石棉的危险之处。
3	微晶纤维素	丙	1) 外观与性状：白色或类白色粉末 2) 熔点：260-270℃，存放时避免明火和高温。 3) 溶解度：不溶于水、稀酸、有机溶剂和油脂， 在稀碱溶液中部分溶解、润胀， 在羧甲基化、乙酰化、酯化过程中具有较高的反应性能。 4) 安全性：本品广泛应用在口服药物制剂和食品中，是相对无毒和无刺激性的物质。本品口服后不吸收，几乎没有潜在的毒性。大量使用可能会引起轻度腹泻，作为药剂辅料无困难。滥用含有纤维素的某些片剂，如吸入或注射给药，都会导致纤维素肉芽肿
4	玉米淀粉	丙	1) 外观与性状：本品为白色粉末；无臭，无味。 2) 熔点：256-258℃，410℃时自燃。 3) 溶解度：溶在有机溶剂中不溶，依胶化度不同微溶或可溶于冷水中。 4) 安全性：预胶化淀粉及淀粉广泛用于口服固体药物制剂中，预胶化淀粉无毒、无刺激性。但大量口服有害。

5	糊精	丙	1) 外观与性状：白色或类白色无定形粉末，无臭、味微甜。在沸水中易溶，在乙醇或乙醚中不溶。 2) 溶解性：溶于沸水，不溶于乙醇、乙醚有机溶剂。 3) 主要用途：固体制剂中主要用作黏合剂和填充剂。 4) 危险特性：禁止粉尘过大，遇明火易发生爆炸
6	活性炭	乙	1) 外观与性状：黑色多孔的固体炭质 2) 熔点：3500℃ 3) 安全性：活性炭不列入危险品类，但是可燃的。着火后不会发生有焰燃烧，只是阴燃；活性炭不会自燃，与汽油、柴油等混合，可能会引起在空气中燃烧；活性炭燃烧时如果通风不足，会生成有毒的一氧化碳。

3.2 生产过程主要危险、有害因素分析

生产过程中存在的危险、有害因素主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）进行辨识。

3.2.1 火灾爆炸

（1）本项目主要采用传统草药粉制备中成药，采用的原辅料大多是可燃物品，若混合过程中遇到火源或者静电火花等可能引燃物料；另外车间内机械设备过热、电气线路打火、员工违章带入火源等都可能引燃物料；

（2）本项目在称量过程中会存在微量的可燃性粉尘，项目在生产过程中。采用负压称量罩进行过滤除尘，设置了过滤模块来收集粉尘，若设备静电接地或风罩内通风失效，有可能出现粉尘爆炸事故；

（3）本项目设备若未按照清理制度严格执行，可能存在粉尘积聚的情况，遇高温、明火、静电等就可能发生粉尘爆炸事故。

（4）在合坨工序中若物料添加过快，可能导致粉尘逸散形成粉尘环境，易引发粉尘爆炸事故。

（5）生产系统中的防雷、防静电设施不符合规范要求或失效，有引起火

灾、爆炸的危险。

(6) 作业人员违反规定穿戴易产生静电的衣物等上岗而产生的静电火花、检修时的动火作业等可能导致火灾爆炸事故。作业过程中使用铁制器具、敲打设备和管道等产生火花，可引起易燃物、爆炸性混合物火灾、爆炸。

(7) 厂区内叉车电瓶充电区域若通风不良，充电设施未进行可靠接地，附近存在大量易燃物品，均有可能发生火灾爆炸事故。

(8) 本项目在车间内新增两台变频风冷无油螺杆空气压缩机，另外还涉及压缩空气储罐（简单压力容器），空压机可能会产生微量乙炔等碳氢化合物，如含量超标或不及时清除还会增加火灾、爆炸的危险；气体压力超材质破坏强度极限导致空气储罐、附属设备、管道、阀门等的物理爆炸。

(9) 本项目新增一台干式变压器，变压器发生火灾的主要原因有：

1) 绕组绝缘损毁产生短路（如老化、变质、绝缘强度降低、焊渣或铁磁物质进入变压器、制造质量不良等）引起的着火事故。

2) 变压器主绝缘击穿（如操作不当引起过电压，变压器内部发生闪络，密封不良，水漏入变压器、电缆虚接等），引发变压器着火。

3) 分接开关和绕组连接处接触不良，产生高温。

4) 磁路发生故障，铁芯故障，产生涡流、环流发热，引起变压器故障等。

5) 小动物或金属导线、照明线、锡铂和其他杂物造成变压器短路也引起变压器起火。

3.2.2 机械伤害

(1) 项目运行过程中，各种高速旋转的电机、泵、传动轴、刀片等传

送装置以及往复运动部件的外露运动部分，因防护罩、防护栏杆等缺失或损坏，当直接与人体接触时，可能会造成夹击、碰撞、卷入、绞等伤害；

（2）在巡回检查时，作业人员太靠近运动部件、因路面太滑而滑倒，会造成作业人员身体的手脚等部位被挤伤、轧伤；

（3）在设备运行时，作业人员处理跑料、打扫卫生，稍不注意，也会造成作业人员身体的挤伤、轧伤；

（4）在设备检修时，没有人监护，或配合不当，安全隔离措施不到位也会造成作业人员身体的挤伤、轧伤。

3.2.3 灼烫

生产过程中原料药炼药等生产过程中需要采用高温蒸汽，各种原料药烘干时温度也大多在 60℃ 以上，若外露高温部位未采取保温措施，操作人员未佩戴防烫防护用品、违章触碰高温部件，可能引起灼烫事故。

另外在干燥过程中，使用的热风循环烘箱、组合式空调箱蒸汽支管与设备连接通常采用软管，若蒸汽管道阀门、法兰或金属软管本体及连接处破损可导致蒸汽大量喷出引起烫伤。

3.2.4 触电

该项目设置的各种电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路及各类工艺设备，在操作使用过程中均有可能发生触电事故，其引发触电事故的主要原因如下：

（1）用电设备不符合安全要求或维修不良导致防触电装置失效，如设备无保护接地（零）或接地不规范，接线端子裸露而无防护罩，电气线路、插头、插座等老化、绝缘层损坏、失效等原因造成触电事故；

(2) 在生产过程中, 电气设备等应使用而未使用安全电压的, 如果导线磨损, 或未安装触电保安装置或操作失误, 有可能引起触电事故;

(4) 作业人员缺乏安全用电知识, 如设备维修时未确认是否已切断电源, 私接、乱拉临时用电线路, 使用非安全电压的工作行灯, 使用 I 类手持电动工具时不加漏电保护器等可造成触电事故;

(4) 违章指挥、违章作业, 如非电工人员或无证维修、接装电气装置, 电工作业时违反电工安全操作规程, 不按安全要求穿戴劳动防护用具等可造成触电伤害。

3.2.5 高处坠落

本项目生产区域存在大量操作平台等, 部分操作平台高度超过 2m, 高处作业时安全防护装置缺陷或损坏、安全防护措施不到位、作业人员思想麻痹或违章作业等情况时, 就可能发生作业人员高处坠落事故。

3.2.6 中毒窒息

(1) 本项目厂房采用臭氧作为消毒灭菌剂, 若由于通风系统故障导致厂房内臭氧含量过高, 可能发生中毒窒息事故;

(2) 洁净厂房内疏散相对困难, 且通风系统互通; 若厂房发生火灾, 导致人员中毒窒息的可能性较大。

3.2.7 物体打击

(1) 在生产巡查和设备维修时, 存在因人的不安全行为和物的不安全状态而造成的工具、附件、零部件等物体失落、飞落、坠落等, 导致物体打击;

(2) 物料、工具等在搬运过程中如果操作不当, 存在物体打击的危险;

(3) 工具、物体等上下抛掷, 搬运物体时滑落, 设施、设备倒塌, 以及违章作业等均可能造成物体打击事故。

3.2.8 高温

在生产过程中涉及合坨、干燥等高温作业, 在夏季时, 部分工作区域受热辐射的影响室内温度较高。若作业场所通风不良或夏季未采取相应的降温措施, 作业人员可因高温影响体温调节、水盐代谢及循环系统、消化系统、泌尿系统等。当作业人员的热调节发生障碍时, 轻者影响劳动能力, 重者可引起别的病变或中暑。

3.2.9 噪声

生产厂房内噪声源主要位于厂房内的二维运动混合机、炼药机等机械设备。

噪声会对现场作业人员带来健康危害, 长期在高强度噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤, 从暂时性听力下降直至病理永久性听力损失。噪声还可引起头痛、头晕、耳鸣、心悸和睡眠障碍等神经衰弱综合征。对神经系统、心血管系统、消化系统、内分泌系统等产生非特异性损害, 同时对心理有影响作用, 使工人操作时的注意力、身体灵敏性和协调性下降, 工作效率低, 容易发生生产事故及工伤事故。

3.2.10 粉尘危害

本项目产品使用的淀粉、药粉、糖粉等均为粉状固体物料, 生产过程中可能产生粉尘。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，长期接触粉末原料可对职工造成危害。

3.2.11 其他伤害

其他伤害指除上述之外的伤害，如生产过程中的摔伤、扭伤、刺伤及非机动车辆碰撞等。在生产和储存过程中，如果各类辅助用具等，需要人工搬运时，若不小心就有可能砸伤手脚。

3.3 储运过程危险、有害因素分析

3.3.1 仓库储存危险、有害因素分析

本项目原辅材料及产品主要存储于 1#仓库、3#仓库的冷库、4#车间 1 层中间品站以及临时存放于 4#车间 4 层生产线中间站。在储运过程中主要存在以下危害：

（1）物料贮存过程中，若定位标识不清，将会造成仓库内通道不畅、人员跌倒。另外若堆垛过高，会造成货物坍塌。1#仓库采用货架堆放货物，若货架搭设不牢，也可能发生坍塌事故。

（2）仓库内储存物料均为可燃物，若消防器材损坏、缺失，一旦发生火灾时，将会扩大事态的发展。仓库内若无明显的禁烟、禁火标志，作业人员（包括外来人员）带入明火，可能发生火灾事故。

（3）堆垛过高导致上层物料包装物与照明热源长时间接触、下层物料积热等原因，有发生火灾的危险。

（5）若防雷电设施使用过程中损坏、失效，可能遭受雷击，雷电放电引起过电压，可能发生火灾、爆炸事故。

（6）1#仓库内储存有粉状玉米淀粉、微晶纤维素、糊精等，若包装损坏粉尘飞扬可能会形成爆炸危险区域，遇高温、明火、静电等就可能发生爆

炸。物料装卸时采用滚、拖、摔等方式、方法，易引起包装袋破损，粉尘逸散可能对操作工身体健康造成一定的影响。

(7) 原料、产品装卸时若在采用手工操作，搬、举、推、拉及运送重物时，有可能导致的伤害有：椎间盘损伤、韧带或筋损伤、肌肉损伤、神经损伤、擦伤、割伤等。

(9) 1#仓库设置有货用电梯，在使用电梯的过程中会由于设备故障、安全装置失效、牵引绳强度不够等原因而造成电梯坠落事故；电梯在故障维修过程中还有可能造成物体打击；电梯维修过程中电梯门处未设置警示标志，人员误入坠落；还有可能发生由于停电等造成人员受困事故。

3.3.2 厂内运输危险、有害因素分析

(1) 厂内道路没有限速标志；道路的布置不合理；驾驶人员违章驾驶；车辆没有进行定期强制性检验、没有进行登记造册、驾驶员无证驾驶等均可能造成车辆伤害事故。

(2) 厂区内发生火灾、爆炸事故，有可能导致运输车辆的火灾、爆炸事故。

(3) 车辆在厂内运输物料时，可因行驶速度过快、车辆带病运行、路面障碍、视线不良等原因造成物件坠落、包装损坏、物料泄漏，引发车辆伤害等事故。

(4) 车辆进入厂内未实行管制、车辆引导等，易发生车辆伤害事故。

(5) 危险物品在运输中不按规范要求包装、装卸，运输车辆（槽车）未经检验符合要求、车辆驾驶员未经安全培训考核取得危险物品运输资格证书等，在运输过程中可能因车辆交通事故引发危险物品泄漏等事故。

3.3.3 电梯运行中的危险、有害因素分析

本项目在 4#车间新增一台电梯，电梯使用过程中具有一定的危险性，分析如下：

（1）在电梯快速冲顶或者蹶底的过程中，由于惯性作用，常会致使乘客身体与轿厢内部壁板发生碰撞，或者是多名乘客之间的身体撞击造成伤害。一般出现撞击的原因是电梯位置传感器、速度传感器出现故障，或者是曳引力不足造成的。

（2）在电梯轿厢层门敞开或者是电梯外部可以进入电梯，而如果这个时候电梯不在搭乘者平行楼层，就会导致人员失足掉入电梯井道。另外的一种情况就是，在电梯出现故障时，电梯会自动停止运行所有程序，在这样的情况下，乘客如果自行逃离电梯轿厢，也有可能导致坠落。

（3）在电梯运行中的挤压伤害可分为三类，一是人员被挤压在电梯井道底部或缓冲器上；二是乘客的肢体部分被挤压在设备运动机构内；三是，乘客被挤压在轿厢与电梯井道壁之间。而造成挤压伤害的原因是电梯故障造成电梯坠落，或者是电梯过度超载，另外也有可能是操作人员操作不当的原因。

（4）电梯是依靠电力作为动力的，因而电梯内部会存在着一些电路结构。若乘客的身体部位接触到相关带电体，或者是由于电梯故障导致漏电，这种情况下会导致乘客触电而受到伤害。

（5）电梯造成剪切伤害一般有两种可能，一种是在乘客进出轿门时电梯突然快速启动，使乘客身体或者衣物在电梯层门与电梯轿厢之间被剪切或者被拽拉造成伤害。另外就是在电梯井道内部，由于电梯轿厢与墙壁或者附近的电梯轿厢相对运动而造成剪切。

3.4 公辅工程危险、有害因素分析

3.4.1 供配电系统危险、有害因素分析

1、电缆火灾

(1) 电缆附近常有高温的气、水、烟、风管对其作用，导致电缆着火；电缆经过机油系统，机油系统着火将电缆引燃；检修电焊渣火花落入电缆沟内，引起电缆着火。

(2) 由于酸、碱、盐、水及其他腐蚀性气体或液体都有可能使电缆的绝缘强度降低、绝缘层击穿产生电弧，将绝缘层和填料点燃起火。

(3) 电缆的终端头和中间接头安装质量差，接触电阻大，发热引发火灾。电缆接头盒密封不良，进入水、潮气或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔，均可使绝缘强度降低，导致绝缘击穿短路，产生电弧，引起电缆着火。

(4) 电缆制造时存在隐患，安装敷设电缆时曲率半径过小；电缆受外界机械损伤；电缆运行过负荷、过热、过电压等原因都将使电缆绝缘损坏或老化，最终引发电缆相间或对地击穿短路起火。

2、雷击和接地网事故

项目厂房等高大的建筑物、构筑物；变配电和出线系统、主变压器等电气设备均有可能遭遇雷击过电压的危险性。如果接地网施工质量问题，或接地装置局部范围腐蚀严重，致使接地网热稳定能力下降，有造成电气设备失去接地运行、引发严重事故的危险。

3、触电事故

供电系统电气设备多，操作人员面较广，因电气线路或电气设备安装不当或防护不完善等将引起电气设备的绝缘性能降低，有可能引发人身触电事

故。特别在检修时，会因安全组织措施或安全技术措施不完备而造成触电事故。热电厂供电系统及主系统的电压较高，如防护设施存在缺陷或不严格遵守安全操作规程，均有造成触电的危险。

4、新增变压器

(1) 设备在带电状态下未按照规范进行操作可能会造成人员触电事故。

(2) 设备运行中产生的低频噪音，员工长期暴露可能导致听力损伤、心理压力及心血管疾病。

(3) 变压器散热不良或过载时，温度过高可能加速绝缘老化，甚至引发火灾。高温还可能引燃周围可燃物，造成火灾爆炸事故。

(4) 检修过程中存在高处坠落（如配电柜顶部作业）、工具使用不当或遗留异物等风险。此外，如未定期检查绝缘状态可能导致短路、过电压等故障，甚至引发设备烧损。

5、应急柴油发电机

(1) 柴油发电机运行过程中使用柴油，柴油为可燃液体，柴油保管不当、柴油保存在发电机房中，柴油发生泄漏，可能发生火灾事故；

(2) 柴油发电机若电气线路选型不当或安装不良，可能由于过载或短路发生电气火灾；

(4) 柴油发电机组为成型、成套设备，未按照设计要求选用清洁、安全、自动化程度高的先进设备，未选用有资质厂家生产的合格产品，未能保证设备的本质安全，则在运行过程中，故障率高、事故发生率高，安全系数低，在运行过程中可能发生触电、机械伤害、噪声伤害等事故；

(5) 柴油发电机缺少安全防护装置或在维护、维修过程中拆卸后未及时

安装复位，则在运行过程中可能发生机械伤害事故；

3.4.2 给排及制冷水系统危险、有害因素分析

1、冷却水系统危险、有害因素分析

(1) 冷却系统被水中杂物污泥堵塞，严重时，造成水泵吸不上水，使水泵气蚀损坏。

(2) 循环水水质不符合要求，将造成用水设备及相应管道腐蚀、结垢。

(3) 冷水机组、水泵等传动机械缺乏必要的防护罩或防护栏杆，人员巡检与操作时发生机械伤害。

(4) 水泵运行时产生一定的噪声，对作业环境产生一定的噪声危害，人员长期在噪声环境中工作，且个体防护不当，会造成听力损伤并引发各种疾病。噪声还会影响信息传递，可能引发其他事故。

(5) 泵、机使用维护不当，或没有及时检修，造成工艺过程冷却中断和触电、机械伤害。

(6) 冷水机组故障、零部件损坏，导致噪声和物体打击等。

2、污水处理系统危险、有害因素分析

(1) 污水处理池无栏杆、警示标志造成淹溺；机泵的安全防护不完善引起机械伤害；污水处理过程可能产生的有毒气体导致人员中毒；污水处理设备漏电引起触电事故。

(2) 污水处理时需使用氢氧化钠中和，可能发生化学灼烫事故。

3.4.3 空压系统危险、有害因素分析

(1) 积碳的自燃和爆炸，是空压机发生着火、爆炸的主要因素。另外，空压机中还会产生微量乙炔等碳氢化合物，如含量超标或不及时清除还会增

加火灾、爆炸的危险。

(2) 气体压力超材质破坏强度极限导致空气储罐、附属设备、管道、阀门等的物理爆炸。

(3) 防喘振装置失灵，则空压机有发生喘振的可能，严重喘振将损坏机组，影响系统安全。

(4) 空压机的运转部件及压缩气体产生的噪声，对人的听力造成影响。

(5) 空压机在运行过程中会产生振动，振动影响不消除或未有效控制，会损坏机械设备，对人造成振动伤害。

(6) 空压机循环油系统故障、气缸润滑不良等原因，都有可能引起着火、爆炸事故的发生。

(7) 空压机转动部位如无传动、转动防护罩、壳、套、护栏等安全设施，或人员违章作业等，易导致机械伤害事故。

(8) 电气线路老化、绝缘损坏、操作不当，会造成触电事故。

(9) 空压机因空气过滤器堵塞、破损，随空气吸入的尘粒、杂质使油变稠，引发压缩机磨损加剧，阻力增大，会造成压缩机着火、爆炸事故的发生。

(10) 空压机系统中的油、水未定期排放，会导致压缩机着火、爆炸事故。

(11) 空压机的检修过程中，因设备故障、人员失误或者其他原因有可能造成电气伤害、机械伤害等事故。

3.4.4 消防系统危险、有害因素分析

(1) 如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，

将会造成事故损失的加大。

(2) 消防设施未经常检查, 过期和损坏的未及时更换和检修, 人员未经培训和演练。可能造成事故发生时由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时, 使损失扩大。

(3) 宝龙公司设置地下消防水池, 若水池封闭不严, 警示标志破损脱落等, 可能发生人员违章进入水池发生淹溺事故; 若水池盖板质量不良, 还可能发生塌陷引起淹溺。

3.4.5 空气净化、除尘及臭氧系统危险、有害因素分析

(1) 空气净化、除尘过程可能存在可燃的工艺废气、可燃性粉尘等, 当其浓度大并遇火源或热源积聚时, 可能发生爆炸。

(2) 生产过程产生少量的粉尘, 除尘设备、排风管道中有可能有粉尘堆积, 作业人员在巡检或维修通风除尘设备时, 由于设备、阀门不严或管道密闭不良造成粉尘泄漏, 如果人员防护不足, 长期吸入大量的粉尘可能会对人体产生一定影响。

(3) 如遇设备开关缺陷、保护接地装置失效、操作失误、违章操作等均可能发生电气伤害事故, 会造成人员触电、设备烧毁、火灾等事故。

(4) 平台、护栏不符合安全要求、强度不够; 作业人员操作失误或有高处作业禁忌症; 违章作业未穿戴防护用品等因素容易引起高处坠落。

(5) 通风除尘设备运行时会产生很大的噪声, 生产人员长期在噪声环境中工作, 且个体防护不当, 会造成听力损伤并引发各种疾病。

(6) 本项目采用臭氧系统与空调系统配合实现作业场所的杀菌和消毒; 若系统故障导致空调系统内臭氧含量过高, 可能导致现场作业人员中毒窒息。

3.5 有限空间辨识及危险、有害因素分析

3.5.1 有限空间辨识

有限空间是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

本项目涉及的主要有限空间有：

污水池、沉淀池、活性炭吸附塔、废气处理装置、承压蒸汽锅炉、窖井、化粪池、蓄冰槽等。

3.5.2 有限空间危险有害因素

1) 中毒和窒息

大多有限空间需要定期进入进行维护、清理和定检。与这些设备连接的有许多管道、阀门，倘若安全措施不落实，阀门内漏，置换、通风不彻底，氧浓度不合格，有毒有害物质和窒息性气体滞留在有限空间内致使作业人员中毒或窒息。进入有限空间作业，通常是由二人或二人以上同时进行作业，当事故发生后，由于人的心理原因以及其他因素，同作业人员或监护人，不佩戴任何防护用具，急于将受害者救出，从而造成事故的进一步扩大。

2) 高处坠落、机械伤害

有限空间内作业条件比较复杂，在作业过程中由于作业人员的误操作、安全附件不齐全以及风力、高温等环境因素的影响，极易造成高处坠落、机械伤害等事故。

3) 物体打击

本项目许多有限空间入口处设有作业平台，作业人员在作业过程中，由

于其安全意识不强，监护人监护不到位，在传递工具或打开井盖、釜盖等过程中发生物体打击伤害。

4) 触电

作业人员进入有限空间作业，往往需要进行焊接补漏等工作，在使用电气器具作业过程中，由于空间内空气湿度大电源线漏电、未使用漏电保护器或漏电保护器选型不当以及焊把线绝缘损坏等，造成作业人员触电伤害。

5) 爆炸

由于通风不良，有限空间内有害物质挥发的可燃气体在空间内不断聚集，当其达到爆炸极限后，遇明火即会发生爆炸，造成人员、设施的损害。

3.6 检维修过程中的危险、有害因素分析

1、在设备检修中，未制定并严格遵守检修工作的各项规章制度，在检修过程中如果管理不善、组织不好、操作失误等，易引发事故。

2、检修时未注意与运行系统的有效隔离，或隔离措施不当，使运行系统内的可燃物料进入检修设备，可能引发火灾事故。

3、配电柜（箱）等机器、设备修理时，有时必须拆卸掉防护装置，在进行修理时未遵守检修作业规程，在检修的区域和设备上未设置警示标志和禁止标志，对合闸后能够启动、转动的设备，未拆卸掉电源，未悬挂“正在修理，禁止合闸”的警示标牌。在检修作业时，可能发生触电、机械伤害等事故。

4、项目涉及可燃物料的储存和使用，所以在检修过程中，特别是在焊割作业时，容易发生火灾事故。

5、在设备检、维修时，若因身体不适、注意力不集中，违反高处作业

规定或不严格执行操作规程或由于设备（护栏）腐蚀等，可能发生高处坠落事故。

6、检修过程中可能涉及吊装作业，若未对其进行特殊作业管理，易发生起重伤害。

7、在有限空间内检修作业时，若未严格执行“先通风、后检测、再作业”的操作规程，可能出现中毒窒息事故；若施救方式不当，则可能出现群体中毒事件。

8、其他危险因素还有：电焊机触电、烫伤、刺目等；氧炔焊接、切割时火灾、烫伤；使用易产生火花的工具在易燃易爆区作业而导致火灾爆炸事故的发生；检维修机械设备时误启动造成机械伤害等。

3.7 人的不安全行为及安全管理危险性分析

3.7.1 安全管理危险性分析

（1）如公司主要负责人、安全管理人员未取得安全培训资格证，操作人员操作技能不扎实，未对员工进行培训，或特种作业人员无证上岗等，安全管理知识欠缺，可能因安全管理不善导致员工安全意识薄弱，或员工不能掌握应急处理方法等遇紧急情况不能正确处理造成事故；

（2）如公司安全生产责任制、安全管理制度欠缺，或不具备可操作性，不能有效落实，在生产过程中不能严格执行各种作业票证制度，因违章作业造成事故；

（3）如公司对安全重视不足，安全费用过低，或挪用安全费用等，不能满足安全生产需要，可能造成设备的安全状况降低，导致事故；

（4）如特种设备、监视仪表、安全设施未定期检测，特种设备不能满足

安全要求，可能造成意外事故；

（5）如公司制定的应急救援预案未定期进行演练，没有对员工进行培训，未及时对应急救援预案进行改进，在突发事故下，事故救援人员不能很快将事故控制，救援措施不当，可能造成二次事故；

（6）设备的不安全状态是诱发事故的物质基础，未及时维护、保养设备、设施，未定期对强制检验设备进行校验，不能保证设备正常运行时的安全，可能造成意外事故；

（7）工作人员未配备适应于生产特点的防护用品，或未正确佩戴防护用品，在正常生产或遇突发事故时，不能及时起到防护作用，导致意外事故或职业病发生。

3.7.2 人的不安全行为危险性分析

生产过程中人员的失误具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为。按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），导致人的不安全行为的危险、有害因素性如下：

（1）心理性危险、有害因素。因工作负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、辨别功能缺陷等导致不安全行为，继而引发事故；

（2）行为性危险、有害因素。因存在指挥错误，操作错误、监护错误及其他错误等不安全行为，最后酿成事故。如生产过程中存在违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等“三违”现象；

（3）其他危险、有害因素。因作业空间不良、工具不合适、标志不清等导致不安全行为，继而引发事故。

3.8 洁净厂房与人员密集场所危险性分析

4#车间四层除排烟机房、空压机与净化机房（一般区）、外包装线及走道等区域外均为洁净区，本项目洁净区为 D 级洁净区，洁净室内 D 级环境控制温度 18~26℃，相对湿度 45%~65%，洁净区与非洁净区保持 10Pa 的压差，并有测温、测压装置。本次项目改造的四层区域原有防火分区不变，为一个防火分区，防火分区面积为 5994.6m²，厂房内设置喷淋，本项目排烟系统划分成 13 个防烟分区。

根据《人员密集场所消防安全管理》、公安部第73号令《消防监督检查规定》和GA 653-2006《重大火灾隐患判定方法》第3.3条。本项目所在车间内同一时间容纳人员不超过30人，故本项目所在4#车间四层不属于人员密集场所。

1、洁净室内装饰不可避免地会使用一些高分子合成材料，这些材料燃烧速度极快，在燃烧中产生浓烟，可能散发毒气。

2、空间密闭，围护结构气密。一旦发生火灾后，洁净室内部一方面因热量难于排放导致迅速升温，可能发生大面积着火燃烧，另一方面因燃烧不完全，烟量较大不易排出，使室内能见度大大降低，令人窒息昏厥，对于疏散和扑救极为不利。并且由于热量无处释放，大幅缩短洁净室内材料达到燃点的时间。当洁净厂房外墙无窗时，室内万一发生火灾往往一时不容易被外界发现，发现后也不容易选定扑救突破口。

3、洁净厂房建筑内设有人员净化室、物料净化室等，一般平面布置曲折，洁净区对外的总出入口少。各生产用室因洁净度分区以及生产流程等需要，内部区划分隔复杂，工作人员平时出入要通过迂回的路线，增加了疏散

路线上的障碍，延长了安全疏散的距离和时间。

4、洁净厂房内各个洁净室都通过风管彼此串通，一旦发生火灾，特别是火势初起未被发现而又继续送风的情况下，风管成为烟、火迅速外窜的通道，殃及其他。

5、洁净厂房若使用可燃材料和不符合规定的材料，则增加建筑物的火灾荷载，一旦发生火灾，燃烧猛烈，火势难以控制。同时，这些材料燃烧后，散发出大量对人体有毒的气体，使人窒息死亡，同时厂房的承载力也会迅速下降，极易导致整体坍塌事故。

3.9 重大危险源辨识

3.9.1 危险化学品重大危险源辨识与分级依据

危险化学品重大危险源辨识依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

3.9.2 危险化学品重大危险源单元划分与辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

依据《上海宝龙安庆药业有限公司安全现状评价》（2024 年 11 月 6 日）中 3.10 节重大危险源辨识，上海宝龙安庆药业有限公司厂区内划分为 8 个评价单元，且对上海宝龙安庆药业有限公司厂区内现有危险化学品进行重大危险源辨识，辨识结果为上海宝龙安庆药业有限公司各单元均不构成危险化学品重大危险源，且本项目不涉及需要辨识的重大危险源物质，故本次重大危险源辨识结果未发生改变，上海宝龙安庆药业有限公司各单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，确认：本项目不构成危险化学品重大危险源。

3.10 危险、有害因素分析小结

根据以上分析，本项目在运行过程中存在的主要危险、有害因素为火灾爆炸、机械伤害、灼烫、触电、高处坠落、中毒窒息、物体打击、高温、噪声、粉尘危害、其他伤害等。将本项目重要危险、有害因素辨识分析情况总结如下：

表 3-3 生产、储存场所主要危险有害因素

建设项目原辅材料、中间品、副产品、产品等物料危险性及其分布			
序号	物料危险特性	是否存在	可能存在场所（部位）
1	爆炸物（含爆炸性粉尘）	☒ 是 ☐ 否	4#车间四层、4#车间1层中间品站、1#仓库
2	易燃气体	☒ 是 ☐ 否	动力中心锅炉房
3	气溶胶（又称气雾剂）	☐ 是 ☒ 否	/
4	氧化性气体	☐ 是 ☒ 否	/
5	加压气体	☒ 是 ☐ 否	4#车间四层
6	易燃液体	☒ 是 ☐ 否	变电所
7	易燃固体	☐ 是 ☒ 否	/
8	自反应物质和混合物	☐ 是 ☒ 否	/
9	自燃液体	☐ 是 ☒ 否	/
10	自燃固体	☐ 是 ☒ 否	/
11	自热物质和混合物	☐ 是 ☒ 否	/
12	遇水放出易燃气体的物质或混合物（含铝粉和镁屑等）	☐ 是 ☒ 否	/
13	氧化性液体	☐ 是 ☒ 否	/
14	氧化性固体	☐ 是 ☒ 否	/
15	有机过氧化物	☐ 是 ☒ 否	/
16	金属腐蚀物	☐ 是 ☒ 否	/
17	急性毒性	☐ 是 ☒ 否	/
18	皮肤腐蚀/刺激	☒ 是 ☐ 否	污水处理区域
19	其它危险性物料	☒ 是 ☐ 否	4#车间四层

建设项目运行过程中可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布				
序号	主要危险因素		是否存在	可能存在场所（部位）
1	火灾（含铝粉镁屑等自燃引起的火灾）		☒ 是 ☐ 否	4#车间四层
2	爆炸	危化品爆炸	☒ 是 ☐ 否	动力中心
3		粉尘爆炸	☒ 是 ☐ 否	4#车间四层、1#仓库
4		锅炉爆炸	☒ 是 ☐ 否	锅炉房
5		容器爆炸	☒ 是 ☐ 否	4#车间储气罐
6	中毒和窒息		☒ 是 ☐ 否	涉及的有限空间
7	灼烫		☒ 是 ☐ 否	热风循环烘箱、组合式空调箱及高温蒸汽管线、锅炉
8	其它危险因素	机械伤害	☒ 是 ☐ 否	各类泵等机械设备
9		触电	☒ 是 ☐ 否	变电所、高低压配电室、各类电气设备
10		起重伤害	☐ 是 ☒ 否	/
11		车辆伤害	☒ 是 ☐ 否	厂内运输车辆
12		坍塌	☒ 是 ☐ 否	4#车间四层
13		高处坠落	☒ 是 ☐ 否	高处作业点或检修时需要登高的作业点
14		物体打击	☒ 是 ☐ 否	库房、人工搬运过程中
15		辐射危害	☐ 是 ☒ 否	/
16		噪声	☒ 是 ☐ 否	二维运动混合机、炼药机等机械设备
检维修作业中危险作业辨识				
序号	危险作业名称		是否存在	可能存在场所（部位）
1	动火作业		☒ 是 ☐ 否	4#车间
2	进入有限空间作业		☒ 是 ☐ 否	有限空间作业
3	临时用电作业		☒ 是 ☐ 否	检维修临时用电场所
4	高处作业		☒ 是 ☐ 否	高检修场所
5	吊装作业		☒ 是 ☐ 否	大型设备吊装
6	盲板抽堵作业		☐ 是 ☒ 否	/
7	交叉作业		☒ 是 ☐ 否	检维修作业时动火和高处作业交叉等
8	爆破作业		☐ 是 ☒ 否	/
9	其它危险性作业		☐ 是 ☒ 否	/

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元划分是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限、确定范围进行评价的单元。划分评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分。一般应遵循如下的原则：

1、以危险、有害因素的类别为主进行划分

(1) 按工艺方案、总图布置及自然条件、社会环境对建设项目（系统）的影响等方面进行分析和评价时，可将整个建设项目（系统）作为一个评价单元。

(2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划分为一个单元。

①按危险因素类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别进行评价。

②进行安全评价时，可按有害因素（有害作业）的类别划分为评价单元。

2、按装置和物质特征划分

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分；

(4) 按贮存处理危险物质的潜在化学能量、毒性和危险物质的数量划分；

(5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.1.2 评价单元划分结果及划分依据

根据上述评价单元划分原则，遵循《安全验收评价导则》(AQ 8003-2007)提出的评价单元应包含的内容规定，结合行业生产特点和该验收项目实际情况，从提高本质安全程度考虑，将该验收项目划分为6个单元。评价单元及其划分依据详见表4-1。

表 4-1 评价单元的划分结果及划分依据

序号	分析单元	单元内容	理由说明
1.	法律、法规符合性单元	项目相关批准手续，设计设备安装单位相关资质，法定检测内容	依据国家要求，检查相关资料是否符合要求
2.	外部环境及总平面布置单元	选址、四周安全间距、外部环境、自然条件、内部安全间距等。	评价项目选址、外部安全距离条件、内部防火间距等是否符合要求，是否满足安全生产的需要。
3.	建构筑物单元	项目依托的建筑物。	评价项目依托的建构筑物的安全条件是否可以依托。
4.	生产工艺及设备设施单元	本项目涉及的生产工艺及设备设施。	评价设施、工艺装置、设备等是否满足安全生产的需要。
5.	安全设施单元	安全设施运行及完好有效情况、生产装置、储存设施的自动化控制系统、紧急停车系统、可燃气体泄漏报警设施的运行及完好情况。	依据国家要求，检查安全设施是否符合要求
6.	公辅工程单元	给排水、供配电、消防等。	评价项目公辅工程能否满足安全生产的需要。
7.	安全生产管理单元	安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程、安全生产管理机构的设置和安全管理人员的配备、安全培训教育、劳动保护、应急救援等	依据相关要求，检查安全生产管理单元是否满足要求

4.2 评价方法选择

4.2.1 选择的评价方法

结合该项目建设内容及已做安全生产条件和设施综合分析的实际，安全验收评价采用以下两种方法：

- (1) 安全检查表法
- (2) 作业条件危险性分析法

4.2.2 评价方法与评价单元对应关系

评价单元与评价方法对应关系见表4-2。

表 4-2 评价单元与评价方法对应一览表

序号	分析单元	单元内容
1.	法律、法规符合性单元	安全检查表法
2.	外部环境及总平面布置单元	安全检查表法
3.	建构筑物单元	安全检查表法
4.	生产工艺及设备设施单元	安全检查表法、作业条件危险性分析法
5.	安全设施单元	安全检查表法
6.	公辅工程单元	安全检查表法
7.	安全生产管理单元	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表分析是利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷等潜在的危险有害因素进行判别检查，将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定项目的符合性。

安全检查表分析包括三个步骤：

- 1、选择或拟定合适的安全检查表；

2、完成分析；

3、编制分析结果。

安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种有用可行的方法。安全检查表可用于项目发展过程的各个阶段。

4.3.2 作业条件危险性分析法

(1) 方法简介

作业条件的危险性分析法（格雷厄姆—金尼法）是作业人员在具有潜在危险性环境中进行作业时的一种危险性半定量分析方法。它是由美国人格雷厄姆（K.J.Graham）和金尼（G.F.Kinney）提出的，他们认为影响作业条件危险性的因素是 L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境的频繁程度）和 C（一旦发生事故可能造成的后果）。L、E、C 的分值分别见表 4-3~4-5。用这三个因素分值的乘积 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性（见表 4-6）。D 值越大，作业条件的危险性越大。

表 4-3 事故发生的可能性分值 L

分数值	10	6	3	1	0.5	0.2	0.1
事故发生的可能性	完全会被预料到	相当可能	可能，但不经常	完全意外，很少可能	可以设想，很少可能	极不可能	实际上不可能

表 4-4 暴露于危险环境的频繁程度分值 E

分数值	10	6	3	2	1	0.5
暴露于危险环境的频繁程度	连续暴露	每天工作时间内暴露	每周一次或偶然暴露	每月暴露一次	每年几次暴露	非常罕见地暴露

表 4-5 事故造成的后果分值 C

分数值	100	40	15	7	3	1
事故造成的后果	十人以上死亡	数人死亡	一人死亡	严重伤亡	有伤残	轻伤，需救护

表 4-6 危险性等级划分标准

危险性分值 D	≥ 320	$\geq 160-320$	$\geq 70-160$	$\geq 20-70$	< 20
危险程度	极度危险，不能继续作业	高度危险，需要立即整改	显著危险，需要整改	可能危险，需要注意	稍有危险，可以接受

（2）评价步骤

①以模拟作业条件比较为基础，由熟悉模拟作业条件的人员组成专家组。

②由专家组成员按规定标准给 L、E、C 分别打分，取三组分值积的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值（D）来评价作业条件的危险性等级。

5 定性、定量评价

5.1 法律、法规符合性评价单元

法律、法规符合性将针对本项目相关批准手续是否齐全，设计施工单位相关资质是否符合，法定检验是否完整等方面进行评价。

5.1.1 相关批准备案手续齐全性评价

本节对照有关文件、资料，对该项目的法律、法规符合性进行检查，检查情况见表5-1。

表5-1 相关审批及备案情况检查表

序号	相关审查批准及备案内容	实际情况	结论
1.	项目营业执照	上海宝龙安庆药业有限公司已取得营业执照	符合
2.	项目备案文件	《安庆经开区行政审批局项目备案表》（项目代码：2305-340860-04-01-308410）	符合
3.	项目安全生产条件和设施综合分析评审	本项目已编制安全生产条件和设施综合分析，并于 2023 年 11 月通过专家评审	符合
4.	安全设施设计审查评审	本项目已编制安全设施设计，并于 2023 年 12 月通过专家评审	符合
5.	竣工验收组织情况	本项目建设、施工单位联合出具了工程质量竣工验收记录	符合

5.1.2 设计、施工等单位资格符合性评价

表5-2 设计、施工等单位资格符合性检查表

序号	单位性质	单位名称	单位资质	资质符合性
1	设计单位	安徽元诚工程设计有限公司	建筑行业建筑工程乙级 化工石化医药行业乙级 资质证号：A234000131	符合
2	施工单位	上海前江水电设备安装有限公司	水电安装专业承包二级； 资质证号：D231246838	符合

5.1.3 法定验收项目验收情况评价

表5-3 法定验收项目验收情况评价

序号	法定检测内容	承担检测单位	检测报告	结论
----	--------	--------	------	----

1.	建筑工程消防验收意见书	安庆经开区国土规划建设局	《建设工程竣工验收消防备案受理凭证》（安经开建消备凭字（2024）第 011 号）。	符合
2.	防雷防静电装置设施检测	吉林华云气象科技有限公司	检测报告编号：1072017009[AH雷定检]20242017 号，检验有效期至 2025 年 8 月 15 日	符合
3.	安全阀	安庆市西辰设备安装工程有限公司	下次检验时间为 2025 年 12 月。	符合
4.	压力表	安庆市计量测试所	下次检验时间为 2025 年 4 月。	符合
5.	电梯	上海汉比检测科技有限公司	下次检验时间为 2025 年 9 月。	符合
6.	叉车	安庆市特种设备监督检验中心	下次检验时间为 2025 年 5 月。	符合
7.	锅炉	安庆市特种设备监督检验中心	下次检验时间为 2025 年 4 月。	符合

5.1.4 评价小结

通过对本项目法律、法规符合性单元的检查评价可知，评价结果符合要求。本项目执行了国家相关法律法规的要求，有关审批文件、证照、文书齐全。建设项目已经交工验收。

5.2 外部环境及总平面布置单元

5.2.1 外部环境及总平布置安全检查表

（1）安全检查表法评价

本节主要根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《医药工业总图运输设计规范》（GB 51047-2014）等标准、规范，对厂址、总平面布局采用检查表法进行检查、评价。检查评价结果见下表。

表5-4 厂址周边环境、总平面布局安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结果
一	厂区选址单元			
1.	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.1 条	本项目位于安庆市经开区内，符合国家产业政策。	符合
2.	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	公司厂址具有方便和经济的交通运输条件。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结果
	件满足企业运输要求时,应尽量利用水运,且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	第 3.0.5 条		
3.	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷,且用水、用电量(特别)大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.6 条	厂址位于安庆市经开区内,水源、电源满足需要。	符合
4.	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.8 条	厂址所在地的工程地质条件和水文地质条件能满足需要。	符合
5.	厂址应满足适宜的地形坡度,尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段,应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.10 条	厂址地形平整。	符合
6.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带;当不可避免时,必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡位于受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业,其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂址位于不受洪水、潮水项目选址符合国家法律法规。	符合
7.	下列地段和地区不得选为厂址: 1、发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区; 2、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 3、采矿陷落(错动)区地表界限内; 4、爆破危险界限内; 5、坝或堤决溃后可能淹没的地区; 6、有严重放射性物质污染影响区; 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域; 8、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; 9、很严重的自重湿陷性黄土地段,厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段; 10、具有开采价值的矿藏区; 11、受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.14 条	本项目厂址地点不存在上述的地形条件和地质缺陷,厂址符合相关要求。	符合
8.	洁净厂房位置选择应符合下列规定,并经技术经济方案比较后确定: 1、应在大气含	《洁净厂房设计规范》	生产厂房周边无铁路、码头、飞机场以及散发	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结果
	尘和有害气体浓度较低。自然环境较好的区域；2、应远离铁路、码头、飞机场、交通要道以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、贮仓、堆场等有严重空气污染、振动或噪声干扰的区域。当不能远离严重空气污染源时，应位于最大频率风向上风侧，或全年最小频率风向向下风侧；3、应布置在厂区内环境清洁，人流、物流不穿越或少穿越的地段。	（GB50073-2013） 第 4.1.1 条	大量粉尘和有害气体的工厂，贮仓、堆场等设施。项目选址符合要求。	
9.	含有洁净厂房的医药企业的厂址选择，应符合下列要求： 1 应设置在大气含尘浓度、含菌浓度和有害气体浓度低，且自然环境好的区域； 2 宜远离铁路、码头、机场、交通要道，以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、仓储、堆场，应远离严重空气污染、水质污染、震动和噪声干扰的区域；不能远离上述区域时，应位于其全年最小频率风向的下风侧。	《医药工业总图运输设计规范》 （GB51047-2014） 第 3.0.14 条	厂址位于安庆市经开区内，自然环境较好；并且远离铁路、码头、机场、交通要道，以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、仓储、堆场、严重空气污染、水质污染、震动和噪声干扰的区域。	符合
10.	医药工业洁净厂房新风口与市政交通主干道近基地侧道路红线之间的距离宜大于 50m。	《医药工业总图运输设计规范》 （GB51047-2014） 第 3.0.15 条	厂房新风口与市政交通主干道近基地侧道路红线之间的距离大于 50m。	符合
11.	工业企业选址，依据我国现行的卫生、安全生产和环境保护等法律法规、标准和拟建工业企业建设项目生产过程的卫生特征及其对环境的要求。职业性有害因素的危害状况，结合建设地点现状与当地政府的整体规划，以及水文、地质、气象等因素，进行综合分析而确定。	《工业企业设计卫生标准》 （GBZ1-2010） 第 5.1.1 条	项目选址符合国家法律法规。	符合
12.	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生评价，并根据评价结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求实施：单位和建设单位制度施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》 （GBZ1-2010） 第 5.1.3 条	厂址周围无危害健康的场所和设施。	符合
二	总平面布置单元			
13.	总平面布置，应符合下列要求： 1、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012）	厂区的功能分区各项建筑物、设施的布置合理。符合生产流程、操	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结果
	合多层布置； 2、按功能分区，合理地确定通道宽度； 3、厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	第 5.1.2 条	作要求和使用功能。	
14.	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1.应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2.应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3.应符合各种工程管线的布置要求； 4.应符合绿化布置的要求； 5.应符合施工、安装与检修的要求； 6.应符合竖向设计的要求； 7.应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.4 条	1.通道两侧建筑物、构筑物及露天设施符合防火、安全与卫生间距的要求； 2.道路符合厂区布置要求； 3.各种工程管线符合布置要求； 4.绿化符合布置的要求； 5.施工、安装与检修符合要求； 6.竖向设计符合要求； 7.预留发展用地符合要求。	符合
15.	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1.运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2.应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3.应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4.应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	1、厂内运输道路能保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2、不涉及铁路； 3、厂内设置有人流通道和物流通道，人流与货流不交叉； 4、出厂的主要货流不与交通干线交叉。	符合
16.	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.10 条	防火间距及消防通道设置均符合要求。	符合
17.	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风。行政办公、质检、研发、生活服务等建筑物及原料药生产车间，宜按南北朝向布置。	《医药工业总图运输设计规范》 (GB51047-2014) 第 4.1.7 条	本项目建筑物均按照南北朝向布置，具有良好的采光和自然通风。	符合
18.	总平面布置应充分利用地形、地势、工程地质条件及水文地质条件，布置建(构)筑物和有关设施，应减少土(石)方工程量和基础工程费用。当地形坡度较大时，建(构)	《医药工业总图运输设计规范》 (GB51047-2014) 第 4.1.6 条	本项目未新建建(构)筑物。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结果
	筑物和生产装置的长边宜顺地形等高线布置。			

(2) 防火间距分析

本项目位于安庆市经开区迎宾西路335号宝龙公司厂区内，公司北侧为迎宾西路，隔路为民居；东侧为三城寺路，隔路为安徽安科余良卿药业有限公司；西侧为民用建筑；南侧为安庆市农资公司仓库。从企业提供的资料和现场勘察，对内、外部平面防火距离进行分析，形成下表。

表5-5 本项目建构筑物与外部设施的防火间距表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	结论
1	东	办公楼（民用，二级）→余良卿厂房（丙类，二级）	A3.4.1	10	67	符合
2		倒班楼/生活中心（民用，二级）→余良卿厂房（丙类，二级）	A3.4.1	10	82	符合
3	南	4#车间（丙类，二级）→安庆市农资公司仓库（丙类，二级）	A3.4.1	10	118	符合
4	西	4#车间（丙类，二级）→民用建筑（民用，二级）	A3.4.1	10	19	符合
5		4#车间（丙类，二级）→民居（民用建筑，二级）	A3.4.1	10	150	符合
6	北	1#仓库（丙类，二级）→民居（民用建筑，二级）	A3.4.1	10	45	符合
注	A-《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）					

表5-6 本项目建构筑物与内部各建构筑物之间防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	结论
一	办公楼（民用，二级）					
1.	东	厂区围墙	A3.4.12	5	5	符合
2.	南	倒班楼（民用，二级）	A5.2.2	6	50	符合
3.	西	2#车间（丙类，二级）	A3.4.1	10	13	符合
4.		1#仓库（丙类，二级）	A3.4.1	10	21	符合
5.	北	厂区围墙	A3.4.12	5	31	符合
二	1#仓库（丙类，二级）					

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	结论
6.	东	办公楼(民用, 二级)	A3.4.1	10	21	符合
7.	南	2#车间(丙类, 二级)	A3.4.1	10	11	符合
8.	西	4#车间(丙类, 二级)	A3.4.1	10	17	符合
9.	北	厂区围墙	A3.4.12	5	5.6	符合
三	提取车间及 3#仓库(丙类, 二级)					
10.	东	倒班楼(民用, 二级)	A3.4.1	10	10	符合
11.	南	蜜库、金工设备库(丙类, 二级)	A3.4.1	10	10	符合
12.		埋地乙醇罐区(20m ³)	A4.2.1 注 6	6	10	符合
13.	西	动力中心(丁类, 二级)	A3.4.1	10	17	符合
14.	北	2#车间(丙类, 二级)	A3.4.1	10	12	符合
四	4#车间(丙类, 二级)					
15.	东	1#车间(丙类, 二级)	A3.4.1	10	17	符合
16.		2#车间(丙类, 二级)	A3.4.1	10	11	符合
17.		提取车间及 3#仓库(丙类, 二级)	A3.4.1	10	22	符合
18.	南	动力中心(丁类, 二级)	A3.4.1	10	14	符合
19.	西	厂区围墙	A3.4.12	5	5.7	符合
20.	北	厂区围墙	A3.4.12	5	5.6	符合
五	动力中心(丁类, 二级)					
21.	东	提取车间及 3#仓库	A3.4.1	10	18	符合
22.	南	仓库(丙类, 二级)	A3.4.1	10	38	符合
23.	西	污水处理池	/	/	2	符合
24.	北	4#车间(丙类, 二级)	A3.4.1	10	14	符合
注	A《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)					

5.2.2 评价小结

通过安全检查表对选址及总平面布置单元进行检查分析, 共检查 18 项, 全部符合要求; 内部、外部防火间距均符合要求。

5.3 建（构）筑物单元

5.3.1 安全检查表

本节主要根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）等标准规范的要求，对本项目依托的建构筑物安全符合性进行检查，结果见下表。

表5-7 依托建（构）筑物单元安全检查

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	生产厂房、仓库的耐火等级、抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定。	A5.4.1	4#车间的耐火等级为二级，抗震设防烈度为 7 度，自然通风、采光良好，采光、照明符合《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）和《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的要求。	符合
2	根据建（构）筑物的防雷类别，按有关标准规定设置防雷电设施。	A5.4.7	各建构筑物按照规范设置了雷电防护设施，并定期检测。	符合
3	单多层丙类厂房和多层丁戊类厂房的耐火等级不应低于三级。使用或产生丙类液体的厂房和有火花、赤热表面、明火的丁类厂房，其耐火等级均不应低于二级。	B3.2.3	4#车间火灾危险性为丙类，耐火等级为二级。	符合
4	厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合 3.3.1 的规定。	B3.3.1	4#车间的火灾危险性为丙类，本次项目建设的四层区域原有防火分区不变，为一个防火分区，防火分区面积为 5994.6m ² ，厂房内设置喷淋，符合要求。	符合
5	员工宿舍严禁设置在厂房内。	B3.3.5	4#车间内未设置员工宿舍。	符合
6	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5 米。	B3.7.1	4#车间四层为一个防火分区，其相邻 2 个安全出口最近边缘的水平距离大于 5 米。	符合
7	厂房内有明火和高温的部位应采用耐火极限不低于 2h 的防火隔墙和其他部位分隔，墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗，确有困难时，可采用防火卷帘。	B6.2.3	车间内无外露火焰的明火部位，高温部位均设置有隔热措施。	符合
8	民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，安全出口不应少于 2 个。	B6.4.11	本项目 4#车间 4 层安全疏散出口为 2 个，疏散门均为向外开启的平开门。	符合
9	建筑占地面积大于 300m ² 的厂房应设置室内消火栓系统。	B8.2.1	4#车间占地面积 7939.82m ² ，厂房内设置了室内消火栓系统。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
10	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。	C 4.2.7	1#仓库与 3#仓库未设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。	符合
11	建筑围护结构的材料应满足保温、隔热、耐火、防潮等要求。	D8.1.3	4#车间围护结构的材料能够满足保温、隔热、耐火、防潮等要求。	符合
12	医药洁净室内的通道宽度应满足物流运输、设备搬运及人员疏散的要求。	D8.1.5	医药洁净室内的通道宽度能满足物流运输、设备搬运及人员疏散的要求。	符合
注:	A 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008) B 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) C 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022) D 《医药工业洁净厂房设计标准》(GB50457-2019)			

5.3.2 评价小结

本验收范围内的厂房等建构筑物建筑面积、耐火等级、防火分区、安全出口设置等符合相关标准规范的要求。

5.4 生产工艺及设备设施单元

5.4.1 安全检查表

5.4.1.1 生产工艺及设备安全检查表

本节主要依据《中华人民共和国安全生产法》、《工业企业设计卫生标准》(GB Z1-2010)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023) 等标准、规范, 对生产工艺及设备设施单元采用检查表法进行检查、评价, 评价结果见下表。

表5-8 生产工艺及设备设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
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。	A 第三十条	本项目新增设备、工艺没有采用国家明令淘汰、禁止使用的生产工艺、设备。	符合
2	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠性的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备, 还应设置符合标准要求的泄压、防爆等安	B 第 5.6.5 条	设备具备必要的防护、减振等安全、卫生装置。除尘设备设施设置了泄压设施。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	全装置。			
3	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	B 第 5.7.1 条	设置有平台等设施。	符合
4	在易于产生静电的场所，应有消除静电措施。 对下列设备管线应作接地处理： A. 生产、贮存、装卸和输送液化石油气、可燃气体、易燃液体的设备和管道； B. 用空气干燥、掺和、输送可燃的粉状塑料、树脂及其他易产生静电积聚的物料 的厂房、设备和管道； C. 在绝缘管线上配置的金属件等； D. 其他。	B 第 6.3.5 条	本项目可能产生静电危害的设备、流动液体、气体或粉体管道采取防静电接地措施。	符合
5	具有火灾爆炸危险的生产过程，应综合考虑防火防爆措施和报警系统，合理选择和配备消防设施。	B 第 6.3.1 条	4#车间四层设置有火灾报警系统，配备有消火栓和灭火器。	符合
6	有可燃性气体和粉尘的作业场所，必须有良好的通风系统；必须采取避免产生火花的措施；通风空气不得循环使用。	B 第 6.3.2 条	本项目 4#车间涉及粉尘场所的通风系统良好；各电气装置均进行接地，作业场所严禁烟火；通风空气未循环使用。	符合
7	生产设备易发生危险的部位，必须有安全标志。	C 第 4.2.2 条	本项目对易发生危险的部位设置有安全标志。	符合
8	凡工艺过程中产生粉尘、有害气体或有害蒸汽的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料装置，并必须有吸入、净化和排放装置，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合《工业企业设计卫生标准》和《工业“三废”排放试行标准》的有关要求。	C 第 3.8.1.1 条	生产区域产生粉尘的场所采用负压称量罩进行集尘除尘（内部自带过滤模块，对回风进行过滤除尘）。	符合
9	若存在下列情况的可能性之一时，生产设备则必须配置紧急开关： ——发生事故或出现设备功能紊乱时，不能迅速通过停车开关来终止危险的运行； ——不能通过一个开关迅速中断若干个能造成危险的运动单元； ——由于切断某个单元会导致其他危险； ——在操纵台处不能看到所控制的全貌。 紧急开关必须有足够的数量，应在所有控制点和给料点都能迅速而无危险地触及。紧急开关的形状应有别于一般开关，其颜色应为红色或有鲜明的红色标记。	C 第 5.6.2 条	生产工艺设备设置有急停按钮。	符合
10	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，	C 第 6.3 条	本项目涉及的高温设备	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	则必须配置防接触屏蔽。		管道设有保温层。	
11	对于逸散粉尘的生产过程，设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制。	D 第 6.1.1.3 条	本项目 4#车间涉及粉尘场所采用负压称量罩进行集尘除尘。	符合
12	高温、强热辐射作业，应根据工艺、供水和室内微小气候等条件采用有效的隔热措施，如水幕、隔热水箱或隔热屏等。偶尔工作人员经常停留或靠近的高温地面或高温壁板，其表面平均温度不应大于 40℃，瞬间最高温度不宜大于 60℃。	D 第 6.2.1.10 条	本项目涉及的高温设备管道设有保温层。	符合
13	医药工业洁净厂房内不得使用压缩空气输送可燃、易爆介质。	E 第 6.4.5 条	本项目未采用压缩空气输送可燃、易爆介质。	符合
14	粉尘涉爆企业应当为粉尘作业岗位从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	F 第 9 条	已为粉尘作业岗位人员提供劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	符合
15	粉尘涉爆企业应当按照《粉尘防爆安全规程》等有关国家标准或者行业标准规定，将粉尘爆炸危险场所除尘系统按照不同工艺分区相对独立设置，可燃性粉尘不得与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，不同防火分区的除尘系统禁止互联互通。存在粉尘爆炸危险的工艺设备应当采用泄爆、隔爆、惰化、抑爆、抗爆等一种或者多种控爆措施，但不得单独采取隔爆措施。	F 第 15 条	本项目仅涉及少量可燃性粉尘，未与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，不同防火分区的除尘系统不互联互通。根据设计不构成粉尘爆炸环境，存在粉尘爆炸危险的除尘器具有泄爆措施。	符合
16	除尘器按下列要求选择和设置清灰装置： a)用于纤维或飞絮除尘的滤网应采用负压吸尘清灰方式。 b)袋式外滤除尘器的滤袋采用脉冲喷吹清灰方式。 c)袋式外滤除尘器的清灰参数(气流、气压、清灰周期、清灰时间间隔等)应按滤袋积尘残留厚度不大于 1mm 设定。 d)袋式外滤除尘器设置清灰压力监测报警装置，当清灰压力低于设定值时应发出声光报警信号。 e)袋式外滤除尘器清灰装置的清灰气源应采用经净化后的除水、脱油的气体，对于导电性粉尘宜采用氮气、二氧化碳气体或其他惰性气体作为清灰气源。	G 第 5.1.5 条	本项目使用三级滤网过滤除尘，除尘方式为负压吸尘。不涉及袋式外滤除尘。	符合
17	除尘系统防静电措施应符合GB12158的要求，电气设备、监测装置报警和控制装置的保护接地应符合GB50058的要求，除尘系统的风管不应作为电气设备的接地导体	G 第 10.3 条	除尘系统防静电措施符合 GB12158 的要求，电气设备、监测装置报警和控制装置的保护接地符合 GB50058 的要求，除	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
			尘系统的风管不作为电气设备的接地导体。	
18	除尘器的布置应远离明火区域，其间距不小于 25m。	G 第 11.3 条	除尘器距离明火设备燃气锅炉的间距大于 25m 符合要求。	符合
注	A 《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021） B 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） C 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） D 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） E 《医药工业洁净厂房设计标准》（GB50457-2019） F 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部令第 6 号） G 《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ 4273-2016）			

5.4.1.2 重大事故隐患安全检查表

本节主要依据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部第 10 号令）对本项目是否涉及重大事故隐患进行判定，具体如下：

表5-9 重大事故隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
一	工贸企业			
1.	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的。	A 第三条	企业制定有《相关方管理制度》对承包单位的安全生产工作协调、管理，定期进行安全检查。	符合
2.	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。		企业特种作业人员均持证上岗。	符合
3.	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。		本项目不涉及金属冶炼。	符合
二	存在粉尘爆炸危险的工贸企业			
4.	粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建(构)筑物内，或者粉尘爆炸危险场所内设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所的。	A 第十一条	本项目称量功能间存在微量粉尘，未设置在非框架结构的多层建（构）筑物内；粉尘爆炸危险场所内未设置员工宿舍、会议室等人员聚集场所。	符合
5.	不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，或者不同建（构）筑物、不同防火分区共用一套除尘系统、除尘系统互联		本项目不涉及不同类别的可燃性粉尘；不涉及不同建筑及防火分	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	互通的	A 第十三条	区共用一套除尘系统，除尘系统不互联互通。	
6.	干式除尘系统未采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施的		本项目设置的小型单级除尘器设置有泄爆设施。	符合
7.	铝镁等金属粉尘除尘系统采用正压除尘方式，或者其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未采取火花探测消除等防范点燃源措施的		本项目不涉及金属粉尘，涉及的可燃性粉尘采用负压称量罩进行过滤除尘。	符合
8.	除尘系统采用重力沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道的		本项目不涉及重力沉降室除尘，且未采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。	符合
9.	铝镁等金属粉尘、木质粉尘的干式除尘系统未设置锁气卸灰装置的		本项目不涉及铝镁等金属粉尘、木质粉尘等。	符合
10.	除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备不符合防爆要求的		本项目不涉及粉尘爆炸区域。	符合
11.	粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前，未设置铁、石等杂物去除装置，或者木制品加工企业与砂光机连接的风管未设置火花探测消除装置的		本项目不涉及粉碎、研磨、造粒等工艺，宝龙公司不属于木制品加工企业。	符合
12.	遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取通风等防止氢气积聚措施，或者干式收集、堆放、储存场所未采取防水、防潮措施的。		本项目不涉及遇湿自燃金属粉尘。	符合
13.	未落实粉尘清理制度，造成作业现场积尘严重的。		企业制定有设备清洁规程，严格规定设备清扫，现场检查无积尘。	符合
三	存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业			
14.	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的。	A 第十三条	公司对有限空间进行辨识并建立安全管理台账，设置有明显的安全警示标志。	符合
15.	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。		公司建立有有限空间安全管理制度，并落实有限空间作业审批。	符合
注	A:《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部第 10 号令）			

5.4.1.3 特种设备重大事故隐患判定

根据《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024），对本项目特

种设备重大事故隐患判定检查如下：

表5-10 特种设备重大事故隐患判定检查表

序号	重大事故隐患项目	本次评价检查情况	是否涉及重大事故隐患
1	特种设备有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 特种设备未取得许可生产、因安全问题国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件。 b) 特种设备发生过事故，未对其进行全面检查、消除事故隐患。 c) 未按规定进行监督检验或者监督检验不合格。 d) 有 4.2~4.10 中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	a) 本项目涉及的特种设备由取得许可生产的厂家制造、未达到被淘汰和报废条件。 b) 特种设备未发生事故。 c) 厂内在用的特种设备均进行了监督检验，且检验合格。 d) 无 4.2~4.10 中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	不涉及
2	锅炉有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”。 b) 热工仪表失效或控制电(气)源中断，导致无法监视、调整主要运行参数。 c) 安全阀(爆破片装置)缺失或失效。 d) 系统报警装置缺失或失效。 e) 联锁保护装置缺失或失效。 f) 熄火保护装置缺失或失效。 g) 电站锅炉主要汽水管道泄漏或锅炉范围内管道破裂。	a) 定期检验的检验结论为“符合要求”。 b) 热工仪表或控制电(气)源正常运行，能够监视、调整主要运行参数。 c) 安全阀有效。 d) 可燃气体报警装置有效。 e) 联锁保护装置有效。 f) 熄火保护装置有效。 g) 不涉及电站锅炉。	不涉及
3	压力容器有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”。 b) 固定式压力容器改做移动式压力容器使用。 c) 固定式压力容器、移动式压力容器的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。 d) 快开门式压力容器的快开安全保护联锁装置缺失或失效。 e) 氧舱的接地装置缺失或失效。 f) 氧舱安全保护联锁装置(联锁功能)失效。	a) 本项目涉及的压力容器均为简单压力容器。 b) 未将固定式压力容器改做移动式压力容器使用。 c) 在用的固定式压力容器、移动式压力容器的安全阀有效。 d) 不涉及快开门式压力容器。 e) f) 厂内不涉及氧舱。	不涉及
4	压力管道有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”或“不允许使用”。 b) 安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。	本项目不涉及压力管道。	不涉及
5	移动式压力容器或者气瓶充装有下列情形	本项目不涉及移动式压力容器和气	不涉及

	之一的,应判定为重大事故隐患。 a) 未经许可,擅自从事移动式压力容器充装或者气瓶充装活动。 b) 移动式压力容器、气瓶错装介质。 c) 充装设备设施上的紧急切断装置缺失或失效,仍继续使用的。	瓶。	
6	电梯有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不合格”。 b) 乘客与载货电梯门锁安全回路被短接。 c) 限速器-安全钳联动试验失效。 d) 自动扶梯、自动人行道紧急停止开关缺失或失效。 e) 自动扶梯、自动人行道扶手带外缘与任何障碍物之间距离小于 400mm 时,未按要求装设防护挡板。	a) 定期检验的检验结论符合相关标准要求。 b) 乘客与载货电梯门锁安全回路未短接。 c) 限速器-安全钳联动试验符合要求。 d) e) 厂内不涉及自动扶梯、自动人行道。	不涉及
7	起重机械有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 未经首次检验。 b) 定期检验(含首次检验)的检验结论为“不合格”。 c) 急停开关缺失或失效。 d) 起重量限制器、起重力矩限制器、防坠安全器缺失或失效。 e) 室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置缺失或失效。	厂内不涉及起重机械。	不涉及
8	客运索道有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不合格”或“复检不合格”。 b) 控制室、站台、机房紧急停车开关缺失或失效。 c) 吊厢、吊篮、客车门不能锁闭且未停用。 d) 辅机、备用电源不能启动运行。 e) 电气系统安全回路发生故障后采用短接方法继续运营。	厂内不涉及客运索道。	不涉及
9	大型游乐设施有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不合格”。 b) 安全带、安全压杠和安全挡杆等乘客束缚装置缺失或失效。 c) 座舱舱门锁紧装置缺失或失效。 d) 制动装置、限位装置、防碰撞及缓冲装置、止逆行装置、限速装置缺失或失效。 e) 主要受力部件、重要焊缝及重要螺栓出现	厂内不涉及大型游乐设施。	不涉及

	裂纹、严重变形。		
10	场(厂)内专用机动车辆有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不合格”。 b) 电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效。 c) 制动(包括行车、驻车)装置缺失或失效。 d) 观光列车的牵引连接装置及其二次保护装置缺失或失效。 e) 非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用。	a) 厂内叉车定期检验的检验结论为“合格”。 b) 托盘堆垛车的紧急切断装置有效。 c) 制动(包括行车、驻车)装置有效。 d) e) 厂内不涉及观光列车。	不涉及

5.4.1.4 重大火灾隐患判定

根据《重大火灾隐患判定方法》(GB35181-2017),对本项目是否存在重大火灾隐患进行判定。重大火灾隐患分直接判定和综合判定两种方式。

(1) 直接判定

直接判定要素如表 5.6-2 第 1~10 项检查项,属于该检查项中任意一条即直接认定为重大火灾隐患。

(2) 综合判定要素见检查表第 11~49 条,符合下列条件的应判定为重大火灾隐患:

a) 人员密集场所存在 A7.3.1-A7.3.9 和 A7.5、A7.9.3 规定的综合判定要素 3 条以上(含本数,下同);

b) 易燃、易爆危险品场所存在 A7.1.1~A7.1.3、A7.4.5 和 A7.4.6 规定的综合判定要素 3 条以上;

c) 人员密集场所、易燃易爆危险品场所、重要场所存在任意综合判定要素 4 条以上;

d) 其他场所存在任意综合判定要素 6 条以上。

表5-11 重大火灾隐患判定表

序号	检查项	检查标准	实际情况	结论
一	直接判定要素			

1.	生产、储存和装卸易燃易爆危险品的工厂、仓库和专用车站、码头、储罐区，未设置在城市的边缘或相对独立的安全地带。	A6.1	本项目不涉及易燃易爆的危险品的生产、储存和装卸。	不涉及
2.	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与人员密集场所、居住场所设置在同一建筑物内，或与人员密集场所、居住场所的防火间距小于国家工程建设消防技术标准规定值的 75%。	A6.2	本项目不涉及生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与人员密集场所。	不涉及
3.	城市建成区内的加油站、天然气或液化石油气加气站、加油加气合建站的储量达到或超过 GB 50156 对一级站的规定。	A6.3	本项目不涉及该区域。	不涉及
4.	甲、乙类生产场所和仓库设置在建筑的地下室或半地下室。	A6.4	本项目不涉及该区域	不涉及
5.	公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所的安全出口数量不足或其总净宽度小于国家工程建设消防技术标准规定值的 80%	A6.5	不涉及公共娱乐场所、地下人员密集场所、商店。	不涉及
6.	旅馆、公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所未按国家工程建设消防技术标准的规定设置自动喷水灭火系统或火灾自动报警系统。	A6.6	不涉及旅馆、公共娱乐场所、地下人员密集场所、商店。	不涉及
7.	易燃可燃液体、可燃气体储罐（区）未按国家工程建设消防技术标准的规定设置固定灭火、冷却、可燃气体浓度报警、火灾报警设施。	A6.7	本项目不涉及该区域	不涉及
8.	在人员密集场所违反消防安全规定使用、储存或销售易燃易爆危险品。	A6.8	本项目不涉及该区域。	不涉及
9.	托儿所、幼儿园的儿童用房以及老年人活动场所，所在楼层位置不符合国家工程建设消防技术标准的规定	A6.9	本项目不涉及该区域。	不涉及
10.	人员密集场所的居住场所采用彩钢夹芯板搭建，且彩钢夹芯板芯材的燃烧性能等级低于 GB 8624 规定的 A 级。	A6.10	无人员密集场所。	不涉及
二	综合判定要求			
(一)	总平面布置			
11.	未按国家工程建设消防技术标准的规定或城市消防规划的要求设置消防车道或消防车道被堵塞、占用。	A7.1.1	厂区内消防车道设置符合要求，现场检查未见消防车道堵塞情况。	符合
12.	建筑之间的既有防火间距被占用或小于国家工程建设消防技术标准的规定值的 80%，明火和散发火花地点与易燃易爆生产厂房、装置设备之间的防火间距小于国家工程建设消防技术标准的规定值。	A7.1.2	各建筑物之间防火间距符合要求。	符合
13.	在厂房、库房、商场中设置员工宿舍，或是在居住等民用建筑中从事生产、储存、经营等活动，且不符合 GA 703 的规定。	A7.1.3	未在厂房、库房内设置员工宿舍。	符合
14.	地下车站的站厅乘客疏散区、站台及疏散通道	A7.1.4	不涉及地下车站。	不涉

	内设置商业经营活动场所。			及
(二)	防火分隔			
15.	原有防火分区被改变并导致实际防火分区的建筑面积大于国家工程建设消防技术标准规定值的 50%。	A7.2.1	各建筑防火分区划分符合要求。	符合
16.	防火门、防火卷帘等防火分隔设施损坏的数量大于该防火分区相应防火分隔设施总数的 50%。	A7.2.2	防火门、防火卷帘均保持完好。	符合
17.	丙、丁、戊类厂房内有火灾或爆炸危险的部位未采取防火分隔等防火防爆技术措施。	A7.2.3	本项目 4#车间 4 层设有自动喷水灭火系统、火灾报警系统、防火分隔系统等	符合
(三)	安全疏散设施及灭火救援设施			
18.	建筑内的避难走道、避难间、避难层的设置不符合国家工程建设消防技术标准的规定，或避难走道、避难间、避难层被占用。	A7.3.1	本项目的建筑不涉及避难走道、避难间、避难层。	不涉及
19.	人员密集场所内疏散楼梯间的设置形式不符合国家工程建设消防技术标准的规定。	A7.3.2	不涉及人员密集场所。	不涉及
20.	除 6.5 规定外的其他场所或建筑物的安全出口数量或宽度不符合国家工程建设消防技术标准的规定，或既有安全出口被封堵。	A7.3.3	各建筑安全通道及安全出口设置符合要求。	符合
21.	按国家工程建设消防技术标准的规定，建筑物应设置独立的安全出口或疏散楼梯而未设置。	A7.3.4		符合
22.	商店营业厅内的疏散距离大于国家工程建设消防技术标准规定值的 125%	A7.3.5	不涉及商业营业厅。	不涉及
23.	高层建筑和地下建筑未按国家工程建设消防技术标准的规定设置疏散指示标志、应急照明，或所设置设施的损坏率大于标准规定要求设置数量的 30%；其他建筑未按国家工程建设消防技术标准的规定设置疏散指示标志、应急照明，或所设置设施的损坏率大于标准规定要求设置数量的 50%。	A7.3.6	各建筑物设置了疏散指示标志、应急照明。	符合
24.	设有人员密集场所的高层建筑的封闭楼梯间或防烟楼梯间的门的抓坏率超过其设置总数的 20%，其他建筑的封闭楼梯间或防烟楼梯间的门的损坏率大于其设置总数的 50%。	A7.3.7	无人员密集场所。	不涉及
25.	人员密集场所内疏散走道、疏散楼梯间、前室的室内装修材料的燃烧性能不符合 GB 50222 的规定。	A7.3.8	无人员密集场所。	不涉及
26.	人员密集场所的疏散走道、楼梯间、疏散门或安全出口设置栅栏、卷帘门。	A7.3.9	无人员密集场所。	不涉及
27.	人员密集场所的外窗被封堵或被广告牌等遮挡。	A7.3.10	无人员密集场所。	不涉及
28.	高层建筑的消防车道、救援场地设置不符合要求或被占用，影响火灾扑救。	A7.3.11	厂区内的建筑不涉及高层建筑。	不涉及

29.	消防电梯无法正常运行。	A7.3.12	厂区内各电梯均正常运行。	符合
(四)	消防给水及灭火设施			
30.	未按国家工程建设消防技术标准的规定设置消防水源、储存泡沫液等灭火剂	A7.4.1	厂区内按规定设置有消防水池。	符合
31.	未按国家工程建设消防技术标准的规定设置室外消防给水系统,或已设置但不符合标准的规定或不能正常使用。	A7.4.2	室外消火栓均正常。	符合
32.	未按国家工程建设消防技术标准的规定设置室内消火栓,或已设置但不符合标准的规定或不能正常使用。	A7.4.3	室内消火栓均正常。	符合
33.	除旅馆、公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所外,其他场所未按国家工程建设消防技术标准的规定设置自动喷水灭火系统。	A7.4.4	在仓库内按规定设置有自动喷水灭火系统,且正常使用。	符合
34.	未按国家工程建设消防技术标准的规定设置除自动喷水灭火系统外的其他固定灭火设施。	A7.4.5	不涉及除自动喷水灭火系统外的其他固定灭火设施。	不涉及
35.	已设置的自动喷水灭火系统或其他固定灭火设施不能正常使用或运行。	A7.4.6	自动喷水灭火系统能正常使用。	符合
(五)	防烟排烟设施			
36.	人员密集场所、高层建筑和地下建筑未按国家工程建设消防技术标准的规定设置防烟、排烟设施或已设置但不能正常使用或运行。	A7.5	不涉及此类场所。	不涉及
(六)	消防供电			
37.	消防用电设备的供电负荷级别不符合国家工程建设消防技术标准的规定。	A7.6.1	消防设施按二级负荷供电,符合要求。	符合
38.	消防用电设备未按国家工程建设消防技术标准的规定采用专用的供电回路。	A7.6.2	消防用电设备均采用专用供电回路供电,设置了消防用电设备末端自动切换装置。	符合
39.	未按国家工程建设消防技术标准的规定设置消防用电设备末端自动切换装置,或已设置但不符合标准的规定或不能正常自动切换。	A7.6.3		符合
(七)	火灾自动报警系统			
40.	除旅馆、公共娱乐场所、商店、其他地下人员密集场所以外的其他场所未按国家工程建设消防技术标准的规定设置火灾自动报警系统。	A7.7.1	按规定设置有火灾自动报警系统,且能正常使用。火灾报警系统、防烟排烟系统、消防水泵能正常联动控制。	符合
41.	火灾自动报警系统不能正常运行。	A7.7.2		符合
42.	防烟排烟系统、消防水泵以及其他自动消防设施不能正常联动控制。	A7.7.3		符合
(八)	消防安全管理			
43.	社会单位未按消防法律法规要求设置专职消防队。	A7.8.1	按规定,宝龙公司不需要设置专职消防队。	不涉及
44.	消防控制室操作人员未按 GB 25506 的规定持证上岗。	A7.8.2	消防操作人员持证上岗。	符合

(九)	其他			
45.	生产、储存场所的建筑耐火等级与其生产、储存物品的火灾危险性类别不相匹配,违反国家工程建设消防技术标准的规定。	A7.9.1	各建筑的耐火等级与所生产、储存的物品火灾危险性类别相匹配。	符合
46.	生产、储存、装卸和经营易燃易爆危险品的场所或有粉尘爆炸危险场所未按规定设置防爆电气设备和泄压设施,或防爆电气设备和泄压设施失效。	A7.9.2	本项目不涉及爆炸危险区域。	符合
47.	违反国家工程建设消防技术标准的规定使用燃油、燃气设备,或燃油、燃气管道敷设和紧急切断装置不符合标准规定。	A7.9.3	燃气管道敷设和燃气设备切断阀符合要求。	符合
48.	违反国家工程建设消防技术标准的规定在可燃材料或可燃构件上直接敷设电气线路或安装电气设备,或采用不符合标准规定的消防配电线缆和其他供配电线缆。	A7.9.4	现场检查,未发现此类场所。	符合
49.	违反国家工程建设消防技术标准的规定在人员密集场所使用易燃、可燃材料装修、装饰。	A7.9.5	不涉及该类场所。	符合
注	A—《重大火灾隐患判定方法》(GB35181-2017)			

5.4.2 生产工艺及设备设施单元作业条件危险性

本节运用作业条件危险性分析方法对生产场所及储存场所单元的生产作业条件进行分析,结果详见下表:

序号	作业场所	可能导致事故	分级				危险等级
			L	E	C	D	
1.	4#车间四层	火灾、爆炸	1	6	7	42	比较危险, 需要注意
2.		物体打击	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
3.		机械伤害	3	6	3	54	比较危险, 需要注意
4.		触电	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
5.		噪声	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
6.		灼烫	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
7.		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
8.		物理爆炸	1	6	7	42	比较危险, 需要注意
9.	1#仓库与 3#仓库的冷库	物体打击	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
10.		机械伤害	3	6	3	54	比较危险, 需要注意
11.		触电	1	6	3	18	稍有危险, 可以接受
12.		火灾、爆炸	1	6	7	42	比较危险, 需要注意

5.4.3 评价小结

本节通过安全检查表法和作业条件危险性方法对本项目生产工艺及设备

的危险性进行分析，得出本项目的生产工艺和设备设施符合相关标准规范的要求，其危险等级分别为“比较危险”和“稍有危险”两种。项目生产、储存过程中，需要特别注意“比较危险”作业的安全监管。

5.5 安全设施单元

5.5.1 安全设施运行及完好有效情况

本项目设置的安全设施如下表所示：

表5-12 本项目设置的安全设施采纳情况一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
一、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	10	空调机组	C	符合	正常	新增
2	温度检测和报警设施	10	空调机组	C	符合	正常	新增
3	液位检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
4	流量检测和报警设施	2	净化机房	C	/符合	正常	新增
5	组份检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
6	可燃气体检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
7	有毒、有害气体检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
8	氧气检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	1 套	检测仪，用于检测硫化氢（污水处理站）、臭氧（洁净区消毒后）、氧气（有限空间）	A 3.3.4	符合	正常	新增
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	24	装盒机、皮带传送装置	D 6.1.2	符合	正常	新增
11	防护屏	/	/	/	/	/	/
12	负荷限制器	1	新增货梯	D 6.2.2	符合	正常	新增

13	行程限制器	1	新增货梯	D 3.1.6	符合	正常	新增
14	制动设施	1	新增货梯	D 3.1.6	符合	正常	新增
15	限速设施	1	新增货梯	D 6.1.4	符合	正常	新增
16	防潮	/	/	/	/	/	/
17	防雷设施	多处	厂区内	A 4.3.3	符合	正常	依托原有
18	防晒设施	/	/	/	/	/	/
19	防冻设施	/	/	/	/	/	/
20	防腐设施	854m	4 层管道	A 4.5.1.3	符合	正常	新增
21	防渗漏设施	1 处	4 层车间	A 4.5.1.3	符合	正常	新增
22	传动设备安全锁闭设施	23	传动输送装置	/	符合	正常	新增
23	电器过载保护设施	47	各配电回路和电动机回路	E 2.4.1	符合	正常	新增
24	静电接地设施	560	4#车间 4 层接地	A 4.2.4	符合	正常	新增
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	/	/	/	/	/	/
26	仪表防爆设施	/	/	/	/	/	/
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	/	/	/
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	/	/	/	/	/	/
29	抑制粉尘形成设施	2	称量间	A 4.1.8	符合	正常	新增
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	/
31	防爆工器具	1 套	厂内	A、F	符合	正常	依托原有
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	/
33	防静电设施	/	/	/	/	/	/
34	防噪音设施	10	4#车间 4 层净化机房	A 5.3.2	符合	正常	新增
35	通风设施（除尘、排毒）	10 台	4#车间 4 层净化机房	A 5.3.2	符合	正常	新增
36	防护栏（防撞柱）	476 根	4#车间 4 层走道	A 4.6.1	符合	正常	新增
37	防滑设施	/	/	/	/	/	/
38	防灼烫设施	14	高温设备及管	A5.6	符合	正常	新增

			道、腐蚀性物质场所				
(5) 安全警示标志							
39	指示标志	20	生产装置	A 6.2.1	符合	正常	新增
40	警示作业安全标志	100	4#车间 4 层生产车间	A 6.2.2	符合	正常	新增
41	逃生避难标志	20	4#车间 4 层疏散通道、楼梯间	A 6.2.1	符合	正常	新增
42	风向标	/	/	/	/	/	/
二、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	2	储气罐、蒸汽管道、空气压缩机	A 4.1.10	符合	完好	新增
44	爆破片	/	/	/	/	/	/
45	放空管	/	/	/	/	/	/
46	止逆阀门	5 个	压缩空气管道	H	符合	完好	新增
47	真空系统密封设施	/	/	/	/	/	/
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	1 套	厂区变电所	A 3.3.5	符合	正常	依托原有
49	紧急切断设施	/	/	/	/	/	/
50	分流设施	/	/	/	/	/	/
51	排放设施	/	/	/	/	/	/
52	吸收设施	/	/	/	/	/	/
53	中和设施	/	/	/	/	/	/
54	冷却设施	/	/	/	/	/	/
55	通入或加入惰性气体设施	/	/	/	/	/	/
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	/
57	紧急停车设施	/	/	/	/	/	/
58	仪表联锁设施	10	净化机房	G	符合	正常	新增
三、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	/	/	/	/	/	/
60	安全水封	/	/	/	/	/	/
61	回火防止器	/	/	/	/	/	/

62	防油（火）堤	/	/	/	/	/	/
63	防爆墙	/	/	/	/	/	/
64	防爆门	/	/	/	/	/	/
65	防火墙	30 m	新丸剂车间一期 排烟机房、电气 设备间	B3.3.1	符合	正常	新增
66	防火门	2	新丸剂车间一期 排烟机房、电气 设备间	B3.3.1	符合	正常	新增
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	/
68	水幕	/	/	/	/	/	/
69	防火材料涂层	/	/	/	/	/	/
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施	1 套	4#车间四层	B 8.3.1	符合	正常	新增
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	/
72	蒸气释放设施	/	/	/	/	/	/
73	泡沫释放设施	/	/	/	/	/	/
74	消防栓	28	4#车间四层	B 8.2.1	符合	正常	新增
75	高压水枪（炮）	/	/	/	/	/	/
76	消防车	/	/	/	/	/	/
77	消防水管网	1 套	厂区内（利旧）	A 3.1.13	符合	正常	依托原有
78	消防站	/	/	/	/	/	依托原有
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器	/	/	/	/	/	/
80	喷淋器	/	/	/	/	/	/
81	逃生器	1 套	厂区内（利旧）	A	符合	正常	依托原有
82	逃生索	1 套	厂区内（利旧）	A	符合	正常	依托原有
83	应急照明设施	181 个	疏散走道、前室等	A5.5.3	符合	正常	新增
(11) 应急救援设施							
84	堵漏设施	/	/	/	/	/	/
85	工程抢险装备	1 套	4#车间四层（利旧）	A 5.1.4	符合	正常	依托原有
86	现场受伤人员医疗抢救装备	1 套	4#车间四层（利旧）	A 5.1.4	符合	正常	依托原有

(12) 逃生避难设施							
87	安全通道 (梯)	4	4#车间, 包含四个封闭楼梯间	A 4.1.12	符合	正常	新增
88	安全避难所	/	/	/	/	/	/
89	避难信号	/	/	/	/	/	/
(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	2 套/岗	仓库	I 4.3	符合	正常	安全帽
91	面部防护装备	2 套/岗	污水站	I 4.3	符合	正常	防飞溅面罩
92	视觉防护装备	/	/	/	/	/	/
93	呼吸防护装备	2 套/岗	称量间、污水站	I 4.3	符合	正常	呼吸器
94	听觉器官防护装备	2 套/岗	炼药、混合	I 4.3	符合	正常	防噪耳塞
95	四肢防护装备	2 套/岗	包装	I 4.3	符合	正常	手套、劳保鞋
96	躯干防火装备	2 套/岗	锅炉房	I 4.3	符合	正常	工作服
97	防毒装备	2 套/岗	车间生产区	I 4.3	符合	正常	防毒面具
98	防灼烫装备	2 套/岗	干燥、锅炉房	I 4.3	符合	正常	工作服
99	防腐蚀装备	2 套/岗	污水站	I 4.3	符合	正常	耐腐蚀手套、靴等
100	防噪声装备	2 套/岗	炼药、混合	I 4.3	符合	正常	耳塞
101	防光射装备	/	/	/	/	/	/
102	防高处坠落装备	2 套/岗	仓库	I 4.3	符合	正常	安全带
103	防砸伤装备	1 套/岗	仓库	I 4.3	符合	正常	劳保鞋
104	防刺伤装备	/	/	/	/	/	/
A—《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014) B—《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB 50016-2014) C—《自动化仪表选型设计规范》(HG/T 20507-2014) D—《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) E—《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)							

- F—《防爆工具》(QB/T 2613)
- G—《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014)
- H—《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)
- I—《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》(GB 39800.1-2020)

5.5.2 安全设施设计中建议的落实情况

5.5.2.1 安全设施设计中存在的问题及建议的落实情况检查

表5-13 安全设施设计存在的问题及建议的落实情况检查表

序号	问题及建议	落实情况	是否采纳
1	本企业工程的施工质量直接关系到工程投产后的安全生产,应选择有资质的施工、监理单位,落实建设工程项目的“四制”(即:法人责任制、招标投标制、合同管理制、工程监理制)要求,注意加强施工期工程的检查监督与管理,严格按照规定要求做好工程竣工验收工作,确保工程质量。工程施工建设期内应与各相关方签订安全协议,明确安全责任,制订完善交叉作业的安全管理要求。	本项目仅涉及设备安装,设备安装完成后对每台设备进行了工程竣工验收工作。工程施工建设期内与施工方签订施工合同,明确各方的安全职责。	是
2	工程施工过程及施工验收各环节要严格遵守执行“三同时”审查关。	本项目的安全设施和主体工程符合同时设计,同时施工、同时投入。	是
3	公司成立安全管理机构,并制定有安全生产责任制和安全生产规章制度,制定本项目相关安全操作规程,实现全面安全管理。对危险性作业活动实施作业许可管理,严格履行审批手续。	宝龙公司设有安环科,并制定了全员安全生产责任制和安全生产规章制度,对本项目编制有安全操作规程。对危险性作业活动实施作业许可管理。	是
4	特种设备的制造、安装、改造应当具备下列条件:有与特种设备制造、安装、改造相适应的专业技术人员和技术工人;有与特种设备制造、安装、改造相适应的生产条件和检测手段;有健全的质量管理制度和责任制度。特种设备作业人员,必须按国家要求,经培训取得相应操作资质方可上岗作业。	本项目不涉及特种设备的制造、改造。特种设备作业人员均持证上岗。	是
5	项目建成试运行后,应通过当地相关部门的消防验收或消防备查。	安庆经开区国土规划建设局接收了本项目 4#车间 4 层的消防备案材料,并于 2024 年 3 月 21 日出具了建设工程竣工验收消防备案凭证(安经开建消备凭字【2024】第 011 号)。	是
6	企业要建立健全安全生产动态监控及预警机制。建立健全事故隐患安全监控管理制度,定期开展检查、检测和安全评估。建立健全安全生产预警体系,及时主动了解气象、地质灾害等情况,做好应急处置准备。	宝龙公司制定有风险处置、预警、防范制度,并建立了事故隐患排查制度,定期检查企业安全生产情况。	是
7	装置试车时应应对各类安全附件、安全设施进行检验、试验,确保完好有效,并保存好验证记录,尤其应保存好各种工艺开车前有效性验证记录,为下一步的安全验收打好基础。	宝龙公司联合设备安装部门进行设备安全试车,有保存良好的验收记录。	是

5.5.3 评价小结

《上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目安全设施设计》中设计的安全设施和提出的建议均已采纳。

5.5.4 项目安全设施的检测、检验情况及有效性

1、防雷、防静电设施检测

2024 年 8 月 15 日,吉林华云气象科技有限公司(资质证号:1072017009)对本项目防雷装置进行定期检测,检测结果为合格,检测报告编号:1072017009[AH 雷定检]20242017 号,检验有效期至 2025 年 8 月 15 日。防雷检测报告详见附件。

2、安全阀检测

本项目安全阀由安庆市西辰设备安装工程有限公司检验合格,最近下次检验时间为 2025 年 12 月 29 日,均在有效期内。

3、压力表检测

本项目压力表由安庆市计量测试所对本项目压力表进行校准检测,下次检测时间为 2025 年 4 月 28 日,校准结果符合要求。

4、电气用品检测

本项目使用的绝缘手套、绝缘靴和验电器进行检测,2024 年 11 月 13 日由安庆市科能电力工程有限公司出具试验报告,结果符合要求。

5.5.5 项目施工过程中对原设计的变更情况

安徽元诚工程设计有限公司于 2024 年 11 月 11 日出具设计变更通知单。该变更确认 4#车间 4 层称量间为非爆炸危险区域,将原负压称量罩内照明灯具、电源插座由防爆型变更为普通型。设计变更说明详见附件 21。

经现场查实，本项目所涉及工艺、物料、安全设施的安裝均按照《安全设施设计专篇》要求进行施工、安装，工程质量良好。

5.6 公用工程及辅助设施单元

5.6.1 公辅工程匹配情况

公辅工程满足安全生产要求，见下表。

表5-14 公辅工程匹配情况

序号	配套和辅助工程名称	供应情况	需要情况	能否满足	备注
1	给排水系统	给水水源为市政自来水，供水压力 0.30MPa，经生活生产加压泵加压后供厂区用水，供水能力为 180t/h。	宝龙公司原年用水量约 13 万吨，本项目新增年用水量约 3 万吨。	满足生产需要	循环冷却水为新增，其他依托现有。
2		本项目在 4#车间屋顶上增加了 1 台冷却塔，型号为 KST-100，冷却水处理能力 100m ³ /h。	本项目新增循环水用量为 100m ³ /h。		
3		厂区排水为雨、污分流制。生产工艺废水收集入池、管道输送至厂区西南角的污水处理设施进行处理、达标直接排放。污水处理站收集与处理能力为 400 吨/天。厂区内雨水经雨水管网直接排放	宝龙公司前期项目污水处理量为 50-100 吨/天，本项目污水排放量约为 10 吨/天。		
4		本项目纯水采用原 4#车间纯水机组，纯水制备能力 3t/h。	纯化水量总需求量 1.5t/h，富余量 1.5t/h		
5	供配电系统	宝龙公司采用单回路供电方式，供电电压 10KV，电源来自周边 10KV 电网。本项目厂区西南侧动力中心增加一台 SG10/630KVA/10KV 变压器，与厂区东侧动力房原有 SG10-2000/10 变压器（原供仓库、门房、制粉车间、综合制剂车间）合并供电至本项目，将入户电压降至 380/220V 供给车间使用。本项目实施后宝龙公司装机变压器容量为 4880KVA。	厂区原有用电负荷 3200KVA，本项目用电负荷约为 1350KVA。	满足生产需要	依托现有并新增
6	消防系统	厂区内在东门房旁建有消防泵房一座，设置 648m ³ 地下消防水池两座。消防泵房内设 YE2-280S-2 型、XBD6.0/40D-HL 型消防泵各 2 台以及 YX3 喷淋泵一台。	本项目不新增消防用水量。	满足生产需要	依托现有
7	压缩空气系统	本项目在四层净化机房内新增两台 GA37PA 8.5（工作压力 0.75 MPa）空气压缩机（互为备用）、两台冷干机，单台供气量 6.46m ³ /min，用风来自环境。另新增两台 1 立方米压缩空气储罐。	本项目新增压缩风用量为 12.92m ³ /min。	满足生产需要	新增

序号	配套和辅助工程名称	供应情况	需要情况	能否满足	备注
8	供热系统	本项目供热依托厂区动力中心西侧锅炉房内的两台 WNS6-1.25-YQ、WNS4-1.25-YQ 型锅炉，同时为本项目供热。其中 WNS6-1.25-YQ 型锅炉额定蒸发量 6t/h，额定工作压力 1.25 MPa；WNS4-1.25-YQ 型锅炉额定蒸发量 4t/h，额定工作压力 1.25 MPa。	厂区原有项目蒸汽用量约 7 吨/小时，本项目新增蒸汽用量约 0.5 吨/小时。	满足生产需要	依托现有
9	消毒系统	本项目在车间内空调机房设置了 2 台臭氧发生器，4 台全新风空调机组，6 台一次回风空调机组，配合臭氧系统实现室内的消毒杀菌，使洁净区达到 D 级标准。产生的臭氧利用净化空调循环风对整个生产场所进行定期灭菌、大消毒。	该方法主要替代紫外线灯照射和化学熏蒸，没有残余污染。微波干燥灭菌机用于丸剂工序，用于丸剂干燥。	满足生产需要	新增
10	通风、空调系统	冷源由厂区新增的两套蓄冰系统提供；夏季空调机组再热段主要使用 0.3 MPa 蒸汽加热，冬季空调机组加热段主要采用 0.3 MPa 蒸汽加热，空调机组加湿采用干蒸汽加湿器，蒸汽为普通 0.3 MPa 工业蒸汽，均接自厂区内动力中心（依托）。 一般通风系统：卫生间、吸烟室、换鞋间、配电间及其他辅助动力用房根据规范要求设置通风。	本项目夏季空调冷负荷 2300 kW，冬季总热负荷约 850 kW，总空调面积约 4800 m ² ，夏季冷指标 480 W/m ² ，冬季热指标为 178W/m ² 。	满足生产需要	依托现有并新增
11	制冷系统	宝龙公司药品生产及储存需要对相对温度和湿度进行控制，本项目在动力中心新增 2 套蓄冰系统，包括 2 台冷却塔，型号为 KST-500，2 台双螺杆冷水机组，使用 R22 氟利昂作为冷媒，采用循环水密封系统，工作温度零下 5℃	供应本项目空调系统，保证厂内温湿度。	满足生产需要	新增
12	环保系统	废水：生产过程中产生的废水首先汇入厂区西南角设置的污水处理池，污水处理时需使用氢氧化钠中和，经处理达标后外排。 废气：废气主要为锅炉燃烧废气、污水处理站气体收集净化废气、车间废气。 固废：产生的固废主要为废包装等，其中危废由有资质单位处理，本项目产生的危废储存于厂区现有危废库。	本项目废水及废气处理依托厂区现有设施，厂区内设置有危废库存放固废。	满足生产需要	依托现有

分析小结：本项目依托的供水、供电、消防等公辅工程满足本项目正常运行的需求。

5.6.2 安全检查表

1、给排水及消防系统子单元

本节主要根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等标准规范编制安全检查表，对给排水及消防系统进行评价，评价结果见下表。

表5-15 给排水及消防子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	给水系统的选择应根据当地地形、水源情况，城镇规划、供水规模、水质及水压要求，原有给水工程设施等条件，从全局出发，通过技术经济比较后综合考虑确定。	A3.0.1	水源接自市政供水管网。	符合
2.	负有消防给水任务管道的最小直径不应小于 100mm，室外消火栓的间距不应超过 120m。	A7.1.13	消防给水管道直径 150mm，室外消火栓的间距不超过 120m。	符合
3.	建筑物内以下情况宜采用生活污水与生活废水分流的排水系统。 1、当政府有关部门要求污水、废水分流且生活污水需经化粪池处理后才能排入城镇排水管道时； 2、生活废水需回收利用时	B4.2.2	本项目应有关部门要求采用雨污分流、清污分流。	符合
4.	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	C 第十三条	安庆经开区国土规划建设局接收了本项目 4#车间 4 层的消防备案材料，并于 2024 年 3 月 21 日出具了建设工程竣工验收消防备案凭证（安经开建消备凭字【2024】第 011 号）。	符合
5.	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	D3.7.1	本项目每个防火分区安全出口之间均大于 5m。	符合
6.	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	D3.7.2	本项目每个防火分区安全出口数量大于 2 个。	符合
7.	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统	D8.1.2	厂区设置有室外消火栓。	符合
8.	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器	D8.1.9	各区域均设置有灭火器。	符合

9.	建筑占地面积大于 300m ² 的厂房、仓库应设置室内消火栓系统	D8.2.1	厂房、仓库内设置有室内消火栓。	符合
10.	厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施： 1.人员或可燃物较多的丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于 300m ³ 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间	D8.5.2	本项目厂房内设置有排烟设施。	符合
11.	建筑内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 30min	D10.1.5	建筑物内的应急照明及灯光疏散标志配备有连续供电能力不少于 30min 的备用电源。	符合
12.	在同一灭火器配置场所，宜选用相同类型和操作方法的灭火器。当同一灭火器配置场所存在不同火灾种类时，应选用通用型灭火器	E4.1.2	灭火器选型符合要求。	符合
13.	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	E5.1.3	灭火器摆放符合要求。	符合
14.	冷却塔应远离厂内露天热源，宜靠近主要用水车间。	F2.1.1	冷却塔设置远离厂内露天热源，符合要求。	符合
15.	冷却塔的最高冷却水温不应超过生产工艺允许的最高值	F2.1.11	设置有冷却水温度、流量等检测和调节系统，并设置有备用冷却水。	符合
16.	灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应。	G10.0.1	灭火器的配置符合《消防设施通用规范》和《建筑灭火器配置设计规范》规范要求。	符合
17.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。	E5.1.1 G10.0.4	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点。	符合
注	A-《室外给水设计标准》(GB50013-2018)； B-《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)； C-《中华人民共和国消防法》； D-《建筑设计防火规范》(GB50016-2014，2018 版)； E-《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)； F-《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)； G-《消防设施通用规范》(GB55036-2022)。			

给排水及消防系统检查评价小结：厂区给排水设施及消防设施布置符合要求。

2、供配电系统

本节依据《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)、《低压配电设计规

范》(GB50054-2011)、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等标准规范,对本项目的公用工程供配电系统子单元进行安全符合性检查,检查结果见下表。

表5-16 供配电系统子单元安全符合性检查

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1.	挂墙式配电箱的箱前操作通道宽度,不宜小于1m。	A 第4.2.5条注5	挂墙式配电箱前设置了不少于1m的操作通道。	符合
2.	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级,其他部分不应低于三级。	A4.3.1	配电室的耐火等级为二级。	符合
3.	配电室的门、窗关闭应密合,与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩。	A4.3.7	配电室门窗关闭紧合,设置有挡鼠板。	符合
4.	配电室内除本室需用的管道外,不应有其他管道通过;室内管道上不应设置阀门和中间接头;水气管道与散热器的连接应采用焊接。配电屏的上方不应敷设管道。	A4.1.3	配电室无其他管线通过。	符合
5.	带电部分应全部用绝缘层覆盖,其绝缘层应能长期承受在运行中遇到的机械、化学、电气及热的各种不利影响。	A5.1.1	带电部分设置有绝缘层。	符合
6.	电气装置的外露可导电部分,应与保护导体连接。	A5.2.3	本项目电气装置均进行了可靠接地。	符合
7.	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	A6.1.1	设置有短路及过负荷保护。	符合
8.	布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时,其空隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵。	A7.1.5	空隙按要求封堵。	符合
9.	在爆炸危险区域内,除在配件盘、接线箱或采用金属导管配线系统内,无护套的电线不应作为供配电线路。	B 第5.4.1条第2款	爆炸危险区域内的配电线路均穿管敷设。	符合
10.	各房间经常开启的门、窗,不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	C6.2.3	配电室经常开启的门、窗周边25m范围内无酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合
11.	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白,地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	C6.2.5	配电室内墙表面抹灰刷白,水泥地面铺有绝缘胶垫,房间顶棚刷白。	符合
12.	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内,不应有与其无关的管道和线路通过。	C6.4.1	没有与其无关的管道和线路通过。	符合
13.	长度大于7m的配电室应设两个安全出口,并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大	C6.2.6	配电室不涉及双层布置,安全出口符合要求。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通道的出口。			
14.	金属电缆支架、桥架及竖井全长均必须有可靠的接地。	D5.2.10	金属电缆支架、桥架接地良好。	符合
15.	配电室空气温度和湿度应符合 GB/T24274 和 DL/T 593 的要求，设备区域内应配有温、湿度计。	E6.3.1	配电室空气温度和湿度符合要求，并配有温湿度计。	符合
16.	应配备质量合格、数量满足工作需求的安全工器具： ——绝缘安全工器具：绝缘杆、验电器、携带型短路接地线、绝缘手套、绝缘靴（鞋）等 ——登高作业安全工器具：防静电安全帽、安全带、安全绳等 ——检修工具：螺丝刀、扳手、钢锯、电工刀、电工钳等 ——测量仪表：红外温度测试仪、万用表、接地电阻测试仪等。	E6.1.1	配电室内的安全用具配备符合规定。	符合
17.	安全工器具使用前应进行试验有效期的核查及外观检查，检查表面有无裂纹、划痕、毛刺、孔洞、断裂、有无老化迹象等；对安全工器具的机械、绝缘性能产生疑问时，应追加试验，合格后方可使用。	E6.1.2	配电室内的绝缘设备定期进行检验。	符合
18.	配电室内各种标识应齐全、清楚、正确，设备上不应粘贴与运行无关的标识	E6.2.1	配电室内各种标识齐全、清楚、正确。	符合
19.	配电室内环境整洁，场地平整，设备间不应存放与运行无关的物品，不应有与其无关的管道和线路通过，巡视道路应畅通。	E6.3.10	变电所内环境整洁，无其他杂物。	符合
20.	室内变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫。	E6.3.2	变配电所内低压开关柜前后地面铺设绝缘胶垫。	符合
21.	照明方式的确定应符合下列规定： 1 工作场所应设置一般照明； 2 当同一场所内的不同区域有不同照度要求时，应采用分区一般照明； 3 对于作业面照度要求较高，只采用一般照明不合理的场所，宜采用混合照明； 4 在一个工作场所内不应只采用局部照明； 5 当需要提高特定区域或目标的照度时，宜采用重点照明； 6 当需要通过光色和亮度变化等实现特定需求时，可采用氛围照明。	F3.1.1	配电室内按规范设置了照明。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
备注	A-《低压配电设计规范》(GB50054-2011) B-《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) C-《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013) D-《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》(GB50168-2018) E-《配电室安全管理规范》(DB11/T527-2021) F-《建筑照明设计标准》(GB/T 50034-2024)			

供配电系统检查评价小结：厂区供配电设施布置符合要求。

3、空压及空调系统子单元

表5-17 空压及空调系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	储气罐上必须装设安全阀。	A3.0.18	储气罐上装有安全阀。	符合
2.	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	A4.0.14	空压机采用全封闭结构。	符合
3.	防护装置应便于拆卸和安装，并应有足够的刚度，以防止因人体接触而引起运动件对防护装置的摩擦。	B8.2	防护装置便于拆卸和安装。	符合
4.	安全阀一般每年至少校验一次。	C7.2.3.1.3	安全阀经检验合格，在有效期内。	符合
5.	净化空气调节系统在下列生产场所中的空气不应循环使用：1 生产中使用有机溶媒，且因气体体积聚可构成爆炸或火灾危险的工序 2 三类（含三类）危害程度以上病原体操作区 3 放射性药品生产区。	D9.2.4	本项目生产过程中不涉及上述物质。	符合
注	A-《压缩空气站设计规范》(GB 50029-2014) B-《固定的空气压缩机安全规则和操作规程》(GB/T 10892-2021) C-《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) D-《医药工业洁净厂房设计标准》(GB50457-2019)			

5.7 安全生产管理单元

5.7.1 安全管理单元安全符合性检查评价

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国特种设备安全法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《安徽省安全生产条例》等法律法规和标准对企业的要求制定安全检查表，对本项目单位安全管理情况进行评价。

表5-18 安全管理子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
一	安全生产责任制、安全生产规章制度及操作规程			
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。	A 第四条	宝龙公司建立有健全的全员安全生产责任制和安全生产规章制度，能够按照相关制度要求保障安全生产投入，改善安全生产条件，推动安全生产标准化、信息化建设，积极构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	符合
2.	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责，并负有下列职责： （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。	A 第五条 A 第二十一条	宝龙公司明确了总经理为企业安全生产第一责任人，总经理切实履行了安全职责。	符合
3.	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	A 第二十二条	宝龙公司安全生产责任制明确了各级人员责任范围和考核标准。	符合
4.	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。	A 第二十五条	宝龙安庆药业公司设置了专职安全管理机构安环科，配备有专职安全管理人员，能够履行安全生产职责。	符合
5.	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	A 第二十八条	宝龙公司依照《安全教育培训管理制度》对从业人员均进行了相关知识的培训，有安全教育、	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	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。		培训、学习记录，能够做到培训合格上岗，有培训记录。	
6.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度。并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	A 第四十四条	宝龙公司要求从业人员执行本单位的安全生产规章制度，并如实告知员工岗位危险因素、防范措施及应急措施。	符合
7.	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	A 第二十八条	宝龙公司依照《安全教育培训管理制度》对从业人员均进行了相关知识的培训，有安全教育、培训、学习记录，能够做到培训合格上岗，有培训记录。	符合
8.	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	A 第五十四条	现场检查时，宝龙公司从业人员能够遵守安全生产规章制度和操作规程，正确使用劳动防护用品。	符合
二	安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员配备、培训情况			
9.	前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。高危生产经营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：	A 第二十四条 B 第十五条	宝龙公司配备了 2 名专职安全生产管理人员，设置了专职安全机构（安环科），专职安全生产管理人员取得安全管理人员资格证书。	符合
10.	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	C 第六条	宝龙公司主要负责人和安全生产管理人员参加了安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	符合
三	安全生产投入情况			
11.	安全培训教育费用应满足	A 第二十三条	安全培训教育费用投入满足要求	符合
12.	安全生产奖励应兑现	A 第十六条	依据《安全生产目标管理制度》设置有安全奖励生产。	符合
13.	安全措施、隐患整改投入应到位	B 第十四条	安全措施、隐患整改费用投入到位	符合
14.	安全设施投资应纳入建设项目概算	B 第二十一条	配置有防火、灭火、防雷、防静电、防爆、联锁等安全设施，工作有效，安全设施费用投入	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
			到位。	
15.	劳动防护用品经费应按标准落实	A 第二十三条	劳动防护用品经费按标准提取。	符合
16.	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	A 第五十一条	宝龙公司已为员工办理了工伤社会保险	符合
四 特种设备管理及法定检测、检验				
17.	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	E 第十五条、第四十条	特种设备及时检验，检测合格且在有效期	符合
18.	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	E 第三十三条	特种设备取得了使用登记证	符合
19.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： (一) 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； (二) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录； (三) 特种设备的日常使用状况记录； (四) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； (五) 特种设备的运行故障和事故记录。	E 第三十五条	特种设备建立了档案，定期检验，检测合格且在有效期内	符合
20.	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并做出记录。	E 第三十九条	特种设备安全附件定期进行检验，并有记录。	符合
21.	可燃气体报警仪器检定周期不超过1年。	F 第 5.5 条	可燃气体报警仪已检测合格，在有效期内。	符合
五 劳动保护及职业健康管理				
22.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	A 第四十五条	按照要求配备劳动防护用品，并严格要求穿戴	符合
23.	对从事接触职业病危害作业的劳动者，用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知劳动者。	K 第三十二条	接触职业危害的作业人员均经职业健康体检，检查结果如实告知。	符合
六 隐患排查和危险源管理				
24.	生产经营单位应当建立健全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，并向从业人员通报。	A 第四十一条	有隐患排查制度，并严格执行	符合
25.	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技	I 第十条	企业建立有隐患排查治	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	术人员和其他相关人员排查本单位事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。		理档案，能够按照事故隐患等级进行登记并治理。	
26.	生产经营单位应当加强生产安全事故预防，建立健全事故隐患排查制度，定期组织事故隐患排查，记录事故隐患排查治理情况，对高风险设备、工艺、场所、物品和岗位进行风险辨识，编制事故隐患排查清单。对一般事故隐患，应当及时采取措施予以消除。对重大事故隐患，应当采取有效的安全防范和监控措施，制定治理方案和应急预案。重大事故隐患治理结束后，应当对治理效果进行评估，并向负有安全生产监督管理职责的部门报告。	B 第二十五条	有隐患排查治理档案	符合
七	有限空间管理			
27.	工贸企业主要负责人是有限空间作业安全第一责任人，应当组织制定有限空间作业安全管理制度，明确有限空间作业审批人、监护人员、作业人员的职责，以及安全培训、作业审批、防护用品、应急救援装备、操作规程和应急处置等方面的要求。	H 第四条	制定有《有限空间安全管理制度》，规定了有限空间作业审批程序，现场检查未发现擅自进入有限空间作业情况	符合
28.	工贸企业应当实行有限空间作业监护制，明确专职或者兼职的监护人员，负责监督有限空间作业安全措施的实施。	H 第五条	相关制度及作业票中有相关内容要求	符合
29.	工贸企业应当对有限空间进行辨识，建立有限空间管理台账，明确有限空间数量、位置以及危险因素等信息，并及时更新。	H 第六条	企业经风险辨识列出了有限空间的数量及位置	符合
30.	工贸企业应当根据有限空间作业安全风险大小，明确审批要求。	H 第七条	有限空间安全管理制度对上述要求均有明确规定，企业严格落实。	符合
31.	工贸企业将有限空间作业依法发包给其他单位实施的，应当与承包单位在合同或者协议中约定各自的安全生产管理职责。工贸企业对其发包的有限空间作业统一协调、管理，并对现场作业进行安全检查，督促承包单位有效落实各项安全措施。	H 第八条		符合
32.	工贸企业应当每年至少组织一次有限空间作业专题安全培训，对作业审批人、监护人员、作业人员和应急救援人员培训有限空间作业安全知识和技能，并如实记录。	H 第九条		符合
33.	工贸企业应当在有限空间出入口等醒目位置设置明显的安全警示标志，并在具备条件的场所设置安全风险告知牌。	H 第十条		符合
34.	有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”要求。存在爆炸风险的，应当采取消除或者控制措施，相关电气设施设备、照明灯具、应急救援装备等应当符合防爆安全要求。	H 第十四条		符合
35.	监护人员应当全程进行监护，与作业人员保持实时联	H 第十五		符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	结论
	络，不得离开作业现场或者进入有限空间参与作业。	条		
八	安全生产检查			
36.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	A 第四十六条	宝龙公司制定了《安全生产检查管理制度》、《生产设施安全管理制度》等能够根据生产特点定期开展安全排查，对定期检查中暴露的安全隐患能够及时整改并记录。	符合
37.	查出的隐患整改，定人定期定措施完成；按隐患分级管理的原则，对重大事故隐患，必须立即整改或停产整改	D 第十七条	宝龙公司根据《隐患排查治理管理制度》、《事故报告、调查与处理管理制度》，对相关隐患整改责任到人，逐条落实整改、复查并记录。	符合
注	A-《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年修订） B-《安徽省安全生产条例》（2024 年修订版） C-《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号，2015 年修订版） D-《危险化学品安全管理条例（2013 年修正本）》（国务院令第 645 号） E-《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2014]第 4 号） F-《可燃气体检测报警器》（JJG693-2011） G-《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008） H-《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急部第 13 号） I-《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全监管总局令第 16 号）			

5.7.2 应急救援符合性检查

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急预案管理办法》等法律法规和标准对企业的要求，制定安全检查表，对事故应急救援管理情况进行评价。

表5-15 事故应急救援管理子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，并定期组织演练。	A 第八十一条	宝龙公司主要负责人组织	符合
2.	生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。	B 第五条	制定了本单位的生产安全事故应急救援预案，各分管负责人按照职责落实，并定期进行演练。	符合

3.	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。	B 第六条	公司制定了综合、专项应急预案及现场处置方案。	符合
4.	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。	B 第二十四条	应急预案经过了专家评审，由总经理签字发布，并向周边受影响单位、人员进行告知。	符合
5.	生产经营单位应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	B 第二十六条	应急预案已经向应急管理部门备案，备案编号：YA 皖 340801(开)GM(2024) 020	符合
6.	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。	B 第三十一条	有应急救援预案培训记录	符合
7.	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。	B 第三十八条	宝龙公司有符合要求的应急队伍及物质装备，并对其定期进行检验和维护，保证其适用。	符合
8.	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。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。	B 第三十三、三十四条	宝龙公司制定有应急预案演练计划，定期演练，并对应急预案演练效果进行记录、评估、总结。	符合
注	A 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年修订） B 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令）			

5.7.3 评价小结

本小节采用安全检查表的方法对该公司安全生产责任制、安全生产规章制度、操作规程、安全管理机构设置、安全管理人员配备、安全教育培训、应急管理等方面进行检查，符合国家相关法律法规的要求。

5.8 事故案例

【案例一】粉尘爆炸事故

一、事故概况及经过

2018 年 12 月 31 日 6 时 44 分左右，砂光车间2号砂光机（车间内共有3台砂光机，从北向南编号依次为1号、2 号、3 号）因故障产生大量火花，部分火花进入与砂光机相连接的管道系统（属气力输送系统的一部分，俗称“除尘管道”），引起除尘管道热压车间段安装的火花探测和自动报警装置发生报警。现场作业人员立即停止风机、砂光机，随即联系砂光车间班长吴某。吴某及现场人员对砂光机进行了检查、故障排除，但未对除尘管道内部进行清理，部分火花停留在除尘管道继续阴燃，8 时 58 分 45 秒左右，除尘器内发生燃爆，部分带压烟火由除尘器检修口及旋风除尘器料仓螺旋出料口喷入木纤维屑库，木纤维屑库内发生局部燃爆，造成3名人员死亡。

二、事故原因分析

（1）直接原因：砂光机砂出的火花进入除尘管道，在除尘管道内持续阴燃，开机生产时引起除尘器内部木粉尘燃爆；除尘器检修口盖板因固定不牢固被爆开，大量带压烟火由检修口喷入木纤维屑库，引起木纤维屑库内局部燃爆，导致人员伤亡。

（2）大江木业吴集公司未落实安全生产主体责任，是事故发生的主要原因。

公司未依法制定安全生产责任制，公司组织机构混乱，各岗位的责任人员、责任范围不清；未按规定制定公司安全生产操作规程；公司隐患排查治理工作流于形式；公司未按规定设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。

三、事故防范和整改措施建议

大江木业吴集公司应从这起事故中吸取深刻的教训，切实落实企业安全

生产主体责任，建立健全本单位安全生产责任制，制定完善本单位安全生产规章制度和操作规程，加强对从业人员的安全生产教育和培训，督促从业人员严格执行安全生产规章制度，严格按照国家标准或行业标准改进设备和工艺，完善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，杜绝事故再次发生。

【案例二】机械伤害事故

一、事故经过及危害

1998年1月10日晚，甲操作工在向反应釜内加水时，因看不清水位，用左手盘三角带以带动减速机与锚转动，观察水位，这时乙操作工，误认为要开搅拌，就按下了电动机按钮，转动的皮带轮将甲操作工左手中指指尖削断，被送往医院处理也未痊愈。造成一定残疾。

二、事故原因分析

1、两操作工严重违反了设备操作规程，三角带在没有监护人的情况下用手转，开启设备前没有先查看设备是否正常。

2、电动机皮带没有防护罩。

三、同类事故防止措施

1、组织职工认真学习设备安全操作规程。

2、要在裸露的设备转动部位加防护装置。

【案例三】中毒事故

空调车间通风不良，职工集体中毒。

一、事故经过及危害

某家用电器厂为改善车间工作条件，将原装配车间改造为封闭的空调车

间，安装多部空调，关闭门窗生产。该车间有 100 多名职工流水作业，用 401 黄胶水粘合海绵和按摩垫的皮革套。

工作四个月后，女工杨某渐渐觉得经常头晕、头疼、心慌，并且面色苍白，并渐有小块紫色斑点显现。杨某到医院检查，被诊断为苯中毒再生障碍性贫血。

后有关职防部门对该厂 100 多名工人验血化验，诊断结果有 35 名工人慢性职业性苯中毒，其中，重度中毒有 22 人，中度中毒有 10 人，全部需要住院治疗。

二、事故原因分析

1、车间通风不良，有毒物质严重超标。据查，该厂使用的 401 型黄胶水含有大量的有毒物质苯其挥发气体含苯量达 97.3%；

2、职工在操作中没有使用防护用品，通过呼吸道吸入和皮肤接触导致中毒。

三、事故防范和整改措施建议

1、健全企业安全管理制度，完善安全防护设施，配备有效个人防护用品，定期对职工进行身体检查，确保职工生命健康。

2、加强职工安全教育，提高自我防护意识。

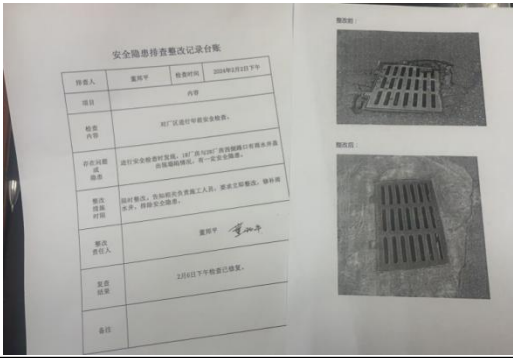
6 安全对策措施及建议

6.1 安全隐患及整改复查情况

本次验收评价期间，评价项目组对本项目现场及安全管理等方面进行了详细的勘察和记录，对存在的问题和安全隐患，依据有关规定提出的整改措施。企业对存在的安全生产事故隐患进行了整改，评价组对其整改情况进行复查，具体复查情况见表 6-1。

表 6-1 隐患整改情况复查表

序号	存在问题	整改情况	整改情况
1.	生产车间缺少防触电标识，车间补充防触电等标识 	已补充车间防触电标识。 	完成
2.	部分设备线路破损 	已修复设备破损线路。 	完成

序号	存在问题	整改情况	整改情况
			
3.	全自动制丸机警示标识破损 	已修复警示标识。 	完成
4.	负压称量罩内压力表未设置压力红线 	已设置压力红线。 	完成
5.	隐患排查记录缺少人员签字和整改后的照片	隐患排查记录补充了人员签字和整改后的照片。 	完成

序号	存在问题	整改情况	整改情况																																
	安全隐患排查整改记录台账 <table border="1"> <tr> <td>排查人</td><td>董邦平</td><td>检查时间</td><td>2024年2月2日下午</td></tr> <tr> <td>项目</td><td colspan="3">内容</td></tr> <tr> <td>检查内容</td><td colspan="3">对厂区进行年前安全检查。</td></tr> <tr> <td>存在问题或隐患</td><td colspan="3">进行安全检查时发现，1#厂房与2#厂房西侧路口有雨水井盖出现塌陷情况，有一定安全隐患。</td></tr> <tr> <td>整改措施时限</td><td colspan="3">限时整改。告知相关负责施工人员，要求立即整改，修补雨水井，排除安全隐患。</td></tr> <tr> <td>整改责任人</td><td colspan="3">董邦平</td></tr> <tr> <td>复查结果</td><td colspan="3">2月6日下午检查已修复。</td></tr> <tr> <td>备注</td><td colspan="3"></td></tr> </table>	排查人	董邦平	检查时间	2024年2月2日下午	项目	内容			检查内容	对厂区进行年前安全检查。			存在问题或隐患	进行安全检查时发现，1#厂房与2#厂房西侧路口有雨水井盖出现塌陷情况，有一定安全隐患。			整改措施时限	限时整改。告知相关负责施工人员，要求立即整改，修补雨水井，排除安全隐患。			整改责任人	董邦平			复查结果	2月6日下午检查已修复。			备注					
排查人	董邦平	检查时间	2024年2月2日下午																																
项目	内容																																		
检查内容	对厂区进行年前安全检查。																																		
存在问题或隐患	进行安全检查时发现，1#厂房与2#厂房西侧路口有雨水井盖出现塌陷情况，有一定安全隐患。																																		
整改措施时限	限时整改。告知相关负责施工人员，要求立即整改，修补雨水井，排除安全隐患。																																		
整改责任人	董邦平																																		
复查结果	2月6日下午检查已修复。																																		
备注																																			

6.2 安全对策措施及建议

6.2.1 安全生产条件的完善与维护

1、企业已建立了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程，在正式投产后应认真落实、贯彻执行。

2、要经常性地开展安全隐患排查，主要负责人应定期参加安全检查活动，并切实做到整改措施、责任、资金、时限和预案“五到位”。建立以安全生产专业人员为主导的隐患整改效果评价制度，确保整改到位。加强安全检查和事故隐患的研究、分析、整改。

3、企业的主要负责人、专职安全管理人员、特种作业人员应经培训合格后持证上岗并定期参加复训，确保所持证书在有效期内使用；每年接受再培训的时间不得少于 12 学时，特种作业人员再培训时间不少于 8 学时。

4、企业应经常组织职工学习各项安全管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等内容。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、操作规程和

现场处置方案。

5、宝龙公司涉及可燃性粉尘，本项目应认真落实执行粉尘防爆相关管理制度，如制定粉尘防爆安全检查表，定期开展粉尘防爆安全检查等。

6、本项目的负压称量罩应定期检查其入口风量，确保风量满足粉尘处理要求。

7、企业应定期开展预案演练，定期对应急救援设施进行检查、维护、保养，确保应急救援设施能随时提供应急救援服务。

8、针对有限空间作业，企业应按照《应急管理部办公厅关于印发<有限空间作业安全指导手册>和 4 个专题系列折页的通知》（应急厅函〔2020〕299 号）和《关于印发<安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定>的通知》（皖安办[2020]75 号）有关规定完善本单位有限空间相关安全生产制度和安全操作规程。

9、企业应定期对各设备设施、建构筑物进行防雷检测。

10、加强员工的安全防护意识和消毒意识，定期对员工进行健康检查。

11、生产经营单位应当制定应急预案演练计划，根据本单位事故风险特点，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。

12、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

6.2.2 主要装置、安全设施和特种设备的维护与保养

1、建立设备档案，定期对生产装置及设备进行检修，对不合格设备及时进行更换。

2、定期对安全设施进行维护保养，确保安全设施完好。

3、完善本项目各区域的安全设施，定期对安全设施进行检测，确保安全设施的有效使用，发现不合格的安全设施立即更换或维修。随着国家相关政策的更新，应不断改进安全设施，提高安全设施的可靠性，提高安全生产的本质安全度。

4、严禁安全设施挪作他用，严禁擅自拆除安全设施，因需要临时拆卸的安全设施必须在完工后立即恢复。

5、厂内所有建构筑物、室外易燃易爆设备等处的防雷防静电设施应定期检验及维护保养。

6、特种设备及其附属安全附件应经安装检验合格后再使用；特种设备使用前或使用后 30 日内必须取得使用登记证。

7、在使用过程中加强特种设备安全附件的维护，使之保持齐全、灵敏和可靠，并定期进行检查、更换、校验。

8、更换特种设备时，特种设备必须由有设计、制造、安装资质的单位设计、制造、安装；在投入使用前，应到安全监察机构或授权的部门逐个办理使用登记手续，取得使用证后方可使用。

6.2.3 安全生产投入

建立健全安全生产投入的长效保障机制，从资金和设施装备等物质方面保证安全生产工作正常进行。

1、应按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的要求提取安全生产经费，安排用于安全生产的专项资金进行安全生产方面的技术改造，增添安全设施和防护设备以及个体防护用品。

2、安全生产费用应设专门台账，按月提取、列支。

6.2.4 其他

1、要重视作业人员异常情绪、异常行为的出现，发现问题及时疏导、妥善处理。定期对员工进行健康体检，对身体不适宜本岗位作业的人员及时调整工种，防止职业病的发生。

2、按规定发放劳护用品，并教育从业人员正确使用劳护品，使职工做到“三会”：会检查护品的可靠性；会正确使用护品；会正确维护保养护品，并进行监督检查。

3、企业应加强对从业人员的管理，确保其符合基本从业条件，对不符合条件的人员要及时调整。特别是自控操作人员要经培训合格方可上岗操作。

4、按规定在厂区内生产区域、公辅工程区域、有限空间入口等场所设置明显的安全警示标志、安全周知卡、应急疏散指示标志。

5、进一步完善应急救援物资与装备配备，加强应急物资及装备的管理，提高物资的统一调配和保障能力。

6、企业应关注全厂的受限空间区域，按照相关法律法规对各个受限空间进行统一管理。

7、厂区内各类动火、受限空间、吊装作业等危险作业须严格办理作业票证，落实安全措施。

8、加强作业环节的管理，在作业前应进行危险、有害因素辨识，制订控制措施，在作业现场配备相应的安全防护用具（品）及消防设施与器材，规范作业人员行为。

9、加强承包商管理，将承包商日常安全管理纳入本单位安全管理体系

中。

10、企业相关人员的任命、岗位变动应按照企业文件进行规范管理。

11、企业应重视电气火灾的危害，定期维护保养、检测电气线路和电气产品，并记录存档。

12、对于厂区内叉车电瓶充电区域应有明显标识，并加强对该区域的设备及用电安全管理。

13、在更换或新增电气设备时，企业应根据实际负荷重新校核、布置电气线路并有保护措施。

14、本项目机械伤害的危险源较多，企业应做到“有轮必有罩”、“有轴必有套”、“有台必有栏”、“有洞必有盖”。

7 安全评价结论

本评价报告根据本项目的特点，对本项目潜在的危险、危害因素进行了系统辨识、分析和评价，依据评价结果和有关安全生产方面的法律法规、标准、规范，得出了此次评价结论如下：

从安全生产的角度，上海宝龙安庆药业有限公司年产 1800 吨系列制剂项目选址合理，采用的主要技术、工艺成熟，所用的装置、设备（设施）安全可靠，符合国家有关安全生产法律、法规和规范、标准的规定，具备安全生产条件。

严禁复制