

元谋齐兴包装制品有限公司

安全现状评价报告

建设单位：元谋齐兴包装制品有限公司

建设单位法定代表人：吴海山

建设项目单位：元谋齐兴包装制品有限公司

建设项目单位主要负责人：黄平

建设项目单位联系电话：15125952663

元谋齐兴包装制品有限公司

(建设单位公章)

2024年11月

元谋齐兴包装制品有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

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

项目负责人：李晓达

评价报告完成日期：2024 年 11 月

（安全评价机构公章）

评价人员现场照片



左一：评价人员 李毅雄

右一：业主方 黄平



左一：评价人员 周忠菊

右一：业主方 黄平

厂区现状照片



厂区大门



办公楼



锅炉房



消防设施房



泡沫箱生产线



塑料筐生产线



机修车间



水处理间



粉碎设备



变配电室



泡沫颗粒



配料仓

前 言

随着我国法制化的日趋健全和完善，安全生产监督管理体系也逐步向科学化、规范化、制度化发展，安全评价作为现代先进安全生产管理模式的主要内容之一越来越受到重视。“安全第一、预防为主、综合治理”是我们党和国家始终不渝的安全生产方针，开展安全评价正是突出“安全第一”、体现“预防为主”的一项重要工作，是“安全第一、预防为主、综合治理”方针在企业安全生产中的具体体现。安全评价不仅能有效地提高企业和生产设备的本质安全程度，而且可以为各级应急管理部的决策和监督检查提供有力的技术支撑。

元谋齐兴包装制品有限公司成立于 2017 年 12 月 25 日，位于云南省楚雄彝族自治州元谋县工业园区小雷宰片。主要生产泡沫筐和胶筐，设计规模为：年产 500 万只再生塑料筐、年产 500 万只泡沫箱、年优化加工再生塑料颗粒 5040t。企业用地为工业用地，目前企业两条生产线已经建设完成并正常运行，配套建设有配电室、仓库、办公楼、食堂、消防设施等，现有员工 12 名。

根据《中华人民共和国安全生产法》等国家相关安全生产法律法规的规定，并按照各级应急管理部门的要求，元谋齐兴包装制品有限公司为了向应急管理部门提供安全监管依据，特委托昭通市鼎安科技有限公司对其果蔬包装制品生产项目进行安全现状评价工作。

在接到元谋齐兴包装制品有限公司安全现状评价工作的委托之后，昭通市鼎安科技有限公司立即组成安全评价组，组织评价人员投入到本项目的安全评价工作中。昭通市鼎安科技有限公司评价组经过现场情况调查和对相关资料的调研，编写了本安全现状评价报告。

在评价报告编写过程中，得到了元谋县应急管理局、元谋齐兴包装制品有限公司有关领导和技术人员的大力支持，同时引用了一些专家学者的研究成果和技术资料，在此一并表示感谢。

目 录

第 1 章 编制说明	1
1.1 安全评价的目的	1
1.2 安全评价依据	1
1.2.1 国家法律法规	1
1.2.2 行政法规	2
1.2.3 部门规章	3
1.2.4 地方有关法规文件	4
1.2.5 国家标准	6
1.2.6 行业标准	8
1.2.7 建设项目合法证明文件	8
1.2.8 建设项目技术资料	9
1.3 评价对象及范围	9
1.4 评价原则	9
1.5 评价程序	10
1.6 评价基准日	10
1.7 评价报告使用权声明	10
第 2 章 企业及项目概况	12
2.1 企业简介	12
2.2 项目建设概况	12
2.2.1 地理位置	12
2.2.2 周边情况	14
2.2.3 气象条件	14
2.2.4 地质条件	15
2.3 总图布置	16
2.3.1 总平面布置	16
2.3.2 厂内运输	17
2.4 生产工艺	17
2.4.1 生产规模及产品	17
2.4.2 主要原辅料及能耗	17
2.4.3 生产工艺简述	17
2.4.4 主要生产设备	21
2.5 公用工程及辅助工程	22
2.5.1 给排水	22
2.5.1.1 给水	22
2.5.1.2 排水	23
2.5.2 供配电	23
2.5.3 主要安全设施和技术措施	23
2.5.4 消防	24

2.5.5 其他	24
2.6 安全管理现状	25
2.6.1 工作制度	25
2.6.2 劳动定员及安全管理组织机构	25
2.6.3 安全管理制度、安全生产责任制及安全操作规程	26
2.6.4 安全管理人员及特种作业人员持证上岗情况	27
2.6.5 安全管理台账、记录	27
2.6.6 安全生产资金投入	28
2.6.7 安全警示、标志	28
2.6.8 应急救援预案	28
2.6.9 保险缴纳情况	29
2.6.10 近三年安全运行情况	29
第3章 主要危险、有害因素辨识与分析	32
3.1 辨识与分析的目的	32
3.2 辨识与分析的依据	32
3.3 辨识与分析的方法	33
3.4 危险、有害因素产生的原因	33
3.4.1 运行失控与设备故障	33
3.4.2 人员失误	34
3.4.3 管理缺陷	34
3.4.4 环境因素	34
3.5 生产过程危险因素	34
3.5.1 火灾	34
3.5.2 容器爆炸	35
3.5.3 机械伤害	35
3.5.4 锅炉爆炸	36
3.5.5 中毒和窒息	37
3.5.6 高处坠落	37
3.5.7 物体打击	38
3.5.8 触电	38
3.5.9 车辆伤害	38
3.5.10 坍塌	38
3.5.11 淹溺	38
3.5.12 噪声	39
3.5.13 粉尘	39
3.5.14 危险化学品	39
3.5.15 安全管理缺陷的危险有害因素辨识	45
3.6 主要危险有害因素分布情况	46
3.7 重大危险源辨识	47
3.8 本章小结	48

第 4 章 评价单元划分及评价方法选择	50
4.1 安全评价单元划分	50
4.1.1 评价单元划分原则	50
4.1.2 评价单元划分依据	50
4.2 评价单元划分结果	50
4.3 评价方法的确定	51
4.4 评价方法介绍	51
4.4.1 安全检查表法	51
4.4.2 安全检查法	52
4.4.3 事故树分析法	52
第 5 章 定性、定量评价	54
5.1 厂址及总平面布置评价单元	54
5.1.1 厂址及总平面布置安全检查表	54
5.1.2 评价小结	61
5.2 主要生产工艺评价单元	61
5.2.1 安全检查表	61
5.2.2 单元小结	64
5.3 公用工程及辅助设施评价单元	64
5.3.1 安全检查表法	64
5.3.2 变、配电系统火灾爆炸子单元事故树分析	74
5.3.3 单元小结	78
5.4 常规防护设施评价单元	78
5.4.1 常规防护设施和措施	78
5.4.2 评价小结	81
5.5 安全生产管理评价单元	81
5.5.1 安全管理评价	81
5.5.2 评价小结	84
5.6 重大生产安全事故隐患单元	85
5.6.1 重大事故隐患安全检查表	85
5.6.2 单元评价结论	87
第 6 章 主要存在问题及安全对策措施建议	88
6.1 主要存在问题	88
6.2 安全技术对策措施建议	89
6.3 安全生产管理建议	91
第 7 章 安全现状评价结论	94
7.1 主要危险、有害因素评价结果	94
7.1.1 主要危险、有害因素	94
7.1.2 本项目存在的主要危险、有害因素及存在部位	94

7.2 需要重点防范和控制的危险、有害因素	95
7.3 安全评价结论	95
第 8 章 与企业交换的意见	97
第 9 章 附件与附图	100
9.1 附件	100
9.2 附图：元谋齐兴包装制品有限公司总平面图	101

第 1 章 编制说明

1.1 安全评价的目的

1. 为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，本次安全评价工作的目的是向玉溪玉象包装材料有限公司提供安全评价报告，为各级应急管理部门和上级主管部门实行安全监督提供依据；企业通过评价确认在用的设备或设施的安全状态，确认该状态是否可以接受；

2. 通过对该公司生产过程中的危险、有害因素辨识，分析出可能存在的主要危险、有害因素及其产生危险、危害后果的主要条件；预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，并提出科学、合理、可行的安全对策措施建议；

3. 通过安全评价，该企业可进一步全面了解和掌握企业安全生产条件和安全管理状况，并通过完善安全措施，提高企业本质安全程度，预防事故发生，保障人员的生命安全及企业的财产安全；

4. 为该企业生产运行以及日常管理提供依据，为实现企业安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件，并为各级应急管理部门和行业主管部门实行安全监察、监督提供依据。

1.2 安全评价依据

1.2.1 国家法律法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年）（中华人民共和国主席令第 88 号，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

2. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 24 号）（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通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改）

3. 《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

25 号，自 2024 年 11 月 1 日起施行)；

4.《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号,2021 年版，自 2021 年 4 月 29 日起施行)；

5.《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国主席令第 73 号）(2012 年 12 月 28 日，第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议对该法案进行修改，自 2013 年 7 月 1 日起施行)；

6.《中华人民共和国职业病防治法》(2018 年修订版)(中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日第四次修正)。

7.《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行)；

8.《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 日施行)

1.2.2 行政法规

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

2.《安全生产许可证条例》(根据 2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议通过 2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令第 653 号公布自公布之日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正)；

3.《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令第 493 号，自 2007 年 6 月 1 日起施行)；

4.《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令第 549 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行)；

5.《工伤保险条例》(中华人民共和国国务院令[2011]586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行)；

6.《公路安全保护条例》(中华人民共和国国务院令第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行)。

7.《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）。

1.2.3 部门规章

1.《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2008]16 号，自 2008 年 1 月 1 日起施行；

2.《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年修正）；

3.《特种设备目录》国家质检总局修订，经国务院批准，于 2014 年 10 月 30 日公告施行；

4.《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010 年 12 月 14 日国家安全监管总局令第 36 号公布，根据 2015 年 4 月 2 日国家安全监管总局令第 77 号修正）；

5.《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资（2022）136 号）；

6.《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第 63 号）；

7.《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令第 5 号（2020 年版，自 2021.2.1 起施行）

8.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令第 30 号，2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正）；

9.《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第 80 号，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

10.《起重机械安全监察规定》（国家质量监督检验检疫总局令第 92 号）；

11.《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，自2023年5月15日起施行）。

12.《工贸企业有限空间作业安全管理规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号，自2024年1月1日起施行）

13.《易制爆危险化学品名录》（2017版）；

14.《危险化学品目录》（2015版）；

15.《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）；

16.《应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知》（应急厅函〔2020〕299号）；

17.《国家安全生产应急救援中心关于印发<有限空间作业事故安全施救指南>的通知》（应救协调〔2021〕5号）；

18.《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年第1号）；

1.2.4 地方有关法规文件

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，自2018年1月1日起施行）；

2.《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）；

3.《云南省安全生产委员会关于印发云南省安全生产专项整治三年行动计划的通知》（云安〔2020〕4号）；

4.《云南省安全生产委员会办公室关于印发<云南省工贸行业安全生产综合治理实施方案>的通知》（云安办〔2020〕16号）；

5.《云南省应急管理厅办公室关于印发2019年工贸行业安全生产重大风险源填报指南的通知》（云应急办函〔2019〕25号）；

6.《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）；

7. 《云南省企业安全生产标准化建设实施办法》（云安监管规〔2018〕1号）；
8. 《云南省安全生产监督管理局关于进一步加强工贸行业有限空间作业安全生产工作的通知》（云安监管函〔2016〕85号）；
9. 《关于深入开展工贸行业有限空间作业生产安全事故隐患排查治理暨有限空间作业条件确认安全监管执法2018年-2020年专项行动工作方案》（云安监管〔2018〕7号）；
10. 《云南省应急管理厅关于在重点工贸企业开展安全生产动态巡查和预警工作的通知》（云应急〔2020〕10号）；
11. 《云南省应急管理厅关于学习使用<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》（云应急函〔2020〕238号）；
12. 《云南省应急管理厅办公室关于开展四类工贸企业安全生产专项执法行动的通知》（云应急办函〔2020〕62号）；
13. 《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（云安〔2021〕3号）；
14. 《云南省安全生产委员会办公室关于推进工贸行业安全生产综合治理集中攻坚工作的通知》（云安办〔2021〕7号）；
15. 《云南省应急管理厅关于印发《云南省工贸行业企业安全风险源点定性定量判别参考标准指南（试行）》的通知》（云安〔2022〕8号）；
16. 《云南省安全生产委员会办公室关于进一步加强企业安全培训教育工作的通知》（云安办〔2022〕9号）；
17. 《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》（云应急〔2022〕9号）；
18. 《云南省人民政府关于印发云南省生产经营单位安全生产主体责任规定的通知》（云政规〔2022〕4号）；
19. 《云南省生产安全事故应急办法》（云南省政府令227号）；

20. 《云南省安全生产条例》（2018年）（云南省人大常委会 2018年1月1日起施行）。

1.2.5 国家标准

1. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
2. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；
3. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
4. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）；
5. 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）；
6. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）；
7. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
8. 《建筑抗震设计规范（2024年版）》（GB 50011-2010）；
9. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
10. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
11. 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）；
12. 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
13. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
14. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
15. 《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》（GB/T 51188-2016）；
16. 《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
17. 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
18. 《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441-1986）；
19. 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）；
20. 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）；
21. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
22. 《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；

23. 《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》（GB/T 2893.5-2020）；
24. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）；
25. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）；
26. 《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）；
27. 《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）；
28. 《机械安全生产设备安全通则》（GB/T 35076-2018）；
29. 《机械安全危险能量控制方法上锁/挂牌》（GB/T 33579-2017）；
30. 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）；
31. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
32. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
33. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）；
34. 《电气设备安全设计导则》（GB/T 25295-2010）；
35. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
36. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
37. 《电击防护装置和设备的通用部分》（GB/T 17045-2020）；
38. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
39. 《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》（GB/T 3787-2017）；
40. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）；
41. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；

42. 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）；
43. 《建筑物防雷装置检测技术规范》（GB/T 21431-2015/XG1-2018）；
44. 《带式输送机 安全规范》（GB 14784-2013）；
45. 《带式输送机》（GB/T 10595-2017）；
46. 《带式输送机工程技术标准》（GB50431-2020）；
47. 《压缩空气站设计规范》（GB 50029-2014）；
48. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；
49. 《爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装》（GB/T 3836.15-2017）；
50. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）；
51. 《粉尘爆炸泄压指南》（GB/T 15605-2008）；
52. 《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》（GB/T 17919-2008）；
53. 《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》（GB/T 3836.1-2021）。
54. 《水泥生产防尘技术规程》（GB/T16911-2008）；

1.2.6 行业标准

1. 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；
2. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；
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. 《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）；
5. 《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）；
6. 《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》（JJG 52-2013）。
7. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）；

1.2.7 建设项目合法证明文件

- 1.营业执照（统一社会信用代码：91532328MA6MXFTR6H，元谋

县市场监督管理局，登记日期 2019 年 7 月 23 日)；

2.投资备案证（备案项目编码：2106-532328-04-03-442658，元谋县发展和改革局，申报时间：2021 年 06 月 04 日）。

1.2.8 建设项目技术资料

- 1.安全评价委托书、承诺书；
- 2.其他企业提供相关的资料。

1.3 评价对象及范围

评价对象：元谋齐兴包装制品有限公司年产 500 万只塑料筐和年产 500 万只泡沫箱生产线。

本次安全现状评价的范围：元谋齐兴包装制品有限公司总平面布置、生产工艺、公用工程及生产设备设施现状、企业的安全生产管理等。

凡涉及项目的环境保护、职业卫生、消防、原辅材料和成品的厂外运输不在本次评价范围内，但在评价过程中会有所提及。有关这些方面的问题，企业在建设和生产过程中应严格执行国家相关法律、法规、标准和规范要求。

1.4 评价原则

昭通市鼎安科技有限公司在对该项目进行安全现状评价工作中，始终坚持以下原则：

- 1.严格执行国家现行有关法律法规、标准、规章和规范的要求，对该企业进行科学、客观、公正、独立的安全评价；
- 2.采用可靠、适用的评价技术和评价方法对项目进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议；
- 3.真实、准确地做出评价结论，并对在当时条件下作出的安全评价结果承担法律责任；
- 4.遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评价对象的技术和商

业秘密保密。

1.5 评价程序

依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的相关规定，安全现状评价的评价程序主要分为前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性定量评价；提出对策措施建议；作出评价结论；编制安全现状评价报告等。本项目安全现状评价工作程序如图 1-1 所示。

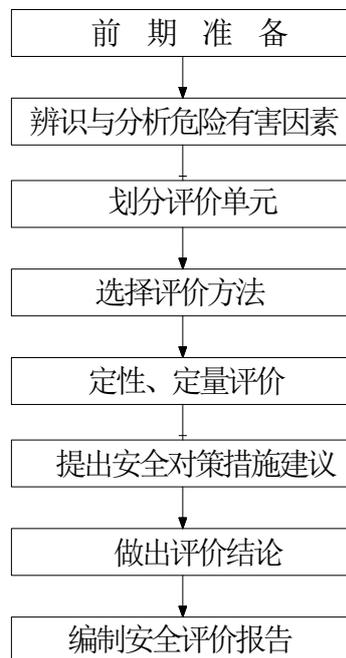


图 1-1 安全现状评价程序图

1.6 评价基准日

评价基准日：2024 年 7 月 18 日。

1.7 评价报告使用权声明

本评价报告是受元谋齐兴包装制品有限公司委托而编制的，专属委托方使用。除按规定上报各级应急管理部门外，昭通市鼎安科技有限公司不会将本评价报告内容向其他任何单位和个人提供，也不会将本评价报告的全部或部分内容在媒体上或以其他形式公开发表（安全

评价技术研究成果除外)。

第 2 章 企业及项目概况

2.1 企业简介

元谋齐兴包装制品有限公司成立于 2017 年 12 月 25 日，公司现有两条生产线：生产泡沫筐和胶筐，设计规模为：年产 500 万只再生塑料筐、年产 500 万只泡沫箱。企业用地为工业用地，目前企业已经建设完成并正常运行。

元谋齐兴包装制品有限公司营业执照信息如下：

名 称：元谋齐兴包装制品有限公司

类 型：有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人：吴海山

注册资本：贰仟万元整

成立日期：2017 年 12 月 25 日

营业期限：2017 年 12 月 25 日至 2067 年 12 月 24 日

统一社会信用代码：91532328MA6MXFTR6H

住 所：云南省楚雄彝族自治州元谋县黄瓜园镇工业聚集区小雷宰片区

经营范围：泡沫塑料、塑料包装箱及容器、纸和纸板容器的制造；塑料制品、橡胶制品、农、林、牧产品、农副产品的销售；蔬菜、水果的种植；货物及技术进出口业务；第三方物流服务、物流代理服务，农副食品加工业。（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）

2.2 项目建设概况

2.2.1 地理位置

元谋县地处滇中高原北部，东经 101° 35′ -102° 06′ 、北纬 25° 23′ -26° 06′ 之间，是楚雄彝族自治州下辖的一个县，东倚武定，

南接禄丰，西邻大姚，北接四川会理，西南与牟定接壤，西北与永仁毗连。县城距省会昆明 189 公里，距四川省攀枝花市 143 公里，距楚雄州府 134 公里。

元谋齐兴包装制品有限公司位于楚雄彝族自治州元谋县黄瓜园镇境内工业聚集区小雷宰片，海拔 1050 米，工业区规划面积 7.02 平方公里，东至金河水大村斛角山，西至湾保村，南至 G108 国道，北至蜻蛉河-小雷宰。公司距离黄瓜园镇人民政府驻地安定村 9.2 公里，距离 G5 京昆高速 3.8 公里和 108 元大公路 7.4 公里；距离元谋县城 22 公里，是连接县城及中西北部乡镇环线上的一个重要经济节点，北邻江边乡、物茂乡，南邻元马镇，东邻县内凉山乡、武定县环州乡，西邻平田乡、物茂乡。详见图 2-1。



地理位置图 2-1

2.2.2 周边情况

公司位于元谋县黄瓜园镇小雷宰片工业园区，中心坐标为北纬 $25^{\circ} 52' 9''$ ，东经 $101^{\circ} 49' 35''$ ，周边关系简单，公司靠近小雷宰公路，北面紧邻茂源实业有限公司，直距 175 米；东面为小雷宰村，直距 652 米；南面为佳明纸业，直距 256 米，嘉豪公司直距 336 米；西面为元谋金莲环保科技有限公司直距 102 米。黄瓜园镇境内路网发达，交通便捷，是川滇西北和四川省的重要门户交通要道，国道 G108 线、元大公路、G5 京昆高速穿境而过，通达省内外；铁路还有成昆线和攀昆高铁线，区位优势非常明显。项目周边环境见图 2-2。



图 2-2 周边环境示意图

2.2.3 气象条件

元谋县属南亚热带干热季风气候，年平均气温 21.9 度，极端最高温度 42 度，最低温度零下 0.1 度。年日照时数 2670.4 小时，年平均日

照时数 7.3 小时/天，日照百分率 60%。山区无霜期 305~314 天，半山区 302~331 天，坝区平均霜日 2 天。年蒸发量为降水量的 6.4 倍。年平均相对湿度为 53%。多东南风，年平均风速 2.5m/秒。年平均降雨量 613.8mm。最多年 906.7mm（1966 年），最少年 287.4mm（1960 年）。由于分山区、半山区、坝区，形成立体气候：地处金沙江河谷的江边乡年平均气温达 23.1 度；地处山区的花同乡年平均气温仅 13.4 度；处马街坝的能禹镇年降雨量 625.5mm，坐标与其相距 10 公里，地处山区的凉山乡年降雨量 883.2mm。

黄瓜园镇属南亚热带季风气候。地貌特征为河谷平坝地带，中间为龙川江河谷，整个形势由南向北平缓倾斜。全镇辖区四周群山合抱，山峦叠翠，空气清新，气候宜人，山区、半山区气候凉爽，坝区温热，全年无霜，是元谋“天然温室”区。黄瓜园镇是到元谋土林和金沙江龙街渡口景区的必经之处。黄瓜园镇内河流属金沙江水系龙川江一级支流。常流河有龙川江，季节河有海洛箐、雷弄大箐、雷布干河、茂别河和油榨箐。

2.2.4 地质条件

1.地貌

元谋县境之山分属三台山、白草岭、鲁南山三个山系。三台山余脉自南而北，层峦叠嶂；白草岭余脉由西北走东南，逶迤连绵；鲁南山余脉由北向南转东，蜿蜒起伏；将县域构成东南高、西北低，四周高、中间低的势态。主要山峰有蛤蟆井山、鸡冠山、雷布山等。元谋县的整体地理特征表现为地形多样，最高点大营盘山海拔 2835.9 米，而最低点姜驿乡黑者村海拔仅 898 米。

2.水文

元谋县境内河流属金沙江水系，常流河 15 条、季节河 23 条。主要河流有金沙江、龙川江。金沙江自西北进入本境，转东北部出境，呈“U”字状，在境长度 46.5 公里。龙川江由县境西南入境，北流汇

入金沙江，在境长度 63 公里。三山起伏，二水奔流，形成山区、半山区、坝区 3 个地域。主要河流有龙川江、牛街干河，属金沙江水系。

3.抗震

根据云南抗震设防烈度表，元谋县为 5 组抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2.3 总图布置

2.3.1 总平面布置

元谋齐兴包装制品有限公司用地呈不规则多边形，区域内主要分为办公生活区、生产区和成品仓库。自北向南依次是办公生活区，中间自西向东为成品仓库和塑料颗粒生产车间，最南面自西向东依次是锅炉房、泡沫箱和胶筐生产线。

公司区域平面按功能分，从园区公路进厂区大门左侧为：门卫室、监控设备室、员工宿舍、综合办公楼、食堂、消防设备及发电机房、公厕等；右侧为锅炉房、制水车间、变配电室、检修间、两条生产线、原材料和成品仓库等。生产区和仓储区以场内道路分开，办公区与仓储区分开。主要出入口布置合理，生产呈流水线布置，符合生产工艺流程要求。厂区总平面布置图见第九章附件与附图 9.2 附图。

本项目所涉及火灾危险为丙类固体火灾，建构筑物均为二级耐火等级。仓储区构筑物为钢构架彩钢瓦屋面，锅炉房为实体墙围边，生产区构筑物为钢构架彩钢瓦屋面。建筑之间的防火间距见表 2-1。

表 2-1 够建筑物平面布置防火距离一览表 单位：m

建构筑物	综合办公楼	仓库区域	门卫室	锅炉房	烟囱	生产车间	消防设施	公厕	配电室
综合办公楼	—	24.96	78.0	180.0	198.0	138.0	102.0	48.0	200.4
仓库区域	24.96	—	14.4	54.0	72.0	15.0	9.0	9.0	170.4
门卫室	78	14.4	—	78.0	96.0	104.4	156.0	127.0	182.4
锅炉房	180.0	54.0	78.0	—	18.0	3.0	168.0	188.4	48.0
烟囱	198.0	72.0	96.0	18.0	—	10.0	180.0	207.6	48.0
生产车间	138.0	15.0	104.4	3.0	10.0	—	127	144.0	2.0

消防设施	102.0	9.0	156.0	168	180.	127	—	60.0	162.0
公厕	48.0	9.0	127.0	188.4	207.6	144.0	60.0	—	195.6
配电室	200.4	170.4	182.4	48.0	48.0	2.0	162.0	195.6	—

2.3.2 厂内运输

厂内道路路面结构为水泥路面，宽度大于6米，环形布置，厂区道路满足运输、消防、检修时的行车需要。

2.4 生产工艺

2.4.1 生产规模及产品

主要生产泡沫筐和胶筐，生产规模为：年产500万只再生塑料筐、年产500万只泡沫箱。

2.4.2 主要原辅料及能耗

主要原料有再生塑料颗粒、氢氧化钠(片碱)、可发性聚苯乙烯(EPS)、纯碱、煤、水、电等，具体详见表2-2。

表2-2 主要原辅料、能源水电消耗表

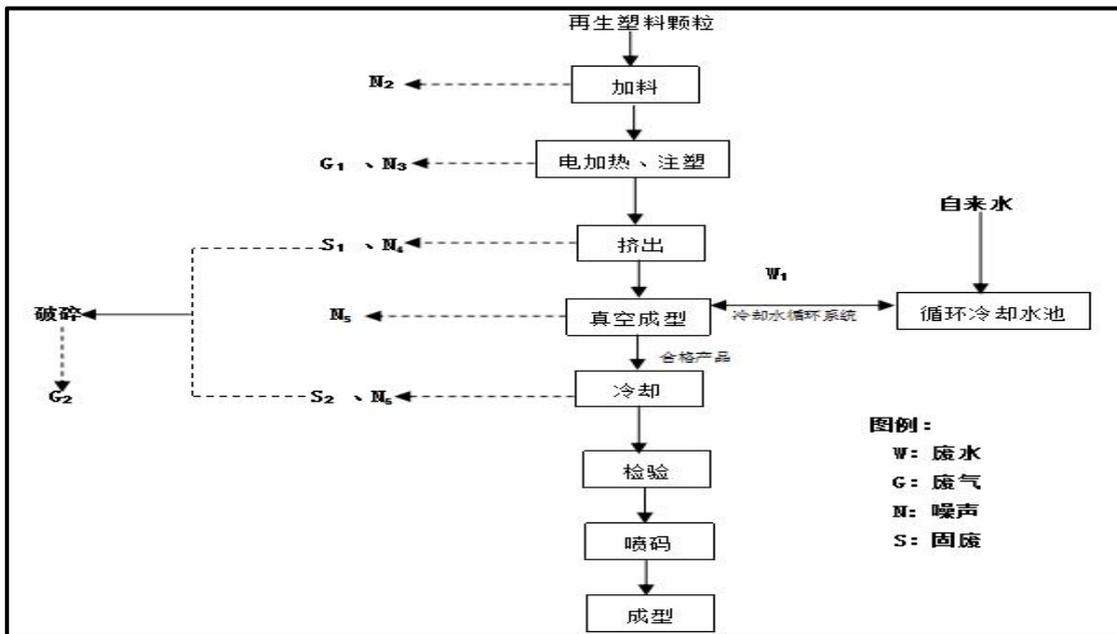
序号	原/辅料名称	年耗量	来源
1	再生塑料颗粒	4000t/a	外购
2	氢氧化钠(片碱)	2t/a	外购
3	可发性聚苯乙烯	900t/a	外购
4	煤	3360t/a	外购
5	纯碱(脱硫剂)	4t/a	外购
6	生产用水	31500m ³ /a	园区供水管网接入
7	电	504000KWH/a	南方电网接入

2.4.3 生产工艺简述

1、再生塑料筐生产工艺流程简介：

原料准备：将购进的再生塑料颗粒，如聚丙烯(PP)或聚乙烯(PE)

经过配比、称量和预处理等步骤，加入料斗搅拌机搅拌混合，进行预处理；熔融与注塑：预处理的塑料颗粒通过200℃电加热熔融和压力注塑的方式，将熔融的塑料挤出注入真空成型模具中。冷却与成型：注塑后需要进行冷却处理，使塑料筐在模具中迅速冷却并形成固态。脱模与修整：冷却完成后，将塑料筐从模具中取出，进行脱模处理。脱模后还需进行必要的修整工作，如去除毛刺、切割余料等。检验与入库：对成品塑料筐进行严格的检验，检查尺寸、外观、强度和可靠性等指标，对通过质量检验合格的塑料筐进行喷码，包装后将产品送入仓库，等待出售或发货。



2、泡沫箱生产工艺流程简介

(1)预发泡

项目使用原料为可发性聚苯乙烯(EPS)，原料呈珠粒状，珠粒直径为0.7-1.0mm。可发性聚苯乙烯原料珠粒内含有戊烷发泡剂，戊烷含量约为可发性聚苯乙烯原料2-4%的重量，发泡剂在珠粒内以液态形式储存，项目不单独添加发泡剂。预发泡能量来源为使用2台燃烧生物质燃料的锅炉(其中一台为备用)提供的饱和蒸汽。预发泡过程中聚苯乙烯及发泡剂(戊烷)受热会产生有机废气、锅炉废气、炉渣及风机噪声。

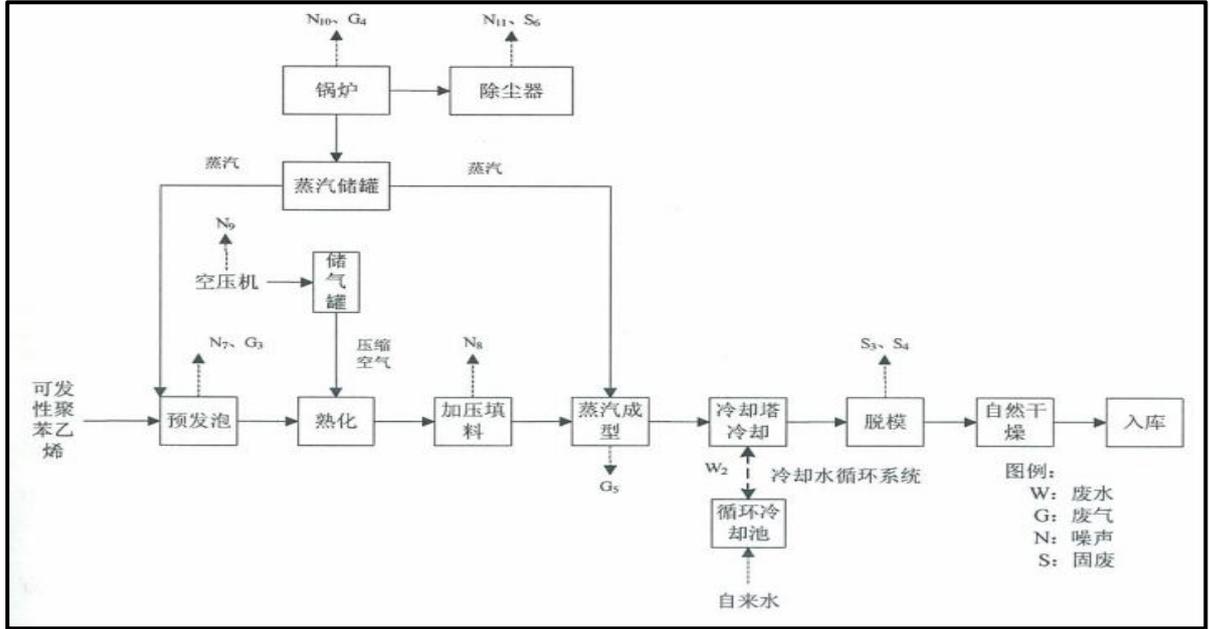
(2)熟化

预发泡好的泡粒因部分发泡剂挥发逃逸、残留发泡剂受冷凝结体积缩小以及 EPS 珠粒内部的蒸汽凝结造成 EPS 珠粒内部的暂时真空以及对压力十分敏感，必须存放一段时间，让空气渗透到 EPS 珠粒内部以平衡其内外压力使得 EPS 珠粒稳定。熟化过程在熟化仓内进行，熟化采用透气性能良好和有金属条纹的结构以防止静电。熟化时通入空气，以缩短熟化时间，熟化时间一般为 4-8 小时。熟化所需空气先经空压机进入空气储罐，再经空气储罐进入熟化仓。熟化过程产生空压机工作噪声。

(3)成型

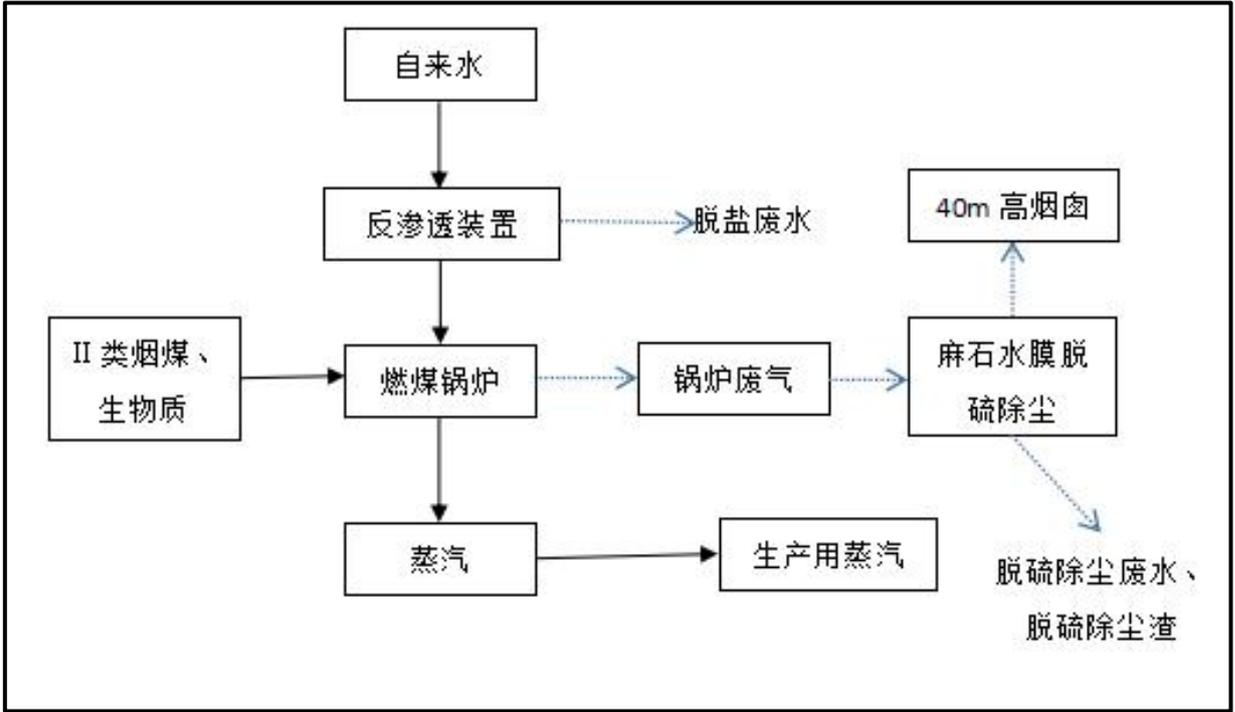
项目采用 30 台 EPS 全自动真空成型机成型，成型过程实际上包括填料、蒸汽成型、冷却及脱模四个过程。填料过程采用加压填料，项目所使用的全自动真空成型机自带加压系统。当 EPS 珠粒进入模腔后，再次通入蒸汽，蒸汽软化 EPS 珠粒表面，EPS 珠粒之间开始有轻微的粘接，继续加入蒸汽后真正的膨胀过程开始，基本达到熔结温度，熔接温度 160℃，EPS 珠粒熔接在一起，冷却过程采用冷水冷却和真空冷却结合的方式进行。首先将雾化的水喷到模具表面，以吸收大量的热量，使水被汽化，靠水分蒸发来吸收热量，将工模具初步冷却，在汽室里制造真空，水分蒸发，把气态的水抽走，带走热量。脱模时采用顶杆脱模，在慢速开模时传送风将 EPS 产品推到脱模的一面，当模具开到设定的位置时，开传送风以帮助部分脱模，然后由顶杆把产品推出来，在成型过程中产生冷却水、设备噪声、边角废料及不合格产品。

(4)干燥入库产品成型后需进行后处理，后处理主要为干燥过程，项目采用自然干燥的方法进行干燥，产品干燥后即可入库。



3、蒸汽锅炉产汽工艺流程简述

人工将燃料煤或生物质送入锅炉炉体内燃烧，加热脱盐水产生蒸汽，供公司泡沫箱生产过程中的预发泡和成型工序使用。燃烧后的尾气从锅炉烟道排出，进入已建成运行的麻石水膜脱硫除尘设施进行脱硫除尘，采用投加纯碱进行锅炉烟气脱硫，经脱硫除尘后的烟气通过40m 高烟囱有组织排放。



2.4.4 主要生产设备

表 2-3 主要设备设施一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	燃煤锅炉	SZL10-1.25-T	台	1	
2	蒸汽储罐	压力：1.02MPa，温度：186℃，容积：20m ³	台	1	预发泡车间用
3	叉车	内燃平衡重式，PD	台	1	
4	单级反渗透水处理	处理能力：20t/h、1t/h 各一台	套	2	锅炉给水用途
5	麻石水膜脱硫除尘器		套	1	锅炉烟气净化
6	废水循环水池	V1=15m ³ ，V2=120m ³	个	2	
7	自动真空成型机	EPS	台	30	加工泡沫箱
8	塑料片粉碎机		台	2	
9	混合搅拌机		台	1	
10	塑料注塑机		台	26	加工塑料筐
11	空气压缩机		台	1	

12	箱式变压器	SCB11-630/10	台	2	
13	消防水泵		台	4	
14	柴油发电机		台	1	

特种设备					
1	燃煤锅炉	SZL10-1.25-T	台	1	产生蒸汽
2	蒸汽储罐	压力: 1.02MPa, 温度: 186℃, 容积: 20m ³	台	1	储存蒸汽
3	叉车	内燃平衡重式, PD	台	1	物料装卸

已按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定,依据特种设备安全技术规范要求,楚雄市市场监督管理局发放了特种设备使用登记证,燃煤锅炉登记证编号:锅 10 滇 E00034 (19),按《锅炉定期检定规则》TSG/G7002-2015 (1.3.1 内部检验每二年 1 次),检验有效期为 2023.01.11~2025.11.01;蒸汽储罐登记证编号:容 17 滇 E00156(18),按《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 (8.1 定期检验每四年 1 次)检验有效期为 2023.11.16~2027.09;内燃平衡重式叉车登记证号:车 11 滇 E00234 (21),检验有效期为 2023.08.24~2025.07。由楚雄州检验检测认证院出具了检验报告。

2.5 公用工程及辅助工程

2.5.1 给排水

2.5.1.1 给水

厂区生活和生产用水都来源于工业园区自来水系统。一是自来水接入单级反渗透脱盐水处理装置,生产出脱盐水供给锅炉加热产生蒸汽,供泡沫箱生产过程中的预发泡和成型工序使用。二是自来水接入循环冷却水池,供给胶筐生产线真空成型冷却水循环系统使用。三是生活食堂用水。项目用水包括生产用水、消防、生活用水等,供水能够满足公司生产用水的要求。

2.5.1.2 排水

本公司运营期生产废水主要包括锅炉排污水及脱盐废水、湿法脱硫除尘废水，锅炉排水及脱盐废水依托已有的玻璃钢储罐(100m³)暂存，定期用于厂区内绿化浇灌外排；锅炉烟气脱硫除尘过程产生的脱硫除尘废水，依托已有的脱硫除尘废水沉淀池(2个，1个容积为15m³，1个容积为120m³)处理后循环使用，不外排，定期补充新鲜水即可。

生活废水依托厂内已有的一体化污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级排放标准限值后排入园区污水管网，最终直接排入北面蜻蛉河。

2.5.2 供配电

本公司电源由南方电网元谋供电局10KV茂源支线T齐兴公司支线01号杆，引入厂变配电室。有专用变压器2台，型号为SCB11-630/10，在高压端计量。所需隔离开关、熔断器、避雷器装设齐全，可以满足用电要求。厂区内低压供电由低压开关柜馈出，电缆线路、配电箱等布置合理，满足生产设备、辅助设施、办公生活的用电需求。

2.5.3 主要安全设施和技术措施

(1) 主要安全设备和设施

表 2-4 主要安全设备、设施

序号	设备名称	设置区域	备注
1	防护栏	循环冷却水池、生产车间区域等	
2	安全标志、标牌	生产车间、原材料库、成品仓库旁	
3	应急照明	仓库、生产区、	
4	灭火器	配电室、办公室、生产区	
5	其他	严格按照操作规程使用	

生产过程中，采用密闭设备反渗透制水设施、1套麻石脱硫除尘设施、真空成型冷却水循环系统等。

(2) 视频监控系统：本公司已经建立了安全管理视频监控系统，整个厂区分别在大门入口、材料成品堆场、生产车间内、办公楼等关

键部位安装了视频监控探头，监控数量 64 个，所有摄录信息汇聚到主机控制室，硬盘存储时间为 30 天，能够实现 24 小时不间断的视频监控管理，符合《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 14.3.11 条要求。

2.5.4 消防

本公司按照《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的相关要求，已在办公楼、生产区、配电室、焊接修理间、锅炉房、水处理间、成品仓库等位置，设置了手提式干粉灭火器，防止建筑物及电气火灾。主要消防设置见表 2-5。

表 2-5 主要消防设施一览表

设置位置	灭火器	数量	消防设施	数量
锅炉房	手提式干粉灭火器	2 具	防火栓箱	1
反渗透水处理间	手提式干粉灭火器	2 具	防火栓箱	1
配电室	手提式干粉灭火器	2 具	防火栓箱	/
焊接修理间	手提式干粉灭火器	2 具	防火栓箱	1
胶筐生产线车间	手提式干粉灭火器	8 具	防火栓箱	4
泡沫箱生产线车间	手提式干粉灭火器	6 具	防火栓箱	4
成品仓库	手提式干粉灭火器	26 具	防火栓箱	17
消防设施房	手提式干粉灭火器	2 具	防火栓箱	1
办公楼	手提式干粉灭火器	24 具	防火栓箱	1
门警室	手提式干粉灭火器	2 具	防火栓箱	/

本公司建有一间消防设施房和消防水池 2 个，消防水泵组 2 套，并配备了发电机。

2.5.5 其他

1.危废暂存间

该厂的危废暂存间设置在成品仓库旁，旁边配备了相应的灭火器材。

2.气瓶储存

本公司主要使用的气瓶为检修用的乙炔、氧气、氩气等气瓶，用完拉走，不进行储存。

2.6 安全管理现状

2.6.1 工作制度

本公司为季节性生产，生产时间为10月至次年4月，生产期间需要劳动人员40人，按此计算一年实际生产天数不超过200天。根据客户订单生产，生产期间，胶筐生产线两班制，按计件定额发放工资，泡沫箱生产线三班制，根据产品销售情况来补充库存量。

2.6.2 劳动定员及安全管理组织机构

公司设置了办公室、原料车间、生产车间、成品车间、机修车间、后勤等职能部门。公司常年在册人员12人，其中管理人员2人，业务员2人，机电设备维修、门卫、后勤工人8人。

本公司设置了安全生产领导小组，明确了安全领导小组职责，对生产各个环节的安全工作进行管理。组长：吴海山（13550908818）；日常管理主要负责人：曾辉能（13608811105）；安全员：黄平（15125952663）。公司安全管理组织机构，设置情况如图2-3所示。

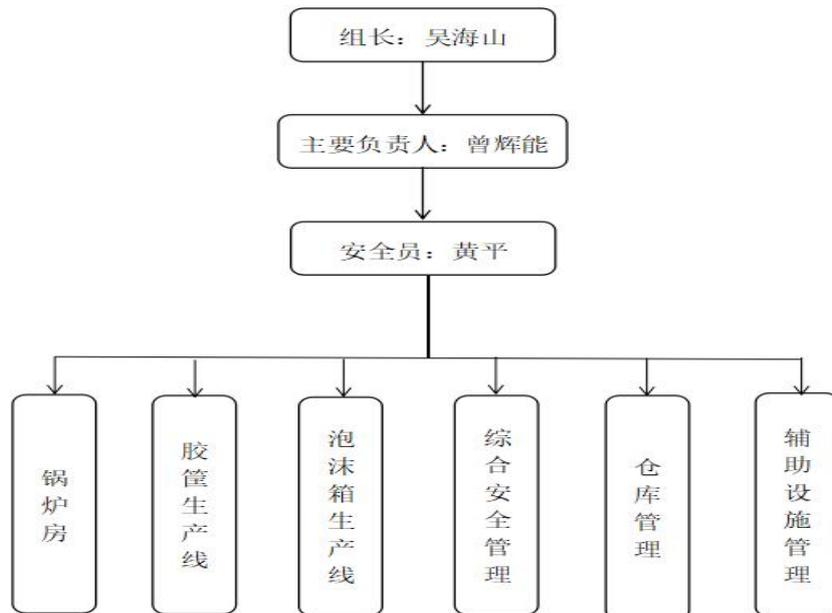


图2-3 安全管理组织机构图

2.6.3 安全管理制度、安全生产责任制及安全操作规程

根据国家法律、法规、规定的要求，结合公司的实际情况和生产管理需要，制订有以下主要安全管理制度、主要安全生产责任制、主要岗位安全操作规程，详见表2-5、2-6、2-7。

表 2-5 公司制定的主要安全管理制度一览表

1.	安全生产责任制度	13.	生产安全事故报告和调查处理制度
2.	安全生产投入制度	14.	安全事故应急管理制度
3.	安全培训教育制度	15.	风险评价管理制度
4.	变更管理制度	16.	危险化学品安全管理制度
5.	设备检维修管理制度	17.	安全生产奖惩制度
6.	生产设施拆除和报废安全管理制度	18.	班组活动制度
7.	承包商管理制度	19.	安全生产会议管理制度
8.	供应商管理制度	20.	生产设施安全管理制度
9.	职业卫生管理制度	21.	特种作业人员管理制度
10.	劳动保护用品管理制度	22.	法律、法规、标准及其他要求管理制度
11.	安全隐患排查治理管理制度	23.	管理制度评审和修订的规定
12.	消防安全管理制度		

表 2-7 公司制定的主要安全生产责任制一览表

1.	法人安全生产责任制	2.	安全员职责
3.	车间主任安全责任制	4.	安全生产办公室安全职责
5.	车间主任安全职责	6.	安全员安全职责
7.	生产岗位员工安全职责	8.	机修主任安全职责
9.	电焊、叉车岗位安全职责	10.	财务部安全职责
11.	电工岗位安全职责	12.	后勤部安全职责

表 2-6 公司制定的主要岗位安全操作规程一览表

1.	员工岗位操作规程	2.	叉车岗位操作规程
3.	焊工岗位操作规程	4.	电工岗位操作规程
5.	锅炉岗位操作规程	6.	注塑机岗位操作规程
7.	粉碎机岗位操作规程	8.	反渗透脱盐水操作规程

2.6.4 安全管理人员及特种作业人员持证上岗情况

本公司主要负责人、安全生产管理人员已经参加培训并取证，特种设备(如叉车、电焊、电工、锅炉等)操作人员经培训持证上岗。持证情况见表 2-8。

表 2-8 人员持证情况表

序号	姓名	职务(或岗位)	工种证书	有效日期	证书编号	发证单位
1	曾辉能	安全总监	主要负责人	2024.10.26 至 2027.10.25	513023198010 083019	云南凯风安全环保技术工程有限公司
2	黄平	安全员	安全生产管理人员	2023.04.13 至 2026.04.12	511023199007 04920X	楚雄彝族自治州应急管理局
3	姚仁福	锅炉工	G2	2021.05.08 至 2025.05.04	532323197408 070917	昆明市晋宁区市场监督管理局
4	李成亮	锅炉工	G1	2024.10.29 至 2028.12.01	532324197004 210739	嵩明县市场监督管理局
5	王保全	电工	电工作业	2020.11.13 至 2026.11.22	T5104111997 06081116	楚雄彝族自治州应急管理局
		焊工	熔焊作业	2020.09.30 至 2026.09.29	T5104111997 06081116	楚雄彝族自治州应急管理局
6	曾辉能	叉车工	N1	2021.01.28 至 2024.12.27	513023198010 083019	攀枝花市市场监督管理局

2.6.5 安全管理台账、记录

经现场检查，企业建立了安全教育培训记录、设备日常巡检隐患记录台账、劳保用品发放记录等一系列安全管理记录。

2.6.6 安全生产资金投入

本公司在安全生产工作方面，2024年1-7月安全生产投入资金情况，1月24582元，2月2308元，3月4953元，4月4511元，5月6057元，6月3995元；7月9436元，合计55842元。其安全生产投入资金情况主要用于：

1. 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；
2. 安全技能培训费用支出，主要负责人、特种作业人员培训取证、复证；
3. 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出；
4. 特种设备及附件检验检测费支出，建立健全安全资料和安全评价支出；
5. 购买劳动防护用品、防护服、电氧面罩等支出；
6. 用于安全检查、隐患整改的资金；
7. 为从业人员购买五种保险。

2.6.7 安全警示、标志

通过评价人员现场检查落实：该企业在主要机电设备、危险场所设置了安全警示标志，所设置的安全警示标志不完善，已通过和企业交流，进一步的进行整改。现场检查时，企业设置的安全警示标志主要为“当心坠落”、“当心烫伤”、“设备运行中，禁止靠近”、“当心碰头”、“注意安全”、“进入工作车间，必须戴好安全帽”、等安全警示标志。

2.6.8 应急救援预案

本公司已编制了《元谋齐兴包装制品有限公司生产安全事故应急预案》，预案中明确了应急救援领导小组及职责和分工、事故的应急措施等内容。企业根据需要，配备了应急物资。

本公司的应急预案已经过专家评审，于2021年11月29日到元谋县

应急管理局进行备案，备案编号532328-2021-（工贸）11号，已满3年；在签订本次合同中已经约定修编预案，正在编写审核，重新备案。每年进行了一次应急演练，并有演练记录。

2.6.9 保险缴纳情况

2024年11月7日该企业为员工购买了人社保障局五种险，其中包含着工伤保险。详见第9章附件15。

2.6.10 近三年安全运行情况

2021年1月-2024年8月本公司为季节性生产，生产期为每年10月至次年4月，其余时间为检修维护和准备期。没有发生过重伤及以上人身事故，也没有发生过较大及生产安全事故。2024年6月，元谋县应急管理局与外聘技术专家组，对本公司安全生产工作进行了检查，反馈存在问题：①管理方面9条，②生产现场存在问题16条。本公司及时召开了专题会议研究，认为安全是我们不容忽视的问题。为抓好安全工作我们公司始终把“安全第一，预防为主”放在首位，从维护社会稳定，促进企业成长出发，以安全法规为依据，以安全存在问题的整改为基本准则，全员做到认识到位、工作到位、措施到位、整改到位。通过对存在的安全隐患，采取针对性措施，及时制定整改方案、落实责任、倒排工期，对25项问题认真开展整改，现已整改完毕

根据元谋县应急管理局下发的安全隐患整改文书，本公司结合实际，以点带面，下功夫、下大力气整治安全隐患，扭转安全生产管理不规范不标准的局面。近三年来，在上级主管部门的正确领导及大力支持下，经过本公司全体员工的共同努力，负重前行，真抓实干，圆满实现了年初制定的安全生产管理目标，未发生较大及以上安全事故，安全生产管理水平得到了进一步提升。主要做了以下几方面的工作：

(1)完成了本公司《安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制》的编写任务，并宣贯学习和重点放在日常管理中执行。

(2)完成了本公司《安全生产事故应急预案》的编写任务，经过专

家评审，并已经报送元谋县应急管理局备案。

(3)建立完善了本公司的安全管理规章制度、各工种操作规程、全员安全培训教育计划和实施办法。

(4)加强了安全知识的宣传工作。不断增强和提高职工安全生产意识和自我防范技能，车间引导职工对照自己的工作岗位和管理范围，认真查找作业过程的危害因素，并且依靠自己所掌握的安全知识，自己制定防范措施，使职工的自我防范能力得到了提高。

(5)有计划的组织隐患排查治理工作。车间成立检查组对自用设备，消防设施、气瓶、直接作业环境等各方面进行了严格的检查和整改，发现了事故隐患，定人定时限消除事故隐患。

(6)积极推进“三应”工作，不断强化安全教育与培训。

本公司主要负责人及安全管理人员参加了由州（县）应急管理局组织工贸行业、安全管理知识培训，并取得了合格证；特种作业人员电工、焊工按应急培训，特种设备操作人员叉车工、锅炉工按市场监督管理局培训，取得合格证，持证上岗；对其他从业人员按照年度安全教育培训计划进行了安全教育培训，并根据需求进行了安全操作规程、岗位安全责任制、应急救援知识等相关知识进行培训。

(7)积极参加公司组织的应急预案演练活动。

通过应急演练活动，检验了应急人员对事故应急救援预案的了解程度和实际操作技能，检验了人身伤害事故应急救援能力，提高了整体应急反应能力和全员应急意识。通过“安全生产月”活动的宣传和教育，职工增强了安全意识，人人讲安全，个个会应急，畅通生命通道，遵守规章制度的自觉性大大提高。

(8)强化安全基础管理，开展企业安全生产标准化建设。根据《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）和《国务院办公厅关于继续深化“安全生产年”活动的通知》（国办发〔2011〕11号）精神，开展企业安全生产标准化建设，是落实企业

安全生产主体责任的必要途径，是强化企业安全生产基础工作的长效机制，是有效防范事故发生的重要手段。积极准备创建安标化的13个台账，强化安全基础管理，有效防范和遏制重特大事故发生。

第3章 主要危险、有害因素辨识与分析

本章针对元谋齐兴包装制品有限公司建设项目现状工程及公辅设施工程的生产现状情况，对设施、装置和生产系统中可能存在的危险、有害因素进行辨识和分析，确定其主要危险、有害因素的种类及其存在部位和可能产生的后果，以确定评价对象，选用评价方法和提出有针对性的措施，便于该项目在以后的生产过程中对其固有和潜在的危险、有害因素，按照消除、减弱、预防、控制原则，保证生产系统的安全运行。简言之，就是识别系统危险性，找出引发原因，把握薄弱环节，寻找预防事故的最佳途径。

3.1 辨识与分析的目的

危险、有害因素辨识与分析是安全评价的基础。

危险因素是指系统（人、机械、材料、设施、工艺、环境）中存在的，能对人造成伤亡，对物造成突发性损害的因素。

有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

主要危险、有害因素的识别，就是找出生产、经营过程中最有可能引发重大事故，导致不良后果的人、机、物、工艺、环境和组织等，识别可能发生的事故、后果和条件，以便采取预防和控制措施。

3.2 辨识与分析的依据

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

危险、有害因素分类的方法多种多样，本次评价主要按以下标准进行分类和识别：

（1）本报告依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），对企业生产过程中涉及的危险、有害因素进行辨识。《企业职工伤亡事故分

类》(GB 6441-1986)中将事故类别划分成 20 类,分别是:物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒窒息、其它。

(2)《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)中,将生产过程中的危险、危害因素分为人的因素、物的因素、环境因素和管理因素四大类。

(3)重大危险源依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号)对企业是否构成重大危险源进行辨识。

3.3 辨识与分析的方法

本评价报告对危险、有害因素的辨识方法,是根据项目生产特点,结合该项目建设的环境条件、气象条件、生产工艺、设施、设备的建设和组成情况,采用安全系统工程的原理和方法,通过辨识和分析人、机(物)和环境三个方面的不安全行为和状态,围绕造成事故后果必须具备的两个因素,即:一是有引起伤害的能量,二是有遭受伤害的对象(人或物)来进行事故后果分析。

3.4 危险、有害因素产生的原因

3.4.1 运行失控与设备故障

运行失控是指装置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期功能的现象。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,故障的发生一般是随机事件。造成故障发生的原因很复杂(如设计、制造、安装、腐蚀、疲劳、检查和检修保养、人员失误、环境及其他系统的影响等),但故障发生的规律是可知的,通过定期检查、维修、保养可使故障在预定期间内得到控制、避免、减少。

3.4.2 人员失误

人员失误系指不安全行为（指职工在劳动过程中违反劳动纪律、操作程序、方法等具有危险性的做法）产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是不可避免的，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的大量观测、统计分析是可以预测的。

3.4.3 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。

3.4.4 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。

3.5 生产过程危险因素

3.5.1 火灾

电气设施的过负荷、短路、接触不良，供电电缆的漏电、变压器缺油、高压开关过负荷等都可能造成电气线路和设备的局部过热或发生电火花，从而引发火灾事故。此外，配电室附近有易燃物等也是火灾发生的原因。

电缆过于靠近高温热体又缺乏有效隔热措施，将加速电缆绝缘的老化，容易发生电缆绝缘击穿，造成电缆短路着火。另外动力电缆中间接头若制作工艺不良，长时间运行后容易产生开裂，接头受进气氧化和受潮，绝缘水平下降，进而发生电缆中间接头接地短路，损伤和引燃周围其他电缆，造成电缆着火事故；机械设备使用的液压油、润滑油等均为

可燃物质，如果接触火源、热源或电缆短路的电火花等原因也可能造成火灾。

检修时用的氧气瓶、乙炔瓶、氩气瓶等在装卸、储运以及使用过程中，可能泄漏出易燃气（液）体，并与空气形成爆炸性混合气体，一旦遇有火花、电弧、明火、静电火花等点火源，就会发生燃烧、爆炸事故，造成生命财产的损失。

3.5.2 容器爆炸

本公司检修用的乙炔、氧气瓶、氩气瓶等压力容器，由于管理不善，受日光暴晒、明火等，使瓶温过高、压力剧增，直至超过瓶体材料强度极限，发生爆炸。压力容器发生事故的原因主要有：

1、超温、超压：因超出额定工作压力使设备、管道、连接件、管道附件破裂而导致爆炸。

2、腐蚀：压力容器、管道及其连接件、附件在运行过程中由于腐蚀等原因造成强度下降，不能承受正常工作压力而破裂爆炸。

3、设计、安装缺陷：压力管道设计失误，或在安装过程中存在质量问题可能导致爆炸。

4、管道堵塞：管道因进入异物、腐蚀、物料夹带等原因可能造成堵塞，使其内部憋压而导致超压爆炸。

5、其他缺陷：如垫片材质选择错误，混入其他物质，形成爆炸性混合物等也可能导致压力管道爆炸事故发生。

压力容器爆炸事故不但直接损害管道、设备，而且会造成内部物料泄漏，引发火灾、爆炸、中毒等二次事故。

3.5.3 机械伤害

机械伤害指各种机械设备转动（静止）部件、工具、加工件等直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

运转机械，若运转部分缺少防护设施，或操作人员违章操作，在设备运转过程中投加物料，则可能导致机械伤害事故的发生；在设备检修

过程中，也可能因为各种工具使用不当造成机械伤害。

造成机械伤害事故的主要原因包括：

1.安全操作规程不健全或管理不善，对操作人员缺乏基本培训。操作人员不按安全操作规程操作，未正确佩戴防护用具等。

2.设备在非最佳状态下运转。机械设备存在缺陷，机械设备的组成部件、附件和安全防护装置的功能失效和人为损坏等，均可能导致机械伤害事故的发生。

3.工作场地环境不好也是造成机械伤害事故的原因之一。如工作场地照明不良、温度、噪声过高、地面或脚踏板被弄脏、设备布局不合理、零件及半成品堆放不合理等。

4.各机械设备的防护措施设置不当，操作人员在进行操作、检修或在事故状态时，就有发生机械伤害的可能。如出现故障不停机处理、检修时无人监护、不挂禁动牌、启动前不全面检查等都易造成机械伤害事故；另外，如果联轴器质量不好、安装不牢、无防护罩或操作失误，可能发生联轴器破碎飞出伤人事故；当转动部分缺少护栏护罩，操作、擦洗时，操作人员触及还可能发生撞击、衣物或长发被缠绕而造成伤害。

3.5.4 锅炉爆炸

锅炉系统中承压容器很多，如疏水器，连排、定排扩容器，换热器等。这些容器发生爆炸时不仅会造成经济和财产的巨大损失，甚至造成人员的伤亡。锅炉爆炸的原因：

(1)安全管理制度不健全，无操作规程，未定期检修维护，运行中超温、超压、缺水；锅炉运行压力超过最高许可工作压力，使元件应力超过材料的极限应力。

(2)锅炉安全阀、超压报警器及联锁保护装置失灵或没有按照标准调试检测，外界负荷减少或突然不用汽，司炉工失职误操作导致严重超压爆炸。

(3)分气缸、管道等压力承压部件受损，如出现裂纹、严重变形、

腐蚀等，机械受压强度降低；外界物件及物料与承压部件及管道发生碰撞。

3.5.5 中毒和窒息

(1) 如发生火灾爆炸事故，将产生大量CO、CO₂等有毒有害气体，若事故现场人员大量、长时间吸入后可能发生中毒和窒息；

(2) 进入料仓及设备内维修作业，未进行空气转换，未进行有害物质空气浓度的检测，无监护措施，可能会造成作业人员的中毒、窒息。

(3) 厂区内的污水处理池、下水道、化粪池、压力容器、管道等，在检修或清洁时，如违章操作可能发生中毒和窒息事故。

(4) 进入有限空间检修前，未进行毒害有效隔离；

(5) 进入修作业未配备一氧化碳、氧气浓度检测设备或未进行通风换气。

3.5.6 高处坠落

凡在距离基准面垂直距离为2m以上，有可能坠落的高处作业均称为高处作业。为了实现配料、输送、储存作业等生产需要，相应的设备、设施布置在不同高度建筑物和构筑物上。在生产运行中，人员巡检、配件材料的起吊搬运、更换、库内物料清理均需人员在走道、爬梯、平台等高空进行作业。若防护措施不全或损坏、人员操作失误、室外天气影响，可能发生检修、巡检人员高处坠落事故。

造成高处坠落事故的原因主要有：

- 1.无安全防护栏、坑（沟）盖板等设施或设施损坏；
- 2.高处作业时没有按要求佩戴安全带（绳）、安全帽或采取其他有效的安全保护措施；
- 3.高处作业时不按规定使用安全保护装置或安全防护装置有缺陷；
- 4.违章作业；
- 5.疏忽大意，疲劳过度或酒后作业；
- 6.高处作业安全管理不到位；

7.在雷暴雨、浓雾、六级以上大风等恶劣天气进行室外高处作业。

3.5.7 物体打击

在高处作业时，工具、零件等放置不当；设备的安装、检修、拆除过程中，由于工艺措施不当或违章、冒险作业，而导致产品、零部件等发生移动和坠落，均有发生物体打击造成意外伤害的危险。

车辆运输时货物堆放过高，可能导致货物坍塌，从而引起物体打击事故。

3.5.8 触电

各种电气设施如变压器、配电柜，各种以电为能源的动力、照明、控制设备及电线、电缆等，不仅会因自身缺陷、超负荷运行、错误操作、雷击等原因，有漏电、着火甚至爆炸的危险，从而对人体造成不同程度的电气伤害。各种电气设施还会受到所处生产场所高温、潮湿和腐蚀性环境的作用和影响，加速绝缘的老化，降低绝缘电阻水平，以致使得绝缘损坏，造成更为严重的泄电。特别是在潮湿环境和多雨季节，或高温环境使人多汗，都会造成人体电阻的降低，增加了触电的可能性和危险性，使发生事故的概率上升。

3.5.9 车辆伤害

本项目中的原辅料和成品均通过汽车运输，厂内行驶的机动车辆数量较多，可能因厂内道路布局不合理、人员和货物没有分流、运输车辆故障、刹车不灵、操作失误、警示信号不灵、交通安全标志不醒目、行人失神等原因，使人遭受机动车辆碾压、坠落、挤压、撞击等伤害。

3.5.10 坍塌

厂区内的建构筑物因碰撞、年久失修等原因坍塌，造成设备设施损失及人员伤亡。

厂房内平台、斜梯、支架等设施因过载、腐蚀、缺少维护等原因坍塌，造成财产损失及人员伤亡。

3.5.11 淹溺

本公司所用锅炉废水沉淀池、冷却水循环池、消防水池，如果因防

护栏破损等原因，可能造成巡视、维修等人员落水而发生淹溺事故。

3.5.12 噪声

项目使用有再生塑料颗粒粉碎机、搅拌混料机、装载机等。在使用这些运转设备时，没有采取减震措施或设置隔离操作间，操作人员长时间在噪声环境中工作而不佩戴防护用品会造成噪声伤害。

3.5.13 粉尘

项目使用原材料中水泥，在生产过程粉尘是生产中主要的污染物，在输送、搅拌等生产过程中都会产生粉尘。人员在作业过程中若防护不到位，长期则会造成尘肺病。

3.5.14 危险化学品

本项目生产过程中或检修过程中使用的危险化学品乙炔、有氧气、氩气、二氧化碳。其危险特性分述如下：

（一）乙炔

中文名称	乙炔；电石气
英文名	Acetylene
分子式	C ₂ H ₂
相对分子质量	26.04
CAS 号	74-86-2
危规号	21024
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	(°C) 无意义
爆炸下限	(%) 2.1
引燃温度	(°C) 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。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，防止日光暴晒。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。
防护措施	职业接触限值 中国 MAC (mg/m ³): 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m ³): 未制定标准 TLVTN: ACGIH 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、限制性空间或其他高浓度区作业, 须有人监护。
理化性质	熔点 (°C): -81.8 (119kPa) 沸点 (°C): -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°C) 燃烧热 (kJ/mol): 1298.4 临界温度 (°C): 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。
稳定性和反应活性	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 LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 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。

(二) 氧气

标识	英文名: oxygen	分子式: O ₂	分子量: 32
	危规号: 22001	UN 编号: 1072	CAS 号: 7782-44-7
	危险性类别: 氧化性气体, 类别 1 加压气体		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体	
	熔点: -218.8℃	相对密度 (水=1) 1.14 (-183℃)	饱和蒸汽压 (kPa): 506.62 (-164℃)
	沸点: -183.1℃	相对密度 (空气=1): 1.43	临界压力 (MPa): 5.08
	临界温度: -118.4℃	溶解性: 溶于水及乙醇	
毒性及健康危害	车间卫生标准	中国 MAC 未制定标准	美国 TLV-TWA (mg/m ³): 未制定标准
		前苏联 MAC 未制定标准	美国 TLV-STEL (mg/m ³): 未制定标准
	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% 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。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 本品助燃	闪点: 无意义	爆炸极限:
	稳定性: 稳定	引燃温度 (℃): 260	聚合危险: 不能出现
	禁忌物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。	
	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	

标识	英文名： oxygen	分子式：O ₂	分子量：32
	危规号： 22001	UN编号：1072	CAS号：7782-44-7
	危险性类别：氧化性气体,类别1 加压气体		
灭火方法	合物。		
	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		
	急救措施 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	
	其它	一般不需特殊防护	
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。		
储运事项	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。		
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。		

(三) 氩气

标识	中文名： 氩气	英文名： argon gas	分子式： Ar
	危险货物编号： 22011	UN编号： 1006	CAS号： 7440-37-1
	危险性类别：		
理化性质	外观及形状	无色无臭的惰性气体。	
	熔点： -189.2℃	相对密度（水=1）： 1.40	燃烧热： 无资料
	沸点： -185.7℃	相对密度（空气=1）： 1.38	临界压力：
	临界温度： 122.3℃	燃烧（分解）产物： 无资料	
	溶解性： 微溶于水。		
主要用途： 用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。			

标识	中文名： 氩气	英文名： argon gas	分子式： Ar
	危险货物编号： 22011	UN 编号： 1006	CAS 号： 7440-37-1
	危险性类别：		
健康危害	普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。浓度达 5% 以上引起严重症状；飞%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。		
急救方法	吸入时，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；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 不燃	闪点： 无资料	爆炸极限 (V%)： 无资料
	稳定性： 稳定	引燃温度： 无资料	聚合危险： 无资料
	禁忌物： ---		
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。	
个体防护	呼吸系统	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具。	
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风、全面通风。	
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。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。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。		
储运注意事项	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。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。		

(四) 二氧化碳

标识	中文名：二氧化碳 [压缩的]；碳(酸)酐	分子式：CO ₂	分子量：44
----	----------------------	---------------------	--------

	危规号： 22019	UN 编号：1013	CAS 号：124-38-9
	危险性类别：氧化性气体, 类别 1 加压气体		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体	
	熔点： -56.6℃	相对密度（空气=1）：1.53	饱和蒸汽压（kPa）： 1013.25/-39℃
	沸点： -78.5℃		临界压力（MPa）：7.38
	临界温度： 31℃	溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂	
	侵入途径	吸入	
健康危害	窒息性气体，容器损漏时，该液体能迅速蒸发造成空气中二氧化碳过饱和，在密闭容器中可将人窒息死亡；无毒，但空气中浓度超过 3% 以上，能出现呼吸困难、头痛、眩晕、呕吐等；10% 以上时，出现视力障碍、痉挛、呼吸加快、血压升高、意识丧失；35% 以上时，则出现中枢神经的抑制、昏睡、痉挛、窒息致死；长期反复接触该物质可能对承受力有影响，引起情绪波动和烦躁不安；液态二氧化碳在常压下迅速气化，造成局部低温，可引起皮肤或眼睛严重的低温灼伤。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	闪点： /	爆炸极限： /
	稳定性：稳定	引燃温度（℃）： /	聚合危险：不聚合
	禁忌物	/	
	危险性特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处	
	急救措施	吸入时，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；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。	
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	
	其它	一般不需特殊防护	
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上自给正压式呼吸器，穿戴全身防护服；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、检查后再用。		
储运注	① 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源；防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。验收时要注意品名，注意验瓶日期；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。储区应备有泄		

标识	中文名：二氧化碳 [压缩的]；碳(酸)酐	分子式：CO ₂	分子量：44
	危规号：22019	UN编号：1013	CAS号：124-38-9
	危险性类别：氧化性气体,类别1 加压气体		
注意事项	漏应急处理设备。②运输注意事项：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。		

3.5.15 安全管理缺陷的危险有害因素辨识

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。

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. 安全管理组织缺陷，如安全管理组织机构的结构、人员组成不适应生产系统；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、专业不全等；人员职权交叉，造成管理混乱；在解决重大问题上由最高领导一人凭借经验作决策，没有征求大多数人的意见；

2. 安全规章管理制度存在缺陷，如未根据自身特点制定、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，生产次序混乱；安全生产责任制未落实到每个环节、每个岗位、每个人，各自职责不明确或职能部门；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；

3. 对从业人员的安全教育培训不足，如安全管理人员和基层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；忽视对外协用工、外来参观、学习人员的安全教育培训等；

4. 应急救援失效，如对突发事件无预见性，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；

5. 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；

6. 安全管理基础工作差；

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. 隐患排查不彻底，治理措施不得当；

10. 未建立安全生产记录档案，不利于及时、全面系统地掌握企业安全生产情况，及时反映安全生产动态；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. 未建立有限空间安全管理台账并及时更新，应对有限空间作业分管负责人、安全管理人员、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。严格落实有限空间作业安全措施，必须严格执行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业。

3.6主要危险有害因素分布情况

通过对生产场所、生产工艺设备、设施布置情况的检查，结合同类

企业设备生产操作中的实际情况，该企业作业场所生产过程中的主要危险、有害因素分布情况见表3-3。

表 3-3 主要危险有害因素分布表

序号	危险、有害因素类别 作业场所	触	火	机	灼	中	高	物	车	坍	淹	容	锅	噪	粉
		电	灾	械	伤	毒	处	体	辆	塌	溺	器	炉	声	尘
1	原料堆场								▲	▲					
2	塑料筐生产车间	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲					▲	▲
3	泡沫箱生产车间	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲					▲	
4	供配电系统	▲	▲	▲			▲	▲							
5	反渗透水处理装置、再生塑料颗粒优化生产设施	▲	▲	▲	▲		▲	▲			▲				
6	成品仓库			▲			▲	▲	▲	▲					
7	蒸汽锅炉、蒸汽储罐及供汽管道	▲	▲		▲	▲	▲					▲	▲	▲	▲
8	脱硫除尘废水沉淀池、冷却水循环池						▲				▲				
9	检维修车间	▲	▲		▲	▲		▲				▲			

注：“▲”表示存在危险、有害因素。

3.7 重大危险源辨识

危险化学品：具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品，长期或临时生产、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值的单元构。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：

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

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)。

经辨识，该项目在涉及的危险物质主要有：氧气、乙炔、氩气、二氧化碳。

根据《危险化学品目录(2022调整版)》的内容，乙炔等属于危险化学品，参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的内容进行辨识。

表 3-3 危险物质临界量表

物质	临界量 t
乙炔	1
氧气	200
氩气	1.393
二氧化碳	10

现场检查，该项目使用的乙炔、氧气、氩气、二氧化碳等主要用于设备检修，用完后拉走，不储存，故不构成危险化学品重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，该项目不构成重大危险源。

3.8 本章小结

经过对本公司生产工艺、生产装置及使用的原料、辅助材料、外购产品、生产过程中产生的废弃物的调查分析，依据《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)在生产过程中可能存在的主要危险因素类型有：物体打击、车辆伤害、机械伤害、触电、容器爆炸、锅炉爆炸、火灾、

灼烫、坍塌、淹溺、高处坠落、中毒和窒息等，可能存在的危害因素有：粉尘危害、噪声危害。在上述这些危险、危害因素中，发生频率较高的是危险因素，其类型有：火灾、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害等，对安全生产影响较大的因素为火灾。根据重大危险源辨识分析，本项目不存在重大危险源。

第 4 章 评价单元划分及评价方法选择

4.1 安全评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

划分评价单元是为评价目标和选用评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置、物料的特点和特性与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

常用的评价单元划分原则如下：

1. 按危险、有害因素的类别为主划分评价单元；
2. 按装置和物质特征划分评价单元；
3. 可以将安全管理、外部周边情况分别划为一个评价单元。

4.1.2 评价单元划分依据

在进行具体分析时，依据评价单元划分方法，为达到对项目进行系统、科学、全面的评价目的，首先应对该项目的地址条件进行有针对性地分析，具有在项目地址符合相关规范安全要求的前提下，项目才能获得批准建设；其次，在地址确定后，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，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；另外，由于工艺系统与辅助设备设施相对单一，在分析评价时可以合并进行；最后，在对项目进行安全评价时，还必须对项目的软件及安全管理进行分析。这样才能保证对项目分析评价切实到位、不漏项，指导评价细致准确的进行分析，提出具有实际针对性和较强可操作性的安全对策措施，为企业提出意见或建议。

4.2 评价单元划分结果

根据安全评价单元的划分原则和依据，结合企业的实际情况及安全评价的需要，本次评价根据生产装置和物质特征的相关特点，将公司安

全评价单元划分为六个评价单元，具体的划分情况和使用的的评价方法见表 4-1。

表 4-1 各单元采取安全评价方法对应表

序号	评价单元名称	安全评价方法
1	厂址及总平面布置单元	安全检查法、安全检查表
2	生产工艺及设备设施单元	安全检查法、安全检查表
3	公用工程及辅助设施单元	安全检查法、安全检查表、事故树分析评价
4	常规防护设施单元	安全检查法、安全检查表
5	安全管理单元	安全检查法、安全检查表
6	重大生产安全事故隐患单元	安全检查法

4.3 评价方法的确定

根据评价方法选取应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，结合该建设项目的特点，本报告选用安全检查法（SR）、安全检查表（SCA）、事故树分析法、作业条件危险性分析法等 4 种安全评价方法对该工程项目危险、有害因素及危险、有害程度进行分析评价。

在安全评价过程中，为检查该厂址及总平面布置、生产工艺和设备设施、公用工程和辅助设施、常规防护设施和安全管理与国家相关法律、法规、规范及标准要求的符合性，因此选用了安全检查表法，以达到突出重点、避免遗漏的目的。

在生产操作过程中使用作业条件危险性分析法（LEC）对项目固有的危险程度及风险程度进行评价，达到细化作业步骤、作业区域和危险源的目的。

4.4 评价方法介绍

4.4.1 安全检查表法

安全检查表法是指根据有关的标准、规范和规定，相关的技术资料，同类企业安全管理经验及国内外事故案例等，对通过系统安全分析所确定的危险部位及防范措施以表格的形式逐项列出来进行检查的方法。安全检查表法是最基本、最可靠的一种安全评价方法。使用安全检查表不

仅可以发现和查明各种危险和隐患，还可以监督各项安全法规、标准、制度的实施，制止违章行为，防止事故，消除危险，保障安全生产。

4.4.2 安全检查法

在采用安全检查表进行现场检查评价时，由于编制安全检查表的人员的素质或资料收集情况等原因，通常存在编制的安全检查表不能全面反映检查实际的情况，因此需要评价人员根据平时相关知识的积累对检查结果进行分析评价，特别是对于设计图纸的审核方面，安全检查法有着不可替代的作用。因此，通常在对项目进行安全评价时，安全检查表法与安全检查配合使用可以使分析评价更加完整，更符合评价实际。

4.4.3 事故树分析法

事故树分析是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法。这种方法 1 是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。如果这些原因是其他一些原因的结果，则称为中间原因事件（中间事件），应继续往下分析，直到找出不能进一步往下分析的原因为止，这些原因称为基本原因事件（或基本事件）。图中各因果关系用不同的逻辑门符号连接起来，这样得到的图形像一棵倒置的树，即为事故树。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

事故树分析的基本程序如下：

- （1）熟悉系统；
- （2）调查事故；
- （3）确定顶上事件；
- （4）确定目标值；
- （5）调查原因事件；
- （6）画出事故树；
- （7）定性分析；

(8) 求出事故发生概率；

(9) 进行比较；

(10) 定量分析。

目前，在我国 FTA 一般都考虑到第 7 步进行定性分析为止，也能取得较好效果。在本次的安全评价中，仅采用事故树进行定性分析。

第5章 定性、定量评价

5.1 厂址及总平面布置评价单元

5.1.1 厂址及总平面布置安全检查表

本评价单元依据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《厂矿道路设计规范》(GBJ22-1987)、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2018)、《元谋齐兴包装制品有限公司建设项目环境影响报告表》等相关标准和规范中的相关内容对该项目的厂址和总平面布置采用安全检查表进行分析评价,检查其是否符合有关标准、规范的要求。

表 5-1 厂址及总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
厂址检查				
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.1 条	该公司有不动产权证书,选址在元谋县工业区小雷宰片区内,符合园区总体规划的要求。	符合
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地,应与厂区用地同时选择。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.2 条	生活区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地,厂区用地同时选择。	符合
3	原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业企业,厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.4 条	原料、燃料的采购条件便利,产品销售地为元谋果蔬包装客户,条件较好。	符合
4	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	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.5 条	厂址位于元谋县黄瓜园镇小雷宰公路旁,离 G5 京昆高速和 G108 国道最近,还有	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	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。		成昆铁路经过黄瓜园站，交通便利。	
5	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.6条	水源来自工业园区自来水供水管网，电源来自元谋供电局10KV茂源支线，本厂有专用变压器，能够满足本厂生产、生活所必需的水源和电源。	符合
6	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）第3.0.7条	厂址属于山坡地段，四面开阔，地势较高，不位于窝风地段。	符合
7	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.9条	厂址的场地面积和地形坡度符合企业建设要求。	符合
8	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.10条	厂址具有适宜的地形坡度，不属于自然地形复杂、自然坡度大的地段。	符合
9	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	项目厂址有利于依托黄瓜园镇工业 区企业、城镇生活设施等方面的协作，综合利用城乡资源。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
10	<p>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：</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.12 条</p>	<p>该项目厂址不受洪水、潮水和内涝的威胁。</p>	符合
11	<p>山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处时，应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施，应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性评估报告。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.13 条</p>	<p>该项目厂址所在地不属于山区，是在政府规划的工业园区内。</p>	不涉及
12	<p>下列地段和地区不应选为厂址：</p> <p>1) 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；</p> <p>2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>3) 采矿陷落（错动）区地表界限内；</p> <p>4) 爆破危险界限内；</p> <p>5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>6) 有严重放射性物质污染影响区；</p> <p>7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 3.0.14 条</p>	<p>厂址选择满足要求。</p>	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	<p>区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域；</p> <p>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；</p> <p>9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>10) 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>11) 受海啸或湖涌危害的地区。</p>			
13	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)/5.1.3	该项目厂址避开了可能产生或存在危害健康的场所和设施。	符合
14	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)/5.1.5	厂址与周边工业企业基本不会产生交叉污染和联合作用。	符合
总平面布置检查				
1	产生有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工业企业与居住	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)	本项目的办公区与生产区满足卫生防护距	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	<p>区之间,应按现行国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T 3840 和有关工业企业设计卫生标准的规定,设置卫生防护距离,并应符合下列规定:</p> <p>1)卫生防护距离用地应利用原有绿地、水塘、河流、山岗和不利于建筑房屋的地带;</p> <p>2)在卫生防护距离内不应设置永久居住的房屋,并应绿化。</p>	第 4.2.1 条	离。	
2	<p>工业企业总体规划,应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制,并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要,应经多方案技术经济比较后,择优确定。</p>	《工业企业总平面设计规范》4.1.1	<p>根据地形布置生产设备设施、库房、办公生活等建筑物,能满足生产过程的工艺流程需要。</p>	符合
3	<p>1)公用设施的布置宜位于其负荷中心或靠近主要用户。</p> <p>2)总降压变电所的布置应符合下列规定:</p> <p>①宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段。</p> <p>②应便于高压线的进线和出线。</p> <p>③应避免设在有强烈振动的设施附近。</p> <p>⑤应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所,并应位于多尘、有腐蚀性气体场所</p>	《工业企业总平面设计规范》5.3.1 和 5.3.2	<p>变压器设置合理,居于胶筐生产线的首段,靠近大负荷区域。</p>	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。			
4	<p>锅炉房的布置应符合下列规定：</p> <p>1) 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，应避免灰尘和有害气体对周围环境的影响。</p> <p>2) 当采取自流回收冷凝水时，宜布置在地势较低，且不窝风的地段。</p> <p>3) 燃煤锅炉房应有贮煤与灰渣场地和方便的运输条件。贮煤场和灰渣场宜布置在锅炉房全年最小频率风向的上风侧。</p>	《工业企业总平面设计规范》5.3.7	锅炉房的布置，满足要求。	符合
5	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) 第 5.1.1 条	厂内总平面布置考虑了上述要求。	符合
6	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求：1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；3 厂区功能分区及建筑物、构筑	《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 第 5.1.2 条	本项目工艺设备布置紧凑、合理，作业通道基本满足要求。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	物的外形宜规整；4 功能分区 内各项设施的布置，应紧凑、 合理。			
7	厂区的通道宽度，应符合下列 要求： 1) 应符合通道两侧建筑物、构 筑物及露天设施对防火、安全 与卫生间距的要求； 2) 应符合铁路、道路与带式输 送机通廊等工业运输线路的布 置要求； 3) 应符合各种工程管线的布 置要求； 4) 应符合绿化布置的要求； 5) 应符合施工、安装与检修的 要求； 6) 应符合竖向设计的要求； 7) 应符合预留发展用地的要 求。	《工业企业总平面设计 规范》（GB50187-2012） 第 5.1.4 条	本项目工艺设备布置 紧凑、合理，厂内通 道满足要求。	符合
8	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 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。	《工业企业总平面设计 规范》（GB50187-2012） 第 5.1.5 条	厂内建构筑物布置依 托了原有地形、地势 条件进行布置。	符合
9	总平面布置应采取防止高温、 有害气体、烟、雾、粉尘、强	《工业企业总平面设计 规范》（GB50187-2012）	本项目产生的水泥粉 尘属于有害物质，项	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	第 5.1.7 条	目采取了除尘、降噪措施，配发了相应劳保物品。	
10	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1) 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2) 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3) 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4) 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.8 条	厂区交通运输通畅。	符合
厂区道路检查				
1	满足生产要求，物流顺畅，线路短捷，人流、物流组织合理。	《工业企业总平面设计规范》5.1.1	物流顺畅，线路短捷。	符合
2	主要道路应环形布置。尽头端式道路应有足够的消防回转场地。	《工业企业总平面设计规范》5.3.3	厂区道路尽头端式道路设置，有足够的消防回转场地。	符合
3	路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》5.1.1	道路一侧设置有排水沟，能满足要求	符合

5.1.2 评价小结

该项目厂址座落在元谋县工业园区小雷宰片区，有土地不动产权证书，周边情况简单，总平面布置各功能区分布合理，布局连续紧凑，分区明确，生产环境良好，便于管理，能够满足目前安全生产的要求。

5.2 主要生产工艺评价单元

5.2.1 安全检查表

依据《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）、《生产过程

安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)等相关规范编制检查表,对该厂的生产工艺设备设施采用安全检查表法进行分析评价。

表 5-2 主要生产工艺单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1	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、安装和使用时,不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 4.1	本项目所使用的设备及其零部件能满足使用要求。	符合
2	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) 4.2	本项目所使用的设备各项标准均符合国家规定,采取了相应的防护措施,完成了环境影响评价报告。	符合
3	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) 5.1	本项目所选择的设备能满足环境使用要求。	符合
4	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.3.1	本项目的生产设备均进行了良好的固定,能保证振动情况下的稳定性。	符合
5	信号和显示器应在安全、清晰、迅速的原则下,根据工艺流程、重要程度和使用频繁程度、配置在人员易看到和易听到的范围内。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.5.2	本项目各工艺过程控制信号及显示器易于辨识。	符合
6	生产设备由紧急开关停车后,其残余能量可能引起危险时,必须设有与之联动的减缓运行或防逆转装置。必要时,应设有能迅速制动的安全装置。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.6.2.3	本项目生产设备已设置急停按钮及安全连锁。	符合
7	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其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。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.7	本项目各生产设备设置了工作平台和安全护栏,能保证操作人员正常的作业。	符合
8	生产设备上的操作位置,宜能保证操作者交替采用坐姿和立姿。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.7.1	本项目各生产车间根据实际情况,设置操作位置,能满足操作者正常的操作姿势。	符合
9	操纵室必须保证人员操作的安全、方便和舒适。同时宜保证操作者在座位上能直接控制全部操作部位及操作件并使其具有良好的视野。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 5.7.3.1	本项目生产车间各操作间能保证人员操作的安全、方便及舒适。	符合
10	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上	《生产设备安全卫生设计总则》	本项目注塑机上配备了带护栏的可移动登	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
	时,则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。	(GB5083-1999) 5.7.4	高梯在设备高处检维修作业时使用。	
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 5.8.1	本项目各作业场所均设置了照明设施,能保证操作的必须照度。	符合
12	设计生产设备,必须考虑检查和维修的安全性、方便性。必要时,应随设备配备专用检查、维修工具或装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 5.10.1	本项目设备的设计及安装均考虑了检查和维修的安全性、方便性,配备了专用的检查、维修工具。	符合
13	危险性作业场所,应设置安全通道;应设应急照明、安全标志和疏散指示标志;门窗应向外开启;通道和出口应保持畅通;出入口的设置应符合有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 5.4.6	厂内安全出口标识,部分标识损坏。经整改,更换了损坏的安全出口标识。	符合
14	锅炉、压力容器及起重机械等特种设备的设计、制造、安装、维修和检验,应按《特种设备安全监察条例》进行,并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) 5.6.3	本项目在用锅炉、压力容器、叉车等有使用登记证和定期检测报告。	符合
15	设备布置的原则: a. 便于操作和维护; b. 发生火灾或出现紧急情况时,便于人员撤离; c. 尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响,减小对人员的综合作用; d. 布置具有潜在危险的设备时,应根据有关规定进行分散和隔离,并设置必要的提示、标志和警告信号; e. 对振动、爆炸敏感的设备,应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等; f. 设备的噪声超过有关标准规定时,应予以隔离;	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 5.7.2	本项目周围没有对振动要求高的设备,均按相关要求规定进行布置,有足够的操作和检维修空间,便于操作和维护; 本项目各生产厂房设有紧急出入口,发生火灾或出现紧急情况时人员能迅速撤离。	符合
16	作业区组织的原则 a)作业区的布置应保证人员有足够的的活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置,生产物料、产品和剩余物料的堆放,人行道、车行道的布置和间隔距离,都不应妨碍人员工作和造成危害;b)作业区的生产物料、产品、半成品的堆放,应用黄色或白色标记在地面上标出存放范围,或设置支架、平台存	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 5.7.5	本项目生产车间设备布置整齐、通道和安全间距达到标准,保证人员安全。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
	放,保证人员安全,通道畅通; C)坐姿作业,应根据人员的生理特征和人机工程学要求配置操作台、座椅、脚踏板,以及存放生产物料、产品或工具的架、盘等; d)高处作业区堆放生产物料和工具,应严格控制数量,布置合理,保证人员便于作业和不发生人、物坠落; e)坑道等狭窄作业区,产品、设备和工具的布置,除保证人员便于作业外,还应留出安全通道;f)根据作业需要,配置符合标准规定的照明设备。			

5.2.2 单元小结

元谋齐兴包装制品有限公司生产工艺技术成熟、先进。使用的生产设备装置及辅助设施由正规厂家生产,生产运行正常,能够满足生产工艺条件和安全生产要求。采用的设备设施能够满足生产工艺参数要求,没有使用国家明令淘汰的生产设备装置、设备设施能够安全运行,进行生产。

企业制定有各项安全管理制度及各系统各岗位的安全运行规程,职工严格执行操作规程,运行以来未发生重大事故,安全评价组认为该项目工艺系统及其设备、设施状况符合安全生产要求。

5.3 公用工程及辅助设施评价单元

5.3.1 安全检查表法

5.3.1.1 供配电系统子单元

依据《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)、《用电安全导则》(GB/T13869-2017)等标准规范的规定,对本项目的供配电采用安全检查表法进行分析评价,检查结果见表 5-3。

表 5-3 供配电系统安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
1	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）4.3.7	配电室门向外开，无人值守应上锁，设置了挡鼠板。	符合
2	配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）4.3.4	配电室电缆沟盖板齐全，沟内无杂物、干燥。	符合
3	电缆敷设的防火封堵，应符合下列规定： 1) 布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔洞应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵； 2) 电缆敷设采用的导管和槽盒材料，应符合现行国家标准《电气安装用电线槽管系统 第 1 部分：通用要求》GB/T 19215.1、《电气安装用电线槽管系统 第 2 部分：特殊要求 第 1 节：用于安装在墙上或天花板上的电线槽管系统》GB/T 19215.2 和《电气安装用导管系统 第 1 部分：通用要求》GB/T 20041.1 规定的耐燃试验要求，当导管和槽盒内部截面积等于大于 710mm ² 时，应从内部封堵； 3) 电缆防火封堵的材料，应按耐火等级要求，采用防火胶泥、耐火隔板填料阻火包或防火帽； 4) 电缆防火封堵的结构，应满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限。	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）7.1.5	电缆敷设符合规范，已从沟内用耐火材料封堵。	符合
4	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》（GB 50054-2011）6.1.1	配电线路装设短路保护，过载保护和接地保护。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
5	<p>电气作业人员应无妨碍其正常工作的生理缺陷及疾病,并应具备与其作业活动相适应的用电安全、电击救援等专业技术知识及实践经验。</p> <p>电气作业人员进行电气作业前应熟悉作业环境,并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施;进行电气作业时,所使用的电工个体防护用品应合格并与作业活动相适应。</p> <p>从事电气作业的特种作业人员应经专门的安全作业培训,在取得相应特种作业操作资格证书后,方可上岗。</p> <p>当非电气作业人员有需要从事接近带电用电产品的辅助性工作时,应先主动了解或由电气作业人员介绍现场相关电气安全知识、注意事项或要求,由具有相应资格的人员带领和指导下参与工作,并对其安全负责。</p>	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 9	本项目电气作业人员为在册员工,持有电工作业资格证。	符合
6	<p>电气线路的安装</p> <p>1) 电气线路应具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力,其安装应符合相应产品标准的规定。</p> <p>2) 当系统接地的形式采用保护接地系统(T系统)时,应在电路采用剩余电流保护器进行保护,并且保护应具有选择性。</p> <p>3) 保护接地线应采用焊接、压接、螺栓联结或其他可靠方法联结,严禁缠绕或挂钩。4.电缆线中的绿/黄双色线在任何情况只能用作保护接地线。</p>	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.1.2	电气线路的安装接线符合规范,接地线连接可靠。	符合
7	<p>插头插座的安装</p> <p>1) 插头插座的安装应符合相应产品标准的规定。</p> <p>2) 插拔插头时,应保证电气设备和电气装置处于非工作状态,同时人体不得触及插头的导电极,并避免对电源线施加外力。</p> <p>3) 插头与插座应按规定正确接线,插座的保护接地极在任何情况下都应单独与保护接地线可靠连接不得在插头(座)内将保护接地极与工作中性线连接在一</p>	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.1.3	插头插座的安装符合产品标准,接线正确。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	起。			
8	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017	锅炉房设备设施、生产电气设备及建筑物等设置防雷装置和接地装置。	符合
9	配电室内应备有按规定经定期检查试验合格的电工器具和电工防护用品。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017	配备了令克棒、验电器、绝缘手套、绝缘鞋等电工防护用品。	符合

由上述安全检查表的结果可知，本项目的供配电系统符合《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）等标准规范的要求。

5.3.1.2 给排水系统子单元

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）、《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）、《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》（GB/T 51188-2016）等标准规范的要求，对该厂的给排水进行安全检查，其检查结果见下表。

表 5-4 给排水安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
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、地质条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式。厂区宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 7.4.1	场地有完整、有效的雨水排水系统。厂区采用暗管排水。	符合
2	场地雨水排水设计流量计算，应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014-2021 规定。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 7.4.2	场地雨水排量符合相关要求。	符合
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，应避免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） 7.4.3	排除场外的雨水，不会对其他工程设施造成危害。	符合
4	排水明沟的铺砌方式，应根据所处地段的土质和流速等情况确定。厂区明沟宜加铺砌；对厂容、卫生和安全要求较高的地段，尚应铺设盖板。矿山	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 7.4.4	排水设施均按要求进行了布置。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
	及厂区的边缘地段，可采用土明沟。			
5	场地的排水明沟，宜采用矩形或梯形断面。明沟起点的深度，不宜小于0.2m，矩形明沟的沟底宽度，不应小于0.4m；梯形明沟的沟底宽度，不应小于0.3m。明沟的纵坡，不应小于0.3%；在地形平坦的困难地段，不应小于0.2%。按流量计算的明沟，沟顶应高于计算水位0.2m以上。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 7.4.5	排水沟按要求设置。	符合
6	排水工程包括雨水系统和污水系统，应遵循从源头到末端的全过程管理和控制。雨水系统和污水系统应相互配合、有效衔接。	《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 3.1.1	本项目排水工程包括雨水系统和污水系统，雨水系统和污水系统相互配合、有效衔接。	符合
7	排水体制（分流制或合流制）的选择应根据城镇的总体规划，结合当地的气候特征、地形特点、水文条件、水体状况、原有排水设施、污水处理程度和处理后再生利用等因地制宜地确定，并应符合下列规定： 1) 同一城镇的不同地区可采用不同的排水体制。 2) 除降雨量少的干旱地区外，新建地区的排水系统应采用分流制。 3) 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网，并应采取截流、调蓄和处理等措施控制径流污染。 4) 现有合流制排水系统应通过截流、调蓄和处理等措施，控制溢流污染，还应按城镇排水规划的要求，经方案比较后实施雨污分流改造。	《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 3.1.2	本项目排水采取分流制。	符合
8	雨水系统应包括源头减排、排水管渠、排洪除险等工程性措施和应急管理的非工程性措施，应与防洪设施相衔接。	《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 3.2.1	本项目雨水系统包括源头减排、排水管渠等工程性措施和应急管理的非工程性措施。	符合
9	排水管渠设施应确保雨水管渠设计重现期下雨水的转输、调蓄和排放，并应考虑接纳水体水位的影响。	《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 3.2.3	本项目排水管渠设施满足雨水管渠设计重现期下雨水的转输、调蓄和排放。	符合
10	污水系统应包括收集管网、污水处理、深度和再生处理与污泥处理处置设施。	《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 3.3.1	本项目污水系统包括收集管网、污水处理设施。	符合
11	建筑给水系统的设计应满足生活用水对水质、水压、安全供水，以及消防给水的要求。	《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 3.1.1	本项目给水由工业园区供水管网供给，给水系统满足生活用水对水质、水压、安全供水，以及消防给水	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
			的要求。	
12	中水、回用雨水等非生活饮用水管道严禁与生活饮用水管道连接。	《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 3.1.3	本项目生产用水沉淀后作为绿化水,生活污水经过一体化处理排入污水管网。未与生活饮用水管道连接。	符合
13	建筑物内的给水系统应符合下列规定: 1) 应充分利用城镇给水管网的水压直接供水; 2) 当城镇给水管网的水压和(或)水量不足时,应根据卫生安全、经济节能的原则选用贮水调节和加压供水方式; 3) 当城镇给水管网水压不足,采用叠压供水系统时,应经当地供水行政主管部门及供水部门批准认可; 4) 给水系统的分区应根据建筑物用途、层数、使用要求、材料设备性能、维护管理、节约供水、能耗等因素综合确定; 5) 不同使用性质或计费的给水系统,应在引入管后分成各自独立的给水管网。	《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) 3.4.1	本项目给水系统充分利用城镇给水管网的水压直接供水。	符合
14	工业给水水源应安全可靠,其供水保证率应符合生产工艺的要求。当开采地下水和地表水水源时,应进行水资源论证。	《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》(GB/T 51188-2016) 4.1.1	本项目生产用水主要是锅炉水、冷却循环水补充,符合生产工艺的要求。不采用地下和地表水。	符合
15	工业给水系统的工艺单元、设备和管道应能运行正常,且应满足系统所服务的功能要求。	《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》(GB/T 51188-2016) 4.1.3	本项目给水系统满足系统所服务的功能要求。	符合
16	工业企业的生活饮用水管道、给食品生产供水的给水管道,不得与非饮用水管道连接。	《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》(GB/T 51188-2016) 4.1.5	本项目生活饮用水管道未与非饮用水管道连接。	符合
17	工业给水应符合下列规定: 1) 当采用市政给水作为水源直接供水,且生产需要必须不间断供水时,应采用市政可靠的两路供水或其他能保证连续供水的措施。 2) 工业企业自备给水系统应为独立系统,不得与市政给水系统直接连接。当必须以生活饮用水作为生产备用水	《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》(GB/T 51188-2016) 4.1.6	本项目采用工业园区自来水管网系统作为水源直接供水。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结果
	源时，应采取空气隔断等可靠的措施防止生产水回流污染。 3) 生产用水和生活饮用水向有毒有害生产设备供水时，应采取可靠的防污染措施，防止有毒有害物质进入给水管道。			
18	工业建筑物内给水管道和蓄水设施不得布置在下列场所和部位： 1) 遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品的上方； 2) 遇水发生剧烈化学反应或产生有毒有害的原料、产品的上方； 3) 工艺设备的上方； 4) 工业建筑物内给水管道不得敷设在有特殊要求的洁净车间，以及变配电室、控制室或机柜间内等。	《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》(GB/T 51188-2016) 4.1.15	本项目给水管道未布置在本条要求的场所。	符合

由上表的检查结果可知，本项目的给排水符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《室外排水设计标准》(GB 50014-2021)、《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)、《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》(GB/T 51188-2016)等标准规范的要求。

5.3.1.3 消防系统子单元

根据《中华人民共和国消防法》《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)等标准规范的相关要求对本项目消防系统的情况进行检查。检查结果见下表。

表 5-5 消防系统安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
1	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号,2021 年修订版)第十九条	本项目储存其它物品，其场所与居住场所不在同一建筑物内。	符合
2	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国	本项目火灾危险的场所禁止吸烟、使用明	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	共和国主席令第 81 号,2021 年修订版) 第二十一条	火，制定有动火作业管理制度，电焊、气焊作业的人员持证上岗。	
3	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。 依法实行强制性产品认证的消防产品，由具有法定资质的认证机构按照国家标准、行业标准的强制性要求认证合格后，方可生产、销售、使用。实行强制性产品认证的消防产品目录，由国务院产品质量监督部门会同国务院应急管理部门制定并公布。 依照本条规定经强制性产品认证合格或者技术鉴定合格的消防产品，国务院应急管理部门应当予以公布。	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号,2021 年修订版) 第二十四条	本项目使用的消防产品符合国家标准。	符合
4	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号,2021 年修订版) 第二十八条	本项目消防设施、灭火器材符合要求。	符合
5	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号,2021 年修订版) 第十九条	本项目易燃易爆危险品场所不与居住场所设置在同一建筑物内。	符合
6	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号,2021 年修订版) 第二十四条	企业使用符合国家标准消防产品。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	<p>依法实行强制性产品认证的消防产品，由具有法定资质的认证机构按照国家标准、行业标准的强制性要求认证合格后，方可生产、销售、使用。实行强制性产品认证的消防产品目录，由国务院产品质量监督部门会同国务院应急管理部门制定并公布。</p> <p>新研制的尚未制定国家标准、行业标准的消防产品，应当按照国务院产品质量监督部门会同国务院应急管理部门规定的办法，经技术鉴定符合消防安全要求的，方可生产、销售、使用。依照本条规定经强制性产品认证合格或者技术鉴定合格的消防产品，国务院应急管理部门应当予以公布。</p>			
7	消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不得擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。	《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）2.0.9	消防设施投入使用后定期进行巡查、检查和维护。	符合
8	消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。	《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）2.0.10	消防设施上或附近设置了区别于环境的明显标识。	符合
9	建筑的疏散出口数量、位置和宽度，疏散楼梯（间）的形式和宽度，避难设施的位置和面积等，应与建筑的使用功能、火灾危险性、耐火等级、建筑高度或层数、埋深、建筑面积、人员密度、人员特性等相适应。	《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）7.1.1	项目建（构）筑物的安全疏散和避难设施与建筑的使用功能、火灾危险性、耐火等级、建筑高度或层数、埋深、建筑面积、人员密度、人员特性等相适应。	符合
10	<p>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：</p> <p>…</p> <p>5 丙类地下或半地下生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 50m² 或同一时间</p>	《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）7.2.1	项目厂房安全出口均不少于2个。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	的使用人数大于 15 人；			
11	工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）7.1.3	本项目临近外部道路，厂区内部停车场可供消防车辆停放、调头。	符合
12	在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）7.1.5	消防车道两侧无影响消防车通行或人员安全疏散的设施。	符合
13	厂房、仓库、储罐（区）和堆场应设置灭火器。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）8.1.9	本项目生产车间设置了灭火器。	符合
14	高层住宅建筑的公共部位和公共建筑内应设置灭火器，其他住宅建筑的公共部位宜设置灭火器。 厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）8.1.10	本项目厂房、仓库设置灭火器。	符合
15	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1) 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库； 2) 高层公共建筑和建筑高度大于 21m 的住宅建筑； 注：建筑高度不大于 27m 的住宅建筑，设置室内消火栓系统确有困难时，可只设置干式消防竖管和不带消火栓箱的 DN65 的室内消火栓。 3) 体积大于 5000m ³ 的车站、码头、机场的候车（船、机）建筑、展览建筑、商店建筑、旅馆建筑、医疗建筑、老年人照料设施和图书馆建筑等单、多层建筑； 4) 特等、甲等剧场，超过 800 个座位的其他等级的剧场和电影院等以及超过 1200 个座位的礼堂、体育馆等单、多层建筑； 5) 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）8.2.1	本项目生产车间设置了室内消火栓系统。在消防设施房设置了 4 个消防水栓。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
16	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定： 1) 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.50h； 2) 医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m ² 的地下、半地下建筑，不应少于 1.00h； 3) 其他建筑，不应少于 0.50h。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014） 10.1.5	本项目建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间符合规定。	符合
17	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014） 10.3.3	配电室等处设置了应急照明灯具。	符合
18	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。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005） 5.1.1	本项目厂区内灭火器设置在明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。	符合
19	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005） 5.1.3	本项目厂区内灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。灭火器的摆放符合要求。	符合

由上述安全检查表的结果可知，本项目的供消防系统符合《中华人民共和国消防法》、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等标准规范的要求。

5.3.2 变、配电系统火灾爆炸子单元事故树分析

1. 变配电系统火灾爆炸原因分析

该项目配套建设两台室内箱式变压器 SCB11-630/10，根据生产需要，设置低压配电室。各种高低压配电装置、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段、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 overload 电流流过时，还可能使导线（含母线、开关）过热，金属迅速气化而引起爆炸；充油电气设备（油浸电力变压器、电压互感器等）运行时一旦发生故障，产生的电弧使箱体内绝缘油的温度、压力升高，绝缘油喷出甚至爆裂喷出，同时电弧引起绝缘油着火，还有可能引起爆炸。变压器的火灾成因主要有：

（1）变压器超负荷运行，引起温度升高，造成绝缘不良；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热，如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会烧毁变压器。

（2）变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路，或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

（3）线圈内部接头、线圈之间连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路，此时所产生的高温电弧，同样会使绝缘油迅速分解，产生大量气体，使压力骤增，破坏力大，后果严重。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢及分接开关接点损坏等原因所造成。

（4）油浸电力变压器的电流，大多由高压电线引来，很易遭到雷击产生的过电压侵袭，击穿变压器绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

2. 变配电系统火灾爆炸事故树分析

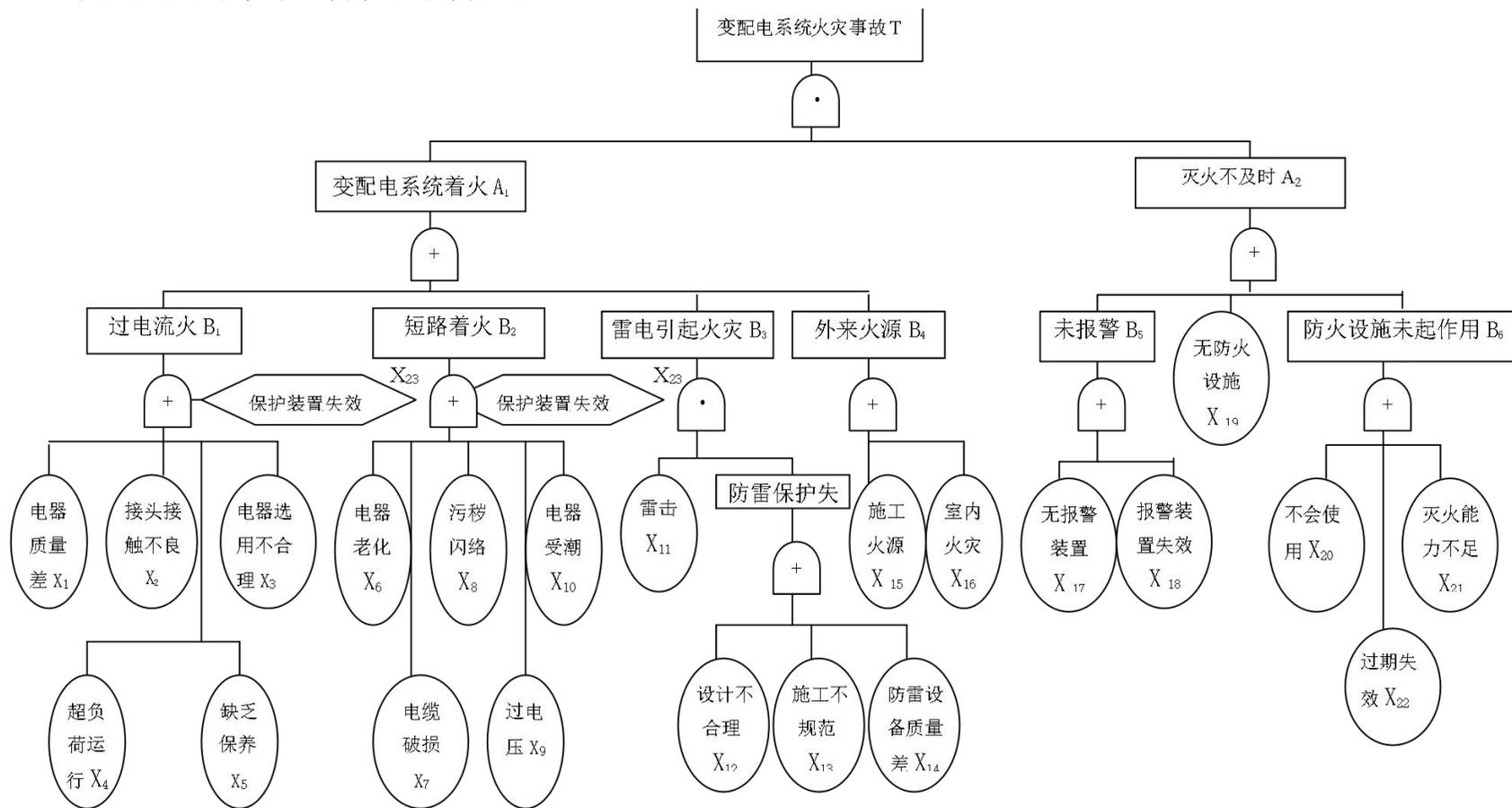


图 5-1 变配电系统火灾事故树图

(1) 求最小割集

$$\begin{aligned} T &= A1A2 = (B1+B2+B3+B4)(B5+B6+X19) \\ &= [X23 (X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10) + X11 \\ & (X12+X13+X14) + (X15+X16)] (X17+X18+X19+X20+X21+X22) \end{aligned}$$

将上式展开可得出 90 个最小割集。

(2) 求最小径集

$$\begin{aligned} T &= A1' + A2' = (B1' B2' B3' B4') + B5' B6' X19' \\ &= [X23' + (X1' X2' X3' X4' X5' X6' X7' X8' X9' X10')] \\ & [X11' + (X12' X13' X14')] X15' X16' + X17' X18' X19' X20' \\ & X21' X22' \end{aligned}$$

将上式展开可得出 5 个最小径集，分别为：

$$P1 = \{X23, X11, X15, X16\};$$

$$P2 = \{X23, X12, X13, X14, X15, X16\};$$

$$P3 = \{X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X15, X16\};$$

$$P4 = \{X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X12, X13, X14, X15, X16\};$$

$$P5 = \{X17, X18, X19, X20, X21, X22\};$$

(3) 结构重要度分析

根据最小径集和结构重要度近似判断法，得出各基本事件的结构重要度排列顺序如下：

$$\begin{aligned} I(15) = I(16) > I(23) > I(11) > I(12) = I(13) = I(14) \\ > I(17) = I(18) = I(19) = I(20) = I(21) = I(22) > I(1) = I(2) \\ = I(3) = I(4) = I(5) = I(6) = I(7) = I(8) = I(9) = I(10) \end{aligned}$$

从结构重要度排列顺序可以看出，外来火源的结构重要度最大，对电气设施的危害性最大，保护装置失效和雷电危害的结构重要度次之，这三个基本事件是造成电气火灾的重要因素；其次，避雷保护失

效、报警器失效、灭火设施失效的结构重要度居中；虽然接触不良、电器质量差、电缆破损、污秽闪络、超负荷运行、过电流、过电压等基本事件的结构重要度最小，但这些基本事件是电气火灾事故的诱发因素，在实际工作中应引起足够重视。

5.3.3 单元小结

根据《中华人民共和国消防法》《工业企业总平面设计规范》《水泥工厂设计规范》《用电安全导则》《建筑灭火器配置设计规范》《建筑设计防火规范》等标准规范编制检查表对本项目供配电、给排水、消防设施进行检查可知，本项目供配电、给排水、消防设施符合相关规范要求。

5.4 常规防护设施评价单元

5.4.1 常规防护设施和措施

根据《中华人民共和国安全生产法》、《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)、《固定式钢梯及平台安全要求(系列)》(GB4053-2009)等规范的要求，编制了常规防护设施和措施检查表，对该项目的常规防护设施和措施进行检查，其检查结果见下表。

表 5-6 常规防护设施和措施安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
安全标志				
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	本项目按照要求在容易发生事故的地方设置安全标志。	符合
2	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	本项目生产场所、紧急通道和出入口设置了安全警示标志。	符合
3	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、GB 2893-2008、GB/T 15052-2010 等	《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，已在本次检查中，设置了安全标志。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
	标准规定。			
4	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》 第三十五条	设置安全警示标志。	符合
钢斜梯				
5	钢斜梯应采用焊接连接。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第4.4.1条	不涉及。	符合
6	制造安装工艺应确保梯子及其所有构件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺或其他可能对梯子使用者造成伤害或者妨碍其通过的外部缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第4.4.2条	不涉及。	符合
7	根据钢斜梯使用场合及环境条件，应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第4.5.2条	不涉及。	符合
8	梯高宜不大于5m，大于5m时宜设梯间平台（休息平台），分段设梯。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第5.1.1条	不涉及。	符合
9	踏板的前后深度应不小于80mm。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第5.3.1条	该项目内的踏板基本符合要求。	符合
10	扶手应沿其整个长度方向上连续可抓握。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第5.6.8条	不涉及。	符合
工业防护栏杆及钢平台				

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
11	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《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）第 4.1.1 条	项目内的平台均按要求设置了防护栏杆；但仍有部分需进一步完善。	符合
12	防护栏杆及钢平台应采取焊接连接。	《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）第 4.5.1 条	项目内的防护栏杆及钢平台均采取焊接连接。	符合
13	防护栏杆制造安装工艺应确保梯子及其所有构件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺或其他可能对梯子使用者造成伤害或者妨碍其通过的外部缺陷。	《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）第 4.5.2 条	项目内的防护栏杆基本符合相关要求。	符合
14	根据防护栏杆及钢平台使用场合及环境条件，应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	《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）第 4.6.2 条	项目内的防护栏杆及钢平台进行了防锈及防腐处理。	符合
15	防护栏杆及钢平台安装后，应对其至少涂一层底漆和一层（或多层）面漆或用=采用等效的防锈防腐涂装。	《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）第 4.6.3 条	项目内的防护栏杆及钢平台进行了防锈及防腐处理。	符合
16	防护栏杆应采用包括扶手（顶部栏杆）、中间栏杆和立柱的结构形式或采用其他等效的结构。	《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）第 5.1.1 条	项目内的防护栏杆采用了适宜的结构形式。	符合
17	防护栏杆个构件的布置应确保中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。	《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）第 5.1.2 条	项目内的防护栏杆的构件布置符合要求。	符合
18	扶手的设计应允许手能连续滑动。扶手末端应以曲折端结束，可转向支撑墙，或转向中间栏杆，或转向立柱，或布置成避免扶手末端突出结构。	《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）第 5.3.1 条	项目内的防护栏杆的扶手符合相关的要求。	符合
19	平台应安装在牢固可靠的支撑机构上，并与其刚性连接；梯间平台（休息平台）不应悬挂在梯段上。	《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）第 6.3 条	项目内的平台安装符合相关的要求。	符合

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
机械设备防护装置				
20	在设计和应用防护装置时，应考虑在机器整个预期寿命期间的运行和可预见的机器环境方面的因素。对这些方面的考虑不当可能导致不安全或机器不能运行，以致人为的使防护装置失效，从而使人员暴露在更大的风险中。	《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（GB/T 8196-2018）第 5.1.1 条	该项目采用的防护装置均考虑了相关的因素。	符合
21	为尽可能减少进入危险区，防护装置和机器的设计应使其能不用打开或拆卸防护装置就可进行例行的调整、润滑和维护。	《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）第 5.1.2 条	该项目的防护装置符合相关的要求。	符合
22	对于用于防止进入危险区的防护装置，其设计，制造和安装应能防止身体的各部位触及危险区。	《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）第 5.2.2 条	该项目中的防护装置考虑了相关的因素。	符合

5.4.2 评价小结

该项目作业场安全标志悬挂位置恰当，能起到提示警示作用；各车间配备了消防器材及照明设施。生产车间人员可接触的传动部位设置有安全防护罩或防护栏杆，厂区内的常规防护设施和措施满足目前企业安全生产要求。

5.5 安全生产管理评价单元

根据《中华人民共和国安全生产法》（2021年）（中华人民共和国主席令第88号，自2021年9月1日起施行）、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号，2019年修正）等法律、法规的要求，评价组对该公司的安全管理组织机构、安全生产管理制度、特种作业人员培训及日常安全管理等进行分析评价。

5.5.1 安全管理评价

表 5-7 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	结论
----	------	------	------	----

序号	检查内容	标准依据	检查情况	结论
一、安全管理组织机构				
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》 (主席令第 88 号 2021 年) 第二十七条	主要负责人具有本企业安全生产知识,已参加培训取得应急管理资格证。	符合
2.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位,从业人员超过一百人的,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员;从业人员在一百人以下的,应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令第 88 号 2021 年) 第二十四条	该企业配备了专职安全生产管理人员1名,经过培训取得了应急管理局颁发的资格证。	符合
二	安全生产管理制度、安全生产责任制和安全操作规程			
3.	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人,对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令第 88 号 2021 年) 第五条	该企业主要负责人为吴海山,其对本单位安全生产工作全面负责。	符合
4.	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责: (一)组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案; (二)组织或者参与本单位安全生产教育和培训,如实记录安全生产教育和培训情况; (三)督促落实本单位重大危险源的安全管理措施; (四)组织或者参与本单位应急救援演练; (五)检查本单位的安全生产状况,及时排查生产安全事故隐患,提出改进安全生产管理的建议; (六)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为;	《中华人民共和国安全生产法》 (主席令第 88 号 2021 年) 第二十五条	该企业主要负责人,组织制定了本单位的安全生产管理制度、安全生产责任制及安全操作规程,并督促进行定期安全检查、排除事故隐患,组织制定了本单位的事故应急救援预案。	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	结论
	(七)督促落实本单位安全生产整改措施。			
5.	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律法规,加强安全生产管理,建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度,改善安全生产条件,加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制,提高安全生产水平,确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》(主席令第88号)2021年)第四条	该单位加大安全生产资金的投入力度,组织构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	符合
6.	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)安全生产应急管理和事故报告处理制度; (十)危险作业、特种作业人员、劳动防护用品管理制度; (十一)法律法规规定的其他安全生产制度。	《云南省安全生产条例》第十八条	制定了适用于该企业的安全生产管理制度。	符合
7.	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》第二十一条	严格执行危险作业的操作规程,有相关记录。	符合
8.	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准,结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点,与相关预案保持衔接,确立本单位的应急预案体系,编制相应的应急预案,并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十二条	已编制应急救援预案,于2022年11月29日到元谋县应急管理局备案。	符合
四、从业人员安全教育培训				
9.	生产经营单位应当具备下列安全生产条件,方可从事生产经营活动:(八)从业人员经安全生产教育和培训合格,	《云南省安全生产条例》第十条	该企业电工、焊工、叉车工、锅炉工,特种作业人员	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	结论
	特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书。		已取得操作资格证书。	
10	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	对从业进行了必要的安全生产教育和培训；有安全生产教育、培训记录。	符合
11	生产经营单位采用新工艺、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。	《安全生产法》第二十九条	进行安全生产教育和培训。	符合
五、安全投入				
12	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》第四十五条	提供口罩、安全帽等劳动防护用品。	符合
14	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。	《安全生产法》第四十七条	提取安全生产费用。	符合
15	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。	《安全生产法》第五十一条	企业未进入人身保险，已为从业人员购买了意外伤害险。	不符合

依据《中华人民共和国安全生产法》的要求，该企业成立了安全生产领导小组，并配备了安全管理人员。本评价单元共有15项，其中符合14项，不符合1项，合格率为93.3%。不符合项为：

(1) 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。

5.5.2 评价小结

元谋齐兴包装制品有限公司法人为安全生产第一责任人，按安全生产法的要求设置了安全管理机构，并配备专职安全管理人员，任命了主要负责人、安全总监、安全员；制定并实施了安全生产责任制、安全生产规章制度以及相应的岗位操作规程；注重安全教育和培训、

安全检查以及安全生产费用的投入；组织构建了安全分级管控和隐患排查治理双重预防机制；企业已经编制了安全生产事故应急预案，并到元谋县应急管理局进行了备案，已满3年，现已签订合同正在修编送审。企业自2021年1月至今，未发生过重伤以上安全事故，企业安全生产管理符合法律法规的要求。

5.6 重大生产安全事故隐患单元

5.6.1 重大事故隐患安全检查表

该企业属于工贸行业，按《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》（2017版）的内容，对该项目在生产过程中，可能存在的重大生产安全事故隐患进行检查。具体检查情况如下：

表 5-8 重大生产安全事故隐患单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	是否判定为重大事故隐患
一、专项类重大事故隐患判定				
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023年）（中华人民共和国应急管理部令 第10号）第三条	本公司无承包单位、承租单位情况，完全自主管理安全检查工作。	否
2	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023年）（中华人民共和国应急管理部令 第10号）第三条	特种作业人员如电工、焊工、叉车工、锅炉工持证上岗，证书符合要求。	否
3	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023年）（中华人民共和国应急管理部令 第10号）第三条	本公司主要负责人、安全生产管理人员经过了培训，持有应急培训合格证。	否
二、对照行业专用设备设施重大事故隐患判定				
4	会议室、活动室、休息室、	《工贸企业重大事	本公司5类人员聚集	否

	更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第七条	场所的设置远离生产区域。	
5	粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建构筑物内，或与居民区、员工宿舍、会议室等人员密集场所安全距离不足。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第十一条	不涉及	不涉及
6	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。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第十一条	锅炉采用水膜脱硫除尘系统，塑料碎片粉碎采用干式布袋除尘系统，不存在公用和联通。	否
7	未落实粉尘清理制度，造成作业现场积尘严重的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第十一条	再生塑料颗粒与硅酸盐水泥混料区、塑料碎片粉碎区设置粉尘清扫制度，现场无积尘。	否
8	使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的；的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第七条	不涉及	不涉及
三、与有限空间相关的重大隐患判定				
9	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第十三条	企业对水膜脱硫废水沉淀池、循环冷却水池、消防池等有限空间进行辨识、建立安全管理台账，设置了安全警示标志。	否
10	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	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年）（中华人民共和国应急管理部令 10 号）第十三条	企业执行有限空间作业审批制度，执行“先通风、再检测、后作业”要求，作业现场	否

		部令第 10 号) 第十三条	设置监护人员。	
--	--	----------------	---------	--

5.6.2 单元评价结论

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》(2023 年)(中华人民共和国应急管理部令第 10 号)第三条、第七条、第十一条、第十三条共 10 小项对照检查,有 2 小项不涉及,8 小项符合要求,本公司判定为无重大事故隐患。

第 6 章 主要存在问题及安全对策措施建议

6.1 主要存在问题

昭通市鼎安科技有限公司安全现状评价小组于 2024 年 7 月 18 日，对齐兴包装制品有限公司现场进行实地勘察。评价人员发现该公司现场及安全管理存在部分问题，企业存在的问题如下：

表 6-1 安全评价提出的企业存在问题一览表

序号	存在的问题	整改建议	整改负责人
1	未见2024年度安全生产教育培训计划和记录	制定年度安全生产教育培训计划，并组织全员培训或送外培训取证。	黄平
2	成品仓库垛码超高、墙距、柱距不符合《仓库防火安全管理规则》（公安部6号令）有关要求。	物料堆放高度的国家标准为 2 米的限高应设置不高于 2 米，墙距、柱距要满足人员通过。	黄平
3	厂区消火栓、灭火器等消防设施未开展每月安全检查，现场未见巡检记录卡。	定期开展消防设施安全巡检，并在现场有检查记录。	黄平
4	现场检查时企业停产，火灾报警系统电源断开未启用。	尽快恢复电源，火灾报警系统正常投入使用。	黄平
5	仓库北端应急照明灯损坏	修理或更换	黄平
6	车间蒸汽储罐压力表不便于观察	更换压力表，表盘面对操作员。	黄平
7	配电室电缆沟未有效覆盖，配电柜背后未设置绝缘垫，绝缘手套、绝缘靴、令克棒超出年检期限	电缆入沟敷设，盖板严实、稳固。绝缘用具定检合格。	黄平
8	机修车间未设置岗位安全操作规程，乙炔气瓶未设置防倾倒装置，未设置固定动火区。	生产车间操作旁增设安全防护围栏。各种气瓶设置防倾倒装置，动火区设置警戒线。	黄平
9	循环水池、脱硫塔、水幕除	根据有限空间安全管理和	黄平

	尘装置、锅炉地坑、锅炉燃烧室等有限空间辨识不清，现场未见安全风险告知牌，安全警示标志不全。	双重预防机制，对设备设施张挂安全风险告知牌，安全警示标志不全。	
10	控制室配电箱柜背板未闭锁，现场存放有扫把等可燃易燃物。	对后门修复关闭，上锁。清除可燃物。	黄平
11	发泡车间未设置岗位安全操作规程，现场安全警示标志不全	在现场张挂岗位安全操作规程，现场安全警示标志。	黄平
12	停用设备设施未挂“设备停用”告知牌，西侧配电室墙壁存在倾覆、裂纹等隐患	挂牌，修复墙体。	黄平
13	氢氧化钠储存区域未设置防潮措施，现场絮凝剂、杂物、空桶等摆放杂乱	物料归类堆码，留出人行通道。	黄平
14	柴油发电机房未设置标识牌、禁止烟火、烟气排出墙外等安全措施	挂牌，发电机底盘调平固定，加长排烟管伸出墙外。	黄平
15	发电机未接地，未设置岗位安全操作规程，窗户未设防止小动物进入的护网。	接地规范，接地线不小于16mm ² ，加装防护网。	黄平
16	柴油储罐未设置围堰，未设置通向室外的通气管。	加装围堰，设置通气口。	黄平

元谋齐兴包装制品有限公司接到评价人员现场检查出来的安全问题清单，积极组织管理人员、车间负责人落实责任，已经全部于10月20日完成整改。同时对特种作业人员的证书完成了复证工作。对存在问题及整改情况见第9章附件20。

6.2 安全技术对策措施建议

1. 应根据各作业岗位的危险性配置完善相应的应急器材、药品和个人防护用品。

2. 企业应根据国家相关法规、规范要求并结合自身实际情况制定完善安全生产责任制（应包括各部门和各级人员）；制定完善安全管理制度（安全奖惩考核制度、检维修制度等）及台账记录。

3. 企业应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

（GB/T29639-2020）的要求，定期组织企业相关人员进行应急演练，对演练结果进行评估，对评估存在的问题及时修订。

4. 制定、完善和严格执行设备检修管理制度、供配电管理制度、各岗位安全操作规程，严防检修过程安全生产事故发生。

5. 加强设备管理和维护检修工作，消除设备缺陷和隐患，对设备隐患一定要及时处理，提出相应的整改措施，并监督落实，认真进行设备检修及事故隐患整改记录，杜绝设备的带病运转现象，为安全生产提供坚实的物质保障。

（1）根据设备检修项目要求，在检修前制定设备检修方案，落实检修人员、检修组织、安全措施；

（2）设备检修如须高处作业、动火、吊装、进入有限空间作业等应严格执行国家相关规范及厂内相关规定；

（4）电气设备检修作业须遵守电气安全工作规定，由具有相关电工作业资质人员担任；

（5）检修完成应将检修需要而拆移的盖板、篦子板、扶手、栏杆、防护罩等安全设施要恢复正常；

6. 企业应按规范要求完善消防设施的配置，指定专人负责消防器材的定期检查保养工作，确保消防器材处于完好有效的状态；

7. 消防设施房已经建成，应当加强消防水泵、电气控制器、消防水栓等消防系统联合试运行工作，加强备用发电机定期启动试运行工作，并有试运行记录。真正做到关键时刻用得上。

8. 特种设备、压力容器、压力表、安全阀等按照检测检定周期送检，不超过有效期使用。

9. 电气设备可能被人触及的裸露带电部分，必须设置保护罩或遮栏及警示标志，钢构建筑物、机械设备装置的金属框架或外壳等，应按有关规定进行保护接地，定期测试接地电阻值，符合规范。

6.3 安全生产管理建议

1. 应根据《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）的要求，全面加强企业安全管理，健全规章制度，完善安全标准，提高企业技术水平，夯实安全生产基础；坚持依法依规进行生产。注意做到以下几点：

（1）进一步规范企业生产经营行为。企业要健全完善严格的安全生产规章制度，坚持不安全不生产，结合实际补充安全生产管理制度。加强对生产现场监督检查，严格查处违章指挥、违规作业、违反劳动纪律的“三违”行为。

（2）坚持安全分级管控和隐患排查治理双重预防机制。企业要经常性开展安全隐患排查和风险源辨识，并切实做到整改措施、责任、资金、时限和预案“五到位”。建立以安全生产监管人员为主导的隐患整改效果评价制度，确保隐患整改质量，举一反三。对隐患整改不力造成事故的，要依法追究企业和企业相关负责人的责任。对停产整改逾期未完成的不得复产。

（3）强化职工安全培训。企业主要负责人和安全生产管理人员、特殊工种人员经过培训考核，由应急管理部门颁发持证上岗；职工必须全部经过三级培训合格后上岗。企业用工要严格依照劳动合同法与职工签订劳动合同。

（4）加强企业生产技术管理。强化企业技术管理机构的安全职能，依法办企业，配备安全管理机构和专职安全员，切实落实企业负责人安全生产管理负责制，强化企业主要技术负责人技术决策和指挥权。

（5）强制推行先进适用的技术装备，积极推进信息化、智能化建设，努力提高企业安全防护水平。

（6）加快安全生产技术研发。企业在年度财务预算中必须确定必要的安全投入，专款专用。

2. 公司负责人及安全管理人员应不断提高自身的综合安全管理

水平，并应取得相应的安全资格证书；加强对在职职工及新进人员的安全教育工作，进行风险预警和告知，教育员工树立“安全第一，预防为主，综合治理”的思想，提高全体员工的安全意识和自我保护能力；并做好日常的安全教育培训记录；严禁违章作业、违章指挥；安全管理人员及特种设备作业人员应全员参加培训，经考核合格后，持证上岗。

3. 加强操作人员的职业技能培训，提高人员的安全操作技能；加强生产过程中的各个环节的安全管理，操作人员要严格按照操作规程进行操作，严禁违规操作。

4. 根据生产的实际情况，不断完善安全生产管理规章制度；完善生产、检修等作业的安全操作规程；做好安全管理台账的记录。

5. 针对厂内检修过程可能出现的事故特点，制定并不断完善设备检修管理制度，并严格监督执行。

6. 每天定人定时对各生产区域进行安全检查（特别是危险场所），加强对工艺设备、输送管道的管理，及时维修、更换受损、老化的设备及管线；定期检查安全设施设备的有效性。

7. 企业保证每年安全生产所需要的资金投入，使公司具备安全生产条件，安全设施投资应当纳入建设项目概算。安全资金主要用在以下方面。

- (1) 从业人员配备劳动防护用品的经费；
- (2) 安全设施、设备投入和维护保养的费用；
- (3) 作业场所职业危害防治措施投入和维护保养的费用（如防毒、防尘设施、设备防腐等）；
- (4) 事故隐患整改所需费用；
- (5) 安全检查工作及其有关器材投入得维护保养的费用；
- (6) 事故应急救援器材、设备投入和维护保养的费用；
- (7) 事故应急救援定期演练的费用；

(8) 为从业人员购买工伤保险，并按时缴纳工伤保险费。

8. 定期为作业人员配发合格的劳动防护用品，并严格监督作业人员的劳动防护用品佩戴情况，及时更换失效的劳动防护用品。

9. 在各作业岗位将相关的安全岗位职责、安全管理制度及安全操作规程上墙；加强现场安全管理，配置现场安全监督检查人员。

10. 根据厂区各危险场所的职业危害因素情况，定期对各危险场所的职业危害因素进行检测并配备相应的防护设施。

11. 企业应当制定本单位的安全生产应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，对全员进行安全教育和应急救援知识培训，每年至少组织 2 次应急预案演练，每次要有演练记录、效果评价及照片。

第7章 安全现状评价结论

7.1 主要危险、有害因素评价结果

7.1.1 主要危险、有害因素

本项目存在的主要危险因素有：火灾、触电、物体打击、车辆伤害、机械伤害、容器爆炸、锅炉爆炸、中毒和窒息、高处坠落、灼烫、坍塌、淹溺等，主要有害因素有噪声、粉尘等。

7.1.2 本项目存在的主要危险、有害因素及存在部位

表 7-1 项目危险、有害因素汇总表

项目	序号	危险因素分类	可能存在部位	可能造成的后果
危险因素	1.	火灾	配电室、生产用电设备、生产区、仓储区及焊接作业场所。	人员伤亡、财产损失
	2.	触电	配电室、生产电气设备、供电线路、辅助检维修等。	人员伤亡
	3.	物体打击	上料、装卸、成品堆码等场所。	人员伤亡
	4.	车辆伤害	生产车间、场内道路等场所。	人员伤亡
	5.	机械伤害	预发泡车间、泡沫箱车间、塑料车间等场所的机器运转部位。	人员伤亡
	6.	容器爆炸	空气储罐、氧气、乙炔、氩气、二氧化碳等钢瓶。	人员伤亡
	7.	锅炉爆炸	蒸汽锅炉、分气缸、蒸汽储罐等	人员伤亡
	8.	灼烫	锅炉、分气缸、储气罐、蒸汽管道，胶筐线电加热等	人员伤亡
	9.	坍塌	原料堆场、成品仓库等场所	
	10.	淹溺	循环水池、冷却水池、消防水池等	人员伤亡
	11.	中毒和窒息	进入设备、设施、水池、化粪池等有限空间作业的场所	人员伤亡
	12.	高处坠落	爬梯、平台、登高作业及地面的坑、沟等场所。	人员伤亡
有害	13.	粉尘	原料储存、原料粉碎等	尘肺或呼吸道疾病

项目	序号	危险因素分类	可能存在部位	可能造成的后果
因素	14.	噪声	生产线机器、装载机等。	噪声性耳聋
管理因素	15.	日常安全监督检查不到位	安全管理过程中，安全生 产命令执行过程中	人员伤亡
	16.	安全管理制度，操作规程，还不健全		
	17.	作业人员应确保持证上岗		
	18.	违章指挥、违章操作		

评价结果：企业在产品的生产经营活动中，重点关注危险因素和管理因素，防范和控制危险因素，如火灾、触电、物体打击、车辆伤害等，加强生产现场安全管理工作，及时排查隐患，把事故隐患消灭在萌芽状态中。涉及有害因素，如粉尘、噪声，虽然在此提及，但不在本次安全评价范围内。有关这些方面的问题，企业在建设和生产过程中应严格执行国家相关法律、法规、标准和规范要求。

7.2 需要重点防范和控制的危险因素

序号	危险因素	序号	危险因素
1	火灾	2	触电
3	物体打击	4	车辆伤害

7.3 安全评价结论

昭通市鼎安科技有限公司依据安全现状评价相关法规，对该项目严格按照安全评价过程控制程序，依据各单元主要危险、有害因素辨识、定性定量分析结果、得出如下安全现状评价综合结论：

1.该项目厂址拥有不动产权证，周边情况简单，总平面布置各功能区分布合理，布局连续紧凑，分区明确，生产环境良好，便于管理，能够满足安全生产的要求。

2.该项目采用的生产工艺和设备属于国内比较成熟的，没有国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备，相应的防护设施和措施基本满足国家相关标准、规范的要求，为安全生产提供较好的基础防护条件。

3.该项目供配电、给排水、消防系统符合国家相关规范要求。采用事故树法，对该企业的变、配电系统进行分析评价，该企业的外来火源的结构重要度最大，对电气设施的危害性最大，保护装置失效的结构重要度次之，这三个基本事件是造成火灾的重要因素。

4.该项目作业场所使用安全标志悬挂位置恰当，能起到提示警示作用；设备设施操作辅助工具按生产需求设置安全可靠；各车间配备一定数量的消防器材及照明设施。生产车间人员可接触的传动部位设置有安全防护罩或防护栏杆，项目内的常规防护设施和措施满足国家相关标准、规范的要求。

5.该项目已按新安全生产法的要求设置安全管理机构，并配备安全管理人员；制定并实施了安全生产责任制、安全生产规章制度以及相应的岗位操作规程；注重安全教育和培训、安全检查以及安全生产费用的投入；企业自 2021 年运行至今，未发重伤以上安全事故，企业安全生产管理符合法律法规的要求。

经评价认为：元谋齐兴包装制品有限公司项目从安全生产角度分析评价符合国家有关法律、法规、标准、规范的要求，现状安全条件满足安全生产要求。

总之，安全生产是一个不断完善的动态过程，企业应按照本报告提出的对策措施建议进行整改完善。在今后的安全生产过程中应根据生产条件的变化和国家法规的进一步要求，把安全管理工作贯穿于生产的全过程，不断完善安全技术措施和管理措施，提升安全技术水平预防安全事故的发生，实现本质化安全，切实保障企业员工生命和集体财产的安全。

第8章 与企业交换的意见

针对项目安全现状评价过程中发现的问题，评价小组与元谋齐兴包装制品有限公司交换了意见，提出下面的意见建议：

1.按安全现状评价单元结论的对策措施，建议完善安全设施。

2.按新《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的要求，组织开展安全生产标准化工作，提高安全生产水平，落实安全生产主体责任，确保安全生产。

3.落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。每年至少组织开展一次安全风险分析，并针对风险采取相应的技术、管理等措施降低安全风险。从源头上防范化解重大安全风险、防止生产安全事故的发生。

4.企业应认真组织生产安全事故应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使全公司员工了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。并根据公司制定的应急预案，每年制定应急预案演练计划，定期开展综合（专项）应急预案演练和现场处置方案演练。

5.牢固树立“安全培训不到位是重大安全隐患”的理念，进一步强化员工持续培训，按要求制定并落实本单位安全培训制度和计划。落实员工的安全技术培训、岗位技能培训、新工人（含临时工）的“三级安全教育”，保证员工具备必要的安全生产知识，熟悉有关的岗位职责、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。

6.公司应进一步健全和完善工贸行业加工制造设备的检修、巡检、安全操作规程等规章制度和安全管理档案。并针对存在的安全风险对相关安全管理人员、作业人员开展进一步的培训教育。

7.企业应对有限空间作业场所、施工安全技术措施等加强安全管控力度。建立健全有限空间管理台账，并及时更新。应对有限空间作业

分管负责人、安全管理人员、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。培训内容主要包括：有限空间作业安全基础知识，有限空间作业安全管理，有限空间作业危险有害因素和安全防范措施，有限空间作业安全操作规程，安全防护设备、个人防护用品及应急救援装备的正确使用，紧急情况下的应急处置措施等。

8.严格落实有限空间作业安全措施：必须严格执行作业审批制度，严禁擅自进入有限空间作业。必须做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风、检测不合格进入有限空间作业。必须配备个人防止中毒窒息等防护装备，设置安全警示标识，严禁无防护、无监护措施作业。必须对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业。必须制定应急措施，现场配备应急装备，严禁盲目施救。

9.按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）要求，明确安全生产费用提取和使用的程序、职责及权限，落实责任，确保按规定提取和使用企业安全生产费用；编制年度企业安全生产费用提取和使用计划，纳入企业财务预算，确保资金投入。

10.企业应尽快创建企业安全生产标准化工作。根据《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）和《国务院办公厅关于继续深化“安全生产年”活动的通知》（国办发〔2011〕11号）精神，大力开展企业安全生产标准化建设，进一步规范企业安全生产行为，改善安全生产条件，强化安全基础管理，有效防范和坚决遏制重特大事故发生。开展企业安全生产标准化建设，是落实企业安全生产主体责任的必要途径，是强化企业安全生产基础工作的长效机制，是有效防范事故发生的重要手段。所以创建企业安全生产标准化达标，有利于落实企业主体责任，有利于全面促进企业提高安全生产保障水平，有利于进一步规范从业人员的安全行为，提高机械化和信息化水平，促进现场各类隐患的排查治理，推进安全生产长效机制建设，有效防范和坚决遏制事故发生。

元谋齐兴包装制品有限公司对评价小组提出的意见和建议完全接受。在本次评价过程中，评价单位多次与被评价企业联系，从各个方面互通情况，充分商讨、研究交换意见。对评价单位提出的一些建设性的意见，得到了被评价企业的认可，被评价企业均引起足够重视，积极协调解决。

第9章 附件与附图

9.1 附件

1. 委托书、
2. 提供材料真实性承诺书
3. 营业执照
4. 投资备案证
5. 环境影响报告表
6. 土地使用证
7. 安全领导小组成立文件
8. 安全员任命文件
9. 主要负责人任命文件和证书
10. 安全管理人员培训证书
11. 特种作业人员操作证（电工、焊工、叉车工、锅炉工）
12. 特种设备使用登记证（锅炉、压力容器、叉车）
13. 特种设备定期检验报告（锅炉、蒸气储罐、叉车）
14. 安全管理制度
15. 工伤保险购买凭证
16. 压力表、安全阀定期检验报告
17. 劳保用品发放记录
18. 应急预案备案登记表
19. 消防验收意见
20. 存在问题及整改情况

9.2 附图：元谋齐兴包装制品有限公司总平面图

