

报告编号：DAKMX-APJ-2024-07-03

云南润杰农业科技股份有限公司
年产 5 万吨掺混肥料生产项目扩增 3 万吨药肥
产能改扩建项目

安全验收评价报告

建设单位：云南润杰农业科技股份有限公司

建设单位法定代表人：张子刚

建设项目单位：云南润杰农业科技股份有限公司

建设项目单位主要负责人：张子刚

建设项目单位联系人：贺昆

建设项目单位联系电话：13888219226

云南润杰农业科技股份有限公司（公章）

二〇二四年七月

云南润杰农业科技股份有限公司
年产 5 万吨掺混肥料生产项目扩增 3 万吨药肥
产能改扩建项目

安全验收评价报告

评价单位名称：昭通市鼎安科技有限公司

评价资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

评价项目负责人：向荣鼎

评价机构联系电话：0870-3170896

（安全评价机构公章）

二〇二四年七月



厂房



厂房内



生产设备1



生产设备2



生产设备3



生产设备4



农药暂存间



农药暂存间内部



灭火器



绝缘垫



防护罩及拉线开关



应急物资柜



厂房南面原料库房及厂区道路



厂房北面空吨桶存放区及厂区道路



厂房西面生产车间



厂房东面昆明广乐橡塑制品制造有限公司



评价人员现场照片（评价人员陆朝春-左，项目负责人向荣鼎-中，业主代表徐广彦-右）

目 录

第 1 章 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备情况	1
1.1.1 任务来源	1
1.1.2 收集资料	1
1.1.3 评价目的	1
1.1.4 评价原则	2
1.2 评价依据	2
1.2.1 国家法律法规、部门规章和地方性法规	2
1.2.2 标准、规范及规定	7
1.2.3 项目前期文件、资料	9
1.3 对象及范围	10
1.4 工作经过和程序	10
1.5 评价基准日	11
第 2 章 建设项目概况	12
2.1 建设单位概况	12
2.2 项目概况	13
2.2.1 项目情况一览表	13
2.2.2 项目建设历程	14
2.2.3 设计变更情况	15
2.2.4 施工质量情况	15
2.2.5 试生产情况	15
2.3 建设条件	16
2.3.1 地理位置	16
2.3.2 气象条件	16
2.3.3 地质条件	17
2.3.4 周边环境	18
2.4 总图布置及运输	21
2.4.1 总平面布置	21
2.4.2 竖向布置及场地排雨水	21
2.4.3 道路及运输	22
2.5 项目所涉及的原辅料	22
2.5.1 原辅材料	22
2.5.2 涉及的危险化学品	23
2.6 生产工艺流程	23
2.7 主要生产设备	24
2.7.1 生产设备	24
2.7.2 特种设备	25
2.8 公用工程及辅助设施	26
2.8.1 供配电	26
2.8.2 给排水	26
2.8.3 防雷接地	27

2.8.4	消防设施	27
2.8.5	危化品储存情况	28
2.9	安全设施	28
2.9.1	安全设施一览表	28
2.9.2	安全警示标志	29
2.9.3	劳动防护用品	29
2.10	安全生产管理组织及管理制度	30
2.10.1	安全管理组织	30
2.10.2	人员培训情况	30
2.10.3	安全生产职责	30
2.10.4	安全管理制度	31
2.10.5	安全操作规程	31
2.10.6	事故应急	32
第3章	危险、有害因素辨识	33
3.1	危险、有害因素辨识依据	33
3.2	物料的危险性分析	33
3.2.1	危险、有害物质	33
3.2.2	危险化学品理化特性	34
3.2.3	农药原药性质	36
3.3	危险产生的原因	37
3.3.1	运行失控与设备故障	37
3.3.2	人员失误	38
3.3.3	管理缺陷	38
3.3.4	环境因素	38
3.4	选址及总平面布置危险、有害因素分析	38
3.4.1	地质条件主要危险、有害因素分析	38
3.4.2	气象条件主要危险、有害因素分析	40
3.4.3	周边环境主要危险、有害因素分析	40
3.4.4	总平面布置主要危险、有害因素分析	41
3.5	生产过程主要危险、有害因素分析	42
3.5.1	原料及成品堆放的危险、有害因素分析	42
3.5.2	生产过程的危险、有害因素分析	43
3.6	公用工程和辅助设施危险、有害因素分析	46
3.6.1	供配电系统	46
3.6.2	消防系统危险性分析	48
3.6.3	供气系统	48
3.7	特殊作业危险有害因素	49
3.7.1	有限空间作业危险、有害因素分析	49
3.7.2	动火作业危险、有害因素分析	49
3.7.3	临时用电作业危险、有害因素分析	50
3.7.4	高处作业危险、有害因素分析	50
3.8	检修过程主要危险、有害因素分析	50
3.9	安全管理方面的危险有害因素分析	51
3.10	周边社会环境与项目的相互影响	53

3.10.1 项目对周边环境的影响	53
3.10.2 周边环境对项目的影响	53
3.11 重大危险源辨识与分析	54
3.11.1 危险化学品重大危险源定义	54
3.11.2 危险化学品临界量的确定方法	55
3.11.3 重大危险源辨识	56
3.12 危险、有害因素分析结论	57
3.13 重点监管危险化学品辨识	57
3.14 易制毒化学品辨识	57
3.15 易制爆危险化学品辨识	58
3.16 剧毒化学品辨识	58
3.17 特别管控危险化学品辨识	58
3.18 重点监管危险化工工艺辨识	58
第4章 评价单元划分及评价方法选用	59
4.1 安全评价单元的划分	59
4.2 安全评价单元划分理由说明	59
4.2.1 评价单元划分原则	59
4.2.2 评价方法的选用和评价方法简介	60
4.2.3 评价单元划分的理由	60
4.3 各评价单元采用的评价方法	61
第5章 各评价单元分析评价	62
5.1 外部安全条件分析评价	62
5.1.1 厂址及总平面布置符合性评价	62
5.1.2 项目对周边设施的影响	67
5.1.3 周边环境对项目的影响	67
5.1.4 自然条件对项目的影响	68
5.2 生产工艺及设施单元分析评价	69
5.2.1 生产工艺及设施安全检查表	69
5.2.2 特种设备安全检查表	71
5.2.3 生产工艺及作业过程分析评价	74
5.3 公用工程单元分析评价	75
5.3.1 公用工程安全检查	75
5.3.2 公用工程分析评价	78
5.4 安全设施单元评价	78
5.4.1 安全设施检查表	78
5.4.2 常规防护设施评价	81
5.4.3 个体防护设施配备分析评价	81
5.4.4 应急救援设施配备分析评价	82
5.4.5 评价小结	82
5.5 安全生产管理单元分析评价	82
5.5.1 安全检查表	82
5.5.2 生产安全管理分析评价	87
5.5.3 评价小结	89

第 6 章 安全对策措施符合性评价	90
6.1 安全对策措施符合性评价	90
6.2 重大事故隐患分析评价	103
第 7 章 存在问题及整改建议	107
7.1 现场存在问题	107
7.2 整改情况	107
7.3 持续改进的安全对策措施及建议	109
7.3.1 平面布置安全措施	109
7.3.2 周边环境安全措施	110
7.3.3 生产工艺、设备安措施	110
7.3.4 叉车安全措施	112
7.3.5 防火防爆安全措施	113
7.3.6 防雷防静电安全措施	114
7.3.7 其它安全对策措施	115
第 8 章 评价结论	118
8.1 主要存在的安全风险	118
8.2 各单元评价结论	118
8.3 评价结论	119
第 9 章 与建设单位交换意见	121

第1章 安全评价工作经过

1.1 前期准备情况

1.1.1 任务来源

受云南润杰农业科技股份有限公司委托，由我公司承担该公司年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目安全验收评价工作。合同签订后由总经理签发《安全评价任务通知单》。评价部收到《安全评价任务通知单》后组建评价项目组并任命项目组长。

1.1.2 收集资料

项目组成员根据评价目的的需要，在充分调查研究安全评价对象和范围相关情况，现场考察被评价项目选用地址的周边环境，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据。收集与被评价项目有关的法律法规、技术标准、气象、水文、地质等资料，为实施评价做好准备。

1. 安全评价资料、数据收集遵循以下原则：
2. 应保证满足全面、客观、具体、准确的要求。
3. 应尽量避免索取不必要的资料，避免给企业带来不必要的麻烦。
4. 收集的资料数据，要对其真实性和可信度进行评估，必要时可要求资料提供方书面说明资料来源。
5. 对用作类比推理的资料，要注意类比双方的相关程度和资料获得的条件。
6. 代表性不强的资料（未按随机原则获取的资料）不能用于评价。
7. 引用反映现状的资料数据必须是有效数据；一般采用法定的检测检测机构或者通过省级或国家级计量认证的机构出具的数据。

1.1.3 评价目的

1. 为贯彻以人为本，坚持人民至上、生命至上，树牢安全发展理念，

坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，从源头上防范化解重大安全风险。确保建设工程项目中的安全技术设施和措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用。从安全的角度检查“三同时”过程的完整性及安全设施落实情况。

2. 对安全设施的有效性进行评价。

3. 针对评价出的事故隐患，给出实施的紧迫程度，并提出对应的建议措施；为事故隐患治理提供依据，为安全投入与资金使用提供参考。

4. 通过本次评价，促进该公司的安全管理，发现和整改事故隐患，提高该公司生产的本质安全度。

5. 为建设项目提出消除、预防或降低工程危险性、提高工程安全运行等级的安全对策措施，为装置的生产运行以及日常管理提供依据，并为政府各级主管部门实行安全监督和应急管理提供依据。

1.1.4 评价原则

本着严肃的科学态度，认真负责的精神，强烈的责任感和事业心，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。在安全评价工作中始终遵循科学性、公正性、合法性和针对性原则。

1.2 评价依据

1.2.1 国家法律法规、部门规章和地方性法规

1.2.1.1 国家法律

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9月1日施行）；

2. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第28号令，第24号令修订，2018年12月29日施行）；

3. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第81号，根据2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会

议修改《中华人民共和国道路交通安全法》等八部法律）；

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24号，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正)；

5. 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第69号，自2007年11月1日起施行)；

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，自2014年1月1日起施行)；

7. 《中华人民共和国民法典》(2020年5月28日，十三届全国人大三次会议表决通过了《中华人民共和国民法典》，自2021年1月1日起施行)；

8. 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第二十二号，1989年12月26日通过，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施)；

9. 《中华人民共和国防洪法》(1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，自1998年1月1日起施行，根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正，根据中华人民共和国主席令第四十八号重新公布)。

1.2.1.2 行政法规

1. 《工伤保险条例》(2003年4月27日中华人民共和国国务院令 第375号公布，根据2010年12月20日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订)；

2. 《建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令〔2003〕第393号)；

3. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号，2002年5月12日施行）；
4. 《特种设备安全监察条例》（国务院令第594号，2009年5月1日施行）；
5. 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号，2019年4月1日起施行）；
6. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号发布，国务院令第703号修订，国办函〔2021〕58号增补）；
7. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）。

1.2.1.3 部门规章及规范性文件

1. 《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第77号令，2015年修订）；
2. 《仓库防火安全管理规则》（中华人民共和国公安部令第6号）；
3. 《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令〔2021〕第5号，自2021年2月1日起施行）；
4. 《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，2024年1月1日实施）；
5. 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第80号第二次修正，2015年5月29日施行）；
6. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010年5月24日国家安全生产监督管理总局令第30号公布，自2010年7月1日起施行；根据2013年8月29日国家安全生产监督管理总局令第63号第一次修正，2015年5月29日国家安全生产监督管理总局令第80号第二次修正）；
7. 《用人单位劳动防护用品管理规范》（原安监总厅安健〔2015〕

124号，根据安监总厅安健〔2018〕3号修改，2018年1月15日实施）；

8. 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第77号，自2015年5月1日实施）；

9. 《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日原国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据2019年7月11日应急管理部令第2号修正）；

10. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）；

11. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）；

12. 《国家安全监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）；

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

14. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；

15. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号，2022年11月21日实施）；

16. 《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》（公安部120号令，自2012年11月1日起施行）；

17. 《危险化学品目录（2015年版）》（2022年调整版）；

18. 《易制爆危险化学品名录》（公安部，2017年版）；

19. 《易制爆危险化学品治安管理办法》（中华人民共和国公安部令第154号，2019年8月10日施行）；

20. 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部及交通运输部 2020 年第 3 号公告）；

21. 《易制毒化学品分类和品种目录》（2021 年版）；

22. 《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（2014 年第 114 号）。

1.2.1.4 地方性法规及规范性文件

1. 《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 63 号，云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议于 2017 年 11 月 30 日修订通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

2. 《云南省消防条例》（2010 年 9 月 30 日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，根据 2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议《云南省人民代表大会常务委员会关于修改部分地方性法规的决定》修正，自 2020 年 11 月 25 日起施行）；

3. 《云南省安全生产委员会关于进一步落实企业全员安全生产责任制的指导意见》（云安〔2017〕10 号）；

4. 《云南省人民政府贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作通知〉的实施意见》（云政发〔2010〕157 号，2010 年 10 月 25 日施行）；

5. 《云南省突发事件应对条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议于 2014 年 7 月 27 日审议通过，自 2014 年 12 月 1 日起施行）；

6. 《云南省生产安全事故报告和调查处理规定》（云南省人民政府令第 155 号公布，2009 年 10 月 1 日施行）；

7. 《云南省生产安全事故应急办法》（云南省人民政府令第 227

号，2024年2月1日施行）；

8. 《昆明市消防条例》（2019年6月28日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2019年7月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议修正）

9. 《昆明市安全生产条例》（2022年11月30日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议批准，自2023年2月1日起施行）。

1.2.2 标准、规范及规定

1.2.2.1 国家标准

1. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年修订）；
2. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
3. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
4. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
5. 《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2010）；
6. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
7. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
8. 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB50011-2010）；
9. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
10. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；
11. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；
12. 《机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件》（GB/T 5226.1-2019）；
13. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）；
14. 《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T

23821-2022)；

15. 《机械安全生产设备安全通则》（GB/T35076—2018）
16. 《安全色》（GB2893-2008）；
17. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
18. 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13495.1-2015）；
19. 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；
20. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
21. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
22. 《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
23. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
24. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
25. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
26. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
27. 《机械安全 急停功能 设计原则》（GB/T 16754-2021）；
28. 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）；
29. 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）；
30. 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）；
31. 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）；
32. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
33. 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；

34. 《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）；
35. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
36. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
37. 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB39800.1-2020）；
38. 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（行业标准第1号修改单 GBZ2.1-2019/XG1-2022）；
39. 《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）；
40. 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）；
41. 《带式输送机工程技术标准》（GB50431-2020）；
42. 《带式输送机 安全规范》（GB14784-2013）。

1.2.2.2 安全标准

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
2. 《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）；
3. 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）；
4. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）。

1.2.2.3 行业标准

1. 《海藻酸类肥料》（HG/T 5050-2016）；
2. 《建筑钢结构防火技术规范》（CECS 200-2006）。

1.2.3 项目前期文件、资料

1. 安全验收评价委托书；
2. 《云南润杰农业科技股份有限公司年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目安全生产条件及设施综合分析报告》；
3. 《云南润杰农业科技股份有限公司年产5万吨掺混肥料生产项

目扩增 3 万吨药肥产能改扩建项目安全设施设计专篇》；

4. 施工情况报告、竣工图纸、单项验收意见和检测报告等。

1.3 对象及范围

受云南润杰农业科技股份有限公司的委托，本次安全验收评价的范围为：云南润杰农业科技股份有限公司年产 5 万吨掺混肥料生产项目扩增 3 万吨药肥产能改扩建项目《安全设施设计》范围内的周边环境、平面布置、生产工艺及设施、安全设施、公用设施、安全管理等。

本项目以原有年产 5 万吨掺混肥料生产线为基础，在厂区车间一内扩增 3 万吨药肥生产线，评价范围：云南润杰农业科技股份有限公司厂区车间一内的 3 万吨药肥生产区域；年产 5 万吨掺混肥料生产线、车间二、原料及成品库等不在本次评价范围。

本项目依托的公辅设施和原有厂房（车间一），本项目涉及的厂外运输、环境保护、职业卫生等不在本次评价范围内，但在本报告中会有所提及，企业应按国家相关法律法规、标准规范执行。本项目消防设施、防雷装置的验收和检测以相关部门出具的检测报告结论或验收意见为准。

1.4 工作经过和程序

按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，本次安全评价工作程序见图 1-1。

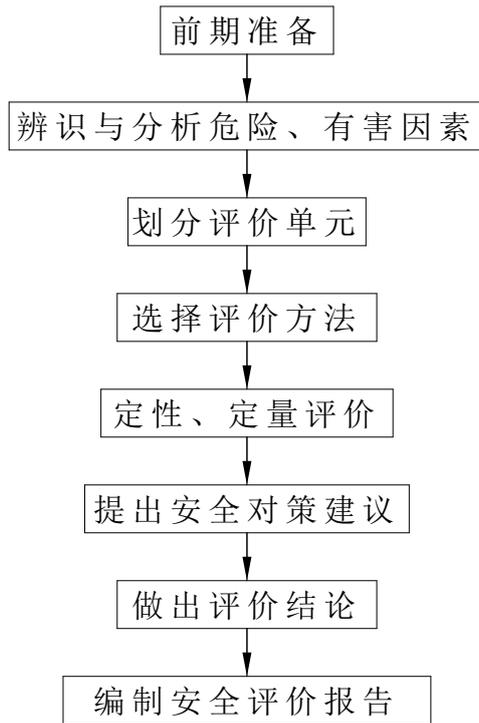


图 1-1 安全验收评价工作程序

1.5 评价基准日

项目组于 2024 年 2 月 3 日到项目单位进行现场勘验，对发现的问题提出了整改措施建议，项目单位于 2024 年 5 月 28 日提供齐全相关项目资料，并完成现场存在问题整改，本次安全验收评价基准日为：2024 年 5 月 28 日。

第2章 建设项目概况

2.1 建设单位概况

企业名称：云南润杰农业科技股份有限公司

类 型：股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）

统一社会信用代码：915301007535728391

经营场所：昆明市晋宁区工业园区二街片区

成立日期：2003年10月10日

法定代表人：张子刚

经营范围：许可项目：肥料生产；农药生产；农药批发；农药零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：肥料销售；土壤与肥料的复混加工；生物有机肥料研发；化肥销售；复合微生物肥料研发；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；农业机械服务；日用品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；资源再生利用技术研发；生物化工产品技术研发；农业科学研究和试验发展；土壤污染治理与修复服务；智能农业管理；花卉种植；水果种植；蔬菜种植；农业机械销售；农作物病虫害防治服务；新鲜水果批发；新鲜蔬菜批发；货物进出口；非居住房地产租赁；住房租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

云南润杰农业科技股份有限公司成立于2003年10月，注册地址位于昆明市晋宁区工业园区二街片区，前身为昆明绿色中迅生物有限公司。经

过近十多年的发展,云南润杰农业科技股份有限公司逐步形成了集新型肥料应用技术研究、农药销售及专业化服务为一体的综合性企业。

云南润杰农业科技股份有限公司厂区占地面积 29.54 亩,主要生产掺混肥和水溶肥,通过对不同的原料进行简单的粉碎、混合,加工成颗粒状、粉状或液状肥料。云南润杰农业科技股份有限公司厂区内主要设置水溶肥生产车间、药肥生产车间、成品库房、农药仓库、公用工程及辅助生产等设备设施。其中水溶肥生产车间共有设三条生产线,主要生产 5 种产品,设计总产量为 5 万吨/年。1#生产线主要生产固体掺混肥料(9500 吨/年),2#生产线主要生产粉状的大量元素水溶性肥料(3 万吨/年)和微量元素水溶性肥料(500 吨/年),3#生产线主要生产液态的腐殖酸水溶肥料(2000 吨/年)和微生物菌剂(8000 吨/年)。公司现有员工 45 人,安全管理人员 2 人。

2.2 项目概况

2.2.1 项目情况一览表

本项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司车间一内,车间为地上一层钢架结构。本项目以原有年产 5 万吨掺混肥料生产线为基础,在车间一内新增加混合机、挤压造粒机、筛分机、包膜筒、全自动包装设备等及附属的配套设施,扩建后生产能力为年产 5 万吨掺混肥料和 3 万吨药肥。本项目仅使用车间一的局部空间(车间一共 2620.8m²,本项目使用其北面 1814.4m²,与南面区域采用隔墙分隔),项目建设情况如下:

表 2-1 建设项目基本情况一览表

建设单位	云南润杰农业科技股份有限公司		
项目名称	年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目		
建设地址	昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司车间一		
备案号	2303-530115-04-05-352869		
开工时间	2023年10月	竣工时间	2024年2月
项目总投资	600万元	安全投入	22.4万元
建设项目涉及的单位情况			
类别	单位名称	日期	资质等级
安全生产条件和设施综合分析报告	云南润杰农业科技股份有限公司	2023年6月	/
安全设施设计单位	中联合创设计有限公司	2023年7月	化工石化医药行业（石油及化工产品储运）专业乙级
施工单位	云南元洋设备安装工程有限公司	2023年10月-2024年2月	设备安装工程、化工防腐工程、钢结构工程、机械设备技改及维修
监理单位	云南润杰农业科技股份有限公司	2024年3月	/

2.2.2 项目建设历程

2022年10月23日由云南润杰农业科技股份有限公司编制《云南润杰农业科技股份有限公司年产3万吨药肥技改项目项目建议书》。

2023年3月7日取得晋宁区发展和改革局投资项目备案证（备案证编号：2303-530115-04-05-352869）。

2023年6月由云南润杰农业科技股份有限公司编制《云南润杰农业科技股份有限公司年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目安全生产条件和设施综合分析报告》。

2023年7月由中联合创设计有限公司编制《云南润杰农业科技股份有限公司年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目安全设施设计》。

本项目于2023年10月开工建设，2024年2月建设完工，由云南元洋设备安装工程有限公司编制《年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药

肥产能扩建项目竣工验收报告》（2024年2月）。

本项目投资金额较小，仅涉及车间内的设备安装，由云南润杰农业科技股份有限公司自行监理，并编制了《年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目监理总结报告》（2024年3月）。

本项目于2024年4月1日开始试生产，试运行时间为：2024年4月1日-2024年4月30日。试运行期间各设备运行良好，各设备运行平稳，生产过程稳定，由云南润杰农业科技股份有限公司编制了《年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目试生产报告》（2024年5月6日）。

2.2.3 设计变更情况

根据现场检查情况，对照本项目安全设施设计专篇，本项目建构筑物、设备设施、平面布置、原辅材料及产品规模等未发生重大变更，现场设备布置情况与设计专篇一致，不涉及设计变更。

2.2.4 施工质量情况

根据《年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能扩建项目竣工验收报告》（云南元洋设备安装工程有限公司，2024年2月）、《年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目监理总结报告》（云南润杰农业科技股份有限公司，2024年3月）等资料：设备安装单位按照设计要求进行施工，工程质量合格，质量控制资料基本齐全，项目安全和功能的检验资料基本完整，观感质量自评为一般，综合验收为一般，工程质量评估合格，同意验收。

2.2.5 试生产情况

本项目2024年2月完成设备设施的安装、单体设备调试等工作，于2024年4月1日-2024年4月30日试生产，试生产过程中设备运行稳定，安全设施有效；未发生过各类生产安全事故。在试生产过程中，各设备设施运行正常，各电机运行平稳，无设备异常响动、大幅震动、电机过热等

情况。生产的药肥质量稳定，达到公司规定的产品合格标准。

2.3 建设条件

2.3.1 地理位置

本项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司厂区已建的车间一厂房内，公司所在的晋宁区位于云南省中部、昆明市西南部，环抱滇池，西临西山区，北接呈贡区，南和东分别与玉溪市红塔区、江川区接壤，是昆明市核心区的重要组成部分。

云南润杰农业科技股份有限公司厂区位于磷兴路与兴化路交叉路口，距离倚阳路约640m，距晋红高速约6.6km，距二街客运站1.9km，距晋宁区城区约8km，交通便捷。项目交通地理位置见下图所示：



图 2-1 项目交通地理位置图

2.3.2 气象条件

晋宁区属低纬度高原北亚热带季风气候区，冬无严寒，夏无酷暑，四

季如春，干湿季分明。春冬有时干旱，稍有低温；夏秋潮湿，无高温酷热现象。据晋宁区气象站现有资料统计：多年平均气温为14.8℃，平均最高气温21.6℃，平均最低气温9.7℃，极端最高气温31.6℃，极端最低气温-6.2℃，最热月7月，平均气温仅有19.5℃，最冷月为一月，平均气温也有7.8℃，平均无霜期达240d，年气温变化平稳。多年平均年降水量900mm，干季（11-4月）的平均值为120mm，占全年降水量的13.3%，雨季（5-10月）的平均值780mm，占全年降水量的86.7%。年最多降水量为1970年的1172.1mm，最少降水量为1988年的544.8mm，年均雨日 ≥ 0.1 mm的有125天左右； ≥ 50 mm的降水日数，多年平均值为2天； ≥ 100 mm的降水日数平均不到一天，暴雨以上出现频率仅为0.5%，年平均雷暴日为52日。

年均日照时数为2291.2h，占可照时数的51.6%。有雾日多年平均为3天左右，出现频率1%，最多年份为11天，最少年份则没有。降雪日年平均为1.6天，出现频率0.4%。

晋宁区常年盛行西南风（风向频率为30%），年内平均最大风速出现在春季。一日内风速最大值出现在下午14-15时，最小值出现在夜间和清晨，日均风速 ≤ 4.0 m/s，最大风速一般 ≤ 15 m/s，极少出现8级（17m/s）以上大风。

2.3.3 地质条件

根据昆明名基岩土工程勘测有限公司2010年7月出具的《昆明绿色中讯生物有限公司5万吨/年新型水溶性肥料厂岩土工程勘察报告》中“岩土工程评价”内容可知，项目所在地的地质条件如下：

1、场地为丘陵山坡的缓坡地，场地经人工挖掘整平地地形较平坦开阔，地层种类较单一，场地北端的斜陡坡坎体已由公路建设方做施工支护，而且拟建车间二的边墙距斜坡陡坎体边缘有6米以上的安全距离，场地稳定，适宜建筑；

2、场地土类别根据本拟建筑物设防抗震类别为丙级，本次勘察范围

内各土层的性状和 f_{ak} 加权平均值=180kpa，得出相应的等效剪切波速平均值 $V_{se}=219m/s$ 。故 V_s 在 $140m/s \sim 250m/s$ 之间。根据本次勘察揭露的③层中等风化泥灰岩，场地覆盖层厚度小于50米，即 $3.0 < d_{ov} < 50$ 米。综合判定本场地地基土属中软土，场地类别为II类建筑场地；

3、根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010[2016年版]），“我国主要城镇设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”规定：晋宁区抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.2g，第二组，请按此设防；

4、场地地基土主要为坡残积含砾石的红粘土，无可液化的饱和粉土、粉砂层分布，可不考虑地震液化问题。

5、场地处在丘陵山坡的缓坡地上，周边地形变化较大，属对建筑抗震不利地段。

2.3.4 周边环境

2.3.4.1 厂区周边环境

本项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司厂区内，厂区北侧为磷兴路及空地；东侧为昆明广乐橡塑制品制造有限公司；南侧为露天磷矿加工厂；西侧为兴化路、云南太阳钢管有限公司；西北侧为云南浩明精细磷化工有限公司，本项目周边环境见下图，与周边厂区的安全间距如下表所示：



图 2-2 项目周边环境卫星图

表 2-2 本项目与周边环境防火间距一览表

周边设施	方位	本项目（丁类）		防火间距标准值确定依据
		规范要求	设计值	
昆明广乐橡塑制品制造有限公司	东	10m	10.5m	依据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）第 3.4.1条
云南太阳钢管有限公司	西	10m	185m	
云南浩明精细磷化工有限公司	西北	10m	190m	
露天磷矿加工厂	南	10m	120m	
注：拟建项目北侧为荒地，周边400范围内无居民房				

项目周边无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区。

2.3.4.2 厂房周边环境

本项目位于云南润杰农业科技股份有限公司车间一厂房内，车间一西侧为车间二及原料库；北侧为厂区道路，目前主要堆放空吨桶；东侧为厂

内道路及围墙，东侧围墙外为昆明广乐橡塑制品制造有限公司厂房；南侧为厂内道路和围墙。

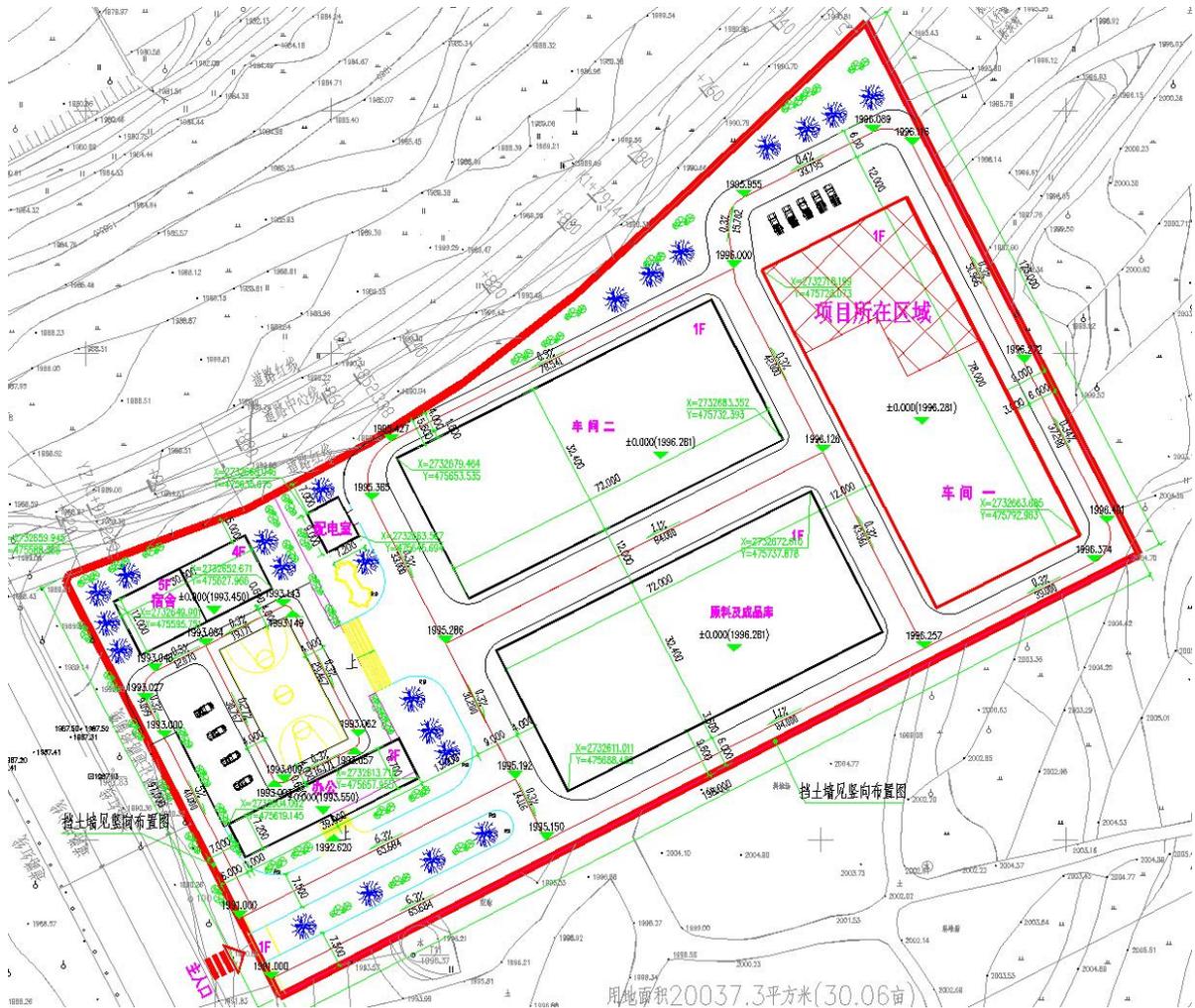


图 2-3 厂房周边情况布置图

防火间距主要依据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]），具体见下表：

表 2-3 项目与厂内建构物一览表

建筑物名称	方位	周边建筑物（设施）	防火间距（m）		标准依据	符合性
			标准值	设计值		
车间一（丁类）	西	车间二（丁类）	10	12	GB50016-2018第3.4.1条	符合
		原料及成品库（丁类）	10	12	GB50016-2018第3.4.1条	符合
	东	围墙	5	6	GB50016-2018第3.4.12条	符合
				22	GB50016-2018第3.4.12条	符合

建筑物名称	方位	周边建筑物（设施）	防火间距（m）		标准依据	符合性
			标准值	设计值		
	南			9	GB50016-2018第3.4.12条	符合
	东	昆明广乐橡塑制品制造有限公司厂房	10	10.5	GB50016-2018第3.4.1条	符合

注：本项目与周边建筑物（设施）的标准间距根据《建筑设计防火规范（2018版）》（GB59916-2014）第3.4.1条、第3.4.12条确定。

2.4 总图布置及运输

2.4.1 总平面布置

本项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司车间一内，车间为地上一层钢架结构。本项目仅使用车间一的局部空间（共 2620.8m²，本项目使用其北面 1814.4m²，与南面区域采用隔墙分隔）。

项目所在车间一区域在面朝车间二及原料库一侧设置 2 个出入口。项目区域按其功能分区由西向东分为生产操作区、农药暂存点、成品暂存点、原料（肥料及填料）暂存点。生产操作区位于车间北侧，生产操作区主要设置一条药肥生产线，自东向西布置肥料及填料料仓、1#斗提机、混合机、2#斗提机、挤压造粒机、滚筒筛、返料皮带、汇总皮带、进滚筒筛挖斗输送皮带、3#斗提机、配药罐、包膜筒、颗粒肥料仓、成品输送皮带、包装机等。车间内各区域均按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰。

2.4.2 竖向布置及场地排雨水

本项目在云南润杰农业科技股份有限公司车间一北侧区域进行改造建设，设备根据生产工艺需要布置在不同区域和空间，布局紧凑、输送便捷。

项目车间屋面雨水经雨水管收集后排入车间四周的雨水明沟，最终排至二街工业园区市政雨水管网。

2.4.3 道路及运输

项目厂外运输依靠社会运力，主要以公路运输为主，车间内运输主要是车间内的原料（肥料及填料、农药）和成品（0.1%啮菌酯颗粒剂）搬运，主要采用叉车运输。项目所在厂区道路采用水泥路面，厂区出入口位于西南角，面朝兴化路。厂内主道路兼消防通道宽9m，支道宽6m，道路内缘转弯半径为9m，能满足物料运输、安全消防等要求。

2.5 项目所涉及的原辅料

2.5.1 原辅材料

项目生产涉及的原料及产品主要放置在厂内已有的原料及成品库，少量存放至项目所在车间一内原料及产品暂存点。

表 2-4 原辅材料情况表

序号	原料名称	来源	用量	备注
1	啮菌酯	外购	3 吨/年	农药，25kg/桶，含量 98%
2	WY-32	外购	3 吨/年	乳化剂，200kg/桶
3	油酸甲酯	外购	14 吨/年	稀释剂，200kg/桶
4	硫酸钾	外购	8200 吨/年	
5	氯化钾	外购	1700 吨/年	
6	磷酸一铵	外购	3700 吨/年	
7	磷酸二铵	外购	4300 吨/年	
8	尿素	外购	8400 吨/年	
9	填料（陶土）	外购	3400 吨/年	

本项目主要生产新型绿色药肥，产品规模如下：

表 2-5 产品情况表

序号	产品名称	产品规模	产品规格
1	0.1%啮菌酯颗粒剂	3 万吨/年	20kg/袋

新型绿色药肥产品技术指标如下：

表 2-6 产品技术指标一览表

项目		指标
噻菌酯质量分数, %		0.1±0.025
水分, %		≤3.0
堆密度	松密度, g/ml	0.6~1.1
	实密度, g/ml	0.8~1.2
pH 值		4.0~8.0
粒度范围 (通过 1.0mm~4.0mm 标准筛), %		≥85
粉尘, mg		≤30
耐磨性, %		≥97
热储稳定性 ^a		热储后, 噻菌酯质量分数不低于热储前测得量分数的 95%, 粒度范围、PH 值、粉尘和耐磨性仍应符合本表要求。
a: 正常生产时, 热储稳定性试验每三个月至少进行 1 次。		

2.5.2 涉及的危险化学品

根据《危险化学品名录》(2022 年调整版)进行辨识、分析,公司的原辅材料、中间产物、产品不涉及危险化学品,但检维修过程中使用的氧气、乙炔属于危险化学品。

2.6 生产工艺流程

本项目主要涉及药肥的生产流程,主要由投料、混合、造粒、筛分、配药、包裹农药、包装工序组成,整个过程均在常温常压下进行。

1) 投料:按照工艺要求,将肥料及填料通过人工投料方式投入料仓,经自动计量输送皮带送至斗式提升机。

2) 肥料及辅料混合:肥料及辅料通过斗式提升机进入 WLD 型卧式螺旋带混合机,混合均匀后经提升机进入挤压造粒机。

3) 造粒:混合均匀的物料在挤压造粒机中挤压成型,挤压机出料落入底部的汇总皮带,再经过挖斗输送皮带送至滚筒筛进行下一步筛分工序。

4) 筛分:肥料及辅料经滚筒筛筛分后,合格料(粒径:1~4mm)经

斗提机输送至包膜筒，不合格料经返料皮带重新进入混合机混合。

5) 配药：98%啞菌酯、WY-32（乳化剂）和油酸甲酯（稀释剂）经人工投入配药罐，调配成 10%啞菌酯后输送至包膜筒。

6) 包裹农药：从滚筒筛输送过来的肥料及填料在包裹筒内均匀包裹农药。若外购的肥料为颗粒型，则无需进行造粒筛分等工序，直接经皮带输送至包膜筒包裹农药。

7) 包装：出包膜筒的产品通过皮带输送至包装机计量包装。

8) 出厂销售：产品经检验合格后出厂销售。

本项目工艺流程简图如下所示：

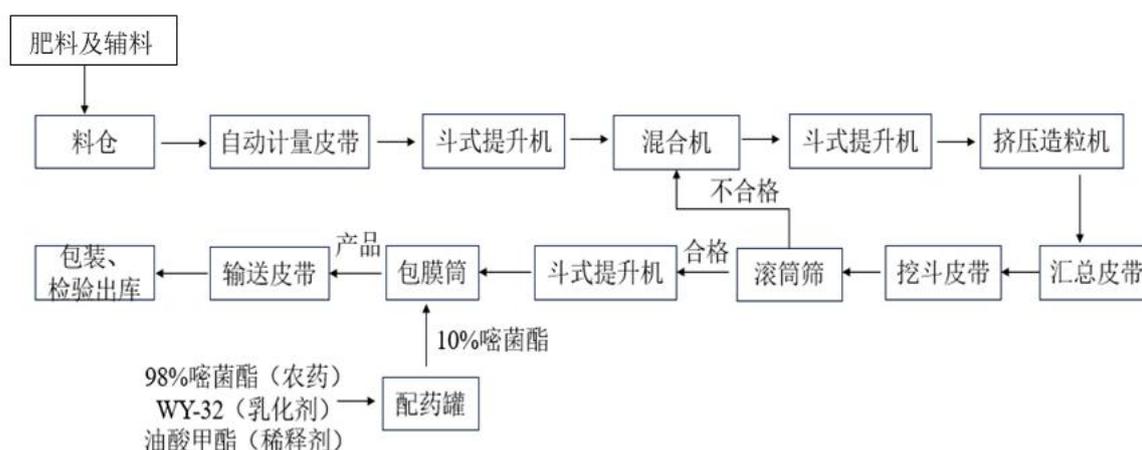


图 2-4 生产工艺流程图

2.7 主要生产设备

2.7.1 生产设备

表 2-7 主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	自动计量系统		套	1	原有
2	WLD 型卧式螺带混合机	型号：WLD-10；功率：11kW	台	1	原有
3	斗式提升机		台	2	原有
4	圆盘喂料机	尺寸：2400*500；主轴直径：130mm； 电机功率：15kw	台	1	新增
5	挤压造粒机	型号：DGZ-220-3；电机功率：15kw；	台	4	新增

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
		生产颗粒能力 $\geq 0.8-1.4t/h$			
6	滚筒筛	尺寸： $\phi 1.6 \times 4m$ 单轴结构设计；带筛网清理器，含下灰斗；电机功率：7.5kw	台	1	新增
7	配药罐	尺寸： $\phi 1.2 \times 2m$	个	1	新增
8	包膜筒	尺寸： $\phi 1.5 \times 16m$	个	1	新增
9	外来颗粒肥投料仓	尺寸： $1.35 \times 1.35m$	个	1	新增
10	自动包装机		台	1	新增
11	移动式空压机	排气量为 $0.3m^3/min$	台	2	新增
12	斗提机		台	1	新增
13	皮带输送机		台	4	新增
14	挖斗输送机		台	1	新增

本项目涉及的自动计量系统、斗式提升机（2台）、WLD型卧式螺带混合机均为厂内原有生产设备，经现场勘察，设备外观、性能等均未发现缺陷，经试车、调试及试生产等操作，设备运转符合工艺要求。

2.7.2 特种设备

本项目涉及的特种设备为叉车，从厂内现有叉车运输系统中调配。公司每2年对在用叉车定期检验1次，检验合格后方可继续投入使用，符合《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，自2014年1月1日起施行）、《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）等规定要求。

表 2-8 特种设备一览表

序号	设备名称	使用登记证编号	下次检验时间	检验单位
1	叉车	车 11 滇 A02270(21)	2025.02	云南省特种设备安全检测研究院
2	叉车	厂 11 滇 A0275(15)	2025.02	
3	叉车	车 11 滇 A01713(23)	2025.12	

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电

(1) 供电

本项目供电由厂内配电室提供，配电室位于本项目西侧，由二街工业园区城市供电网络引入一路 10kV 线路作为该配电室电源，配电室内设有一台 S11-M-250kVA 系列油浸式电力变压器（设有储油池，池内铺设卵石层），本项目设备最大装机功率约 100kW，可以满足项目供电需要。厂内主用电电源由该配电室提供，消防备用电源由发电机房设置的一台 JLY50GF 型柴油发电机（50kW）提供。

本项目用电负荷为三级负荷，供电电压为 380/220V，由厂内配电室引至项目所在车间配电柜，用低压配电柜以放射式与树干式相结合的方法向各用电点送电。

(2) 电讯

项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区，在中国电信、中国移动、中国联通的通讯覆盖范围内，通讯条件优越。

2.8.2 给排水

1. 给水工程

1) 生活给水：项目所在厂区生活用水由昆明市晋宁区工业园区二街片区市政给水管网提供，本项目生活用水依托厂区原有给水系统。

2) 生产给水：本项目为药肥生产项目，不涉及生产用水。

2. 排水工程

项目所在厂区排水采用雨、污分流系统。屋面雨水经收集后排入雨水

管，由雨水管排至室外雨水明沟，最终排至二街工业园区市政雨水管网。厂内污水经化粪池处理达标后排放入园污水管网。

本项目生产过程不会产生废水，办公、生活用水等依托厂内原有的排水系统。

2.8.3 防雷接地

1. 本项目所在车间一已按第三类防雷建筑物设计，遵循《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010），采用金属屋面作为接闪器，项目建成投入使用前已进行防雷检测，检测电阻应小于 4Ω 。

2. 接地方式：项目所在车间一防雷接地、电气设备的保护接地等均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 4Ω 。

3. 本项目设备设施布置在车间一北侧，车间一已按防雷设计进行了相应的防雷设施的施工和安装，室内电气等设备按规范要求设置防雷接地。建设单位委托云南雷宝科技服务有限公司对厂区防雷接地设施进行检测，接地电阻符合规范要求，但生产车间接闪带重锈，应根据 GB/T21431-2015、GB50057-2010 等相关防雷技术标准及时修复。企业已按要求对接闪带进行除锈处理，整改情况详见报告附件。

2.8.4 消防设施

1) 火灾危险类别

本项目生产火灾危险性类别为丁类，项目所在区域车间一为单层厂房，耐火等级及防火分区符合要求。

2) 消防道路

本项目所在厂区设有环形消防通道，主道路宽 9m，道路内缘转弯半径

为 9m，能满足物料运输、安全消防等要求。

3) 安全疏散

项目所在车间一区域设有 2 个直通室外的安全出口，满足安全疏散要求。

4) 消火栓系统及灭火器

本项目所在厂区设有室内消火栓、室外消火栓等消防设施，并配有 2 套增压设施（主要包括 1 个 WXQ Φ 600-0.6 型隔膜式供水罐和 2 个立式水泵）供消防使用。项目所在车间一周围设有 2 个 SS100/65-1.6 型室外消火栓，能够满足项目室外消防用水要求。

项目所在车间一设置 5 具 MFZ/ABC4 型手提式干粉灭火器和两具 35kg 推车式干粉灭火器供项目室内消防使用，能够满足室内消防要求。

2.8.5 危化品储存情况

本项目不涉及危险化学品。

2.9 安全设施

2.9.1 安全设施一览表

表 2-9 安全设施一览表

序号	安全设施名称	数量	设施状态
预防事故措施			
(1) 检测、报警设施			
1	视频监控系统	1 套	有效
(2) 设备安全防护设施			
1	防护罩	若干	完好
2	防雷设施（接闪带、人工接地体、自然引下线、专设引下线）	1 套	有效
3	电气过载保护设施（部分设备自带）	1 批	有效
4	静电接地（独立基础或人工敷设扁钢）	1 套	有效
(3) 作业场所防护设施			
1	消声器、选用低噪声设备、隔音罩	若干	有效
2	防护栏（网）	若干	完好

序号	安全设施名称	数量	设施状态
3	防腐涂料	1批	有效
(4) 安全警示标志			
1	警示作业安全标志（警示牌）	6个	有效
2	逃生避难标志（安全通道指示牌）	2个	完好
控制事故设施			
(1) 紧急处理设施			
1	紧急停机按钮（设备自带）	若干	有效
(2) 泄压设施			
1	安全阀（空压机等设备自带）	2个	有效
减少与消除事故影响设施			
(1) 防止火灾蔓延设施			
1	防火材料涂层（金属构件涂刷）	若干	完好
(2) 灭火设施			
1	室外消火栓及消防管网（原有）	1套	有效
2	MF/ABC4手提式干粉灭火器	5具	有效
3	35kg推车式干粉灭火器	2具	有效
(3) 紧急个体处置设施			
1	应急照明灯、安全出口指示灯等	4个	有效
(4) 应急救援设施			
1	各类警示牌	5套	有效
2	隔离警示带	2条	
3	安全带	2条	
4	空气呼吸器	2套	
5	抢险工具（包含铁锹、扳手等）	2套	
6	医药急救箱	2个	
7	移动式照明灯	2个	
(11) 逃生避难设施			
1	逃生安全通道（车间原有）	-	畅通
(12) 劳动防护用品和装备			
1	防护鞋	2双/人	完好
2	安全帽	1顶/人	
3	防护手套	5双/人	
4	耳塞	2对/人	

2.9.2 安全警示标志

生产车间、配电柜、机械设备等危险场所设置安全警示标志。

2.9.3 劳动防护用品

公司已为从业人员购买工伤保险，配发防护手套、防护鞋、安全帽、耳塞等劳动防护用品。

2.10 安全生产管理组织及管理制度

2.10.1 安全管理组织

企业成立了以总经理为组长的安全生产领导小组，任命了专职安全管理人员负责公司日常安全管理，成立文件及任命书见报告附件。

2.10.2 人员培训情况

企业主要负责人、安全管理人员经培训合格，取得培训合格证，证件见报告附件。特种设备操作人员经专门的安全作业培训，取得相应的特种作业操作证；其他从业人员经公司内部培训合格后上岗。

表 2-10 人员证书一览表

序号	姓名	证号	类别	有效日期	发证单位
1	张子刚	AJ7682024FZ9906	主要负责人	2024.07.07-2025.07.07	昆明金贝安全教育咨询服务有限公司
2	李云里	AJ0122024FZ5437	安全员	2024.01.03-2025.01.03	云南先科职业培训学校
3	贺昆	AJ0122024FG5472	安全员	2024.01.03-2025.01.03	云南先科职业培训学校
4	秦孝勇	T320323198803120615	焊接与热切割作业	2023.03.17-2029.03.16	昆明市应急管理局
5		T320323198803120615	电工作业	2023.03.17-2029.03.16	昆明市应急管理局
6	贺昆	530123197608232615	叉车	2027.10	昆明市市场监督管理局

2.10.3 安全生产职责

企业建立有总经理至操作人员的全员安全生产责任制，以及各部门安全生产职责，包括：

序号	管理制度	序号	管理制度
1	总经理安全职责	2	厂长安全职责
3	部门负责人安全职责	4	安全员安全职责
5	人事、行政、后勤安全职责	6	业务员安全职责
7	采购员安全职责	8	财务会计安全职责

9	财务出纳员安全生产责任制	10	质检人员安全职责
11	仓库管理员安全职责	12	电工安全职责
13	焊工安全生职责	14	安保安全职责
15	班(组)长的安全职责	16	操作工安全职责

2.10.4 安全管理制度

企业建立有以下安全管理制度，包括：

序号	管理制度	序号	管理制度
1	安全生产目标管理制度	2	职业健康管理制度
3	安全机构及安全管理人员配置管理制度	4	事故应急救援管理制度
5	安全生产责任制管理制度	6	事件、事故管理制度
7	安全生产会议管理制度	8	消防安全管理制度
9	安全生产费用管理制度	10	危险物品及危险源管理制度
11	安全教育培训管理制度	12	安全教育培训管理制度
13	建设项目“三同时”管理制度	14	安全生产奖惩管理制度
15	特种作业人员管理制度	16	员工工伤保险、安全生产责任保险管理制度
17	“三违”行为管理制度	18	安全生产法律法规与其他要求管理制度
19	危险作业管理制度	20	文件和档案管理制度
21	危险源辨识和安全风险分级管控管理制度	22	设备设施拆除与报废管理制度
23	安全检查及隐患排查治理管理制度	24	施工及检维修安全管理制度
25	特种设备安全管理制度	26	计量器具管理制度
27	设备设施安全管理制度	28	变更管理制度
29	新设备设施验收管理制度	30	交接班管理制度
31	劳动防护用品管理制度	32	领导带班管理制度
33	警示标志和安全防护管理制度	34	岗位达标安全管理制度
35	安全设施管理制度	36	安全生产管理制度、操作规程评审和修订制度
37	相关方安全管理制度	38	安全绩效评定管理制度

2.10.5 安全操作规程

企业建立有以下安全技术操作规程：

序号	操作规程	序号	操作规程
1	机动车驾驶员安全操作规程	2	空压机安全操作规程
3	叉车安全操作规程	4	台式钻床安全操作规程
5	岗位安全操作规程	6	电弧焊机安全操作规程
7	设备现场检修人员安全操作规程	8	砂轮机安全操作规程
9	电工安全技术操作规程	10	砂轮切割机安全操作规程

11	电动葫芦安全操作规程	12	/
----	------------	----	---

经现场查看企业管理台账、记录等资料，企业已严格执行安全生产责任制、管理制度和操作规程。

2.10.6 事故应急

企业已成立事故应急救援指挥机构，设置事故应急处置小组，明确了事故状态下各级人员的应急职责。企业配备了隔离警示带、安全警示牌、安全带、空气呼吸器、抢险工具、急救药箱、灭火器等应急救援物资，应急物资已定期检查，检查记录见报告附件。

在本项目试运行前，企业根据针对本项目的生产危害特点修订完善了本单位生产安全事故应急预案，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求编制了《云南润杰农业科技股份有限公司生产安全事故综合应急救援预案》，该预案已于2024年1月25日报昆明晋宁区应急管理局备案。企业已根据应急预案的要求，定期进行综合应急演练和现场处置方案应急演练，演练记录见报告附件。

第 3 章 危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害因素辨识依据

1. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
2. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
3. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
4. 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（行业标准第 1 号修改单 GBZ2.1-2019/XG1-2022）；
5. 《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）。

3.2 物料的危险性分析

3.2.1 危险、有害物质

本项目涉及的物料有：啞菌酯（农药）、WY-32（乳化剂）、油酸甲酯（稀释剂）、硫酸钾、氯化钾、磷酸一铵、磷酸二铵、尿素、填料（陶土）、压缩空气以及检维修使用的乙炔、氧气。

本项目在厂区检修间设置一瓶乙炔和两瓶氧气，用于设备设施的检维修，项目车间内不设储存。

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》（应急管理部等十部门公告〔2022〕8 号调整）、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 年版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）等辨识，项目检修用的氧气（压缩的）和乙炔属于危险化学品，物质危险性类别如表 3-1 所示：

表 3-1 危险、有害物质的危险特性表

序号	物质名称	危险性类别	CAS号	所在位置	备注
1	氧气 (压缩的)	氧化性气体, 类别1 加压气体	7782-44-7	氧气瓶	检维修
2	乙炔	易燃气体, 类别1 化学不稳定性气体, 类别A 加压气体	74-86-2	乙炔瓶	检维修

3.2.2 危险化学品理化特性

表 3-2 氧气理化特性

标识	中文名称: 氧	CAS 号: 7782-44-7
	分子式: O ₂	分子量: 32.00
理化特性	纯品或混合物: 纯品	
	外观与性状: 无色无臭气体	
	主要用途: 用于切割、焊接金属, 制造医药、染料、炸药等	
	熔点 (°C): -218.8	相对密度 (水=1): 1.14 (-183°C)
	沸点 (°C): -183.1	相对密度 (空气=1): 1.43
	饱和蒸气压 (kPa): 506.62 (-164°C)	溶解性: 溶于水、乙醇。
	临界温度 (°C): -118.4	临界压力 (MPa): 5.08
燃烧爆炸 危险性	燃爆危险: 本品助燃。	
	危险特性: 是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物 (如乙炔、甲烷等) 形成有爆炸性的混合物。	
	燃烧 (分解) 产物:	
	稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合
	禁配物: 易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。	
	灭火方法: 用水保持容器冷却, 以防受热爆炸, 急剧助长火势。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
包装、操作 与储运	危险性类别: 氧化性气体,类别 1; 加压气体	
	危险货物包装标志: 不燃气体; 氧化剂	包装类别: O53
	危险货物包装标志代码: 5; 11	包装方式: 钢质气瓶。
	危险货物编号: 22001	UN 编号: 1072
	操作注意事项: 密闭操作。密闭操作, 提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
	储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与易 (可) 燃物、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。储区应有泄漏应急处理设备。	
	运输注意事项: 氧气钢瓶不得沾污油脂。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。	
毒性、健康 及环境危	侵入途径: 吸入	
	健康危害: 常压下, 当氧的浓度超过 40% 时, 有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%	

害性	的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。
	眼睛防护：一般不需特殊防护。
	身体防护：穿一般作业工作服。
	手防护：戴一般作业防护手套。
泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 3-3 乙炔的理化性质

中文名称	乙炔；电石气
英文名称	Acetylene
分子式	C ₂ H ₂
相对分子质量	26.04
CAS 号	74-86-2
UN 编号	1001
主要成分	含量：工业级≥97.5%
外观与性状	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味
主要用途	是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也用于氧炔焊割
健康危害	
侵入途径	吸入
健康危害	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
理化特性	
燃烧性	本品易燃，具窒息性
闪点	(℃) 无意义
爆炸下限	(%) 2.1
引燃温度	(℃) 305
爆炸上限	(%) 80.0
危险特性	极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
贮运注意事项	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
理化性质	熔点(℃): -81.8(119kPa); 沸点(℃): -83.8 相对密度(水=1): 0.62 相对蒸气密度(空气=1): 0.91 饱和蒸气压(kPa): 4053(16.8℃); 燃烧热(kJ/mol): 1298.4; 临界温度(℃): 35.2 临界压力(MPa): 6.14 辛醇/水分配系数的对数值: 无资料; 溶解性: 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。
防护措施	中国 MAC(mg/m ³): 未制定标准前苏联 MAC(mg/m ³): 未制定标准 TLVTN: CGIH 窒息性气体 TLVWN: 未制定标准; 工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 一般不需特殊防护。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其他防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
稳定性	禁忌物: 强氧化剂、强酸、卤素; 避免接触的条件: 受热。
毒理学资料	急性毒性; LD50: 无资料 LC50: 无资料
环境影响	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
其他信息	
包装分类	052
包装方法	钢质气瓶。

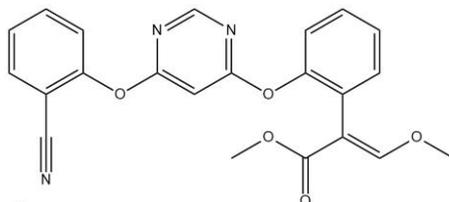
3.2.3 农药原药性质

啞菌酯(原药)性质:

1) 化学名称及结构式:

化学名称：(E)-[2- {2-[6 (2-氰基苯氧基) 嘧啶-4-基氧] 苯基}-3-甲
氧基丙烯酸甲酯

化学结构式：



分子式：C₂₂H₁₇N₃O₅

相对分子质量（按 2007 年国际相对原子质量计）：403.39

基本参数：纯品外观为白色结晶性粉末，熔点 114-116℃

2) 毒性：

急性经口 LD50：大鼠(雌/雄)>5000mg/kg

急性经皮 LD50：大鼠(雌/雄)>2000mg/kg

根据我国农药急性毒性的分级标准，该品种属微毒农药。

3) 该产品未列入《危险化学品目录（2015 年版）》（应急管理部等十部门公告〔2022〕8 号调整）。

3.3 危险产生的原因

3.3.1 运行失控与设备故障

运行失控指的是设施运行过程中偏离或超过了正常的工艺技术条件，出现危险状态。故障是指设备、元件等在运行过程中由于性能低下而不能实现预定功能的现象。在生产过程中运行失控故障的发生是可能的，故障具有随机性和突发性，故障的发生是一种随机事件；造成故障发生的原因很复杂（如设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修保养、人员失误、环境、其它系统的影响等），但故障发生的规律是可知的，通过定期检查、

维修保养可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。

3.3.2 人员失误

人员失误泛指人的不安全行为（指职工在劳动过程中违反劳动纪律、操作程序和方法等具有危险性的做法）中产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是可能发生的，它具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为。影响人员失误的因素很多，但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计和分析是可以预测的。

3.3.3 管理缺陷

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础之上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

3.3.4 环境因素

不良环境的影响包括自然环境和作业环境。作业环境如温度、湿度、通风、照明、噪声、采光等因素的变化均可能导致人的情绪异常而引发误操作，从而引发事故；自然环境如风、雨、雷电、水文地质条件等均可能引发安全事故。

3.4 选址及总平面布置危险、有害因素分析

本项目厂房所在地工程地质、气象条件、周边环境等因素对项目设备设施、构筑物等都可能造成不利影响。

3.4.1 地质条件主要危险、有害因素分析

本项目场地处于晋宁工业园区二街片区，根据《昆明绿色中讯生物有限公司 5 万吨/年新型水溶性肥料厂岩土工程勘察报告》（昆明名基岩土工程勘测有限公司，2010 年 7 月）中相关内容可知：

1) 场地处在地势较高的丘陵山坡上，钻孔深度内无地下水出露，表

部有山坡地表径流水，场地周边无污染源。根据 5 号、48 号孔中取的土做的腐蚀性试验结果：场地土对砼构件无腐蚀性，对建筑材料具微腐蚀性。

2) 场地处在地势平缓的石灰岩及石灰岩风化残积形成的红黏土、红黏土充填的砾砂碎石层上，除地层层位变化大外，无土洞、滑坡、崩塌、泥石流、活动断裂等不良地质作用存在。

3) 场地为丘陵山坡的缓坡地，场地经人工挖掘整平地形较平坦开阔，地层种类较单一，场地北端的斜坡陡坎体已由公路建设方做施工支护，而且拟建车间二的边墙距斜坡陡坎体边缘有 6 米以上的安全距离，场地稳定，适宜建筑。

4) 场地地基土属中软土，场地类别为 II 类建筑场地。

5) 根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010[2016 年版]），“我国主要城镇设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”规定：晋宁县抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.2g，第二组，请按此设防；

6) 地基土主要为坡残积含砾石的红粘土，无可液化的饱和粉土、粉砂层分布，可不考虑地震液化问题。

7) 处在丘陵山坡的缓坡地上，周边地形变化较大，属对建筑抗震不利地段。

综上，地震易破坏建筑物基础，造成建筑物坍塌，对人员、设备设施造成危害。此外，工程地质条件不良也可导致地裂缝、地面沉降、地面塌陷等多种类型地质灾害，增加场地改造成本，甚至影响建构物安全。

3.4.2 气象条件主要危险、有害因素分析

项目所在厂区可能会因气象条件方面的因素引发火灾、雷电危害、内涝等危险，其主要引发原因如下：

①项目所在地发生强降雨、厂房周边排水沟设计不完善、施工缺陷等可能会影响本项目人员正常进出及物流运输；

②项目所在地出现雷击，若防雷接地设施不完善或失效，则可能引发电气火灾、雷电危害等危险有害因素。

3.4.3 周边环境主要危险、有害因素分析

本项目位于晋宁工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司厂区内，厂区北侧为磷兴路及空地；东侧为昆明广乐橡塑制品制造有限公司；南侧为露天磷矿加工厂；西侧为兴化路、云南太阳钢管有限公司；西北侧为云南浩明精细磷化工有限公司。

项目所在车间一西侧为车间二、原料库，东侧、北侧和南侧均为厂内道路及围墙。

项目周边100m范围内无以下场所：①居民区、商业中心、公园等人口密集区域；②学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；③供水水源、水厂及水源保护区；④车站、码头（按照国家规定经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）机场以及公路铁路水路交通干线地铁风亭及出入口；⑤基本农田保护区、畜牧区渔业水域和种子种畜水产苗种生产基地；⑥河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；⑦军事禁区、军事管理区；⑧法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

本项目为改扩建项目，所在厂房内部设有灭火器，周围设有室外消火

栓，企业定期对消防设施进行维护保养，保证处于适用状态，并加强对消防设施的巡查，保证满足需要，采取以上有效的安全防范措施，可以控制事故发生扩大态势，有效降低事故造成的风险程度，对周边建构物或设施影响较小。

3.4.4 总平面布置主要危险、有害因素分析

在总平面布置方面，由于功能区划分、防火间距和安全距离、危险有害物质设施等方面设计不合理，也可能对项目带来不利影响。

项目所在车间一区域在面朝车间二及原料库一侧设置2个出入口。项目区域按其功能分区由西向东分为生产操作区、农药暂存点、成品暂存点、原料（肥料及填料）暂存点。生产操作区主要设置一条药肥生产线，布置肥料及填料料仓、斗提机、混合机、挤压造粒机、滚筒筛、返料皮带、汇总皮带、挖斗输送皮带、配药罐、包膜筒、颗粒肥料仓、包装机等。在运行过程中可能会引发火灾、机械伤害、触电、噪声等危险有害因素，其主要引发原因分析如下：

（1）本项目各功能分区均位于同一车间内，若各功能分区不明确，安全通道不畅，发生火灾可能导致人员不易逃生引发较大安全事故。

（2）本项目设有移动式空压机，如果未采取有效的减噪措施或人员防护不全，可能对岗位人员造成噪声危害等。

（3）本项目原药暂存点、成品暂存点、原料（肥料及填料）暂存点若与生产操作区无明显界限，料架不牢固或堆放不合理，导致料架稳定性受破坏、受力不均匀，可能会发生倒塌伤人的危险。

（4）设备、设施安全通道预留不足，可导致设备检修、巡检不便，

发生机械伤害、触电等类型事故。

3.5 生产过程主要危险、有害因素分析

3.5.1 原料及成品堆放的危险、有害因素分析

本项目涉及的原料为肥料（填料）及农药原药，原料及产品堆放工序存在的危险有害因素分析如下：

（1）火灾

①原料、成品采用包装袋或包装盒进行包装，包装材料均为可燃材料，遇到明火等可能引发火灾事故。

②原料、成品堆放区域的电气线路短路、过载或接触电阻过大等原因，可能产生电火花、电弧或引起电线、电缆过热，从而造成火灾。

（2）车辆伤害

本项目主要使用叉车进行搬运，若车间内道路设计不合理，未设置相应的车辆限速、车辆通行方向指示、禁止驶入、禁止通行等标志。现场操作场地狭小、驾驶员、现场操作人员不慎或注意力不集中将可能造成车辆伤害，操作人员未取得相应证件、现场照明条件不好、酒后驾驶等原因将可能造成车辆伤害。

（3）高处坠落

在原料及成品取用等涉及高处作业过程中，若未采取有效的安全防护措施和使用可靠的安全保护装置，易发生高处坠落事故。

（4）坍塌

由于原料或成品堆放过高，在取用过程中从中部、底部取料或受其他因素影响，有可能造成坍塌事故导致人员伤亡。

(5) 中毒

若项目涉及的啞菌酯为低毒农药，含有一定毒性，若农药存放点通风不良，农药包装桶破损泄漏，人员误食等可能引起中毒等事故。

(6) 其他危害

由于物料堆放占用安全通道、工作现场环境不良、工具摆放不合理、照明不足、地面不平整或被油污污染、操作人员滑倒、跌倒等因素，有可能造成人员伤害事故。

3.5.2 生产过程的危险、有害因素分析

本项目生产工序主要存在的危险有害因素分析如下：

1. 机械伤害

本项目生产过程用到混合机、造粒机、筛分机、斗提机等设备设施，如果操作人员出现以下不安全行为：操作判断失误、控制与操纵不良、技术不熟练、违章作业等；如果设备设施出现物的不安全状态：防护设施不完善、机身出现故障、安全警示标示不足等都可能会出现机械伤害的危险。

2. 触电

在作业生产运行中如果由于设备质量不佳、绝缘性能不好、电气设备、输电线路及各种电动机械等在缺少保护或保护失灵情况下，人触及带电部位、手持电动工具漏电及异常情况的跨步电压等，都可能发生触电事故。

引起触电事故的主要原因除了设备缺陷、设计不周等技术因素外，大部分是由于违章操作引起的，常见的有：

①电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电，一些设备由于绝缘老化、接地失灵、线头裸露等原因。

②违反用电安全操作规程进行操作，不填写工作票或不执行监护制度，线路或电器设备工作完毕，未办理工作票终结手续，就对停电设备恢复送电。

③线路检修时不装设或未按规定装设接地线，使用不合格绝缘工具和电气设备。

④设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除，操作人员疏忽大意，身体进入带电危险部位。

⑤在带电设备附近进行作业不符合安全距离或无监护措施。

⑥工作人员擅自扩大工作范围。

⑦使用电动工具金属外壳不接地，不戴绝缘手套。

3. 火灾

生产过程中电气线路短路、过载或接触电阻过大等原因，可能产生电火花、电弧或引起电线、电缆过热，从而造成火灾。

4. 噪声伤害

生产过程涉及的造粒机、混合机、移动式空压机等设备均易产生噪声，现场若未采取有效的减噪措施或人员防护不全，可能对岗位人员造成噪声危害。

5. 高处坠落

生产过程中进行加料等高处作业时，无安全防护栏、坑（沟）盖板等设施或设施损坏，高处作业场所的安全警示标志不完善，未采取有效的安全防护措施和使用可靠的安全保护装置等，易发生高处坠落事故。

6. 物体打击

①生产过程中在高处作业平台及其他高空平台、通道上堆物或者高空装置零件破损，可能会造成物料或装置部件坠落，对下层作业人员造成物体打击。

②高空抛物，未划定警戒线，无人监护，可能造成地面人员物体打击伤害。

③支架搭设和拆除时违章作业，材料坠落导致人员物体打击伤害。

④物件设备摆放不稳，倾覆，易滚动物件堆放无防滚动措施等可能会造成物体打击导致人员伤亡。

7. 中毒

本项目药肥的生产涉及农药（氯虫苯甲酰胺、噻虫胺），若操作人员防护意识不强、误食或故意食用农药，会对食用者身体健康造成危害，严重时会造成身体不适、呕吐、腹泻甚至导致死亡的严重后果。

8. 粉尘

项目生产过程中会产生少量肥料粉尘，该粉尘对操作人员健康有一定危害，若无防尘设施或防尘设施存在缺陷或者未正确使用个人防护用品等，会对从业人员健康造成一定的职业危害。

长期处于粉尘环境下对人体的危害较大，如 $0.5\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 粉尘、飘尘可直接进入人体，沉积于肺泡内，并有可能进入血液，扩散至全身，故危害严重。尤其是粉尘表面尚有催化物作用以及附着的有害物之间协同作用，由此而形成新的危害物，其毒性远远超过各个单体危害性的总和。由于吸附的有害物不同，可以形成多种疾病。

9. 化学腐蚀及灼伤

本项目涉及的农药（啞菌酯）、WY-32（乳化剂）、油酸甲酯（稀释剂）在长期生产使用过程中，可能会对设备设施造成一定的腐蚀；若人员未穿戴防护用品，长期接触可能会对皮肤造成灼伤。

3.6 公用工程和辅助设施危险、有害因素分析

3.6.1 供配电系统

供配电系统的主要危险有害因素分析如下。

供配电系统危险、有害因素分为两类：一类是自然灾害如雷击；另一类是电气设备本身和运行过程中不安全因素导致的危险、有害，主要有触电、火灾、爆炸、断电等，分析如下：

1) 触电危险

供配电设备、设施在生产运行中由于产品质量不佳，绝缘性能不好；现场环境恶劣（振动等）、运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损；设计不合理、安装工艺不规范、各种电气安全净距离不够；安全措施和安全技术措施不完备、违章操作、保护失灵等原因，若人体不慎触及带电体或过分靠近带电部分，都有可能发生电击、电灼伤的触电危险。特别是高压设备和线路，因其电压值高，电场强度大，触电的潜在危险更大。

2) 火灾、爆炸危险

各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故；在有过载电流流过时，还可能使导线（含母线、开关）过

热。油浸变压器安装不当、外部完全防护距离不足、运行异常等，导致变压器内的油汽化产生瓦斯（甲烷），与空气混合产生爆炸性混合物，遇明火或点火源容易发生火灾、爆炸事故。

3) 雷击危险

若设备未能进行良好的接地、接地电阻不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故；雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。

4) 电气系统

电缆着火是电气部分发生频率较高的事故，每当发生此类事故，往往造成很大的经济损失。电弧灼伤和触电事故是电气设备系统两种频发事故类型，此两种事故不但发生频率较高，而且危害性也很大，往往造成严重的人员伤亡。

5) 继电保护故障

继电保护装置是保证电网安全稳定运行的重要设施，在运行中发生误动或拒动，检修中误整定、误接线将可能导致电力系统稳定性破坏、造成相关重大设备严重损坏事故。

6) 电气误操作

由于作业人员安全意识不强，培训不到位，有可能发生电气的五种恶性失误操作（带地线合闸、带电挂地线、带负荷拉合隔离开关、误拉合断路器、误入带电间隔），将会导致重大人身伤亡和设备损坏事故的发生。

3.6.2 消防系统危险性分析

本项目消防系统主要由消防设施（如灭火器、消防栓等），本项目内消防系统主要存在的危险分析如下：

1、本项目内消防器材如灭火器等设置不合理或消防器材因维护、保养不当、使用后未及时充装、恢复或排放位置不合理或被盗等原因导致火灾事故发生时取用不便、延误救援时机，使事故进一步扩大化；

2、车间内出现火灾等紧急事故需要救援时，若出现供水、供电故障等导致消防水供水不足等，可能导致事故不能及时得到控制，造成事故进一步扩大；

3、当车间、仓库内发生火灾事故，人员施救不当或不在应急救援人员的控制范围内时，而外部消防力量未能及时到达等其它原因，延误救援时机，导致事故进一步扩大；

4、本项目室外消火栓系统依托厂区现有的消防增压泵，若消防增压泵压力不足等，可能导致事故不能及时得到控制，造成事故进一步扩大。

3.6.3 供气系统

本项目采用移动活塞式空压机为混合机、包装机供气。项目供气过程主要存在噪声、机械伤害、火灾及气缸爆炸等危险有害因素，具体原因分析如下：

（1）润滑系统故障可能导致排气温度升高，继续运转后温度会不断升高，润滑油有着火的危险。

（2）与运动件接触、触电、不正确的操作和维护、润滑油着火产生的有毒油烟气等可能发生人身伤害。

(3) 空压机运行时发出的噪声可能对岗位人员造成噪声危害。

(4) 如果气缸内压力超过设计范围，管路或气缸等整个设备可能会发生爆炸，造成严重伤害。

3.7 特殊作业危险有害因素

3.7.1 有限空间作业危险、有害因素分析

人员进入地坑、料仓、设备内部清洗及检维修时，因通风不良，氧浓度低可能导致人员窒息。人在氧含量为 19.5%~23.5%的空气中，表现正常，假如氧含量降到 13%~16%，人会突然晕倒，降到 13%以下，会死亡。在有限空间进行检修时，若不按要求进行通风，人员作业过程中有发生中毒或窒息的危险性。此外，要注意在有限空间不能用纯氧进行置换，因为氧是助燃物质，作业时如有火星，易发生爆炸。

作业时，若人员未按要求穿戴相应的劳动防护用品，有可能造成人员中毒、窒息事故。

3.7.2 动火作业危险、有害因素分析

项目生产过程中存在可燃包装材料存放区域，在这些区域进行动火作业时，若不落实相应的安全措施，现场安全管理不到位，将可能造成火灾事故。

另外，在检修过程中使用氧气、乙炔等有可能发生火灾、爆炸事故，主要是在进行气焊（割）作业时，使用的乙炔是易燃易爆气体，使用的氧气具有强烈的助燃性，如果控制不好，很容易发生燃烧或引起爆炸；电、气焊（割）作业过程中高温焊渣或熔融的金属火星飞溅到可燃物质上，会引起火灾；各种设备使用的润滑油、机油是可燃性物质。设备在运行过程

中可能发生润滑油、机油的泄漏，如遇明火或电气短路可能造成火灾事故。另外，检修作业现场管理混乱或违章操作等存在气瓶爆炸危险，若遇到硅粉扬尘，还可能导致粉尘爆炸事故发生。

3.7.3 临时用电作业危险、有害因素分析

在检修过程中临时使用电气设备时，若未按要求设置保护开关（过载保护、漏电保护等）、未设置接地保护，审批手续不齐全，现场安全措施不完善，无监护人员等，有可能发生触电事故。

3.7.4 高处作业危险、有害因素分析

项目涉及的各项设施设备（如斗提机等）存在高处平台，在进行装卸车作业以及检修作业时，人员往往涉及高处作业。在进行此类作业时，若未按要求穿戴相应的劳动防护用品，现场无安全绳、防坠器等安全设施，现场安全管理不到位，人员违章作业等都可能导致高处坠落事故。

3.8 检修过程主要危险、有害因素分析

在检维修过程中容易发生触电、机械伤害、火灾、爆炸等事故，体现在以下几个方面：

（1）设备检修时如未遵守检修和维护制度、未执行挂牌制度未派专人监护、未切断电源并加锁等、未佩戴相关劳动防护用品等情况规定，则可能导致触电事故、机械伤害等灾害。

（2）容易产生火灾、爆炸事故。违章动火作业、检维修动火作业未规范使用气瓶，气瓶与动火作业点安全距离不足，检维修作业区存在易燃、可燃物质。

（3）检维修的防火安全制度不够健全。如：未针对检维修作业内容、

范围提出专门防火规定，施工要求不明确等。

3.9 安全管理方面的危险有害因素分析

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。公司内由于安全管理缺陷，现场监管不到位，可导致安全事故发生。管理缺陷主要体现在以下几方面：

(1) 未按云南省应急管理厅关于印发《云南省工贸企业安全生产主体责任重点事项清单（暂行）》的通知要求认真履行企业主体责任，可能会导致企业管理职权不清晰，从而造成安全管理混乱，事故频发。

(2) 安全管理组织缺陷，如安全管理组织机构的结构、人员组成不合理；未按要求配备足额的管理人员，造成安全管理工作中存在衔接不当、管理空白等；人员职权交叉，造成管理混乱。

(3) 安全规章管理制度存在缺陷，如未根据公司自身特点制定、完善安全生产责任制、安全生产管理制度，造成工作中无章可循，次序混乱；安全生产责任制未落实到每个环节、每个岗位、每个人，或各职能部门职责不明确；不同的安全规章管理制度之间缺少相互配合和促进机制；安全规章管理制度流于形式，内容不完善、不全面；安全规章管理制度要求与实际工作脱节等。

(4) 公司内人员变动时未及时进行教育、培训，对从业人员的安全教育培训不足，如安全管理人员和操作人员未经过培训考核或培训学时不足，不具备相应的安全生产知识和上岗能力；员工素质低下，知识陈旧，

观念落后，致使人员安全意识差、不安全行为数量增多。

(5) 应急救援失效，如对突发事故无预见性，事故发生后无法及时组织救援；事故应急救援不迅速；事故判断不准确，导致采取的应急救援行动和战术决策不准确；事故救援缺乏有效性；应急响应过程中公众恐慌心理增加救援难度等。

(6) 管理人员监督检查力度不足，有禁不止，有令不行，滋生违章行为等。

(7) 安全资金投入不足，安全教育培训不够、个人防护不到位、安全设施配备不足、未提供事故隐患排查治理所需的资金等导致事故的发生。

(8) 为节约成本，不提供符合要求的安全防护设施和个人使用的劳动防护用品。

(9) 未定期对公司存在的安全隐患进行排查，发现隐患后未及时治疗或治理不彻底，治理措施不得当。

(10) 未建立安全经营记录档案，不利于及时、全面系统的掌握公司安全经营情况，及时反应安全经营动态；不利于分析安全生产中的危险因素和作出安全管理决策。

(11) 对事故管理不当，使事故恶化，如迟报、漏报、谎报或瞒报事故，事故原因没有查清楚，群众没有受到教育等。

(12) 隐患排查不彻底，治理措施不得当等其他安全管理方面的原因。

3.10 周边社会环境与项目的相互影响

3.10.1 项目对周边环境的影响

本项目位于晋宁工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司厂区内，厂区北侧为磷兴路及空地；东侧为昆明广乐橡塑制品制造有限公司；南侧为露天磷矿加工厂；西侧为兴化路、云南太阳钢管有限公司；西北侧为云南浩明精细磷化工有限公司。

项目所在车间一西侧为厂内车间二及原料库，北侧、东侧和南侧均为厂内道路及围墙。

项目厂区周边无国家和地方政府建立的自然保护区，无风景名胜区和需要保护的名胜古迹、文物等保护目标，周边不存在可能对本项目造成重大危险、伤害的生产或使用易燃、易爆、有毒、有害危险品的企业、设施。项目所在车间一与周边建筑物距离满足规范要求，对周边单位的影响较小。

本项目为改扩建项目，火灾危险性为丁类，所在厂房内部设有灭火器，周围设有室外消火栓，建设单位应加强对消防设施维护保养，保证处于适用状态，并加强对消防设施的巡查，保证满足需要，采取以上有效的安全防范措施，可以控制事故发生扩大态势，有效降低事故造成的风险程度，对周边建构物或设施影响较小。

3.10.2 周边环境对项目的影晌

本项目位于晋宁工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司厂区内，与周边设施的距离满足相关规范要求。若周围设施设备发生火灾或爆炸事故，可能会对本项目产生一定的影响。

3.11 重大危险源辨识与分析

3.11.1 危险化学品重大危险源定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

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

2. 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

3.11.2 危险化学品临界量的确定方法

1) 在表1范围内的危险化学品，其临界量应按表1确定；

2) 未在表1范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表2确定其临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。

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

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

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

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

式中：S——辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨(t)；

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不

属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

3.11.3 重大危险源辨识

本项目涉及的物料有啞菌酯（农药）、WY-32（乳化剂）、油酸甲酯（稀释剂）、硫酸钾、氯化钾、磷酸一铵、磷酸二铵、尿素、填料（陶土）、压缩空气以及检维修使用的乙炔、氧气。

根据《危险化学品目录(2015年版)》(应急管理部等十部门公告(2022)8号调整)、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015年版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三(2015)80号)等辨识，项目涉及的危险化学品有检维修使用的乙炔、氧气。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)以及报告表3.1-1物质危险性类别进行辨识：氧气（压缩的）、乙炔属于“GB18218-2018表1”中辨识物质，其重大危险源的临界量分别为200t、1t。

本项目在厂区检修间设置1瓶乙炔和2瓶氧气，用于设备设施的检维修，项目车间内不设储存。

氧气：采用40L氧气瓶储存，储存压力为15MPa，每瓶储存量相当于标准状态下容积为6m³的氧气储存量，标准状态下氧气密度为1.429kg/m³，厂房不储存，使用时按临时存量2瓶计算： $1.429 \times 6 \times 2 = 17.148\text{kg} = 0.01715\text{t}$ 。

乙炔：根据《溶解乙炔》(GB6819-2004)，40L乙炔气瓶每瓶最大乙炔的盛装量不超过7kg。厂房不储存，使用时按临时存量1瓶计算，最大存在量： $7 \times 1 = 7\text{kg} = 0.007\text{t}$ 。

根据公式 $S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$

$=0.01715/200+0.007/1=0.007085<1$ ，故不构成重大危险源。

3.12 危险、有害因素分析结论

依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）和《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）的规定，通过对本项目各项危险、有害因素的分析辨识，该项目存在的主要危险、有害因素及分布部位见表3-4。

表 3-4 主要危险、有害因素及其分布

危险、有害因素	生产过程	装卸、运输	公辅设施	检修
火灾	√	√	√	√
爆炸				√
触电	√		√	√
机械伤害	√		√	√
物体打击	√	√		√
中毒、窒息	√			√
化学腐蚀、灼伤	√	√		√
高处坠落	√	√		√
车辆伤害		√		
噪声	√	√		√
坍塌	√	√		√

3.13 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，本项目检维修用的乙炔属于重点监管的危险化学品。

3.14 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第445号），本项目不涉及易制毒化学品。

3.15 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（公安部，2017年版）本项目不涉及易制爆危险化学品。

3.16 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2022调整版）》（应急管理部等十部门公告〔2022〕8号调整）进行辨识，本项目不涉及剧毒化学品。

3.17 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年3号）进行辨识，本项目不涉及特别管控危险化学品。

3.18 重点监管危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局公布的《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号）和《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》（安监总管三〔2013〕3号）的相关内容。经辨识，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

第4章 评价单元划分及评价方法选用

4.1 安全评价单元的划分

根据安全评价单元划分的原则和装置实际情况及安全现状评价导则的要求，以危险、有害因素的类别为主、工艺单元的相对独立性为辅进行划分，将评价项目划分为5个单元进行评价：

- 1、外部安全条件评价单元，其中包括项目选址及平面布置、周边环境、自然条件等；
- 2、生产工艺及设施评价单元，其中包括生产工艺、设备设施、特种设备；
- 3、公用工程评价单元，其中包括给排水、供配电；
- 4、安全设施评价单元；
- 5、安全管理评价单元。

4.2 安全评价单元划分理由说明

4.2.1 评价单元划分原则

评价单元就是在危险、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。划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，但由于至今尚无一个明确通用的“规则”来规范单元的划分方法，因此，不同的评价人员对同一个评价对象所划分的评价单元有所不同。由于评价目标不同，各评价方法均有自身特点，只要达到评价的目的，评价单元划分并不要求绝对一致。

评价单元划分应遵循的原则如下：

- 1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元；
- 2、以装置和物质的特征划分评价单元；

3、依据评价方法的有关具体规定划分。

4.2.2 评价方法的选用和评价方法简介

1、安全检查表法

安全检查表是一种最基础、应用最广泛的危险评价方法。它可以对现有的设备、设施或系统等评价对象进行安全评价,并获得定性的评价结果。安全检查表分析是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态,这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面,目的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、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

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编制分析结果文件。

2、安全检查法

安全检查法可以说是第一个安全评价方法,有时也称为“工艺安全审查”或“损失预防审查”,在本报告中,主要是对照有关规范和技术标准,结合化工行业的设计、生产经验及原则,分析项目中的危险有害因素并作出评价。

4.2.3 评价单元划分的理由

在对具体项目进行分析评价时,为达到对项目进行系统、科学、全面评价的目的,依据评价单元划分方法,针对本装置的特点对评价单元划分进行如下分析说明。

在进行项目分析时,首先应对该项目的周边环境进行有针对性的分析,只有在项目与周边环境之间符合相关安全规范要求的前提下,项目才能获得批准。

在外部条件具备后,还需考虑项目功能区域划分的安全合理性,如果

功能区域划分不符合安全要求，在建成后将对项目安全运行造成严重影响，甚至产生灾难性的事故后果。

对生产项目进行评价，应单独对其主要工艺设施装置进行分析评价，确定工艺装置与国家相关政策的符合性及安全性。

任何一个生产系统总需要相应的公用工程及辅助工程的支撑，不同的评价项目涉及的公用工程及辅助工程有所不同，但作为一个共性的问题可以将这部分作为一个独立的单元进行评价。

企业的安全生产不可能离开有效的安全管理，安全管理是管理学的一个分支，是企业做好安全工作的软件。通过制度化的管理将会使企业的安全工作条理分明，安全生产中存在的问题或隐患也可以通过管理的方法得到有效的处理，使之不会朝着事故的方向发展。安全管理对于任何企业的安全生产都是必不可少的，因此在评价时应作为一个单元进行评价。

4.3 各评价单元采用的评价方法

表 4-1 各评价单元选择的评价方法

序号	评价单元	采用的评价方法
1	外部安全条件评价单元	安全检查表法、安全检查法
2	生产工艺及设施评价单元	安全检查表法、安全检查法
3	公用工程评价单元	安全检查表法、安全检查法
4	安全设施评价单元	安全检查表法、安全检查法
5	安全生产管理评价单元	安全检查表法、安全检查法

第5章 各评价单元分析评价

5.1 外部安全条件分析评价

5.1.1 厂址及总平面布置符合性评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014, 2018版）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等相关标准规范的要求，对本项目厂址及总平面布置采用安全检查表进行分析评价。

表 5-1 厂址与总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
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 / 3.0.1	本项目为改扩建项目，已取得晋宁区发展和改革委员会的《投资项目备案证》。	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。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 / 3.0.5	厂址位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司车间一。厂区紧邻兴化路、磷兴路，交通条件较好。	符合
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 / 3.0.6	该项目供水、供电能满足要求。	符合
4	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 / 3.0.7	本项目不涉及散发有害物质。	不涉及
5	厂址应具有满足建设工程需要	《工业企业总平面设计	本项目为改扩建项目，工	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
	的工程地质条件和水文地质条件。	规范》GB50187-2012 / 3.0.8	程地质条件和水文地质条件满足工程需要。	
6	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	公司厂址根据地势建设，部分道路坡度较大，但不属于盆地、积水洼地。	符合
7	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和 生活设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.11 条	厂址位于晋宁区工业园区二街片区，在同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、生活设施等方面的协作良好。	符合
8	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 / 3.0.12	厂址不受江、河、湖、海、洪水、潮水或山洪威胁。	符合
9	下列地段和地区不应选为厂址：（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、自然保护区和其它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	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.14 条	项目位置不处于所述区域。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
	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。			
10	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 / 4.1.2	本项目厂址位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司车间一，厂址规划符合要求。	符合
11	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）5.1.1	本项目总平面布置根据项目的性质、规模等，并结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	符合
12	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）5.1.4	本项目总平面布置中厂区的通道宽度符合所列要求。	符合
13	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求：1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置；2 应结	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）5.1.5	本项目位于云南润杰农业科技股份有限公司车间一，项目平面布置充分利用了厂区的地形、地势、工程地质及水文地质条件，建筑物、构筑物和相关设施布置合理。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
	合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。			
14	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) 5.1.8	项目车间设置2个出口，与厂区道路衔接，货流通道和人流通道分开设置。	符合
15	厂区道路的布置，符合下列要求：应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；应有利于功能分区和街区的划分；应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除；与厂外道路应连接方便、短捷。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 6.4.1	厂区道路能满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生要求；利于场地及道路的雨水排除；与厂外道路连接方便、短捷。	符合
16	消防车道的布置，应符合下列要求：道路宜呈环状布置；车道宽度不应小于4.0m；应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于45° 厂区内道路应设置交通标志。其设置位置、形式、尺寸、颜色等须符合国家安全标志规定。 易燃易爆产品的生产区域贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道路分为限制车辆通行或禁止通行的路段，并设置标志。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)6.4.13 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)	厂内主道路兼做消防通道，呈环形布置，主干道宽9m，支道宽6m，道路内缘转弯半径为9m，能满足物料运输、安全消防等要求。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
17	除本规范另有规定外，厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 修订）第 3.3.1 条	本项目生产厂房为轻钢结构单层厂房，火灾危险性为丁类，占地面积约 1814.4m ² ，符合规范要求。	符合
18	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 修订）第 3.3.5 条	员工宿舍未设置在厂房内。	符合
19	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 修订）第 3.4.1 条	本项目厂房与周边环境、厂区内车间、仓库的安全间距符合规范要求。	符合
20	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。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 修订）第 3.7.1 条	车间一设置了 2 个出口，出口之间的水平距离大于 5m，满足规范要求。	符合
21	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 修订）第 3.7.4 条	厂房共设置了 2 个出口，厂房内任一点至最近安全出口的距离均小于 60m，符合规范要求。	符合
22	厂房内不应设置宿舍。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第 4.2.2 条	本项目厂房内未设置员工宿舍、办公室、休息室等辅助用房。	符合
23	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。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第 4.2.7 条	本项目在车间一内设置了原料暂存间，库房内未设置员工宿舍和其他用房。	符合
24	厂房中符合下列条件的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不应少于 2 个：丁、戊类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 400m ² ；或同一时间的使用人数大于 30 人。	《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第 7.2.1 条	本项目在车间一设置了两个出入口，出入口与厂区道路衔接。	符合

通过查对该项目厂址、总平面布置与相关法律、法规、标准和规范相符合的程度，检查结论如下：

通过检查分析，该项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区云南润杰农业科技股份有限公司车间一。厂区紧邻兴化路、磷兴路，交通便利，厂

址周边条件好，厂内功能分区明确。厂址及总平面布置符合设计及相关标准规范的要求。

5.1.2 项目对周边设施的影响

本项目位于昆明市晋宁区工业园区二街片区，主要从事水溶肥、药肥生产，生产过程中不会向外排放有毒有害气体及废渣，项目不产生生产污水，雨水、生活污水经处理后达标排放，对周边的厂区、建筑、设施的影响较小。

本项目西侧为车间二及原料库；北侧为厂区道路，目前主要堆放空吨桶；东侧为厂内道路及围墙，东侧围墙外为昆明广乐橡塑制品制造有限公司厂房；南侧为厂内道路和围墙。若项目车间发生火灾，可能会对厂区西侧的车间二及原料库、东侧的昆明广乐橡塑制品制造有限公司厂房造成影响，发生火灾事故。但本项目主要从事药肥生产，火灾危险性为丁类，车间内配备足量的灭火器，项目所在厂区设有室外消火栓、室外消火栓等消防设施，并配备 2 套增压设施（包括 1 台型隔膜式供水罐和 2 个立式水泵）供消防使用。本项目发生火灾的概率较低，且消防设施齐全有效，因此本项目对周边环境的影响在可接受范围。

5.1.3 周边环境对项目的影响

周边建筑与项目的距离符合现行国家标准规范的要求，项目西侧为车间二及原料库；北侧为厂区道路，目前主要堆放空吨桶；东侧为厂内道路及围墙，东侧围墙外为昆明广乐橡塑制品制造有限公司厂房；南侧为厂内道路和围墙。若项目西侧的车间二及原料库、东侧的昆明广乐橡塑制品制造有限公司厂房等发生火灾，可能导致本项目发生火灾事故。但项目所在车间内配备足量的灭火器，项目所在厂区设有室外消火栓、室外消火栓等

消防设施，并配备2套增压设施（包括1台型隔膜式供水罐和2个立式水泵）供消防使用，消防设施齐全有效，因此周边环境对本项目的影响在可接受范围。

5.1.4 自然条件对项目的影晌

1、风速及风向

项目所在地常年主导风向为西南风，本项目常年主导风向上无有毒有害物质散发源，常年主导风向下风向无生产企业，本项目正常生产时无有毒有害废气产生。因此本项目不会因风速、风向导致本项目的危险性升高，也不会对周边企业及设施造成影响。

项目区不属于窝风地段，能保证本项目通风顺畅，能够使现场的作业环境得到提高和改善，因此风速、风向对项目的影响在可接受范围内。

2、温度、湿度的影响

本项目主要生产设备均布置于室内，对项目所在地来说，极端最高气温及极端最低气温不会造成设备过大的热胀冷缩，不会因极端气象条件的影响而导致生产安全事故的发生，因此气温对项目的影响不大。

3、地质条件、地震的影响

项目建设区域地质环境较好，地质构造不发育，尚未发现岩浆，无火山、地震现象，工程地质良好，不存在滑坡、地面沉降、泥石流等不良地质现象，因此地质条件对项目的影响是可以接受的。

4、降水和排涝的影响

经现场勘察，本项目不处于低洼地，且项目设计时考虑设置相应的排水系统，能够保证雨水顺利排出，因此暴雨对项目区的影响不大。

5、雷击

雷击可能造成设备、设施的损坏和人员伤亡事故；对电气系统等，还可能造成火灾、爆炸事故。

5.2 生产工艺及设施单元分析评价

5.2.1 生产工艺及设施安全检查表

根据《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）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等相关规范的要求编制安全检查表对本项目生产工艺及装置进行分析评价，具体检查内容见表5-2。

表5-2 工艺及装置安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	不属于淘汰的、危及生产安全的工艺、设备。	符合
2	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第4.1条	生产设备为成套设备，有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性，满足生产工艺要求。	符合
3	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第4.2条	生产中可能产生粉尘，企业定期清理、通风，生活过程要求作业人员正确佩戴口罩、耳塞等防护措施。	符合
4	生产设备的规定的整个使用期限内，均应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第4.6条	生产设备为成套设备，设置有相应的安全卫生设施，能满足安全卫生要求。	符合
5	在规定使用期限内，生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第5.1条	设备能满足使用环境要求。	符合
6	生产设备及其零部件的安全使用期限，应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-	生产设备使用的材料的老化或疲劳极限远高于其使用期限。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
		1999)第5.2.3条		
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)第5.2.5条	设备不会与介质发生反应造成危害。	符合
8	1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料; 2) 应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料; 3) 对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术, 实现遥控或隔离操作; 4) 对产生危险和有害因素的过程, 应规置监控检测仪器、仪表, 必要时配置自动联锁、自动报警装置; 5) 及时排除或处理具有危险和有害因素的剩余物料; 6) 危险性较大的生产装置或系统, 应设置能保人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统; 7) 对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程, 应采取密闭、负压等综合措施; 8) 对易燃, 易爆的工艺、作业和施工过程, 应采取防火防爆措施; 9) 排放的有害废气、废液和废渣, 应符合国家标准和有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)第5.3.1条	1) 本项目原料为肥料和填料, 生产过程中为从业人员发放防护手套、口罩; 2) 本项目采用的没有危害的工艺; 3) 本项目生产线采用机械化成套设备生产; 4) 本项目生产过程中不会产生危险和有害因素, 已在车间内设置视频监控; 5) 本项目能及时排除剩余物料; 6) 本项目不涉及危险性较大的生产装置或系统; 7) 本项目不涉及产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程; 8) 本项目不涉及易燃, 易爆的工艺、作业和施工过程; 9) 本项目不产生有害废气、废液和废渣。	符合
9	设备布置便于操作和维护; 发生火灾或出现紧急情况时, 便于人员撤离。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)5.7.2	该项目内的设备布置, 便于操作和维护及人员。	符合
10	所有的生产设备应配备使其可靠并安全停止的装置。	《机械安全 生产设备安全通则》(GB/T 35076-2018)6.6	设备向有资质的制造厂家采购, 有紧急停车装置。	符合
11	生产设备的警示标识应设置在明显的位置, 且容易被感知和理解。	《机械安全 生产设备安全	生产设备的警示标识设置在明显的位置。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
		通则》(GB/T 35076-2018) 6.20		
12	应采取有关措施,是生产设备具备保护人员免受直接或间接触电的能力。	《机械安全 生产设备安全通则》(GB/T 35076-2018) 6.9	机械设备带电部位安装在外壳内,或采用绝缘体防护。	符合

5.2.2 特种设备安全检查表

按《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,自2014年1月1日起施行)、《特种设备安全监察条例》(2009年修订,国务院令第549号)的规定,进行工艺方法和工艺单元的安全检查,检查情况见下表。

表 5-3 特种设备安全检查表

序号	检查(评价)内容	评价依据	检查结果	结论
1	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》(中华人民共和国主席令四号)第三十二条	使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。	符合
2	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。	《特种设备安全法》(中华人民共和国主席令四号)第三十三条	叉车已向安全监督管理部门登记,登记标志在叉车显著位置。	符合
	特种设备在投入使用前或者投入使用后30日内,特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号)第二十五条		
3	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。	《特种设备安全法》(中华人民共和国主席令四号)第三十四条	建立了岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程。	符合
4	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	《特种设备安全法》(中华人民共和国主席令四号)第三十五条	已建立特种设备安全技术档案,包括定期检验和定期自行检查记录;特种	符合

序号	检查（评价）内容	评价依据	检查结果	结论
	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。		设备的日常使用状况记录等。	
	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、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；（五）特种设备运行故障和事故记录；（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第二十六条		
5	特种设备的使用应当具有规定的安全距离、安全防护措施。与特种设备安全相关的建筑物、附属设施，应当符合有关法律、行政法规的规定。	《特种设备安全法》（中华人民共和国主席令四号）第三十七条	特种设备的使用具有规定的安全距离、安全防护措施。	符合
6	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。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，并作出记录。	《特种设备安全法》（中华人民共和国主席令四号）第三十九条	经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。	符合
	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。 特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。 锅炉使用单位应当按照安全技术规范的要求进行锅炉水（介）质处理，并接受特种设备检验检测机构实施的水（介）	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第二十七条		

序号	检查（评价）内容	评价依据	检查结果	结论
	质处理定期检验。 从事锅炉清洗的单位，应当按照安全技术规范的要求进行锅炉清洗，并接受特种设备检验检测机构实施的锅炉清洗过程监督检验。			
7	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全法》 （中华人民共和国主席令四号）第四十条	叉车经定期检测检验合格。	符合
	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第二十八条		
8	条特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《特种设备安全法》 （中华人民共和国主席令四号）第四十一条	已建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，并严格执行。	符合
9	特种设备出现故障或者发生异常情况，特种设备使用单位应当对其进行全面检查，消除事故隐患，方可继续使用。	《特种设备安全法》 （中华人民共和国主席令四号）第四十二条	未使用故障或者发生异常情况的特种设备。	符合
	特种设备出现故障或者发生异常情况，使用单位应当对其进行全面检查，消除事故隐患后，方可重新投入使用。 特种设备不符合能效指标的，特种设备使用单位应当采取相应措施进行整改。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第二十九条		

序号	检查（评价）内容	评价依据	检查结果	结论
10	特种设备进行改造、修理，按照规定需要变更使用登记的，应当办理变更登记，方可继续使用。	《特种设备安全法》 （中华人民共和国主席令四号）第四十七条	特种设备未进行改造、修理。	符合
	特种设备存在严重事故隐患，无改造、维修价值，或者超过安全技术规范规定使用年限，特种设备使用单位应当及时予以报废，并应当向原登记的特种设备安全监督管理部门办理注销。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第三十条	制定了相应的安全管理制度。	符合
11	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第三十八条	叉车作业人员已取得国家统一格式的特种作业人员证书。	符合
12	特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。 特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第三十九条	已对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育和培训。	符合
13	特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第五49号）第四十条	制定了相应的安全管理制度。	符合
14	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。	《特种作业人员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三0号，（2015）80号令修订）第五条	低压电工、焊工、叉车作业等已取得特种作业操作证。	符合

5.2.3 生产工艺及作业过程分析评价

本项目生产工艺成熟可靠，未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。项目涉及的设备设施由国内正规厂家生产制造，并提供了相应的出厂合格证明文件，特种设备经定期检验合格。

企业编制有工艺操作规程，并能按此执行制定有各种管理制度，操作人员能进行巡回检查，制定有生产中异常工况及应急事故处理办法。

企业制定有生产设施安全管理制度，建立生产设施台帐，对生产设施进行规范化管理，保证生产设施的安全运行，各种安全设施由安全员负责监督管理，公司定期检查和维护保养。

厂内各设备及常规防护设施有足够的强度，同时配发了个人劳动防护用品，并监督员工正确穿戴个人劳动防护用品。

综上所述，本项目生产设施、设备安全维护符合安全相关要求，生产工艺过程及作业现场符合相关安全规范要求，工艺技术上先进，设备上可靠，目前运行正常，符合相关安全规范要求。

5.3 公用工程单元分析评价

5.3.1 公用工程安全检查

按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）等法律、法规及标准的规定，编制公用工程及辅助工程单元安全检查，检查情况见下表。

表 5-4 公用工程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.1	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求：（1）厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外；（2）有条件的工业企业应建立雨水	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第7.4.1条	本项目有较为完整、有效的排水系统：（1）厂区雨水排水管、沟应与厂外雨水系统衔接；（2）厂区在出口处设置雨水收集池；（3）厂区雨水采用暗管排水。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	收集系统，应对收集的雨水充分利用；（3）厂区雨水宜采用暗管排水。			
1.2	场地雨水排水设计流量计算，应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第7.4.2条	本项目场地雨水排量符合相关要求。	符合
1.3	当采用明沟排水时，排水沟宜沿铁路、道路布置，并宜避免与其交叉。排出厂外的雨水，不得对其它工程设施或农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第7.4.3条	本项目的排水设施均沿道路设置，不会对其他设施造成危害。	符合
1.4	厂房（仓库）的消防给水系统应设室外消防栓和室内消防栓。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）8.1.2	厂区设置室外消防栓和室内消防栓。	符合
1.5	工厂排水应清污分流，按质分类。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）4.1.1	排水系统采用清污分流制。	符合
1.6	给水工程设计应以批准的城镇总体规划 and 给水专业规划为主要依据。水源选择、净水厂位置、输配水管线路等的确定应符合相关专项规划的要求。	《室外给水设计标准》（B50013-2018）第1.0.3条	项目供水依托工业园区的自来水给水管网，由市政给水干管引入DN100的进水管，并在厂内行成环状，市政水压0.2MPa-0.3MPa。	符合
1.7	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，以及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。	《室外给水设计标准》GB50013-2018第3.0.1条	项目供水依托工业园区的自来水给水管网，由市政给水干管引入DN100的进水管，并在厂内行成环状，市政水压0.2MPa-0.3MPa。	符合
1.8	设计供水量由下列各项组成：1、综合生活用水（包括居民生活用水和公共建筑用水）；2、工业企业用水；3、浇洒道路和绿地用水；4、管网漏损水量；5、未预见用水；6、消防用水。	《室外给水设计标准》GB50013-2018第4.0.1条	本项目用水依托厂区供水管网，能够满足用水要求。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1.9	工业企业用水量应根据生产工艺要求确定。大工业用水户或经济开发区宜单独进行用水量计算；一般工业企业的用水量可根据国民经济发展规划，结合现有工业企业用水资料分析确定。	《室外给水设计标准》GB50013-2018 第4.0.4条	给水系统能够满足生产要求。	符合
1.10	消防用水量、水压及延续时间等应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50975的有关规定	《室外给水设计标准》GB50013-2018 第4.0.5条	企业建有完善的消防水系统，消防用水量、水压及延续时间满足消防用水的要求。	符合
1.11	排水工程的设计应符合下列规定： 1、包括雨水的安全排放、资源利用和污染控制，污水和再生水的处理，污泥的处理和处置； 2、与邻近区域内的雨水系统和污水系统相协调； 3、可适当改造原有排水工程设施，充分发挥其工程效能。	《室外排水设计标准》B50014-2021 第1.0.5条	厂区雨水排入雨水收集池；生活污水经厂区化粪池处理后，用于厂区绿化，小部分排入厂外污水处理管网。	符合
2	供配电			
2.1	据负荷的容量和分布，配变电所宜靠近负荷中心。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第3.0.9条	配电室靠近负荷中心。	符合
2.2	供配电系统应简单可靠，同一电压等级的配电级数高压不宜多于两级；低压不宜多于三级。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第4.0.6条	供配电系统简单可靠，能够满足要求。	符合
2.3	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第7.0.3条	配电柜至各用电设备采用放射式配电。	符合
2.4	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于50mm，室外不应低于200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第4.2.1条	配电柜高出地面50mm，其底座周围采取封闭措施，配电室门口设置防鼠板。	符合
2.5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第6.1.1条	配电线路按要求设置有短路保护和过负荷保护。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2.6	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第6.1.1条	配电室为砖混结构，耐火等级为二级。	符合
2.7	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第6.2.2条	配电室门向外开启。	符合
2.8	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第6.2.4条	配电室门口设置挡鼠板，窗户设置防护网。	符合
2.9	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第6.4.1条	配电室未见无关的管道和线路通过。	符合

5.3.2 公用工程分析评价

通过查对项目公用工程与相关法律、法规、标准和规范相符合的程度，本项目生产用水和消防用水水量满足生产、消防要求，项目供电满足生产运行的要求，项目公辅设施符合安全规范要求。

5.4 安全设施单元评价

5.4.1 安全设施检查表

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018版）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等相关规定，采用安全检查表评价法对本项目的安全设施进行检查。具体检查内容见表5-5。

表 5-5 安全防护措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况说明	结论
1	消防			
1.1	生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表规范 3.1.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 3.1.1 条	本项目生产厂房为丁类，耐火等级、建筑面积符合相应要求。	符合
1.3	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合规范表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018 年第 3.3.1 条	本项目厂房的耐火等级为三级、层数为单层、防火分区的建筑面积 1814.4m ² ，符合要求。	符合
1.5	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 3.7.1 条	本项目为单层厂房，设置两个出口，出口之间的水平距离大于 5m。	符合
1.6	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 6.0.6 条	厂区设置了消防车道。	符合
1.7	在城市、居住区、工厂、仓库等的规划和建筑设计时，必须同时设计消防给水系统。城市、居住区应设市政消火栓。民用建筑、厂房（仓库）、储罐（区）、堆场应设室外消火栓。民用建筑、厂房（仓库）应设室内消火栓，并应符合本规范第 8.3.1 条的规定。消防用水可由城市给水管网、天然水源或消防水池供给。利用天然水源时，其保证率不应小于 97%，且应设置可靠的取水设施。耐火等级不低于二级，且建筑物体积小于等于 3000m ³ 的戊类厂房或居住区人数不超过 500 人且建筑物层数不超过两层的居住区，可不设置消防给水。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 8.1.2 条	本项目所在厂区设有室内消火栓、室外消火栓等消防设施，并配有 2 套增压设施（包括 1 个隔膜式供水罐和 2 个立式水泵）供消防使用。项目所在车间一周围设有 2 个室外消火栓，能够满足项目室外消防用水要求。车间一内设置 5 具 4kg 手提式干粉灭火器，2 具 35kg 推车式干粉灭火器。	符合
1.8	室外消防给水当采用高压或临时高压给水系统时，管道的供水压力应能保证用水总量达到最大且水枪在任何建筑物的最高处时，水枪的充实水	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 8.1.3 条	室内消火栓系统采用临时高压消防给水系统，厂房内设有室内消火栓箱，每个消火栓箱	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况说明	结论
	柱仍不小于 10.0m；当采用低压给水系统时，室外消火栓栓口处的水压从室外设计地面算起不应小于 0.1MPa。	条	内均配置消防水枪和消防水带，消防水压不低于 0.1MPa。	
2	防火防爆			
2.1	生产、使用、贮存或运输中存在有可燃气体、蒸汽、粉尘或其他易燃易爆物质的生产设备，应根据其不同性质（燃点、闪点和爆炸极限等）采取相应的预防措施：实行密闭，严禁跑、冒、滴、漏；根据具体情况配置监测报警、防爆泄压装置及消防安全设施；避免摩擦撞击；消除电火花和静电积聚等。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 3.4 条	本项目为药肥生产线，生产过程不涉及产生可燃气体、粉尘等易燃易爆物质，设备设施实行密闭，严防跑、冒、滴、漏；车间严格执行禁火管理，设备已进行静电接地。	符合
3	防雷设施			
3.1	建筑物应根据建筑物重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性和后果，按防雷要求进行分类。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 3.0.1 条	根据防雷装置检测报告，防雷设施符合要求。	符合
3.2	第三类防雷建筑物的外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用有接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4.4.1 条	根据防雷装置检测报告，本项目接地电阻符合规范要求，但生产车间接闪带重锈，企业已进行除锈和修复处理，整改情况详见报告附件。	符合
4	防机械伤害			
4.1	人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 6.1.1 条	机械运转已设置防护罩。	符合
5	安全警示标志			
5.1	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备按 GB2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.8.1 条	容易发生事故的地方按要求涂刷安全色。	符合
5.2	在易发生事故和人员不易观察到的地方、场所和装置，应设置声、光或声光结合的事故报警信号。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.8.2 条	本项目厂房、装置区采光满足要求。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况说明	结论
5.3	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置醒目的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第6.8.3条	生产场所、作业点的紧急通道和出入口设置醒目的标志。	符合
5.4	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第7.1条	生产设备易发生危险的部位有安全标志。	符合
6	个体防护设施			
6.1	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。	《安全生产法》第45条	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。	符合
6.3	劳动防护用品、器材、劳动保护检测检验器的设计、生产、引进、销售、安装、使用、检验、修理，必须符合和执行国家和省安全卫生技术标准、规程及行业技术规范。	《云南省劳动保护条例》第十八条	劳动防护用品、器材、劳动保护检测检验器的设计、生产、引进、销售、安装、使用、检验、修理，符合和执行国家和省安全卫生技术标准、规程及行业技术规范。	符合

5.4.2 常规防护设施评价

从现场检查结果看，本项目生产车间内设置的消防设施符合要求；生产车间严格执行禁火管理，设备已进行静电接地；车间内的防雷设施经检测合格，针对检测报告中的整改建议项，企业已按要求进行整改，整改情况详见报告附件。项目机械设备运转部位已设置防护罩；生产设备、生产场所、作业点等危险位置设置醒目的标志；厂区安全出口的位置、数量、宽度、疏散距离能满足设计规范规定的安全疏散要求。项目安全设施符合安全规范要求。

5.4.3 个体防护设施配备分析评价

该公司为员工购买了意外伤害保险，并制定了相应的劳保用品发放标

准，配备了相应的劳动保护用品。定期发放手套、口罩、耳塞、工作鞋等。该公司制定了劳动防护用品发放及管理制度，并监督操作人员严格穿戴个人劳动防护用品作业，从现场检查情况看，该厂操作人员能正确穿戴相应的劳动防护用品。

5.4.4 应急救援设施配备分析评价

该公司制定了应急救援预案，生产事故应急救援预案危险目标明确，指挥机构职责明确，总指挥及指挥领导小组人员明确，应急救援队伍人员明确，危险性分析切合实际，有相关人员的联系方式，制定有应急救援演练计划。企业配备了隔离警示带、安全警示牌、安全带、空气呼吸器、抢险工具、急救药箱、灭火器等应急救援物资，应急物资定期检查。企业应急救援体系和应急救援设备符合要求。

5.4.5 评价小结

厂区设有消防水系统及灭火器等消防设施；防护栏、安全防护罩及安全标志等设置符合设计要求；该公司按相关法律法规为生产员工配发了合格的个人防护用品。通过以上分析评价，认为本项目安全设备、设施基本满足生产安全需要，并与主体设备同时施工，同时投入使用。

5.5 安全生产管理单元分析评价

5.5.1 安全检查表

根据《中华人民共和国安全生产法》、《云南省安全生产管理条例》等相关规定对安全生产管理单元进行检查，结果见下表。

表 5-6 安全生产管理安全检查表

序号	检查内容	依据标准	现场情况	结论
1	安全管理组织机构			
1.1	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	《中华人民共和国安全生产法》第24条	公司从业人员45人，设有2名安全管理人员。	符合

序号	检查内容	依据标准	现场情况	结论
	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。			
1.2	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、废弃处置单位，应当设置专门的安全生产管理机构或者配备相应的专职安全生产管理人员。	《云南省安全生产条例》第15条	公司设置安全生产领导小组，下设安全生产办公室，配备了专职安全管理人员。	符合
2	安全责任制落实			
2.1	生产经营单位的全员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。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》第22条	公司制定有安全生产责任制并严格落实。	符合
2.2	生产经营单位应当按照规定推进安全生产标准化建设并持续规范运行，建立健全并实施安全生产规章制度和操作规程，落实安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，并严格监督和考核。 鼓励生产经营单位制定并执行严于国家标准、行业标准或者地方标准的企业安全生产标准。	《云南省安全生产条例》第12条	公司制定有安全生产责任制并严格落实。	符合
3	安全管理制度及落实			
3.1	生产经营单位应当建立健全下列制度： （一）安全生产责任制度； （二）安全生产例会制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全生产教育培训制度； （五）安全生产检查制度； （六）生产经营场所、设备、设施安全管理制度； （七）安全生产风险分级管理控制制度； （八）危险源管理制度； （九）安全生产应急管理 and 事故报告处理制度； （十）危险作业、特种作业人员、劳动防护用品管理制度；	《云南省安全生产条例》第18条	制定有安全生产责任制、安全生产例会制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、设备设施安全管理制度、安全检查制度、劳动防护用品管理制度、安全风险分级管理制度、隐患排查治理制度、特种作业管理制度、劳动防护用品管理等相关管理制度。	符合

序号	检查内容	依据标准	现场情况	结论
	(十一) 法律法规规定的其他安全生产制度。			
3.2	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录,并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中,重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《中华人民共和国安全生产法》第41条	公司已建立安全风险分级管控和隐患排查治理制度,全面辨识公司存在的风险,建立安全风险辨识记录和风险分级管控清单。根据风险辨识清单制定隐患排查记录,并定期开展事故隐患排查,落实隐患整改。	符合
4	工艺操作安全规程			
4.1	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程;并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯,加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉,严格落实岗位安全生产责任,防范从业人员行为异常导致事故发生。	《中华人民共和国安全生产法》第44条	公司制定了安全操作规程,并对从业人员进行岗位操作培训,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。	符合
4.2	生产经营单位进行高处作业、有限空间作业、危险物品充装和接卸作业、危险场所动火作业等危险作业,应当严格执行操作规程,落实安全措施,加强现场安全管理。	《云南省安全生产条例》第21条	公司建立安全管理台账,建立高处作业、有限空间作业、动火作业等危险作业操作规程及作业票。	符合
5	运行管理			
5.1	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内,并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止	《中华人民共和国安全生产法》第42条	生产现场按要求设置有相应的安全警示标志。	符合

序号	检查内容	依据标准	现场情况	结论
	占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。			
5.2	生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。	《中华人民共和国安全生产法》第43条	公司建立安全管理台账，建立高处作业、有限空间作业、动火作业等危险作业操作规程及作业票。	符合
5.3	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第38条	没有使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	符合
5.4	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第40条	本项目未构成重大危险源。	符合
5.5	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《中华人民共和国安全生产法》第42条	本项目不涉及危险物品生产储存场所。 生产车间设有紧急疏散标志，出口保持畅通。	符合
5.7	生产经营单位应当制定符合有关法律法规规定的安全生产自检自查标准，建立事故隐患排查治理长效机制。 生产经营单位应当实行事故隐患清单管理，及时消除事故隐患；不能及时消除的，应当采取安全防范措施，制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和应急预案。 生产经营单位可以委托具备相应能力的技术服务机构进行安全风险分析和事故隐患排查。 生产经营单位应当如实记录事故隐患排查治理情况，按照规定向有关部门报告，并向从业人员通报。	《云南省安全生产条例》第19条	加油站建立安全管理台账，建立安全检查和隐患排查制度，定期进行检查及检测。	符合

序号	检查内容	依据标准	现场情况	结论
6	事故应急救援预案和事故处理。			
6.1	生产经营单位发生重大生产安全事故时，单位的主要负责人应当立即组织抢救，并不得在事故调查处理期间擅离职守。	《中华人民共和国安全生产法》第50条	应急预案中指定相应的负责人员。	符合
7	劳动防护用品和保健品发放管理			
7.1	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第45条	已为从业人员提供有相应的劳动防护用品。	符合
7.2	用人单位必须为劳动者提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品，对从事有职业危害作业的劳动者应当定期进行健康检查。	《中华人民共和国劳动法》第54条	已为从业人员提供有相应的劳动防护用品，并定期组织员工进行职业健康体检。	符合
8	安全生产投入与工伤保险			
8.1	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》第47条	按要求为从业人员配备劳动防护用品，安排从业人员培训。	符合
8.2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第51条	为从业人员办理了工伤保险。	符合
8.3	中华人民共和国境内的各类公司、有雇工的个体工商户（以下称用人单位）应当依照本条例规定参加工伤保险，为本单位全部职工或者雇工（以下称职工）缴纳工伤保险费。	《工伤保险条例》第2条	为从业人员办理了工伤保险。	符合
8.4	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第23条	已按要求提取相应的安全资金。	符合
8.5	生产经营单位应当保证安全生产所必需的资金投入。有关生产经营单位应当按照规定提取、使用安全生产费用，在成本中据实列支，专门用于改善安全生产条件。	《云南省安全生产条例》第13条	已按要求提取相应的安全资金。	符合
8.6	生产经营单位应当依法参加工伤保险，为从业人员按时足额缴纳工伤保险费。	《云南省安全生产条例》第24条	已为员工缴纳工伤保险。	符合

序号	检查内容	依据标准	现场情况	结论
9	从业人员安全教育培训			
9.1	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第27条	主要负责人、安全管理人员经培训合格,取得安全培训合格证。	符合
9.2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第28条	从业人员经过安全培训合格后上岗。	符合
9.3	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得特种作业操作资格证书,方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第30条	特种作业人员经培训合格,取得特种作业操作合格证。	符合
9.4	生产经营单位应当按照有关规定对从业人员、被派遣劳动者和实习人员,以及离岗后重新上岗、换岗和采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备人员进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的,不得安排上岗作业。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、地点、内容、师资、参加人员、考核结果等情况。	《云南省安全生产条例》第22条	从业人员经过安全培训合格后上岗。	符合

5.5.2 生产安全管理分析评价

1、安全管理机构及其运作

根据安全生产法的要求,公司总经理为安全生产第一责任人,公司成立了安全生产领导小组,由总经理任组长,各部门负责人为成员。公司任命了专职安全员,安全员负责全公司生产安全监督管理工作,能满足安全管理要求。公司主要负责人和安全生产管理人员经培训合格,取得安全管理培训合格证,安全生产管理人员持证上岗。

2、日常安全管理

（1）安全教育

从现场检查情况看，该公司对从业人员进行了定期的安全培训教育，针对新员工进行公司、车间、班组三级安全培训教育，并做了培训记录，员工具备了必要的安全生产知识和能力，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。

（2）操作规程、制度的执行情况

企业建立了各岗位工艺操作规程，从内容上看，该规程涉及生产原理、工艺流程、工艺指标等，具有一定的安全指导性，但按相关法律、法规要求，企业应根据生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性，编制岗位安全操作规程，规范从业人员的操作行为，控制风险，避免事故的发生。

根据现场检查，该公司日常安全生产管理能按制度进行，安全生产管理制度能够得到遵守，工作人员自觉佩戴个体防护用品，佩戴防护手套、口罩和防护鞋。

（3）生产设施管理

该公司制定有各种管理制度，操作人员能进行巡回检查，该公司制定有生产设施安全管理制度，建立生产设施台帐，对生产设施进行管理，保证生产设施的安全运行，安全设施（主要是消防器材等）由安全员负责管理，定期检查和维护保养。

（4）安全检查

根据查看的企业记录和台帐，公司制定了安全检查计划，定期开展安全检查，包括日常检查、专项检查、节假日检查、季节性检查和公司综合检查等，并建立隐患台账，对检查出的隐患登记，明确整改措施、整改期限、整改负责人和验收负责人、验收结果等内容，形成隐患整改闭环管理。

3、特种作业人员

本项目特种作业人员均已持证上岗，企业对特种作业人员建立有档案

和台账，定期安排相关特种作业人员培训取证，符合相关安全规范要求。

综上所述，该公司安全管理工作符合安全管理的有关要求。

5.5.3 评价小结

该公司编制的《生产安全事故综合应急救援预案》符合相关法律、法规要求，具有一定实用性及可操作性。该公司的安全管理组织机构健全，建立有管理制度，安全生产责任制明确，生产作业及操作控制按操作规程进行，应急措施得当、有力，能满足安全生产的要求。

第6章 安全对策措施符合性评价

6.1 安全对策措施符合性评价

本章针对该项目《安全设施设计专篇》中的安全对策措施进行检查，检查情况如下：

表 6-1 安全专篇中安全对策措施落实检查表

安全专篇中的安全对策措施及建议	落实情况	结论
一、工艺、设备安全防范措施		
(一) 工艺、设备安全防范措施		
1. 根据现场平面布置，项目涉及的相关材料应按指定位置存放，并做到整齐、稳固，各放置场地应在显眼处悬挂相关标识及警示。 2. 对入库、包装出库的物料及成品必须严格登记、建立健全相关管理及使用制度。 3. 厂房内辅助通道和人工搬运通道不小于2m，通道内不准堆放任何原辅料及成品，以便影响道路畅通和车间整齐整洁。 4. 车间内严禁烟火，在醒目位置设置带有“严禁烟火”、“禁止吸烟”等字样的标志。 5. 原材料和成品应分区堆放，分区之间的料堆底间距不宜小于2m。 6. 定期安排检查料架的稳定性，避免料架倒塌引发事故。 7. 配备足够的消防器材，如灭火器等。 8. 企业应制定完善消防安全工作计划，加强日常的防火巡查，确定重点防火部位，明确检查内容，发现问题及时处理。 9. 同一批次的货物堆在一个相对容易区分的区域内，不同货物按时间或生产流水号依次排列堆放。 10. 在堆放和使用原辅料时，应遵循先进先出的原则，确保较早进入库房的原辅料先被使用，以防止物料过期或失效。定期检查库存，清理过期或失效物料，避免对生产造成不良影响。 11. 农药（啮菌酯）、WY-32（乳化剂）、油酸甲酯（稀释剂）应与其他物料分开存放，取用时人员应穿戴好劳动防护用品，防止农药与皮肤直接接触。	1. 根据现场勘查，结合场地平面布置图，相关设备、材料按指定位置布置，并做到整齐、稳固，并在显眼处悬挂相关标识及警示。 2. 对入库、出库的物料及成品严格登记、制定了出入库管理制度。 3. 厂房内辅助通道和人工搬运通道大于2m，通道内未堆放原辅料及成品，保持道路畅通和车间整洁。 4. 车间内严禁烟火，设置了“严禁烟火”警示标志。 5. 原材料和成品分区堆放，料堆底间距大于2m。 6. 已定期检查料架的稳定性。 7. 车间内配备了5具4kg干粉灭火器和一具35kg推车式灭火器，满足消防要求。 8. 制定防火专项检查表，确定重点防火部位，明确检查内容，定期开展日常防火巡查。 9. 生产货物分区堆放，不同批次货物按生产时间依次排列堆放。 10. 在堆放和使用原辅料	符合

	<p>时，遵循先进先出的原则，以防止物料过期或失效。定期检查库存，清理过期或失效物料。</p> <p>11. 车间内设置农药暂存间，农药（啞菌酯）、WY-32（乳化剂）、油酸甲酯（稀释剂）与其他物料分开存放，已为人员发放劳动防护用品，并要求正确穿戴。</p>	
（二）混合工序安全防范措施		
<p>1. 混合机为原有设备，在投入使用前，进行仔细的设备调试和检查，确保传动系统、电气系统和润滑系统正常工作。</p> <p>2. 混合机在正式投入使用前应进行一次空运转试机，试机前应先检查混合机全部连接件的紧固程度和电器设备的完整性，然后闭合总电源开关，通入电源，进行空运转试机。空运转试机试验未发现不正常的异响、轴承档发高热、减速器温度升高等不良现象的情况下，才可使混合机投入生产。</p> <p>3. 在操作混合机时，需要按照设备操作规程进行操作，不能擅自更改设备的工作参数，以避免对混合质量造成影响或对设备本身造成损坏。</p> <p>4. 定期对混合机进行维护保养，保持设备的良好状态。对于易损件需要定期更换，以确保设备的正常运转。同时，要注意设备的清洁卫生，避免不必要的污染和交叉污染。</p> <p>5. 保持车间内有良好的干燥、通风环境，以避免因环境湿度和温度等因素对混合质量造成影响。</p> <p>6. 对机械运动部件、特别是惯性振动器的旋转偏心块应设置防护装置。传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置，固定式防护装置的结构和尺寸应保证没有漏保护区。防护罩设计要求采用封闭结构，当现场需要采用网状结构时，为防止手指误通过而造成伤害时，其开口宽度：直径、边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于 12.5mm，安全距离应不小于 92mm，以达到防止人体的误接触的效果。封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置，保证在未关闭防护罩时，不能启动机器。</p> <p>7. 混合完成后，应关闭电源，清理设备，并将残留物料清理干净，避免影响下次使用。</p> <p>8. 由于堵塞或其他原因而需要人工清理时，必须在混合机停机和起动装置关闭后进行。</p>	<p>1. 混合机在投入使用前，已对其进行调试和检查，确保传动系统、电气系统和润滑系统正常工作。</p> <p>2. 混合机在正式投入使用前已进行空运转试机，空运转试机试验设备运行正常，未发现异响、轴承档发高热、减速器温度升高等不良现象。</p> <p>3. 已制定混合岗位操作规程，要求作业人员按规操作。</p> <p>4. 制定维护保养计划，定期对混合机进行维护保养。对于易损件定期更换，以确保设备的正常运转。</p> <p>5. 车间内通风良好，环境干燥。</p> <p>6. 机械运动部件、设备转动部位已设置安全防护装置。</p> <p>7. 已制定混合岗位操作规程，制度内容要求混合完成后，关闭电源，清理设备，并将残留物料清理干净。</p> <p>8. 已制定岗位操作要求，要求人工清理时，必须在混合机停机和起动装置关闭后进行。</p> <p>9. 物料进入混合机混合的过程为密闭操作，减少物料飞溅和粉尘逸散。</p>	符合

<p>9. 物料进入混合机混合的过程均为密闭操作，防止以减少物料飞溅和粉尘逸散。</p>		
<p>(三) 挤压造粒工序安全防范措施</p>		
<p>1. 挤压造粒机由圆盘喂料机、挤压机等组成，为了保证造粒机正常安全运转，设置有超载保护装置和安全开关。</p> <p>2. 生产过程中严格按照岗位操作要求进行，严禁违章、违规等操作。</p> <p>3. 在操作造粒机之前，操作人员应穿戴好个人防护装备，包括安全帽、防护手套等。</p> <p>4. 仔细检查设备的各个部件是否完好，是否存在异常情况。特别要注意设备的电气系统是否正常，有无漏电等现象。如果发现异常情况，应及时报修或更换设备。</p> <p>5. 确保设备的电源连接正确，电压稳定。同时，要确保设备的接地良好。</p> <p>6. 严禁超负荷操作，超负荷操作会导致设备过热、电机损坏等问题，严重时可能引发火灾等安全事故。</p> <p>7. 生产过程中时刻关注设备的运行状态，特别是注意设备是否正常运转、有无异常声音、有无异味等。如果发现异常情况，应立即停机检查，并及时报修或更换设备。</p> <p>8. 严禁随意拆卸设备的外壳或关键部件。如果需要进行维修或更换部件，应由专业人员进行操作，确保操作的安全性和正确性。</p> <p>9. 操作人员应熟悉给料机和挤压机的结构和工作原理，在上岗前进行相关安全培训，并严格执行相关操作规程，严禁将手或身体其他部位伸入给料机运转部位，以防发生意外伤害。</p>	<p>1. 挤压造粒机由圆盘喂料机、挤压机等组成，设置有超载保护装置和安全开关。</p> <p>2. 已制定岗位操作规程，要求生产过程中严格按规操作，严禁违章、违规作业。</p> <p>3. 已制定造粒岗位操作规程，要求人员操作前穿戴好个人防护装备，包括安全帽、防护手套等。</p> <p>4. 已制定岗位操作规程，要求作业前仔细检查设备的各个部件是否完好，是否存在异常情况，电气系统是否正常，有无漏电等现象。如果发现异常情况，应及时报修或更换设备。</p> <p>5. 设备的电源连接正确，电压稳定、接地良好。</p> <p>6. 已制定岗位操作规程，严禁超负荷操作。</p> <p>7. 已制定岗位操作规程，要求生产过程中时刻关注设备的运行状态。如果发现异常情况，立即停机检查，并及时报修或更换设备。</p> <p>8. 已制定岗位操作规程，严禁随意拆卸设备的外壳或关键部件。</p> <p>9. 已对操作人员进行岗前操作培训，培训内容包括给料机和挤压机的结构、工作原理、相关操作规程和注意事项等。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 筛分工序安全防范措施</p>		
<p>1. 滚筒筛应保证设备在正常工作条件下具有足够强度，并应考虑动应力效应；</p> <p>2. 滚筒筛支撑的机架应具有足够的刚度；</p> <p>3. 滚筒筛必须接地保护，电机有超载保护装置；</p> <p>4. 滚筒筛设置了减震弹簧（起到连接、减轻共振、缓冲</p>	<p>1. 滚筒筛强度符合要求，已考虑动应力效应；</p> <p>2. 滚筒筛支撑的机架刚度符合要求；</p> <p>3. 滚筒筛有接地保护，电机</p>	<p>符合</p>

<p>的作用)；</p> <p>5. 滚筒筛相关部位采用密封条（硅胶胶条）进行密封，防止粉尘溢出；</p> <p>6. 外露的旋转轴和联轴器等运动部位均设置防护罩，传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置，固定式防护装置的结构和尺寸应保证没有漏保护区。防护罩设计要求采用封闭结构，当现场需要采用网状结构时，为防止手指误通过而造成伤害时，其开口宽度：直径、边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于 12.5mm，安全距离应不小于 92mm，以达到防止人体的误接触的效果；</p> <p>7. 检查设备在机器停稳后并切断电源，方可打开机体进行操作，控制柜上要挂“检修作业牌”；</p> <p>8. 滚筒筛周边设置安全警示标志（如设备运行时禁止靠近等），周边设置警戒线，防止人员在设备运行过程中靠近。得堆积杂物，并对地面及时进行清扫。</p>	<p>设有过载保护装置；</p> <p>4. 滚筒筛设置了减震弹簧；</p> <p>5. 滚筒筛相关部位已密封，防止粉尘溢出；</p> <p>6. 外露的旋转轴和联轴器等运动部位设置了防护罩，传动装置的采用固定式防护罩，防护罩的结构和尺寸没有漏保护区；</p> <p>7. 制定了检维修制度，制度包含了有相关内容。</p> <p>8. 滚筒筛周边设置“当心机械伤害”的安全警示标志。</p>	
<p>（五）自动包装工序安全防范措施</p>		
<p>1. 包装工序主要为成品仓的产品进行打包、称重、装袋、缝口，均为机械化生产，所有机械外露的运转部位均安装防护罩。</p> <p>2. 生产过程中严格按照岗位操作要求进行，严禁违章、违规等操作。</p> <p>3. 加强设备机械密封，控制尘源形成。</p> <p>4. 加强个人防护，佩戴口罩等劳动保护用品。</p> <p>5. 定期进行身体检查，增强个人体质，调整劳动岗位，减少暴露时间和强度。</p> <p>6. 在车间内严禁明火作业。</p> <p>7. 风机、电机、输送设备的传动装置，如传动带、联轴器、皮带轮、转轴的突出部分及运动部件的外露部分均安装安全防护装置，具体做法参照《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）。</p> <p>8. 配备足够的消防器材及设施，避免消防设施、器材被遮挡，定期进行检查登记、维修保养等。</p> <p>9. 包装机的布置位置应充分考虑供人员作业的工作位置应安全可靠。工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。</p>	<p>1. 包装工序机械外露的运转部位均安装了防护罩。</p> <p>2. 制定了包装岗位操作规程，要求生产过程中按规操作，严禁违章、违规等作业。</p> <p>3. 设备机械密封，控制尘源。</p> <p>4. 定期发放口罩、手套、耳塞、工作服等劳动防护用品，要求作业人员正确穿戴。</p> <p>5. 定期组织职工进行职业健康体检，根据检查结果进行岗位调整。</p> <p>6. 车间内严禁明火作业。</p> <p>7. 设备转动或传动部位安装了安全防护装置。</p> <p>8. 配备 5 具 4kg 干粉灭火器和一具 35kg 推车式干粉灭火器，灭火器材未被遮挡，灭火器材定期检查登记、维修保养。</p> <p>9. 包装机的布置位置安全可靠，人员在正常作业中有充分的活动余地。</p>	<p>符合</p>
<p>（六）斗式提升机安全防范措施</p>		
<p>提升机安全防护装置包括：跑偏安全防护装置、过载安全防护装置、测速防护装置、逆转防护装置。</p>	<p>提升机已设置：跑偏安全防护装置、过载安全防护装置、</p>	<p>符合</p>

<p>1. 跑偏安全防护装置： 在提升机提升物料的运行过程中，当输送带偏离机筒中心线的距离超出允许的数值时，触动相应的行程开关发出报警信号传送到计算机控制系统，若报警时间超过控制系统规定的时间，则控制系统就会切断物料来源及电源，进而达到控制输送带跑偏的作用，避免不良后果的产生。</p> <p>2. 过载安全防护装置： 在提升机的电器控制系统中装有热继电器或电流继电器，当提升机出现过载时会导致电流增大，当电流值超过热继电器的设定值时，继电器动作切断电源，从而起到过载防护的作用。</p> <p>3. 测速防护装置： 测速防护装置就是在提升机底轮轴端装设转速传感器，主要由测速盘、转速传感器组成。测速盘固定在底轮轴上与底轮一起转动，测速盘每转一圈，转速传感器就会产出一定数量的脉冲信号，微处理器便可将脉冲信号转化为速度信号，从而测出底轮轴的转速。当牵引输送带在驱动轮上打滑或者出现断带情况时，底轮轴转速降低甚至为零，监控器将检测到的速度值与设定值相比较，当偏差值超过设定值范围，并达到某个百分数时，控制系统就会发出报警信号，切断电源，进而对提升机起到了可靠的安全防护作用。</p> <p>4. 逆转防护装置： 提升机在提升物料的运行过程中，可能会出现电路控制系统突然断电的情况，而此时牵引输送带的物料提升侧会由于畚斗内装载的物料重力作用，导致头轮及牵引输送带反向转动，物料被倒回到正在进料的机座，发生堵料情况或者输送带、畚斗的损坏，也不利于提升机的再次启动。因此在提升机的传动装置中增加逆止器，当发生突然断电时，只允许其在惯性的作用下转动，禁止逆向旋转，进而控制不良后果的产生。</p>	<p>测速防护装置和逆转防护装置。</p>	
<p>(七) 物料输送安全对策措施</p>		
<p>1. 传送设备的所有传动件及传动机构都设防护罩以防机械伤害。</p> <p>2. 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置，固定式防护装置的结构和尺寸应保证没有漏保护区。</p> <p>3. 防护罩设计要求采用封闭结构，当现场需要采用网状结构时，为防止手指误通过而造成伤害时，其开口宽度：直径、边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于 12.5mm，安全距离应不小于 92mm，以达到防止人体的误接触的效果。封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置，保证在未关闭防护罩时，不能启动机器。</p>	<p>1. 传动部位设置了安全防护罩。</p> <p>2. 传动部位采用固定式防护装置，固定式防护装置的结构和尺寸没有漏保护区。</p> <p>3. 防护罩设计符合要求。</p> <p>4. 皮带输送机安装防胶带打滑、防跑偏及防溜槽堵塞的探测器；机头、机尾设自动清扫装置。</p>	<p>符合</p>

<p>4. 皮带运输机均安装胶带打滑、跑偏及防溜槽堵塞的探测器；机头、机尾设自动清扫装置。</p> <p>5. 倾斜皮带机设置逆止器，防止断电时皮带逆行而引起安全事故。</p> <p>6. 皮带输送机两侧均设置紧急停机的锁定不能复位的双向拉绳开关，以便发生事故时能紧急停机。</p> <p>7. 所有皮带均设置跑偏开关，自动调整皮带，防止跑偏发生事故。</p> <p>8. 带式输送机的传动装置、机头、机尾和机架等与墙壁的距离大于 1m。机头、机尾和拉紧装置设护网。</p>	<p>5. 倾斜皮带机设置逆止器。</p> <p>6. 皮带输送机设置紧急停机的双向拉绳开关，锁定后不能复位。</p> <p>7. 皮带均设置防跑偏开关，能自动调整皮带防止跑偏。</p> <p>8. 带式输送机的传动装置、机头、机尾和机架等与墙壁的距离大于 1m，机头、机尾设置防护装置。</p>	
(八) 叉车安全防范措施		
<p>1. 灯光：照明及指示转向等作用。</p> <p>2. 喇叭、倒车蜂鸣器：提示人员注意的作用。</p> <p>3. 后视镜、左右车门镜：转向、变道、倒车时观察路况及场地情况。</p> <p>4. 安全带：防止驾驶员在叉车行驶时前部发生猛烈碰撞或紧急制动时驾驶员安全不与方向盘、挡风玻璃等发生二次碰撞或抛出车外。</p> <p>5. 顶罩：如没有顶罩保护叉车操作人员，就不应对叉车进行操作。</p> <p>6. 货物防护装置：固定在叉车上在运输货物的过程中使用，用于人员和货物的安全防护，由支架、缓冲支杆和推盘构成，缓冲支杆的前端连接推盘，缓冲支杆的后端连接支架。</p> <p>7. 升降高度限位器：限制货斗运行高度保持在安全高度内，防止过度升高。</p> <p>8. 负荷限制器：防止超过叉车荷载重量，以免损坏叉车。</p> <p>9. 根据《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，自 2014 年 1 月 1 日起施行）、《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）等规定，企业应当每 2 年对在用叉车定期检验 1 次，检验合格后方可继续投入使用。</p>	<p>1. 叉车灯光正常运行。</p> <p>2. 喇叭、倒车蜂鸣器正常运行。</p> <p>3. 后视镜、左右车门镜完整有效。</p> <p>4. 安全带齐全有效。</p> <p>5. 顶罩完整有效。</p> <p>6. 货物防护装置齐全有效。</p> <p>7. 升降高度限位器有效运行。</p> <p>8. 负荷限制器有效运行。</p> <p>9. 叉车每 2 年进行 1 次叉车定期检验，已取得叉车检验报告，报告在有效期内，报告结论为合格。</p>	符合
(九) 其他安全防范措施		
<p>生产过程涉及的各项设备设施在停止生产或长期不用时，应及时清理各设备设施内留存的物料，防止物料腐蚀设备。定期检查各设备设施，防止设备故障或损坏而影响后续生产。</p>	<p>已制定设备设施管理制度、安全检查管理制度，制度中包含相关内容。</p>	符合
二、电气安全防范措施		
(一) 防触电措施		
<p>1. 设置接地装置，接地装置的接地电阻、接触电压和跨步电压按相关规范设计。所有电气设备外壳以及不带</p>	<p>1. 电机已设置接地装置，接地电阻、接触电压和跨步</p>	符合

<p>电的金属构件均采取接地保护措施。</p> <p>2. 在配电回路中设置漏电保护装置，以防止漏电而造成人身安全事故。</p> <p>3. 在控制回路中设置电气联锁或必要的机械联锁装置，以防止设备误操作而引起人身事故。</p> <p>4. 电气线路远离危险场所进行敷设；敷设时，避开机械损伤，摆动、腐蚀及可能过热的场所，电气线路穿越墙体时采用防火材料封堵。</p> <p>5. 装置区所有电器设备的静电接地等应严格遵循《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等有关技术规范的要求进行设计施工，建筑物和生产装置必须采取防直接雷击和感应雷击的措施。</p> <p>6. 接地电阻每年测定一次，测定工作在该地区地下水位最低、气候最干燥的季节进行。</p> <p>7. 电气控制总箱柜前的地板铺绝缘板，配备绝缘手套、绝缘靴和绝缘杆等。</p> <p>8. 所有可能发生电气伤害的电气设备均可靠接地，工程接地网的设计满足相关规程规范的要求。</p> <p>9. 用于接零保护的零线上，不装设熔断器和断路器。</p> <p>10. 电气作业由持有相应资格证书的作业人员承担。</p> <p>11. 电气线路远离危险场所进行敷设；敷设时，避开机械损伤，摆动、腐蚀及可能过热的场所。</p>	<p>电压符合要求，接地装置经检测合格。</p> <p>2. 已设置漏电保护装置。</p> <p>3. 已设置电气联锁装置。</p> <p>4. 电气线路敷设符合要求。</p> <p>5. 装置区电器设备的静电接地复合要求，建筑物采取防直接雷击和感应雷击的措施。</p> <p>6. 接地电阻每年测定一次，有防雷检测报告，检测结论为合格。</p> <p>7. 配电柜前的地板铺绝缘垫，配备绝缘手套、绝缘靴等。</p> <p>8. 电气设备已接地。</p> <p>9. 接零保护的零线符合要求。</p> <p>10. 电气作业由持有电工证的作业人员承担。</p> <p>11. 电气线路敷设符合要求。</p>	
<p>（二）防雷接地措施</p>		
<p>1. 本项目所在车间一已按第三类防雷建筑设计防雷，防雷设施需定期进行检测合格后使用。</p> <p>2. 项目所在车间一采用金属屋面作为接闪器。防雷、防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于4Ω，如未达到要求应增打角钢接地极。接地极采用热镀锌角钢L50×50×5（mm），接地极水平间距大于5m。水平连接条采用热镀锌扁钢40×4（mm），水平连接条距外墙3m，埋深-0.8m。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋（不小于Ø10mm），引下线上与避雷带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。</p> <p>1. 接地设计：采用TN-S接地保护方式。采用40×4mm热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙3m，埋深-0.8m。采用L50×50×5mm热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距应大于5m。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于4Ω。所有设备上的电机均利用专用PE线作接地线，接地系统的各个固定连接处，采用焊接或螺栓紧固连接，埋地部分采用焊接。对于工艺设备接地连接的跨接端及引出的位置应选在不受外力伤害、便于检查维修、便于与接地干线相连的地</p>	<p>1. 本项目所在车间一已按第三类防雷建筑设计防雷，防雷设施经检测合格。</p> <p>2. 项目所在车间一采用金属屋面作为接闪器。防雷、防静电及电气保护接地均连成一体，组成接地网，接地电阻不大于4Ω，防雷装置经检测合格。接地设计：采用TN-S接地保护方式，接地电阻不大于4Ω。</p> <p>3. 设备布置在厂房内。</p> <p>4. 配电系统中设置了过电压保护器和浪涌保护器。</p>	<p>符合</p>

<p>方。接地引出端连接板截面为 50mm×10mm，并将靠近设备本体的一端焊接于设备外壳上，连接板伸出，以便与外来接地连接。</p> <p>3. 室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。</p> <p>4. 防过电压措施：为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。</p>		
<p>(三) 采取的其他电气安全措施</p>		
<p>1. 应急照明系统 在车间出入口及其它应急通道上设置应急照明灯。照明灯具采用蓄电池作为备用电源，连续供电时间不少于 30min；应急照明灯和出口指示灯设置玻璃或其它不燃烧材料制作的保护罩，应急时间在 30min 以上。其安全出口和疏散门的正上方采用“安全出口”作为指示标志。</p> <p>2. 视频监控系统 为了保证人身和财产安全，项目所在生产车间内设置一套视频监控系统。摄像机设置在能监测到生产过程及出入口等重点监控部位，通过硬盘录像机录像，能自动将图像切换到指定监视器上显示，视频信号引至安全生产办公室。</p>	<p>1. 应急照明系统 在车间出入口及其它应急通道上设置应急照明灯。照明灯具采用蓄电池作为备用电源，连续供电时间不少于 30min。</p> <p>2. 视频监控系统 项目所在生产车间内设置一套视频监控系统，设置了 3 个视频监控点位，能监测到生产过程及出入口等重点监控部位，视频信号引至值班室。</p>	<p>符合</p>
<p>三、消防安全防范措施</p>		
<p>(一) 总图消防 本项目所在车间一原建设时严格遵循国家有关规范，首先满足与相邻建筑的防火间距，在厂区内设有环形消防通道，各防火分区内均设有二个以上疏散口，并保证人流的快速、便捷集散。 本项目建筑高度符合规定要求，建筑层面最大面积未超过防火分区的最大允许建筑面积，建筑内疏散通道、安全出口的形式、位置、数量、宽度、疏散距离，满足设计规范规定的安全疏散要求。主要构件柱、梁、板耐火极限均满足防火规范耐火等级的要求。</p>	<p>本项目所在车间一原建设时严格遵循国家有关规范，满足与相邻建筑的防火间距，在厂区内设有环形消防通道，各防火分区内均设有二个以上疏散口，并保证人流的快速、便捷集散。 本项目建筑高度符合规定要求，建筑层面最大面积未超过防火分区的最大允许建筑面积，建筑内疏散通道、安全出口的形式、位置、数量、宽度、疏散距离，满足设计规范规定的安全疏散要求。主要构件柱、梁、板耐火极限均满足防火规范耐火等级的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 灭火器配置 本项目火灾危险性为丁类，结合《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）第 8.2.2 条，故本项目仅配置相应的灭火器用于消防灭火需要。</p>	<p>本项目火灾危险性为丁类，项目所在车间一区域共配置 5 具 4kg 干粉灭火器和一具 35kg 推车式干粉灭火器，灭</p>	<p>符合</p>

<p>项目所在车间一区域共配置 10 具 MF/ABC3 磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，不影响安全疏散，摆放稳固，其铭牌朝外，并定期进行检查维护。</p> <p>1) 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散，摆放应稳固，其铭牌应朝外；</p> <p>2) 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；</p> <p>3) 灭火器箱不得上锁；</p> <p>4) 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。</p>	<p>火器设置在便于取用的地点，并定期进行检查维护。</p> <p>1) 灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，不影响安全疏散，摆放稳固，铭牌朝外；</p> <p>2) 手提式灭火器设置在托架上，设置高度符合要求；</p> <p>3) 手提式灭火器设置在挂钩上；</p> <p>4) 灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。</p>	
<p>(三) 消防栓系统</p> <p>本项目所在厂区设有室内消火栓、室外消火栓等消防设施，并配有 2 套增压设施（主要包括 1 个 WXQ Φ600-0.6 型隔膜式供水罐和 2 个立式水泵）供消防使用。项目所在车间一火灾危险性为丁类，耐火等级为二级，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 8.2.2 条，项目不设置室内消火栓系统，所在车间一周围设有 2 个 SS100/65-1.6 型室外消火栓，能够满足项目室外消防用水要求。</p>	<p>本项目所在厂区设有室外消火栓，并配有 2 套增压设施（主要包括 1 个供水罐和 2 个立式水泵）供消防使用。项目所在车间一火灾危险性为丁类，耐火等级为三级，所在车间一周围设有 2 个室外消火栓，能够满足项目室外消防用水要求。</p>	符合
四、其他防范措施		
<p>(一) 有限空间作业安全防范措施</p> <p>人员进入料仓、设备内部清洗或检维修作业属于有限空间作业，必须严格执行《有限空间作业安全规程》，认真落实以下防范措施：</p> <p>1. 进入有限空间作业场所进行作业必须事先获得厂长的批准，并办理有限空间作业的相关手续。</p> <p>2. 人员进入前必须对密闭处所进行充足的通风，确保该符合人员安全进入与作业的条件。</p> <p>3. 在容积较小的设备实施电气焊割时，点火和熄火在外部进行。</p> <p>4. 有限空间有动力装卸设施应予以锁与挂牌。</p> <p>5. 进入有限空间处所人员应穿戴适宜的个人防护装备，包括使用安全带、供氧瓶等。</p> <p>6. 进入有限空间应使用电压不大于 36V 的防爆安全灯。</p> <p>7. 在有人处于有限空间的整个期间，至少须有一人在外部一直保持监护。</p> <p>8. 作业人员身体健康状况应能适应在有限空间的作业。</p>	<p>公司已制定《有限空间作业管理制度》，在日常管理中严格执行作业审批流程，落实“先通风、再检测、有监护、后作业”的要求：</p> <p>1. 有限空间作业场所实行作业审批制度，进入有限空间应先申报审批，经相关负责人审批后方可进入；</p> <p>2. 已严格落实先通风、再检测、有监护作业要求。</p> <p>3. 制度中已包含此项内容，已严格执行制度要求。</p> <p>4. 本项目有限空间内不涉及动力装卸设施。</p> <p>5. 制度中包含进入有限空间内的人员防护要求，现场配备空气呼吸器、防毒面具、防护服、便携式气体检测报警仪、防爆手电筒等。</p> <p>6. 制度中已包含此项内容，已严格执行制度要求。</p> <p>7. 制度中包含作业监护人设置要求和作业监护人的职责，已严格执行制度要求。</p>	符合

	8. 制度中已包含此项内容，已严格执行制度要求。	
<p>(二) 动火作业安全防范措施</p> <p>1. 禁火区的划分: 公司安全生产办公室登记审批划定“固定动火区”，固定动火区以外，一律为禁火区；在禁火区动火，必须办理动火证制度。</p> <p>2. 动火必须严格控制，尽量减少动火次数。</p> <p>3. 动火作业前必须办理“动火证”，设备、装置、管道及其周围动火必须经安全部门审批，特殊危险动火须由厂长审批，并采取防范措施。</p> <p>4. 动火作业必须在“动火证”批准的有效时间和范围内进行，若超过动火有效时间或补充动火都必须重新检测、分析，重新办理“动火证”。</p> <p>5. 动火现场的易燃物品须清除干净，必须指定专人监护动火，有安全员或领导在场。并备足够的灭火器材。</p>	<p>1. 已划定“禁火区”，制定《动火作业管理制度》，动火作业前办理作业票证，严格执行作业审批制度。</p> <p>2. 已严格控制动火作业，减少动火次数。</p> <p>3. 已制定《动火作业管理制度》，动火作业前必须办理作业票证，严格执行作业审批制度，落实安全防护措施。</p> <p>4. 制度中已包含此项内容，已严格执行制度要求。</p> <p>5. 动火作业要求清除作业现场的易燃可燃物品，作业过程设置专人监护，作业现场配备灭火器等应急物资。</p>	符合
<p>(三) 临时用电安全防范措施</p> <p>1. 移动工具、手持工具等用电设备应有各自的电源开关，必须实行“一机一闸一保护”，严禁两台或两台以上用电设备（含插座）使用同一开关直接控制。</p> <p>2. 安装、维修或拆除临时用电工程，必须由电工完成。电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。</p> <p>3. 各类用电人员应做到：</p> <p>1) 掌握安全用电基本知识和所用设备的基本性能。</p> <p>2) 使用设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品，并检查电气装置和保护设施是否完好，严禁设备带“病”运转。</p> <p>3) 停用的设备必须拉闸断电，锁好开关箱。</p> <p>4) 负责保护所用设备的负荷线，保护零线和开关箱，发现问题，及时报告解决。</p> <p>4. 用电单位必须建立用电安全岗位责任制，明确用电负责人。值班人员、维修人员必须掌握必要的电气知识，考核合格并取得合格证，掌握触电解救法和人工呼吸法，经常参加安全学习。</p> <p>5. 无证不许上岗操作，发现非电工作业人员从事电气操作应及时制止。</p> <p>6. 加强安全教育，树立安全生产的观点，教育所有用电人员懂得安全生产的重大意义。建立健全有关安全法规、规程和制度，不得违章作业。</p> <p>7. 加强运行维护和检修试验工作，认真做好电气设备的定期巡视检查，发现问题及时处理，并及时准确地填写好工作记录。如遇大风、雨、雪、雾等恶劣天气时，应</p>	<p>1. 已制定《临时用电作业管理制度》，要求实行“一机一闸一保护”制度。</p> <p>2. 安装、维修或拆除临时用电工程由电工操作，电工作业持证上岗。</p> <p>3. 定期开展安全教育培训，包含对用电人员进行安全知识普及；开展安全用电和设备性能培训；按照要求正确穿戴劳动防护用品，检查电气装置和保护设施完好性；停用的设备挂牌断电处理；定期检查所用设备的接地线、保护零线和开关箱等，发现问题及时报告整改。</p> <p>4. 建立电工安全职责，明确用电负责人，电工作业按要求持证上岗；公司已开展触电事故应急演练，对应急救援人员讲解触电解救法和人工呼吸法。</p> <p>5. 电工作业按要求持证上岗。</p> <p>6. 已开展公司安全管理制度、安全操作规程、安全生</p>	符合

<p>加强对电气设备的巡视。</p>	<p>产责任制教育培训，制定三违作业管理制度，对三违作业严查严办。 7.制度中已包含此项内容，已严格执行制度要求。</p>	
<p>(四) 防高处坠落安全防范措施 本项目涉及的设施设备（如斗提机、滚筒筛、造粒机等）存在高处平台，平台周围设有钢直梯及防护栏，其设置需符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053. 1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053. 3-2009）规定的防护栏杆，防护栏杆设计如下： 1. 固定式工业防护栏杆： 1) 防护栏杆的高度为 1050mm。 2) 栏杆的全部构件采用性能不低于 Q235 钢材制造。 3) 栏杆的结构采用焊接，焊接要求符合《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）的技术规定。 4) 扶手采用外径 $\phi 33.5\text{mm}$ 的钢管，立柱采用不小于 $50 \times 50 \times 4\text{mm}$ 角钢或 $\phi 33.5\text{mm}$ 钢管，立柱间隙为 1000mm。 5) 横杆采用不小于 $25 \times 4\text{mm}$ 扁钢或 $\phi 16\text{mm}$ 的圆钢。横杆与上、下构件的净间距不大于 380mm。 6) 挡板采用不小于 $100 \times 2\text{mm}$ 扁钢制造。 7) 室外栏杆、挡板与平台间隙为 10~20mm，室内不留间隙。 8) 所有构件表面光滑、无毛刺，安装后不得有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。 9) 栏杆端部设置立柱或与建筑物牢固连接。 10) 栏杆涂防锈漆，并按《安全标志及其使用导则》GB2894-2008 涂表面漆。强度检验的要求：栏杆整体组装后，在所有相邻两根立柱间的扶手中点处，从水平方向垂直施加 $50\text{kg}/\text{m}^2$ 的荷载，持续 2min，卸载后不得有损坏和永久变形。 2. 固定式钢直梯： 1) 钢直梯采用钢材的力学性能不应低于 Q235-B，并具有碳含量合格保证。 2) 无基础的钢直梯，至少焊两对支撑，将梯梁固定在设备上。 3) 梯段高度大于 3m 的钢直梯需设置安全防护笼。 4) 护笼宜采用圆形结构，应包括一组水平笼箍和至少 5 根立杆。其他等效结构也可采用。 5) 水平笼箍采用不小于 $50\text{mm} \times 6\text{mm}$ 的扁钢，立杆采用不小于 $40\text{mm} \times 5\text{mm}$ 的扁钢。 6) 护笼内侧深度由踏棍中心其应不小于 650mm，不大于</p>	<p>高处平台周围已设置钢直梯及防护栏，符合《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053. 1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053. 3-2009）的要求： 1. 固定式工业防护栏杆： 1) 本项目高处平台已设置防护栏杆，栏杆高度 1050mm，采用钢材制造；栏杆采用焊接，焊接要求符合《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）的技术规定，栏杆扶手、立柱设置符合要求。栏杆表面光滑、无毛刺，无歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。防护栏杆已涂防锈漆，强度符合要求。 2. 固定式钢直梯： 本项目钢直梯采用钢材制造，钢直梯已设置防护笼，护笼采用圆形结构，钢直梯已涂刷防锈漆，护笼设置符合要求，钢直梯设置符合要求。</p>	<p>符合</p>

<p>800mm，圆形护笼的直径应为 650-800mm，其他形式的护笼内侧宽度应不小于 650mm，不大于 800mm。护笼内侧应无任何突出物。</p> <p>7) 梯梁间踏棍供踩踏表面的内侧净宽度应为 400mm-600mm，在同一攀登高度上该宽度应相同，当攀登高度在 5m 一下时，梯子内侧净宽度可小于 400mm，但应不小于 300mm。</p> <p>8) 梯子的整个攀登高度上所有的踏棍垂直间距应相等，相邻踏棍垂直间距应为 225mm-300mm，梯子下端的第一级踏棍距基准面距离应不大于 450mm。</p> <p>9) 圆形踏棍直径应不小于 20mm，若采用其他截面形状的踏棍，其水平方向深度应不小于 20mm。踏棍截面直径或外接圆直径应不大于 35mm，以便于抓握。</p> <p>10) 梯梁的表面形状应使其在整个攀登高度上能为使用者提供一致的平滑手握表面，不应采用不便于手握紧的不规则形状截面的梯梁。在同一攀登高度上梯梁应保持相同形状。</p>		
<p>(五) 防物体打击安全防范措施</p> <p>1.禁止高空作业时向下抛扔物体。</p> <p>2.定期检查高处设备零件是否松动、破损。</p> <p>3.按《个体防护装备配备规范》（GB39800-2020）的要求为作业人员配置安全帽等劳动防护用品。</p>	<p>1.已制定检维修管理制度，制度包含此项内容，已严格执行制度要求。</p> <p>2.已制定安全检查管理制度，制度包含此项内容，已严格执行制度要求。</p> <p>3.已按《个体防护装备配备规范》（GB39800-2020）的要求为作业人员配置安全帽、防尘口罩、防护手套等劳动防护用品。</p>	符合
<p>(六) 防机械伤害安全防范措施</p> <p>1.严把仪器设备质量、安装，严格按操作规程操作。</p> <p>2.生产车间内设备设施高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节等外露危险零部件及危险部位，设置安全防护装置。</p> <p>3.经常检查、维修、保养设备，保持设备及安全设施的完好、齐全。</p> <p>4.加强对职工的安全、技术培训，认真执行《岗位操作规程》、《安全作业规程》等和机电设备各项管理制度。</p> <p>5.设备在运转中发生故障，必须停机处理。</p> <p>6.设备安装检修人员严格遵守各工种的安全操作规程。</p> <p>7.进入工作区域内必须按规定穿戴好安全帽等防护用具，防止机器绞伤。</p>	<p>1.已制定《安全生产操作规程》，严格执行操作规程的要求。</p> <p>2.设备设施传动、转动部位已设置安全防护罩或防护围栏。</p> <p>3.已制定检维修计划和检查计划，定期开展检查和维护保养。</p> <p>4.定期开展员工安全教育培训、操作技能培训，严格执行操作规程和设备各项管理制度。</p> <p>5.设备在运转中发生故障要求停机处理。</p> <p>6.作业人员严格遵守各工种</p>	符合

	<p>的安全操作规程。</p> <p>7.进入工作区域已按规定穿戴好安全帽、防护手套等防护用具。</p>	
<p>(七) 防火灾安全防范措施</p> <p>1.控制与消除火源。禁止携带火种进入生产车间，在醒目位置设置带有“严禁烟火”、“禁止吸烟”等字样的标志。</p> <p>2.严格控制仪器设备质量。电机等设备及其配套仪表要选用质量合格产品；对上述设备、仪表要定期检查、保养、维修，保持完好。</p> <p>3.加强管理、严格实验纪律，按操作规程操作。设置危险警示标志，加强员工的安全教育。</p> <p>4.配备足够的消防器材及设施，避免消防消防设施、器材被遮挡，定期进行检查登记、维修保养等。</p>	<p>1.在车间醒目位置设置带有“严禁烟火”警示标志。</p> <p>2.电机等设备及其配套仪表选用合格产品；设备、仪表定期检查、保养、维修。</p> <p>3.严格按操作规程作业，车间内已设置危险警示标志。</p> <p>4.消防器材及设施配置满足要求，消防设施、器材未被遮挡，定期对消防设施进行检查、维修保养。</p>	符合
<p>(八) 防火灾安全防范措施</p> <p>1.在机动车辆运输原料、成品的过程中，作业人员一定要加强上下机动车辆和装卸物体的确认，防止人体坠落和物体倒塌、下落、挤压造成伤亡事故。</p> <p>2.项目厂区内对车辆行驶进行限速，设置限速 5km 的限速标志。</p> <p>3.在车辆出入厂房大门设置防撞标志。</p> <p>4.厂房内叉车转运物料频繁，在厂房支柱上设置警示标志和反光条，降低叉车对支柱碰撞伤害。</p>	<p>1.已严格执行叉车作业操作规程。</p> <p>2.厂区内设置限速标志。</p> <p>3.车间大门设置防撞标志。</p> <p>4.车间内厂房支柱上设置警示标志。</p>	符合
<p>(九) 防噪声危害安全防范措施</p> <p>1.对噪声较大的设备进行定期检修维护，使其处于良好运行状态。</p> <p>2.设备安装在独立浇筑的基础上，设备的基础与地面之间安装橡胶减振垫，减少机械振动产生的噪声。</p> <p>3.在设备布置中，根据工艺流程情况把产生高噪声的生产设施相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所。</p> <p>4.给接触噪声的作业人员配备护耳器（耳塞或耳罩），并督促其在从事接触噪声作业时坚持佩戴。</p>	<p>1.设备定期检修维护。</p> <p>2.设备安装符合要求。</p> <p>3.不涉及高噪声的生产设施。</p> <p>4.已配备耳塞、耳罩，要求人员从事接触噪声作业时正确佩戴。</p>	符合
<p>(十) 防粉尘危害安全防范措施</p> <p>1.本项目生产设备设有防护罩，有效降低粉尘散溢。</p> <p>2.制定粉尘清扫制度，定期进行粉尘清扫，明确清扫时间、地点、方式以及清扫人员的职责等内容，交接班过程中做到“上不清，下不接”。</p> <p>3.加强生产车间的通风、个人防护用品的管理，定期对职工进行体检和健康监护，同时为工人配备防尘口罩等。</p> <p>4.加强对生产环境粉尘浓度的监测与监督检查，发现问题及时整改，定期组织员工进行体检。</p> <p>5.加强对职工预防粉尘危害的法律法规的宣传教育，普及尘肺防治基本常识，积极做好防尘降尘工作，提高对</p>	<p>1.本项目生产设备均设置防护罩。</p> <p>2.已制定粉尘清扫制度，定期清扫粉尘。</p> <p>3.生产车间采取自然通风，已定期对职工进行体检和健康监护，定期发放防尘口罩。</p> <p>4.每年进行一次作业现场职业危害因素检测，发现问题及时整改。</p> <p>5.定期开展职业健康培训，</p>	符合

<p>尘肺病防治的自觉性。</p>	<p>对职工进行职业健康宣传教育。</p>	
<p>(十一) 安全警示标志、安全色、安全告知卡等措施</p> <p>1.安全警示标志包括安全色和安全标志,安全色是指传递安全信息含义的颜色,包括红色、蓝色、黄色和绿色;</p> <p>2.安全标志的分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类;</p> <p>3.安全标志牌设置的高度,尽量与人眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不小于 2m。局部信息标志的设置高度视具体情况确定。</p> <p>4.标志牌设在与安全有关的醒目地方,并使大家看见后,有足够的时间来注意它所表示的内容。环境信息标志设在有关场所的入口处和醒目处。局部信息标志设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。</p> <p>5.标志牌不得设在门、窗、架等可移动的物体上,以免这些物体位置移动后,看不见安全标志。标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物。</p> <p>6.安全标志至少每半年检查一次,如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时,及时修整或更换。</p> <p>7.标志牌的平面与视线夹角应接近 90°角,观察者位于最大观察距离时,最小夹角不低于 75°。</p>	<p>本项目设置“严禁烟火”、“禁止吸烟”、“当心触电”、“当心跌落”、“当心机械伤害”、“戴安全帽”、“佩戴防护手套”、“安全出口”等禁止、警告、指令和提示标识:安全标识设置高度符合要求;设置在醒目且人员便于观看的位置;已建立安全标识台账和检查表,每半年检查一次安全标识,有失效、破损、褪色的标识及时更换。</p>	<p>符合</p>
<p>(十二) 劳动防护用品安全对策措施</p> <p>1.公司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。</p> <p>2.建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。</p> <p>3.根据《个体防护装备配备规范》(GB 39800-2020),按照工种及该工种岗位配备标准建立职工个人劳动防护用品领用、发放登记卡片,在卡片上按标准签发品名与使用期限。</p>	<p>1.已为从业人员提供符合国家标准劳动防护用品,并监督人员正确佩戴、使用。</p> <p>2.已建立劳动防护用品管理制度,制度中包含劳保用品采购、验收、保管、发放、使用等内容。</p> <p>3.已建立劳动防护用品发放标准和发放领用台账,按期发放劳动防护用品。</p>	<p>符合</p>

经过现场检查并对照《安全设施设计专篇》中的安全对策措施,本项目在建设过程中已落实了《安全设施设计专篇》提出的相关安全设施和措施。

6.2 重大事故隐患分析评价

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令第 10 号)编制安全检查表对本项目重大隐患进行分析评价,检查结果见下表:

表 6-2 重大事故隐患检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	是否构成重大隐患
1	<p>工贸企业有下列情形之一的,应当判定为重大事故隐患:</p> <p>(一)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;</p> <p>(二)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;</p> <p>(三)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。</p>	<p>《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条</p>	<p>企业已建立承包商管理制度、承包商管理档案,已对承包商作业现场进行安全交底和检查。</p> <p>电工、叉车作业人员经考核合格,持证上岗,特种作业操作证在有效期内。</p> <p>企业主要负责人、安全员经培训合格,取得培训合格证,证件均在有效期内。</p>	否
2	<p>轻工企业有下列情形之一的,应当判定为重大事故隐患:</p> <p>(一)食品制造企业烘制、油炸设备未设置防过热自动切断装置的;</p> <p>(二)白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置,或者监测报警装置未与通风设施联锁的;</p> <p>(三)纸浆制造、造纸企业使用蒸气、明火直接加热钢瓶汽化液氯的;</p> <p>(四)日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉(热发生炉煤气窑炉除外)的燃气总管未设置管道压力监测报警装置,或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的;</p> <p>(五)日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统未设置监测报警装置的;</p> <p>(六)使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的;</p> <p>(七)锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施的。</p>	<p>《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条</p>	<p>本项目属于肥料制造企业,不涉及食品制造、白酒勾兑、造纸、天然气、调漆、电池储存仓库等。</p>	不涉及

序号	检查内容	标准依据	检查情况	是否构成重大隐患
3	<p>存在粉尘爆炸危险的工贸企业有下列情形之一的,应当判定为重大事故隐患:</p> <p>(一)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;</p> <p>(二)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、除尘系统互联互通的;</p> <p>(三)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;</p> <p>(四)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;</p> <p>(五)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;</p> <p>(六)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;</p> <p>(七)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;</p> <p>(八)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;</p> <p>(九)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;</p> <p>(十)未落实粉尘清理制度,造成作业现场积尘严重的。</p>	<p>《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条</p>	<p>本项目属于药肥制造,生产过程不会产生易燃易爆性粉尘。</p>	<p>不涉及</p>
4	<p>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有下列情形之一的,应当判定为</p>	<p>《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十三条</p>	<p>企业已对有限空间进行辨识,建立有限空间安全管理台账,并设置有限空</p>	<p>否</p>

序号	检查内容	标准依据	检查情况	是否构成重大隐患
	<p>重大事故隐患：</p> <p>（一）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；</p> <p>（二）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。</p>		<p>间警示标识、有限空间风险告知牌。</p> <p>企业已制定有限空间作业管理制度，严格执行有限空间作业审批流程，执行“先通风、再检测、后作业”要求，作业现场设置专人监护，已落实有限空间作业安全防护措施。</p>	
5	<p>本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。</p>	<p>《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十四条</p>	<p>经检查，本项目的安全设施正常运行。</p>	否

经辨识，本项目不构成《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）规定的重大事故隐患。

第7章 存在问题及整改建议

7.1 现场存在问题

根据评价组现场检查情况，发现本项目存在以下问题：

1. 提升机爬梯未设置护笼或扶手；
2. 皮带输送机未设置急停开关；
3. 包膜筒、筛分机、搅拌釜等未设置安全警示标识；
4. 电机外壳未设置接地保护线；
5. 高处平台（梯台处）未设置“当心坠落”安全标识；
6. 农药暂存间通风不良、未设置劳动防护用品和应急处置物资；
7. 车间内未设置“严禁烟火”安全警示标识；
8. 厂区内未设置限速5km的限速标志；
9. 厂房支柱未设置警示标识和反光条。

7.2 整改情况

根据企业提供的整改回复及整改照片，针对上述问题，企业整改情况如下：

表 7-1 隐患整改情况说明

序号	存在问题	整改建议	整改前照片	整改后照片
1	提升机爬梯未设置护笼或扶手	提升机爬梯应设置护笼或扶手		

2	皮带输送机未设置急停开关	皮带输送机应设置急停开关		
3	包膜筒、筛分机、搅拌釜等设备未设置安全警示标识	包膜筒、筛分机、搅拌釜等设备应设置安全警示标识	 	 
4	电机未设置静电接地装置	电机应设置静电接地装置		
5	高处平台(梯台处)未设置“当心坠落”安全标识	高处平台(梯台处)应设置“当心坠落”安全标识		

6	农药暂存间通风不良、未设置劳动防护用品和应急处置物资	农药暂存间应采取通风措施,设置防毒面具、口罩、防护手套、防护鞋等劳动防护用品,设置消防铲、消防桶等应急处置物资		
7	车间内未设置“严禁烟火”安全警示标识	禁止携带火种进入生产车间,在车间醒目位置设置“严禁烟火”警示标志		
8	厂区内未设置限速5km的限速标志	厂区内应设置限速5km的限速标志		
9	厂房支柱未设置警示标识和反光条	在厂房支柱等易被撞击的位置设置警示标识和反光条	/	

7.3 持续改进的安全对策措施及建议

7.3.1 平面布置安全措施

1. 车间内的物料存放点应根据物流出入方向、暂存面积、运输方式等因素集中布置,并为运输、装卸、管理创造有利条件,且应符合国家现行

的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。

2. 本项目涉及的危险化学品主要为检修使用的氧气和乙炔，氧气、乙炔气瓶不得存放在车间内，并与其他易燃物料隔开存放，存放间距大于5m，设置防倾倒装置。

3. 农药暂存间应定期通风，并设置围堰等防泄漏措施；暂存间内不得存放强氧化剂、易燃液体、酸、碱等禁忌物。

4. 加强装卸作业管理，尽量避免物料泼洒在地上，及时清除泄漏物料，保持作业场所干净整洁，发现车间内有泄漏物料应及时清除。

5. 在车间内动火时，应按动火作业管理制度办理动火作业票，严禁违反作业规程盲目动火、收工后留有火种、无现场监理人员在现场时动火等违章作业。

6. 加强车间内的禁火管理，严禁将明火带入生产车间。

7. 建议车间内设置便携式气体检测仪、防毒面具、防护手套、防护鞋、消防铲、消防桶等应急物资。

7.3.2 周边环境安全措施

1. 本项目位于晋宁二街工业园区内，周边为其他企业，建议与周边企业签订生产安全事故应急救援联动互助协议。

2. 合理规划厂区布局，确保厂区、车间等与周边企业的防火间距满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年修订）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等相关要求。

7.3.3 生产工艺、设备安措施

1. 严禁使用国家明令禁止、淘汰的设施及设备；采用新工艺、新技术、

新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

2. 生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。

3. 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险有害因素的设施、设备、生产物料、产品和剩余物料。

4. 机械设备应按《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T 23821-2022）、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）等规范要求设置防护罩、防护盖、防护栏，并定期检查防护装置，确保防护装置完备可靠。

5. 设备布置应考虑有足够的操作空间，并对机械转动裸露部分及快速移动部分设有安全防护罩、防护栏杆或挡板。

6. 定期检查设备设施及电机的接地情况，确保设备接地良好。

7. 严禁超负荷操作，超负荷操作会导致设备过热、电机损坏等问题，严重时可能引发火灾等安全事故。

8. 生产过程中时刻关注设备的运行状态，特别是注意设备是否正常运转、有无异常声音、有无异味等。如果发现异常情况，应立即停机检查，并及时报修或更换设备。

9. 严禁随意拆卸设备的外壳或关键部件。如果需要进行维修或更换部件，应由专业人员进行操作，确保操作的安全性和正确性。

10. 皮带运输机应设置拉线开关，并定期检查维护保养，确保拉线开关正常投用。

11. 倾斜皮带机设置逆止器，防止断电时皮带逆行而引起安全事故。
12. 皮带输送机两侧均设置紧急停机的双向拉绳开关，并定期检查维护保养，确保拉线开关正常投用。
13. 在上岗前应进行各设备设施的安全操作培训、岗位风险告知培训和事故应急处置培训，操作过程应严格执行相关操作规程，严禁违章、违规作业，以防发生意外伤害。

7.3.4 叉车安全措施

1. 购买叉车时，应选购具有经国家认证的相应等级资质的设计制造企业的产品。
2. 叉车出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。
3. 叉车在投入使用前或者投入使用后 30 日内，使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门办理注册登记，才能投入使用，登记标志应当置于叉车的显著位置。
4. 定期对叉车的安全设施进行检查，如：灯光、后视镜、左右车门镜、安全带、货物防护装置、升降高度限位器、负荷限制器等。
5. 叉车作业人员应按《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》经过专门的安全教育和培训，并经考核合格、取得操作资格证，方可上岗。
6. 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：（1）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的文件；（2）特种设备的定期检验和定期自行检查记录；（3）特种设备的日常使用状况记录；（4）特种设备及其附

属仪器仪表的维护保养记录；（5）特种设备的运行故障和事故记录。

7. 根据《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，自2014年1月1日起施行）、《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）等规定，企业应当每2年对在用叉车定期检验1次，检验合格后方可继续投入使用。

7.3.5 防火防爆安全措施

1. 划定车间禁火区域，禁火区域内严禁烟火；严格落实动火作业管理制度，执行作业审批流程，在电焊、气割等动火作业前必须取得动火作业票，落实安全防护措施，并按照规定进行现场检查、清理，明火作业现场设置专人监护。严禁在生产过程中或是在卫生清理过程中实施动火作业。

2. 加强电气线路的维护。确保电气线路完好，避免线路接触不良或是线路过载、破损短路所产生的火花引燃物品，造成火灾事故。

3. 确保厂内的消防设施完整有效，定期进行检查和维护保养，确保消防设施正常投用。

4. 定期检查建构筑物防雷装置、设备接地设施的完好性和有效性，防雷装置和接地设施应由具有检测资质的单位定期检测合格。

5. 加强气瓶的安全管理，配置相应的灭火设施及安全警示标识。乙炔气瓶应直立放置，采取防倾倒措施并安装防回火装置；乙炔气瓶、氧气瓶与火源间的距离不应小于10m，两气瓶相互间距不应小于5m。

6. 加强车间禁火管理，禁止携带火种进入生产车间，在醒目位置设置带有“严禁烟火”、“禁止吸烟”等字样的标志。

7. 根据《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）、《建筑灭火器配

置设计规范》(GB50140-2005)等相关要求,配备足量的消防器材及设施,避免消防消防设施、器材被遮挡,定期进行检查登记、维修保养等。

8. 在疏散走道和安全出入口设灯光疏散指示标志,并按规范要求设置应急照明设施。

7.3.6 防雷防静电安全措施

1. 在配电回路中设置漏电保护装置,以防止漏电而造成人身安全事故。

2. 设备应设置接地装置,接地装置的接地电阻、接触电压和跨步电压按相关规范设计。所有电气设备外壳以及不带电的金属构件均采取接地保护措施。

3. 电气线路远离危险场所进行敷设;敷设时,避开机械损伤,摆动、腐蚀及可能过热的场所,电气线路穿越墙体时采用防火材料封堵。

4. 装置区所有电器设备的静电接地等应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)等有关技术规范的要求进行设置,建筑物和生产装置应采取防雷击的措施。

5. 建筑物、构筑物应按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的要求进行防雷分类及采取相应的防雷措施,防雷装置、接地电阻应由具有检测资质的单位定期检测并出具检测报告。企业应定期对防雷装置及接地设施进行检查和维护保养。

6. 电气控制箱、配电柜按钮应设置功能标识,电气控制箱、控制柜前的地板应铺绝缘垫,配备绝缘手套、绝缘靴和绝缘杆等。

7. 电工作业由持有相应资格证书的作业人员操作,持证上岗。

7.3.7 其它安全对策措施

1. 对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，配置必要的安全防护装置，并确保有效。

2. 转动设备的清扫、加油、检修和内部检查，必须停止设备运转，切断电源并挂上检修牌，方可进行。

3. 在机动车辆运输原料、成品的过程中，作业人员一定要加强上下机动车辆和装卸物体的确认，防止人体坠落和物体倒塌、下落、挤压造成伤亡事故。

4. 厂区内对车辆行驶进行限速管理，设置限速5km的限速标志。

5. 厂房内叉车转运物料频繁，在厂房支柱上设置警示标志和反光条，厂房大门处设置防撞标志。

6. 为作业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育作业人员正确佩戴和使用。

7. 根据《个体防护装备配备规范》（GB 39800-2020），建立劳动防护用品发放标准和发放台账，定期发放劳动防护用品。

8. 加强临时用电、动火作业、高处作业、有限空间作业等危险作业的管理，严格执行审批制度，分析作业存在的风险，落实安全防护措施，并在作业现场配备相应的应急物资，设专人监护管理。

9. 完善公司安全管理制度、安全操作规程、应急救援预案；建立健全安全管理台账、记录等。

10. 加强现场安全管理，根据《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）等规范要求完善安全警示标志的设置

及维护。

11. 加强对周边环境的防火、防洪防汛、安全距离的安全管理，周边建设其他建构筑物、设施等，应及时沟通协调，确保与厂房的安全距离符合规范要求。

12. 加强员工的安全教育培训，特别是由于生产装置由于市场波动导致生产装置时开时停，生产临时工人流动性较大，在原有工人复岗和新工人上岗前应进行二级、三级安全教育培训，使其具备必要的安全生产知识和能力，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。

13. 主要负责人、安全管理人员应定期参加安全教育和培训，经培训考核合格，取得相应的安全教育培训合格证，并建立管理台账，便于人员再培训和到期换证管理。

14. 完善应急物资管理台账，定期对应急装备和物资进行检查和维护保养，规范填写检查记录，确保应急装备和物资完备有效。

15. 建议企业加强安全生产标准化建设，落实风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，不断完善安全管理体系，强化安全教育培训，对岗位涉及的危险有害因素、风险分析、管控措施、应急处置等内容进行培训，规范员工的安全操作行为，提升人员的安全意识，持续改进企业的安全管理，提高安全生产本质化水平。

16. 加强企业安全生产应急预案的培训和演练，每年至少开展一次综合应急演练或专项应急演练，每半年至少开展一次专项应急演练，并对演练结果进行评估和总结，根据评估结果完善和改进应急预案和演练方案，

提高企业的应急处置响应速度，提升人员的应急处置水平。

第8章 评价结论

8.1 主要存在的安全风险

本项目存在的危险有害因素包括：火灾、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、噪声等，其中主要的危险有害因素为火灾、触电、机械伤害等。

8.2 各单元评价结论

根据上述安全评价结果和国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，对本项目的内外部安全生产条件、生产工艺及设施、公用工程及辅助设施、安全设施、安全管理等分别进行评价，评价结果表明：

1、总体安全条件单元评价结论

项目厂址及平面布置符合规范要求，项目对周边环境的影响及周边环境对项目的影响在可接受范围内，自然条件对项目的影响在可接受范围内。

2、生产工艺装置单元评价结论

本项目生产设施、设备安全维护符合安全相关要求，生产工艺过程及作业现场符合相关安全规范要求，工艺先进，设备可靠，特种设备管理符合规范要求。

3、公用工程及辅助设施单元评价结论

本项目生产用水和消防用水水量满足生产、消防要求，项目供电满足生产运行的要求，项目公辅设施符合安全规范要求。

4、安全设施单元评价结论

厂区设有消防水系统及灭火器等消防设施；防护栏、安全防护罩及安全标志等设置符合设计要求；公司按规范要求为员工配发了合格的个人防护用品，企业应急救援体系和应急救援设备符合要求，项目的安全设施符合规范要求。

本项目在建设过程中已落实了《安全设施设计专篇》提出的相关安全设施和措施。安全设施与主体设备同时设计，同时施工，同时投入使用；安全设施满足安全生产需要。

5、安全生产管理单元评价结论

该公司成立了安全生产领导小组，任命了安全管理人员；主要负责人、安全管理人员经培训合格并取得培训合格证，特种设备作业人员经考核合格取得特种设备操作证；公司制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、生产安全事故应急救援预案，本项目安全生产管理满足安全生产的要求。

6、重大事故隐患判定

经辨识，本项目不构成《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）规定的重大事故隐患。

8.3 评价结论

通过对本项目的分析评价，评价组认为：云南润杰农业科技股份有限公司年产5万吨掺混肥料生产项目扩增3万吨药肥产能改扩建项目与周边建构物或设施的安全间距、项目自身内部的防火间距符合规范要求，具备安全条件；项目的总平面布置合理，采用的工艺系统及设备设施符合现

行标准和规范要求，项目的公用工程能够满足项目安全运行需求；安全设施设计专篇中提出的安全设施和安全技术措施得到落实，项目的安全管理机构、安全管理制度健全，安全生产责任制落实到位，安全生产保障系统运作有效，符合现行国家 安全生产相关的法律、法规及标准的要求。

评价结论：云南润杰农业科技股份有限公司年产 5 万吨掺混肥料生产项目扩增 3 万吨药肥产能改扩建项目符合相关法律法规及标准规范的要求，具备安全验收条件。

第9章 与建设单位交换意见

在本次安全验收评价过程中，评价组结合现场调查情况以及设计、施工资料中存在的问题，与建设单位交换了相关意见，形成以下结果：

本报告经建设单位确认，报告中描述的周边环境、总平面布置、工艺设施、公辅设施、安全管理等内容与项目实际一致；并且建设单位认可本验收评价报告中提出问题及对策措施，并逐一对存在的问题进行整改；结合项目实际情况落实并采纳本评价报告中提出的对策措施及建议。