

豫安评 2019100037

南阳福森镁粉有限公司

安全现状评价报告

(报批版)

北京龙安康华安全生产研究中心

APJ-(国)-539

二〇一九年十一月

南阳福森镁粉有限公司

安全现状评价报告

法定代表人：刘克娜

技术负责人：朱玉贵

评价负责人：贺德华

二〇一九年十一月

（评价机构公章）



评价组在生产现场开展安全检查工作



编制说明

南阳福森镁粉有限公司建于 2005 年 3 月，位于淅川县上集镇东方社区县工业区工业路，占地 56342 平方米。是一家从事镁粉、钝化镁粉和镁铝粉生产的有限责任公司，现主要从事镁、镁铝合金粉生产销售业务，设计镁粉年产量为 25000 吨，镁铝粉年产量为 5000 吨。近年来未达到设计生产量。

按照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全生产许可证条例》等的有关规定，南阳福森镁粉有限公司上次于 2016 年 12 月 5 日取得了由河南省安全生产监督管理局核发的安全生产许可证，证书编号为：（豫 R）WH 安许证字（2016）00084，有效期至 2019 年 12 月 4 日。许可范围为：镁、镁铝粉等。南阳福森镁粉有限公司自取证以来，严格按国家及河南省安监局的有关要求，聘请安全专家对企业定期进行检查，发现问题及时整改完善，使企业生产安全水平得到了稳定提高，安全投入资金符合国家的有关规定，持证期间，运行安全、平稳，安全管理现状较好。三年来，未发生安全生产事故，也未发生险情和失控，实现了安全生产。此次受南阳福森镁粉有限公司的委托，北京龙安康华安全生产研究中心承担了该公司安全生产许可证延期换证的安全评价工作。

根据安全评价委托协议书中确定的内容，本次安全评价的对象为镁及镁铝粉生产线中生产及配套装置所涉及的周界内区域。此外，按照国家法律法规的有关规定，还将评价范围向厂外作了适当的扩展延伸，外延部分主要为上述生产范围周边环境涉及安全生产方面的有关部分，如周边生产经营场所、村落、道路交通、消防急救状况等。

安全评价内容包括从原材料、辅助材料进厂到成品（中间产品）出厂的全过程，包含了危险化学品生产（含开停车、运行、检修各阶段）、运输、储存、使用、排放等环节。主要涉及厂区平面布置、建构筑物、设备装置

等硬件设施和工艺技术、机构人员、规章制度、安全管理等软件状况两个方面。

安全评价程序包括：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；提出安全对策措施建议；做出安全评价结论；编制安全评价报告等八个程序。

北京龙安康华安全生产研究中心对南阳福森镁粉有限公司镁及镁铝粉生产线生产场地、设施、设备及配套装置区域的安全状况以及与之相关的安全管理等情况进行了调研考察，审阅了有关资料，查看了周边环境状况。结合生产特点，按照评价导则的有关规定，将本次评价对象划分为八个单元，主要采用安全检查表法（SCL）、危险度评价法及危险和可操作性研究等方法进行了安全评价。八个单元分别为：综合安全管理单元、周边环境、平面布置单元、工艺、设备及安全设施单元、特种设备安全单元、建筑、消防设施单元、作业场所、劳动保护和环境卫生单元、危险化学品储运单元、电气设备设施及防雷防静电单元。

该企业生产过程中主要原料为镁锭、铝锭；产品为镁（镁粉）、镁铝粉。镁、镁铝粉为《危险化学品目录》（2015 版）中的危险化学品。因此南阳福森镁粉有限公司属危险化学品生产单位。

该企业生产的危险化学品，生产过程中涉及的危险化学品的危险特性等列表如下：

序号	物质名称	CAS或序号	危险性类别	火灾危险类别	最大储量（t）	备注
1	镁	7439-95-4 (1572)	(1) 粉末： 自热物质和混合物, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2 (2) 丸状、旋屑或带状： 易燃固体, 类别 2	乙类	98	产品
2	镁铝粉	1574	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2	乙类	126	产品

序号	物质名称	CAS或序号	危险性类别	火灾危险类别	最大储量(t)	备注
			自热物质和混合物, 类别1			
3	镁合金[片状、带状或条状, 含镁>50%]	1573	易燃固体, 类别 2 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别2	乙类	26	中间产品
4	氮[压缩的或液化的]	7727-37-9 (172)	加压气体	戊类	0.63	使用

公司有一台小型氮气生产设备, 使用氮气经压缩由管道输送到镁铝合金粉生产车间, 属于危险化学品。

该企业区域存在的自然危险有害因素有地震、雷电、降水、高温与低温、风荷载、不良地质。

该企业镁粉及镁铝粉生产线生产过程中存在的主要危险有害因素有: 火灾、其他爆炸、容器爆炸、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、坍塌、粉尘、噪声与振动等。

二重点一重大判断结果:

根据国家安监总局颁布的《重点监管危险化学品名录》(2013 完全版), 该企业不存在重点监管危险化学品。

根据国家安监总局颁布的《重点监管危险化工工艺目录》(2013 完全版), 该企业生产线采用的生产工艺不属于危险化工工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识, 该企业生产和储存场所危险化学品的数量没有超过临界量, 未构成危险化学品重大危险源。

根据《易制爆危险化学品名录 (2017 版)》镁、镁铝粉属于易制爆化学品。

南阳福森镁粉有限公司 2019 年 6 月通过安全生产标准化二级达标验收。公司编制的《南阳福森镁粉有限公司生产安全事故应急救援预案》已在浙

川县应急管理局备案，备案编号：411326-2019-009。

南阳福森镁粉有限公司电工作业 2 人；起重工 2 人，其中有一个人同时取得 2 个特种作业人员操作合格证。该公司特种作业人员共 3 人，全部按照有关规定 100%培训合格，持证上岗操作。

南阳福森镁粉有限公司法人、主要负责人、专职安全管理人员 3 人，经安全知识培训，合格率 100%，全部取得培训合格证。

根据国家有关法律、法规及河南省有关规定，受南阳福森镁粉有限公司的委托，我公司组成评价组，对该公司的生产现状进行综合安全评价工作，作为其换发危险化学品生产企业《安全生产许可证》的依据之一。

按照“边评价，边整改”的原则，南阳福森镁粉有限公司对安全评价报告中提出的 12 条问题进行了整改落实，并出具了《存在问题整改情况说明》。公司评价人员于 2019 年 10 月 10 日对其整改情况进行了复查，复查结果为无整改不合格项。2019 年 11 月 4 日，南阳市应急管理局组织有关单位和专家组对贵公司进行行政许可现场核查，专家组对申请材料及现场存在的问题提出了整改意见，南阳福森镁粉有限公司积极落实整改，并出具了整改报告，评价公司进行现场复查，复查结果符合安全要求。

在审阅有关资料和现场调研的基础上，按照相关法律、法规和标准的规定要求，评价组编制了《南阳福森镁粉有限公司安全评价报告(报批版)》。

评价认为：南阳福森镁粉有限公司危险化学品的生产符合国家和地方的规划和布局，采用了国内先进、成熟的工艺技术和设备，主体设备、辅助性设施配套齐全，功能分区合理，总体布置规范，组织管理手段基本齐备。结合工艺设备特点和危险物品种类与特性，在相关作业场所采取了必要的防火、防爆、防机械伤害、防起重伤害、防电气伤害、防毒、防窒息、防雷、防静电、防腐、防坠落、通风、防雨淋等安全技术措施，设置了必要的检测、消除、屏护、减弱、隔离、报警连锁等安全防护措施和装置，编制了切合实际的安全生产事故应急救援预案，先后开展了双预防体系建设，安全生产标准化等工作，使生产过程中的危险因素和有害因素得到了

有效的控制，安全形势平稳，未发生安全生产事故，也未发生过重大险情和失控。企业对安全现状评价过程中提出的问题进行了认真整改。

从安全生产角度，南阳福森镁粉有限公司符合现行国家安全生产法律、法规、规范及标准的规定和要求，符合安全生产条件。

该评价工作自始至终得到了各级安全生产监督管理部门的关心和支持，也得到了委托单位的密切配合，使评价工作得以顺利完成，在此表示衷心的感谢！

北京龙安康华安全生产研究中心

2019 年 10 月 10 日

目 录

第一章 评价概述	1
1.1 任务来源	1
1.2 评价目的	1
1.3 评价依据	1
1.4 安全评价原则	6
第二章 被评价单位概况	9
2.1 被评价单位基本情况	9
2.2 企业所在地区自然、地理条件	10
2.3 周边环境、总平面布置及上、下游关系	12
2.4 生产工艺及主要设备	15
2.5 安全、消防及卫生措施和建筑设施	20
2.6 公用工程与辅助设施	21
2.7 安全生产管理体系	23
第三章 危险、有害因素分析结果	26
3.1 主要危险有害物质种类及特性分析结果	26
3.2 生产过程中主要危险有害因素	34
3.3 主要危险有害因素分布情况	39
3.4 重大危险源辨识结果	40
3.5 重点监管危险化学品和重点监管危险化工工艺辨识结果	42
第四章 安全评价方法与评价单元划分	43
4.1 评价方法的选择	43
4.2 评价单元划分	44
第五章 定性、定量分析	46
5.1 定性、定量分析	46
5.2 定性安全评价结果	92

5.3 危险度评价法定量分析评价结果.....	98
5.4 危险和可操作性研究分析结果.....	98
5.5 重大危险源辨识.....	100
5.6 安全生产许可证条件评价.....	102
第六章 重大生产安全事故隐患判定及安全风险隐患排查治理.....	107
6.1 重大生产安全事故隐患判定.....	107
6.2 安全风险隐患排查治理.....	109
第七章 安全对策措施与建议.....	128
7.1 评价提出的问题、整改情况及复查意见.....	128
7.2 隐患整改及复查情况.....	129
7.3 加强安全生产的建议.....	130
第八章 安全评价结论.....	137
8.1 危险有害因素辨识分析结果.....	137
8.2 安全状况综合评述.....	137
8.3 整改情况及复查结果.....	139
8.4 安全现状评价综合结论.....	140
附 件.....	141
1. 营业执照	
2. 土地使用证、规划证书	
3. 企业有关消防验收的证明文件	
4. 防雷检测证明	
5. 特种设备、压力容器及强检安全装置检测检验资料	
6. 标准化证书	
7. 企业隐患整改及复查报告	
(1) 南阳福森镁粉有限公司不符合项告知书	
(2) 南阳福森镁粉有限公司不符合项整改报告	
(3) 南阳福森镁粉有限公司不符合项整改复查意见	

(4) 整改前后照片对比

8. 南阳福森镁粉有限公司专家组现场核查不符合项整改、复查报告

9. 企业的区域位置图、周边环境环境图、总平面布置图、爆炸危险区域划分图

第一章 评价概述

1.1 任务来源

受南阳福森镁粉有限公司委托，根据国务院务危险化学品安全管理条例，我公司对该公司危险化学品生产和储存进行现状安全评价。

1.2 评价目的

1. 评价委托单位在危险化学品生产和储存过程中设备、工艺、管理和各项制度等是否符合国家有关法律、法规、规范和技术标准。为安全生产监督管理部门实施监督管理提供依据。

2. 鉴别和确定委托单位的危险有害因素，进行重大危险源的辨识，为实现系统安全提供依据。

3. 评价委托单位的安全现状水平，阐明委托单位已采取的安全措施和所存在的事故隐患，提出安全对策和措施建议。

4. 为委托单位实现安全技术、安全管理的标准化、科学化创造条件，促进企业的本质安全化。

1.3 评价依据

1.3.1 评价依据的法律、法规和文件

1. 《中华人民共和国劳动法》(1995. 1. 1)2018. 12. 29 修订
2. 《中华人民共和国安全生产法》(2014. 12. 1)
3. 《中华人民共和国消防法》(2019 年 4 月 23 日)
4. 《中华人民共和国职业病防治法》(2011. 12. 31 起实施)2018. 12. 29 修订
5. 《中华人民共和国建筑法》(1998. 3. 1)
6. 《危险化学品安全管理条例》(2011 年 12 月 1 日实施)

7. 《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号根据 2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）
8. 《中华人民共和国特种设备安全法》（2014 年 1 月 1 日起施行）
9. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号）
10. 《电力设施保护条例》（国务院令 第 31 号 2004 年版）
11. 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
12. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号自 2019 年 4 月 1 日起施行）
13. 《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）
14. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局 第 41 号令）
15. 《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》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 77 号）
16. 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局 2015 年第 79 号令）
17. 《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 2015 年第 80 号令）
18. 《压力管道安全管理与监察规定》（劳部发〔1996〕140 号）
19. 《危险化学品目录》（2015 年版）（国家安全生产监督管理总局）
20. 《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）
21. 《产业结构调整指导目录》（2016 年版）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 36 号，2016 年 3 月 30 日起执行）

- 22.《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三(2009)116号)
- 23.《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）
- 24.《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）
- 25.《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）
- 26.《河南省人民政府关于批转省工业和信息化厅河南省淘汰落后产能工作实施意见的通知》（豫政〔2010〕56号）
- 27.《重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（完全版）
- 28.《财政部、安全生产监管总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》（财企[2012]16号）
- 29.《河南省人民政府关于进一步加强化工行业安全生产工作的若干意见》（豫政〔2010〕29号）
- 30.《河南省安全生产条例》（2019.10.1）
- 31.《关于印发全省危险化学品企业构建双重预防机制实施意见的通知》（豫安监管办〔2018〕78号）
- 32.《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（安监总管三〔2012〕103号）
- 33.《安全风险分级管控与事故隐患排查治理双重预防机制构建实施指南》
- 34.《河南省安全生产监督管理局关于进一步规范危险化学品建设项目安全审查和行政许可工作的通知》（豫安监管〔2015〕26号）
- 35.《河南省安全生产监督管理局关于强化危险化学品生产储存企业有关安全管理工作的通知》（豫安监管〔2015〕79号）

36.《关于进一步规范危险化学品生产企业安全评价报告有关问题的通知》（豫安监管危【2007】403号）

37.《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）

38.《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

1.3.2 主要技术标准和规范

- 1.《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）2018年版
- 2.《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- 3.《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
- 4.《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）
- 5.《生产过程安全卫生要求总则》（GB /T12801-2008）
- 6.《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）
- 7.《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
- 8.《工业循环水冷却设计规范》（GB / T 50102-2014）
- 9.《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）2016年版
- 10.《建筑照明设计标准》GB 50034-2013
- 11.《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）
- 12.《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）
- 13.《工业企业噪声控制设计规范》（GB /T50087-2013）
- 14.《化学品分类和危险性公示 通则》GB 13690-2009
- 15.《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 16.《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2014）
- 17.《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 18.《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 19.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

20. 《化工企业静电接地设计技术规程》(HG / T20675-1990)
21. 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》(DL/T620-1997)
22. 《信号报警、安全联锁系统设计规定》(HG/T 20511-2014)
23. 《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/T 8196-2003)
24. 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
25. 《消防安全标志设置要求》(GB 15630-1995)
25. 《安全色》(GB 2893-2008)
27. 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)
29. 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯》(GB 4053.1-2009)
30. 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯》GB 4053.2-2009
31. 《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)
32. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
33. 《危险化学品重大危险源 安全监控通用技术规范》(AQ 3035-2010)
34. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T 29639-2013)
35. GB6441-1986 《企业职工伤亡事故分类》
36. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2009)
37. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)
38. 《室外排水设计规范》(GB 50014-2006)
39. 《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003, 2009 版)
40. 《室外给水设计规范》(G B50013-2006)
41. 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)
42. 《国家电气设备安全技术规范》(GB 19517-2009)
43. 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学因素》(GBZ 2.1-2007)
44. 《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)

45. 《危险场所电气安全防爆规范》(AQ 3009-2007)
46. 《化学品生产单位动火等八种作业安全规范》(AQ 3021~28-2008)
47. 《安全评价通则》(AQ8001-2007)
48. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)
49. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》
(GB/T37243-2019)
50. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)
51. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269-2003)
52. 《铝镁粉加工粉尘防爆安全技术规范》(AQ4272-2016)
53. 《化工企业劳动防护用品选用及配备》(AQ/T3048-2013)
54. 《危险化学品事故应急救援指挥导则》(AQ/T 3052-2016)
55. 《个体防护装备选用规范》

1.3.3 其它依据

南阳福森镁粉有限公司与北京龙安康华安全生产研究中心签订的危险化学品生产安全评价委托书。

南阳福森镁粉有限公司提供的有关资料、文件、证书等。

1.4 安全评价原则

安全评价的基本原则是具备国家规定资质的安全评价机构科学、公正、合法、自主地开展安全评价。其主要内容是：

1. 以国家有关安全生产法律、法规和标准为评价依据；
2. 按照科学、公正和严肃的原则进行安全现状评价工作；
3. 遵循执业准则，坚持实事求是、客观、公正。

1.5 评价工作程序

根据《安全评价通则》要求，本次安全现状评价程序如下：

1. 前期准备：明确被评价对象和评价范围，收集国内与危险品安全生产相关法律、法规、技术标准及与评价相关的数据资料，收集与建设项目有关技术资料，并进行现场勘查。

2. 辨识与分析危险、有害因素：根据公司的周边环境、工程地质、水文气象、建筑结构、储存类别、燃烧爆炸机理及触发条件、安全管理等条件，识别和分析生产和储存过程中存在的危险、有害因素。

3. 划分评价单元：根据评价工作和评价目的需要，按生产、储存及安全管理等条件进行评价单元划分。

4. 选择评价方法：根据单元评价需要，运用系统安全原理，选择科学、合理、适用的评价方法。

5. 定性、定量评价：运用选择的评价方法，对可能导致公司生产经营重大事故的危险、有害因素进行定性、定量评价，查找和分析引起重大事故发生的致因因素、影响因素和事故严重程度，为制定安全对策措施提供科学依据。

6. 提出安全对策措施建议：提出安全技术、安全管理对策措施。

7. 评价单位与企业的沟通。

8. 作出客观公正的评价结论：在对各评价单元评价结果归纳、整合的基础上，作出安全评价结论。

9. 编制安全评价报告，评价报告书经内审后出版，送相关部门备案和评价单位、企业存档。

本次安全现状评价工作程序如下图 1-1 所示。

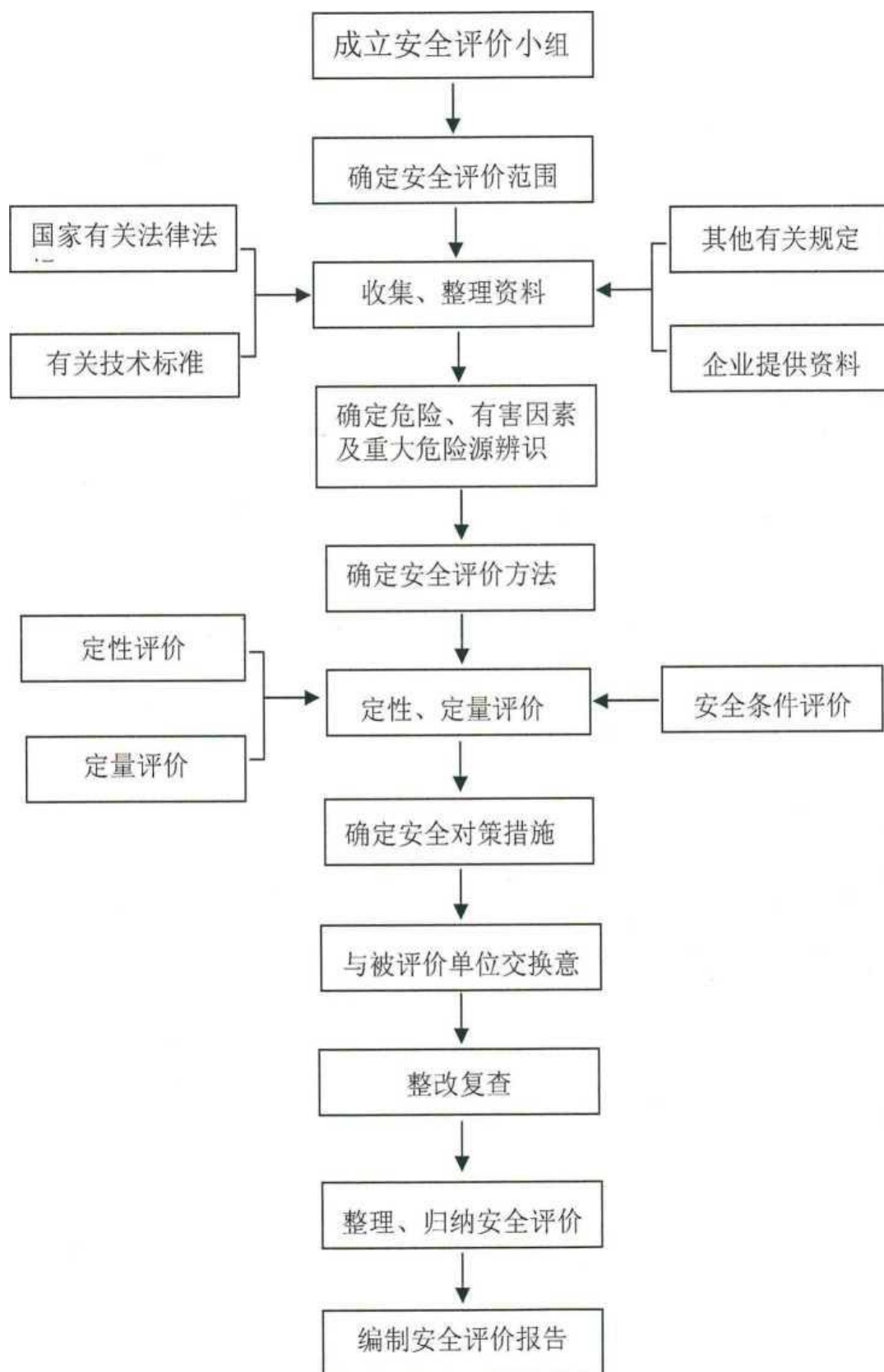


图 1-1 安全现状评价程序框图

第二章 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

南阳福森镁粉有限公司是一家从事镁粉、钝化镁粉和铝镁合金粉生产的有限责任公司，现主要从事镁粉和钝化镁粉、铝镁合金粉生产销售业务，镁粉和钝化镁粉年产量为 25000 吨，铝镁合金粉年产量为 5000 吨。法人代表迟永胜。现有职工 46 余人，其中技术人员 15 人，生产一线员工 31 人，其中专职安全员 1 人，经培训合格在岗安全管理人员 3 人，生产骨干和中层以上领导大多数生产经验丰富，专业技术较强。该企业注册资金 2600 万元，现有固定资产 1200 万元，上年销售额 0.5 亿元。

厂址位于淅川县工业园区（上集镇东方社区县工业区工业路），占地 56342 平方米。距淅川县城 10 公里，距淅川一丹水快速路 1.5 公里，交通便利，运输方便。

厂址周边分布的有淅铝集团、福森新能源，外围山坡。项目周边 500 米内范围没有居民区，东、西、北三面为岗坡荒地。

公司具有淅川县工商行政管理局颁发的企业法人营业执照，注册号为：411326100000277，由河南省安全生产监督管理局颁发的《安全生产许可证》，编号为（豫 R）WH 安许证字【2016】00084，有效期为 2019 年 12 月 4 日。南阳福森镁粉有限公司存在的主要产品和原辅料情况如下表 2.1。

表 2.1 南阳福森镁粉有限公司存在的主要产品和原辅料情况

序号	品名	规格	单位	年用量或产品（t）	备注
一	产品				
1	镁粉	固体	t	25000	设计
2	铝镁合金粉	固体	t	5000	
二	主要原、辅料				
1	镁锭	固体	t	4763	

2	铝锭	固体	t	310	
3	辅料		t	273	
4	包装材料		t	400	

该公司自 2016 换证以来，高度重视安全生产工作，设置有安全生产委员会，配备有专职安全管理人员，建立有较完善的安全管理制度。制订有整套的安全生产责任制、安全技术操作规程、事故应急救援预案。

南阳福森镁粉有限公司去年以来开展风险隐患双体系建设，通过二级安全生产标准化审核，取得二级标准化达标证书，通过二级安全生产标准化达标，安全管理体系进一步完善，满足全厂运行中安全生产的需要，三年了未发生安全生产事故。

依据《重点监管的危险化工工艺目录》（完全版）进行判定，南阳福森镁粉有限公司的危险化学品项目镁粉生产工艺；铝镁合金粉生产工艺，不属于国家安全生产监督管理总局公布的重点监管的危险化工工艺。

依据《重点监管的危险化学品名录》（完全版）进行分析，生产的产品镁粉、铝镁合金粉不属于重点监管危险化学品。

依据 GB18218-2018 规定判定，南阳福森镁粉有限公司生产及使用储存的危险化学品未构成危险化学品重大危险源。

2.2 企业所在地区自然、地理条件

2.2.1 地理条件

南阳福森镁粉有限公司位于河南省淅川县。淅川县位于河南省西南部，伏牛山南麓，位于南阳盆地西缘。东接内乡、邓州，南连湖北，西接陕西，北邻西峡。淅川县地形窄长，自西北向东南斜长 107 公里，中部横宽 461 公里。地貌高低落差很大，境内北、西、南三面环山，形成西北突起、略向东南倾斜的马蹄地形。省道 332 线、省道 335 线穿境而过，县乡道路畅通，交通便利。

2.2.2 水文情况

评价区域内场地地质状况良好，基本地耐力 10-15t/m，地下水资源丰富，水质符合饮用水标准，工程地质性质较好。建筑工程按 7 度设防。

该工程所处区地下水的浊度较低，水质稍偏碱性， Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3 含量较高，水质属于结垢型水质。对建设工程钢筋混凝土结构基本无腐蚀，水文条件较好。该工程所在地区未见有洪水浸没记载。

评价区域内场地地质状况良好，基本地耐力 10-15t/m，地下水资源丰富，水质符合饮用水标准，工程地质性质较好。

2.2.3 气象条件

该地区位于中纬度地带，属暖温带大陆性季风气候，气候温和，四季分明，温湿度适宜。

根据南阳市气象局、地震局统计资料：年平均气温 15.7℃，历年绝对最高气温 42.6℃，历年绝对最低气温 -21.2℃，历年最大相对湿度 74%，历年平均相对湿度 66%，年平均降水量 1394.2mm，历年最大积雪厚度 290mm，最大土壤冻结深度 80mm，年平均气压 99kpa。全年主导风向：为东南与西北风。全年最大风速 27m/s，全年平均风速 2.8m/s，频率为 10%，地震烈度为 6 度。

2.2.4 交通条件

上集镇隶属淅川县管辖，位于河南省淅川县城郊，东接西峡县的田关乡和内乡县的西庙乡，西隔马蹬镇。南阳福森镁粉有限公司厂址位于淅川县上集镇东方社区县工业区工业路，距淅川县城 10 公里，距淅川一丹水快速路 1.5 公里，公司厂区出入口与工业路连接，交通便利，运输方便。

2.2.5 地震基本烈度

根据国家质量技术监督局颁布的《中国地震动参数区划分图》

(GB18306-2001, 1:400 万), 淅川县在国家地震基本地震加速度值为 0.05g, 基本烈度区的小于 6 度区, 该场地建设项目抗震按 7 度设防。

2.2.6 外部消防力量的支援

公司距淅川县消防中队约 6 公里, 该消防中队有消防专用车辆, 若发生火灾, 能够在 6 分钟内到达。淅川县医院距公司 10 公里, 可作为社会医疗救护力量。生产区与工业区工业路相连, 出入便捷, 方便应急救援, 企业配备有兼职消防救护人员和灭火器材。

2.3 周边环境、总平面布置及上、下游关系

2.3.1 周边环境

南阳福森镁粉有限公司在淅川县城东南部的开发区内, 距县城中心 10 公里, 开发区工业大道通往厂区, 北邻工业路、牛尾山, 东、南与福森新能源科技发展有限公司相邻, 西邻浙铝集团。福森物资公司位于镁粉公司院内。公司东北距最近的老刘沟村约 500m, 西北距最近的山根村约 700m, 南距福森新能源厂区建筑物 75m, 西距金属配件库 68m, 北距工业路 15m。周边用实墙隔离。公司周围无重大危险源, 无危险化学品生产储存单位及其他高风险行业。因此周边活动不会对项目产生不利影响。公司周边无八类敏感区。南阳福森镁粉有限公司生产设备均布置在厂房内, 室外无生产装置, 其安全间距适用《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版), 根据规范和《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269-2003) 5.1.1 铝镁粉加工厂的工、库房与民用建筑之间的距离应大于 25m, 距重要的公共建筑距离宜大于 50m 要求, 生产车间 (库房) 周边安全间距情况表 2.3.1。

表 2.3.1 生产车间（库房）周边安全间距情况表

居民区名称	居住人口	距离生产车间距离	GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条“表 3.4.1 规定距离乙类生产车间距离	是否符合安全要求
老刘沟村	530 人	500m	25m	符合安全要求
山根村约	710 人	700 m	25m	符合安全要求
福森新能源厂区建筑物	---	75 m	25m	符合安全要求
金属配件库	---	68m	25m	符合安全要求
生活区	50m	90m	25m	符合安全要求

小结：

现有的周边情况较好，没有重要的公共设施和居民区，也没有影响生产装置安全运行明火散发点和工厂，周边无重要建筑物，周边活动不会对项目产生不利影响，地理位置与周边环境符合规范要求。

2.3.2 总平面布置

总平面布置按危险性大小和功能类别分区布置。该公司分南、北两个厂区。两厂区间有道路连接，两区设有对开两个大门。东西 284m，南北 288m，占地面积 56342 m²。

生产区与生活区分开布局，北厂区西部为办公生活区，南厂区为生产区，镁粉生产线主要布置在南厂区东部，铝镁合金粉生产线布置在镁粉生产线的西部。

南厂区自东向西分为四部分。自东侧第一部分为镁粉生产线，由供原料库、镁粉加工车间、镁粉成品库组成；第二部分检验及动力中心组成；第三部分为铝镁合金粉生产线，由原料库、铝镁合金粉加工车间、铝镁合金粉成品库组成；第四部分为预留发展用地。根据《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269—2003）第 5.1.2 条要求，铝镁粉加工厂的内部距离应大于 10m。各建筑设施之间安全间距见表 2.3.2。

表 2.3.2 主要建构筑物相互距离表(单位: m)

序号	建筑物名称	相邻建筑物名称	实际距离	标准间距	依据标准	结果
1	合金粉库房	生产辅助间	32	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
2		筛分工段	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
3		镁粉成品库	88	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
4		镁粉筛分工段	88	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	
5	镁粉筛分工段	钝化工段	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
6		造粒工段	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
7		生产辅助间	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
8		铝镁粉筛工段	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格
9	镁粉造粒车间	镁粉筛分工段	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》(GB17269—2003) 第 5.1.2 条	合格

序号	建筑物名称	相邻建筑物名称	实际距离	标准间距	依据标准	结果
10		报废库房	38.2	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269—2003）第5.1.2条	合格
11		辅助工房	51	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269—2003）第5.1.2条	合格
12	成型工段	生产辅助间	32	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269—2003）第5.1.2条	合格
13		铝镁粉筛工段	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269—2003）第5.1.2条	合格
14		熔炼破碎	30	10	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269—2003）第5.1.2条	合格

项目内部各建筑设施之间的安全距离符合《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》、《建筑设计防火规范》的要求。

2.3.3 上下游生产装置的关系

装置布置时，充分考虑工艺流程对设备布置的要求，生产装置在各自充装间内外基本呈线性设置，属流程线状布置范畴，保证了水平方向和垂直方向的连续性。充分利用高低位差布置，节省了动力设备及费用。

2.4 生产工艺及主要设备

2.4.1 生产工艺流程

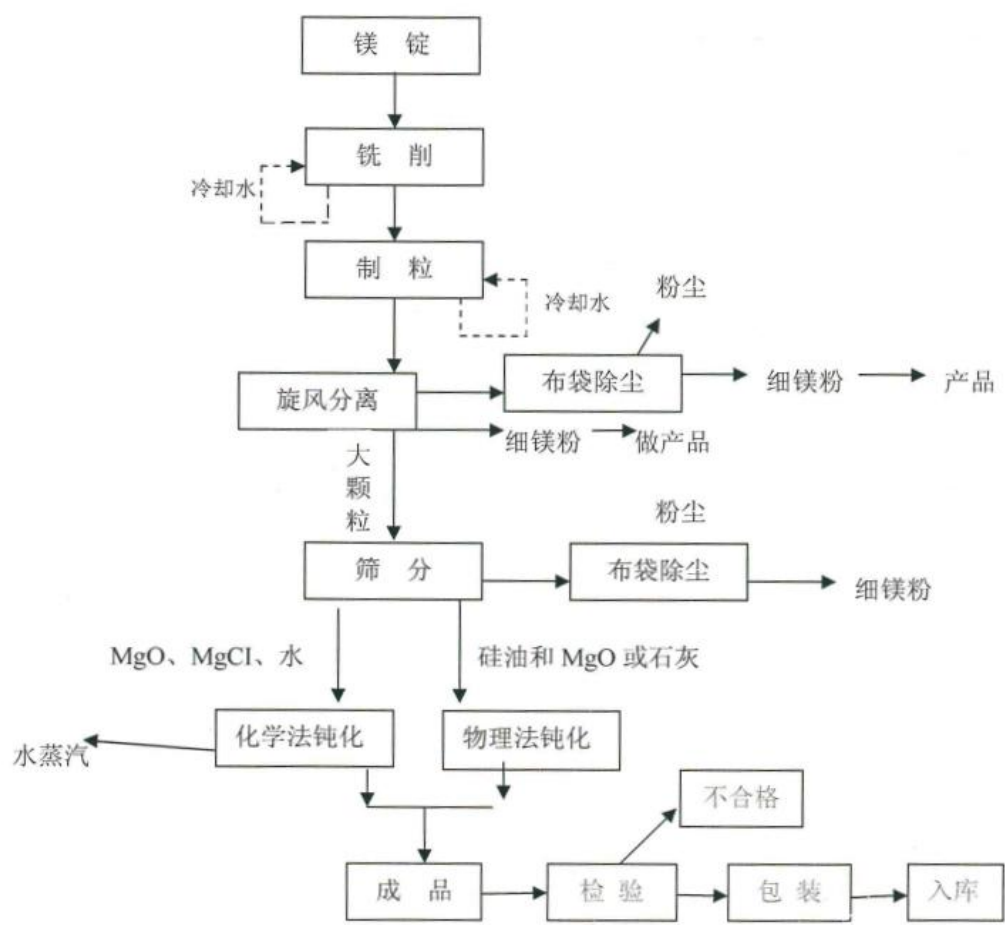
2.4.1.1 镁粉生产工艺

1. 镁粉生产工艺简述：金属镁锭首先由铣削设备进行铣削加工成碎片，

洗削机床加工时以水为冷却介质进行间接冷却；铣削碎片进入制粒机内进行制粒，然后经筛分机进行筛选，达不到细度要求的大颗粒镁粒回造粒机重新造粒，达到细度要求的镁粉进入钝化工段进行纯化处理，根据买方需求进行化学钝化或者物理钝化，钝化后的镁粉即为成品，经过检验合格后，进行包装入库。

纯化工序分为化学钝化工序和物理钝化，化学钝化过程为镁粉加入 MgO 再加入 $MgCl$ 水溶液搅拌（电）加热到 $120^{\circ}C$ 生成水门汀类物质附着于镁粉表面，水蒸汽经排气管直接排放；物理钝化过程为镁粉加入鞋油和 Mg 或石灰 粘黏于镁粉表面。

2. 镁粉生产工艺流程图



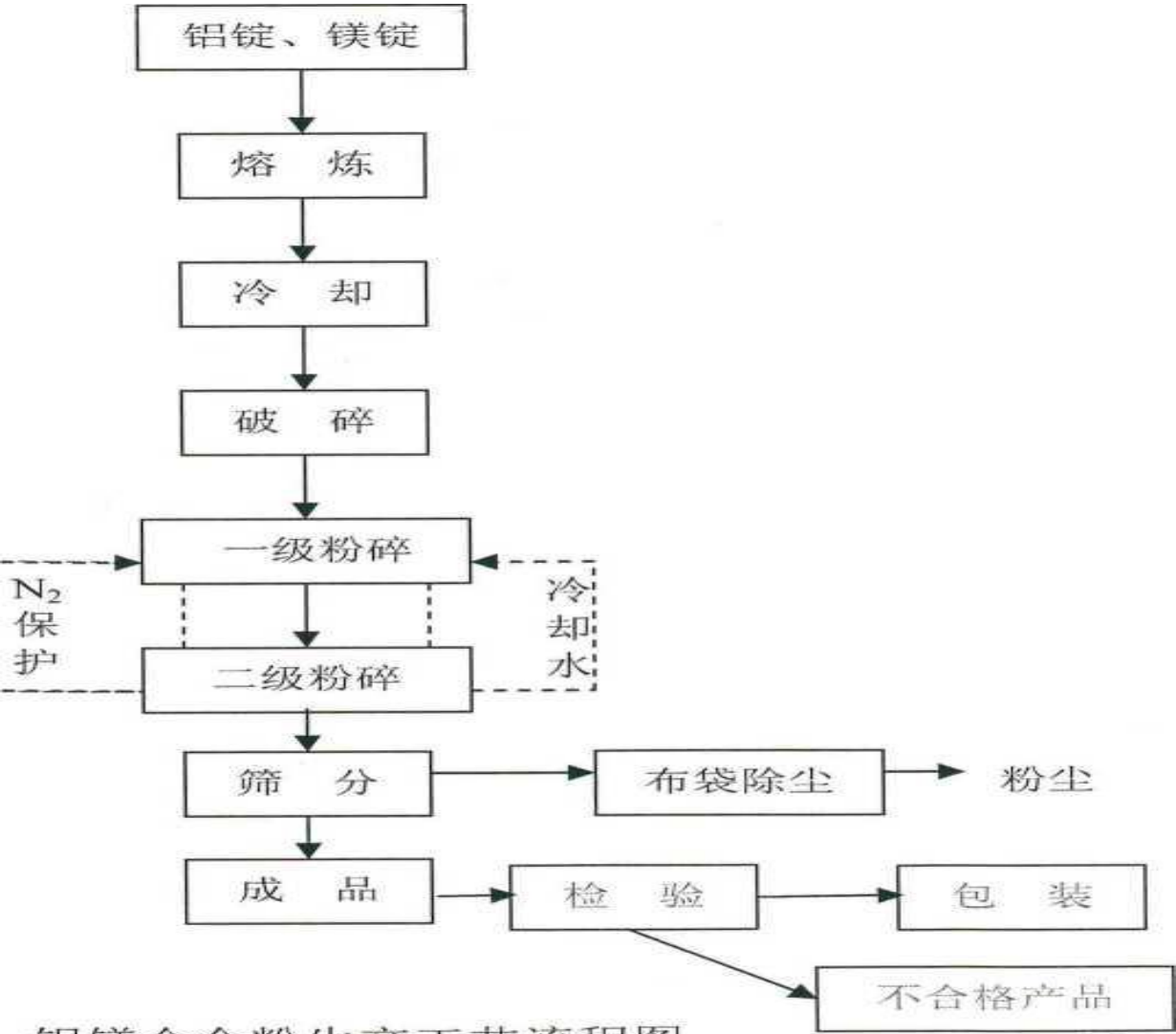
2.4.1.2 铝镁合金粉生产工艺

1. 铝镁合金粉生产工艺简述

铝锭和镁锭先经过加热至 760℃熔炼制成合金液体，经冷却破碎后进行二级粉碎，由于铝镁合金粉在氧气浓度大于 6%的情况下易发生爆炸事故，因此铝镁合金粉碎工序用循环惰性气体氮气作为保护气体，粉碎后的铝镁合金粉再进行筛分，达到细度的铝镁合金粉即为成品，经检验合格后包装入库，达不到细度的回粉碎工段重新粉碎。

氮气制备过程为空气经压缩机送到制氮机组，经碳分子筛分离氧气和氮气，氧气排空，制的氮气送入粉碎工序；整个分离过程为物理过程。

2. 铝镁合金粉生产工艺流程图



铝镁合金粉生产工艺流程图

2.4.2 主要生产设备

南阳福森镁粉有限公司主要设备设施及特种设备设施表 2.4.2。

表 2.4.2 主要设备设施一览表

生产线	序号	设备名称	数量	设备型号	运行状况
镁粉生产线	1	铣屑机	10	xx-500	完好
	2	断屑机	10	dx-250	完好
	3	制粒机	10	zl-800	完好
	4	直线筛	3	ZS1.0*2.5	完好
	5	旋振筛	3	X-1.5	完好
	6	电动葫芦	6	1t	完好
	7	钝化釜	6	DHF-1200	完好
	8	单梁行车	2	2t	完好
	9	轴流风机	56	Φ 300*0.4kw	完好
铝镁合金粉生产 线	10	破碎机	1	鄂式破碎机	完好
	11	粗碎机	1	350	完好
	12	细碎机	1	350	完好
	13	熔炼炉	2	2t	完好
	14	旋振筛	2	ZS1.0*2.5	完好
	15	混合机	1	hh-1000	完好
	16	单梁行车	1	5t	完好
	17	叉车	1	CPF-30	完好
	18	制氮机	1	200m³/t	完好

2.4.3 主要建、构筑物

2.4.3.1 生产车间主要建、构筑物

生产车间均采用排架结构(刷防火漆)，辅料库、变电站采用砖混结构，建有覆盖装置区的避雷网，厂内低压配电室、防爆灯具线路装置、电气装置、防静电接地装置经淅川县气象局检测，结果符合规范要求，主要建、构筑物表 2.4.3.1。

表 2.4.3.1 主要建、构筑物

	建筑物名称	长*宽 (米)	建筑面积 (平方米)	结构	层数	火灾危险性 类别	耐火 等级	安全疏散 口数量	使用 年限
镁 粉 生 产 线	原料库	48*30	14400	钢混	1	乙类	二级	4	50
	铣屑造粒东	30*15	450	钢混	1	乙类	二级	4	50
	铣屑造粒西	30*15	450	钢混	1	乙类	二级	4	50
	筛分车间	48*15	720	钢混	1	乙类	二级	5	50
	钝化车间	48*15	720	钢混	1	乙类	二级	3	50
	成品库	48*15	720	钢混	1	乙类	二级	2	50
合 金 粉 生 产 线	熔炼破碎	24*22	528	钢混	1	乙类	二级	3	50
	成型车间	24*12	288	钢混	1	丁类	二级	3	50
	筛分车间	24*12	288	钢混	1	乙类	二级	4	50
	合金粉仓库	24*15	360	钢混	1	乙类	二级	3	50
			18924						

2.4.3.2 危险化学品储运建筑设施

南阳福森镁粉有限公司生产中涉及的危险化学品主要为产品镁粉和镁铝合金粉，原料镁（片状带状或条状）、镁合金（片状、带状或条状）以及中间产品镁粒。仓库基本特征表 2.4.3.2。

表 2.4.3.2 仓库基本特征表

序号	仓库	储存物质	建筑结构	储存能力	备注
1	镁锭库	镁锭	钢屋架	100 吨	已停用
2	钝化镁粉(粒) 库	钝化镁粉	钢屋架	120 吨（专用袋、桶装）	
3	合金粉库	合金粉	钢屋架	30 吨（专用袋、桶装）	

2.5 安全、消防及卫生措施和建筑设施

企业编制有安全生产管理制度、安全生产责任制度、工艺规程、安全技术操作规程、设备管理制度等。成立了安全生产委员会和义务消防队。提供有公司概况，平面布置图；生产工艺流程图；设备一览表；事故应急预案备案登记表和演习记录；消防器材档案等。

1. 给水系统

生产、生活用水负荷为 $329\text{m}^3/\text{h}$ ，其中新水用量 19m^3 ，生产用循环水 $310\text{m}^3/\text{h}$ ，日用新水量 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，由公司一眼自备深水井供水，供水能力 $30\text{t}/\text{h}$ ，完全可以满足生产需要。

制粉车间及成品仓库等对防火要求较高的场所，根据粉尘防爆安全规程(GB1577-1995)和铝镁粉加工粉尘防爆安全规程(GB17269-2003)的要求，不能采取水进行灭火的场所，配备有足够的消防沙、钡溶剂（2号溶剂专用灭火剂）及足够的化学灭火器材。

2. 消防用电供应情况

该企业生产用电由高压 35KV（电业局负责）引入厂区变电站，变电站安装有一台 2500KVA 变压器，工厂装机容量为 1970KW，年耗电量 1505 万度。经厂内变压器后 400/220V 采用电缆直埋送入车间低压配电室，然后送往各用电设备。为满足生产和消防需要，引进电源采用双回路供电。

3. 小型灭火器材、应急设施的配置情况

生产区各危险场所根据火灾危险性类别、危险程度配备有消防沙、专用灭火器等灭火器材，共配置各类灭火器材 50 个，灭火溶剂 200 袋（40kg/袋），以及消防掀、消防桶，已备火灾初期时使用。

4. 厂内建筑物防火间距及道路交通

生产区主要建筑物之间的防火间距符合国家有关规定，建筑物的耐火等级、结构、安全疏散、建筑面积符合规范的要求。

厂区主干道宽 7m，有 4.5m 宽的环形消防通道，可供消防车辆通行，

厂区道路与与工业区工业路相连，出入便捷，方便应急救援。

5. 外部消防力量的支援

公司距淅川县消防中队约 6 公里，该消防中队有消防专用车辆，若发生火灾，能够在 6 分钟内到达。淅川县医院据公司 10 公里，可作为社会医疗救护力量。主要场所移动式灭火器材配置统计表 2.5。

表 2.5 主要场所移动式灭火器材配置统计

序号	配备地点	型号规格	数量（40kg/袋）
1	配电室	MF1/ABC	10 个
2	辅料原料库	MF2/ABC	12 个
3	化验室、更衣室	MF3/ABC	8 个
4	镁粉车间	2 号溶剂	20 袋
5	合金粉车间	2 号溶剂	30 袋
6	备件仓库	2 号溶剂	50 袋
7	其他	MF2/ABC	10 个
8	钝化镁粉（粒）库	2 号溶剂	50 袋
9	合金粉库	2 号溶剂	50 袋

2.6 公用工程与辅助设施

2.6.1 供水、排水

1. 供水

生产、生活用水负荷为 329m³ /h, 其中新水用量 19m³，生产用循环水 310m³ /h，日用新水量 300m³ /d，由公司一眼自备深水井供水，供水能力 30t/h， 完全可以满足需要。室外管网以环状连接，并有二根进水管与外部水源连接，当一根水管发生故障时，另一根进水管保证 100%进水量。

2. 排水

生产、生活日排水量为 250m³，其中生产污水 50m³，生活污水 30m³、生产清下水 170m³。

排水系统实行清污分流，生产污水经沉淀池沉淀后与生活污水经化粪池处理后合并排至厂外下水管道。

2.6.2 电力供应

该公司生产装置用电负荷为三级，用电由高压 35KV（电业局管理）引入厂区变电站，变电站安装有一台 2500KVA 变压器，工厂装机容量为 1970KW，年耗电量 1505 万度。经厂内变压器后 400/220v 采用电缆直埋送入车间低压配电室，然后送往各用电设备。

1. 车间配电

厂区配电电压为 380V / 220V。在生产车间设低压配电室，生产车间配电室选用 GGD 型低压开关柜，所有配电回路由配电柜（箱）直接配电，并在现场设配电箱或按钮盒，其余供电电路由配电柜或现场配电箱供电，根据现场环境，需要装耐腐蚀防爆型控制按钮的装有耐腐蚀防爆型控制按钮。

2. 照明

在车间内设置嵌入式照明配电箱，在生产车间配电室设照明总进线箱，向各区域照明配电箱供电。照明电源线路采用 BV 型电力电线穿 PVC 管沿夹层明敷或墙内暗敷。照度标准为生产车间 $30 \geq LX$ ，公用工程设施区为 15LX。光源主要采用高效荧光灯、节能灯。在生产车间和走廊内设镍镉电池应急照明装置，并在主要疏通道和出入口设置诱导灯。正常环境选嵌入式高效格栅荧光灯。防爆区域所有用电设备、照明装置等选用粉尘防爆型设备装置。

2.6.3 防雷、防静电设施

对雷电感应、雷电波侵入的防范措施是：建筑屋面、梁、柱及基础内的；钢筋均焊接成闭合回路，通过屋檐处预留短钢筋经引下线与室外接地装置焊接，为了保证有效接地，接地端子留有测量点短线卡（测量点）。罩棚为第二类防雷建筑物，采用避雷带（网保护）。

从事作业的操作工穿防静电工作服。

电气接地采用接地方式，生产车间屋面墙上设置避雷带，以防雷击。引下线采用人工接地极。电气保护接地和避雷接地合用一个接地体系统，接地电阻不大于 10 欧姆。设备接地不大于 4 欧姆。

2.6.4 厂区道路

厂内道路、地坪为硬化路面，车辆进入站区最小转弯半径为 9m，车道布置与厂前区外部公路连接，符合车辆进、出厂短捷、方便出入原则。

2.6.5 厂区绿化

该项目厂区通过种植植物措施（厂区计划绿化率 10%），在厂区、厂前区、在道路旁、空地上种植阔叶乔木，草坪等进行绿化，这样使植被能得到一定程度的恢复，同时也起到保护边坡稳定性、减轻水土流失、净化空气和美化环境等作用，使其对植物生境的影响降到最小程度。

2.7 安全生产管理体系

2.7.1 安全管理组织机构

该企业为确保安全有序开展工作的，加强安全管理，设立有安全生产委员会，配备有专职安全管理人员，主要负责人是企业安全生产的第一责任人，全面负责公司的安全工作。安全管理人员具体负责企业的日常经营和安全监督及安全检查工作，安全管理组织机构框架图 2.7.1。

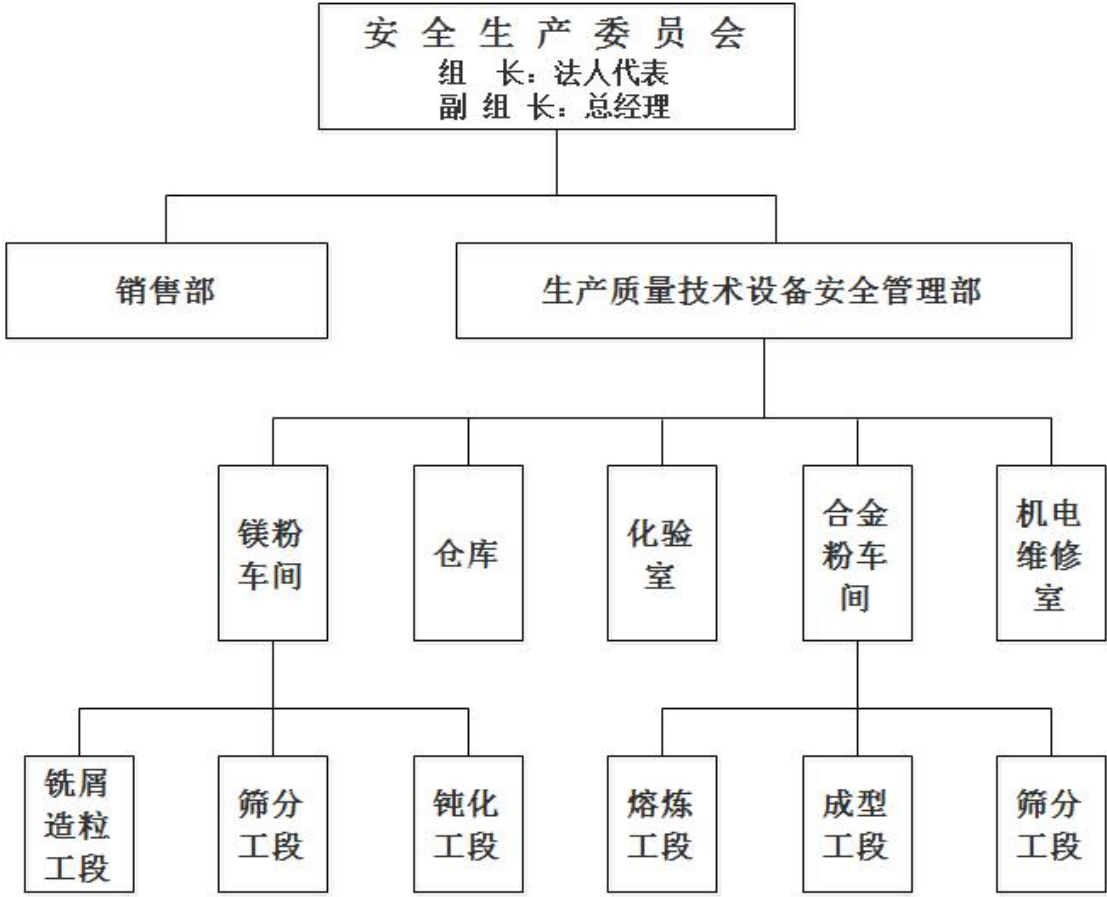


图 2.7.1 安全管理组织机构框架

2.7.2 从业人员培训

该主要负责人及安全管理人员已从事危险化学品生产工作多年，具有一定工作经验，企业法人、主要负责人及安全管理人员均已经过当地应急管理局培训，并依法取得安全合格证书。特种设备作业人员经有培训资质相关机构培训合格，取得安全操作资格证上岗。

2.7.3 事故应急救援预案

根据《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）《安全生产法》和相关的文件要求，危险化学品的生产单位应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以

及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。公司建立有应急值班制度，配备应急值班人员。

第三章 危险、有害因素分析结果

南阳福森镁粉有限公司在生产、使用、储存镁粉、镁铝合金粉等危险化学品过程中主要存在两大类危险有害因素。一类为自然危害因素形成的危害和不利影响，包括暑热、严寒、雷击、雨水等自然因素；另一类为生产、使用过程中产生的危险有害因素，包括火灾、其他爆炸、起重伤害、灼烫、中毒和窒息、机械伤害、触电、高处坠落、车辆伤害等各种危险有害因素。

3.1 主要危险有害物质种类及特性分析结果

3.1.1 主要危险有害物质种类

南阳福森镁粉有限公司在生产、使用及储存过程中涉及到的危险品危险性大且数量较多，主要有产品镁粉、铝镁合金粉及原料镁（片状、带状及条状）、镁合金（片状、带状及条状）等。同时镁粉、镁合金粉属《易制爆危险化学品名录》中的化学品。主要危险有害物质种类表 3.1.1：

表 3.1.1 危险物质的主要种类

名称	类别	危险 货物 编号	理化特性	火灾 危险性 类别	易制 毒	易制 爆	重点 监管	毒 性
镁（片状、带状或条状）	原料	41502	银白色金属，是实用金属中最轻的。镁块在常温下稳定，在水蒸气气流中能燃烧。在高温下，即使块状也容易氧化燃烧。相对密度 1.738，熔点 651℃，沸点 1100℃。	乙类	/	/	/	/
镁粒	中间产品	43501	用盐包着的颗粒，其颗粒尺寸在 149~200um 之间，与水	乙类	/	/	/	/

名称	类别	危险 货物 编号	理化特性	火灾 危险性 类别	易制 毒	易制 爆	重点 监管	毒 性
			或酸类接触会放出氢气。					
镁粉	产品	43012	银白色粉末，易被空气中的氧气氧化失去光泽而成灰色。相对密度 1.74，熔点 651℃，沸点 1107℃。与水反应易燃，燃点 360-370℃。粉末与空气混合达 10-25mg/L 时遇明火即引起爆炸。	乙类	/	易制爆	/	/
镁铝合金粉	产品	43012	具有金色光泽的灰色粉末。相对密度 2.15，熔点 463℃，对碱溶液较稳定，溶于酸类，并放出氢气。遇水反应易燃。粉尘与空气能形成爆炸性混合物，粉尘含量达到 32.5mg/L 时，易被明火点燃引起爆炸。	乙类	/	易制爆	/	/
镁合金 (片状、带状或条状)	原料	41502	含镁量大于 50% 的片状、带状或条状。遇水，特别是海水接触时，会放出氢气。易与酸及苛性碱反应，散发出氢气。易与氧化铁产生银热剂作用反应。能与大多数氧化剂组成爆炸性混合物。	乙类	/	/	/	/
氮气 (压缩的)	使用	22005	无色无臭气体，微溶于水、乙醇。熔点-209.8℃，沸点-195.6℃，相对密度(水=1)：0.81/-196℃。惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆	戊类	/	/	/	/

名称	类别	危险 货物 编号	理化特性	火灾 危险性 类别	易制 毒	易制 爆	重点 监管	毒 性
			炸的危险。					

3.1.2 主要危险有害物质特性分析

南阳福森镁粉有限公司生产、储存过程中，涉及多种危险化学品，他们是引起危险事故的重要原因之一。这些危险、有害物质分布于该公司生产、储存、运输、使用、经营、排放的各个环节中，其固有的潜在危险是不可避免的。

本项目生产过程中危险性较大且数量较多、分布广泛的危险化学品，主要是作为生产原料的危化品镁（片状、带状或条状）、镁合金（片状、带状或条状）以及产品镁粉、铝镁合金粉和中间产品镁粒，在镁铝合金粉生产过程中需要氮气进行保护，因此有一台小型制氮机，生产氮气经压缩用管道输送到合金粉生产车间使用，这几种物质均为《危险化学品目录》（2015版）中的危险化学品。

1. 镁（粉末、丸状、旋屑或带状）

表 3.1.2 镁[粉末、丸状、旋屑或带状]的理化性质和危险特性

标识	中文名：镁[片状、带状或条状]			危险货物编号：41502
	英文名：Magnesium (pellet, turning or ribbon)			UN 编号：1869
	分子式：Mg	分子量：24.31		CAS 号：7439-95-4
理化性质	外观与性状	银白色有金属光泽的固体		
	熔点（℃）	651	相对密度（水=1)	1.74
	沸点（℃）	1107	饱和蒸气压（kPa)	0.13(621℃)

	溶解性	不溶于水、碱液，溶于酸				
毒性 及 健康 危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/				
	健康危害	尚未见到急性中毒，仅能见到眼结膜或鼻黏膜的轻微刺激。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		氧化镁	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（g/m³）:		/	
	自燃温度（℃）	470	爆炸下限（g/m³）:		44-59	
	危险特性	易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。				
	建规火险分级	乙	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酰基氯、卤素、强氧化剂、氯代烃、水、氧、空气。				
	灭火方法	严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。最好的灭火方法是干燥石墨粉和干砂闷熄火苗，隔绝空气。施救时对眼睛和皮肤须加保护，以免飞来炽粒烧伤身体、镁光灼伤视力。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐，就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，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，不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的产子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，在专家指导下清除。					

储 运 注 意 事 项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃ <包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃等分开存放，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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。
----------------------------	--

2. 镁铝合金[片状、带状或条状, 含镁>50%]

违规分类编号：易燃固体，41502。UNN。 . 1869。

物化性质：含镁量大于 50%的片状、带状和条状。遇水。特别是海水接触时，会放出氢气。易与酸及苛性碱反应，散发出氢气。能与大多数氧化剂组成爆炸性混合物。

3. 铝镁合金粉

违规分类编号：遇湿易燃物品，43012。UN Nq1418。

规格：GB5150-85（球磨法）分：FLm1、FLm2、FLm³、FLm4 四种。铝含量(50±3)%，活性金属：FLm1， >98.0%； FLm2， >97.5%； FLm， 3， >97.0%； FLm4, >96.5%。

用途：用作烟火的发光剂和还原剂。

物化性质：具有金属光泽的灰色粉末，相对密度约 2.15。熔点 463° C。对碱溶液较稳定，溶于酸类，并放出氢气。遇水反应。

包装方法：铁桶内衬塑料袋外木箱装。

其它见镁粉。

4. 镁粒 Mg24.3（有涂层，粒度≥149um）

违规分类及编号：遇湿易燃物品，43501。

物化性质：用盐苞住的颗粒，其颗粒尺寸在 149-200um 之间。遇水或

酸类接触会放出氢气。

其他参见镁（片状、带状或条状）。

从上表可以看出，南阳福森镁粉有限公司在生产过程中涉及到的危险品分别具有易燃品、可燃助燃性、有毒有害等危险有害特性。除此之外，生产中使用的机械、电气设备所使用的润滑油等油品，化验分析中使用的各种药品试剂等，其中有多种易燃易爆、有毒有害、有腐蚀性的危险有害物质，分别可能在某些局部作业场所对人体造成伤害。对于以上危险、有害物质，均需采用相应的安全防护措施。

5. 氮[压缩的或液化的]

氮[压缩的或液化的]理化性质和危险特性

第一部分：化学品及企业标志		
化学品中文名称：氮		
化学品俗名或商品名：氮气		
化学品英文名称：nitrogen;		
企业名称：		
地址：		
电子邮件地址：	邮编：	
技术说明书编码：	生效日期：	
企业应急电话(国家或地区代码)(区号)(电话号码)：		
传真号码(国家或地区代码)(区号)(电话号码)：		
国家应急电话：		
分子式：N ₂		
第二部分：成分/组成信息		
√ 纯品	混合物	
有害物成分	浓度	CAS NO
氮	≥99.5%	7727-37-9
第三部分：危险品概述		
危险性类别：加压气体		
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之		

为“氮酞酐”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。
环境危害：
燃爆危险：本品不燃。
第四部分：急救措施
皮肤接触：
眼睛接触：
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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
食入：
第五部分：消防措施
危险特征：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：氮气。
灭火方法：本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
第六部分：泄漏应急处理
应急行动：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。
第七部分：操作处置与储存
操作处置注意事项：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。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
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℃。储区应备有泄漏应急处理设备。
第八部分：接触控制 / 个体防治
最高容许浓度：中国 MAC：
最高容许浓度：前苏联 MAC：
监测方法：
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。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。
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。	
其他防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
第九部分：理化特征	
外观与性状：无色无臭气体。	
Ph 值：	熔点(℃)： -209.8
相对密度(水=1)： 0.81(-196℃)	沸点(℃)： -195.6
相对密度(空气=1)： 0.97	饱和蒸汽压(kPa)： 1026.42(-173℃)
燃烧热(KJ/mol)： 无意义	临界温度(℃)： -147
临界压力(MPa)： 3.40	辛醇 / 水分配系数： 无资料
闪点(℃)： 无意义	引燃温度(℃)： 无意义
爆炸下限[% (V/V)]： 无意义	爆炸上限[% (V/V)]： 无意义
最小点火能(mJ)： 无意义	最大爆炸压力(MPa)： 无意义
溶解性：微溶于水、乙醇。	
主要用途：用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。	
第十部分：稳定性和反应活性	
稳定性：稳定	
聚合危害：	
避免接触的条件：	
禁配物：	
分解产物：	
第十一部分：毒理学资料	
急性毒性(LD50)：无资料	
LC50：无资料	
刺激性：	
致敏性：	
致突变性：	
致畸性：	
第十二部分：生态学资料	
生态毒性：	
生物降解性：	
非生物降解性：	
其它有害作用：无资料。	

第十三部分：废弃处理
废弃物性质：
废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
废弃注意事项：
第十四部分：运输信息
危险货物编号：22005
UN 编号：1066
包装标志：不燃气体
包装类别：053
包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。
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。
第十五部分：法规信息
法规信息： 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号） 《危险货物品名表》（GB12268-2005） 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005） 《危险化学品安全技术说明书编写规定》（GB16483-2000） 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）
第十六部分：其它信息
参考文献：
填表时间：
填表部门：
数据审核单位：
修改说明：
其他信息：

3.2 生产过程中主要危险有害因素

由该公司生产所需的原辅材料/产品与中间产品等固有危险，以及操作条件、作业环境所决定，在生产、储存过程中存在着多种危险、有害因素。

根据《企业职工伤亡事故类别》(GB6441-86)分类标准,主要包括火灾、其他爆炸、容器爆炸、起重伤害、中毒和窒息、机械伤害、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害等危险有害因素。分析如下:

3.2.1 火灾、爆炸(其他爆炸)

火灾、爆炸是该项目的主要危险因素之一,其类型主要有以下两种:

(1)镁条(粒)、镁粉、铝镁合金粉遇水、受潮或接触酸类发生剧烈反应,同时产生大量热和氢气,引发着火、爆炸事故;粉末与空气能形成爆炸性混合物,易被明火点燃引起爆炸。

(2)电缆隧道、电缆夹层过热可能发生火灾。

(3)检修中电、气焊作业、进场车辆排气管喷火等均属明火源,可能引起易燃可燃物质燃烧或爆炸;非防爆型的电气设备,因接触不良或绝缘老化产生电弧、电火花或电气设备表面温度过高时,能引起可燃气体燃烧或爆炸;物料在设备、管道内高速流动或发生泄漏时,产生的静电荷积累到一定程度就可能发生放电,产生火花,引起燃烧或爆炸;运转设备转动部件长时间缺油润滑,由于摩擦而发热起火,也是燃烧爆炸的原因。

3.2.2 灼烫

在铝、镁锭熔融过程中,若操作不当或铝、镁锭含水,会使熔融状态下的铝镁合金向外飞溅或流淌,造成人员烫伤;钝化岗位蒸汽管道未保温或保温层脱落、蒸汽管道泄漏,也易造成人员烫伤。

3.2.3 机械伤害

生产过程中多种具有相对旋转或相对往复运动的固定机械设备,各种移动式的起重设备、运输车辆等因防护不良、操作失误、警示信号不灵等有可能使人遭受打击、挤压、绞卷、碾压、割刺等伤害。

3.2.4 触电

评价区域内变配电设备、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(高温、潮湿、腐蚀、振动)、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；安全设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。各种以电力为能源的动力、照明、控制系统、电力线路保护接零未接或失效，线路绝缘损坏、线路短路等不仅本身有可能发生火灾爆炸等危险，而且可能直接造成人身触电伤害和设备财产损失。

3.2.5 车辆伤害

该公司生产原料及产成品运输量大，如不加防范，机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故，运输货物的车辆在厂区道路上超速、超限等违章行驶都会发生车辆伤害事故。

3.2.6 起重伤害

在装卸、检修作业过程中，使用维护检修不当、起重机械制造质量有缺陷、未经检验合格、作业人员未经培训或失误、违章作业等因素，都有可能发生发生挤压、坠落、物体打击和触电等事故。

3.2.7 高处坠落

高处坠落是指在2米或2米以上的高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，不包括触电坠落事故。该公司存在多处工作平台、检修平台及物料提升平台，应充分注意高处坠落的安全防护，作好平台、栏杆等安全设施，以免事故的发生。

3.2.8 粉尘危害

粉尘会对人的呼吸器官、视觉器官、皮肤产生危害。作业环境中的粉

尘被人长时间吸入后，就会引起肺部组织纤维化、硬化，丧失呼吸功能，导致肺病甚至尘肺病等多种疾病。该公司镁粉及合金粉粉碎、筛分等工段是产生粉尘危害的主要场所，如作业场所工作环境恶劣，或作业人员未穿戴必要的防护用品，长期在高粉尘环境中工作，很有可能受到粉尘危害，人员得职业病。

3.2.9 振动与噪声

生产过程中产生的噪声，按其声源特点，可概括为五类：

流体动力噪声：由各种风机、风管、管道内流体、排汽、扩容、节流、泄漏所产生，低高中频都有，其中高压排汽为超高强噪声，对环境影响最大。

机械性噪声：由机械设备运输、摩擦、撞击、振动所产生，以高中频为主，如空气压缩机发出的噪声。

电磁性噪声：由电动机、变压器等电气设备因磁场交变运动而产生，以高中频为主。

交通噪声：汽车及其它车辆行驶时产生。低、中、高频均有，其中汽车喇叭属于高频。

该公司生产所使用的空压机、电动机、泵、扇、起重机械等机械设备是产生振动与噪声的主要场所。噪声对人的健康危害和作业环境的影响很大。

长期在强烈的噪声中从事生产操作，会使人的听力下降，严重者可造成噪声性耳聋，并可能引起神经衰弱、高血压及心血管疾病。

3.2.10 生产安全管理缺陷

1. 安全管理缺陷

安全生产管理缺陷主要有以下几方面的原因：

(1) 未设置安全管理机构、配备安全管理人员，没有健全的安全生产

责任制；

(2)没有完善的规章制度和操作规程；

(3)没有对从业人员进行安全教育和培训；

(4)特种作业人员未接受专门培训，未经考核合格取得操作资格证书；

(5)主要负责人不具备安全专业知识，不具有领导安全生产和处理事故的能力；

(6)没有向从业人员发放保障安全生产所需的劳动防护用品；

(7)没有制定事故防范措施，并组织落实；

(8)没有建立专职或兼职人员组成的医疗急救组织，配备必要的装备、器材和药物；

(9)没有安全生产投入或安全投入不能满足安全生产的要求。

2. 标志缺陷

标志缺陷包括无标志、标志不清楚、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷、其他标志缺陷。主要有以下几方面的原因：

(1)危险地段不设置警示牌，存在事故发生的隐患；

(2)在道路岔路口、危险路段等地未作警示标志，存在交通事故隐患；

(3)在可能发生机械伤害的部位，未设置警告标志等。

3. 行为性危害

行为危害主要体现在三个方面：

(1)指挥错误：由于指挥错误或不按有关规定指挥造成设备受损，人员伤亡，其后果可直接导致设备损坏，甚至危及人身安全；

(2)失误：操作人员在操作过程中，违章操作造成设备受损，人员伤亡的事故在生产中也时有发生；

(3)监护失误：操作人员在操作过程中，监护人员的监护不力，甚至判断失察和监护失误造成事故。

3.2.11 其它方面危险、有害因素

- 1. 安全消防设施设置不符合要求，在事故发生的初期不能有效及时的控制事故，将使事故扩大造成更大的伤害；
 - 2. 警示标志、安全色等设置不符合规范要求，不能起警示作用的要求，可能引起人员误入、误操作而造成的意外伤害；
 - 3. 由于受场地条件等原因的影响，如道路不平整、信号缺陷，容易引起摔伤、跌伤、扭伤、擦伤、挤伤、轧伤等伤害。
 - 4. 堆料场中货物堆得过高可能发生坍塌事故；
- 不仅厂内危险化学品有可能对周边环境造成危害，而且周边环境中难以控制的固定或流动火源，危险化学品运输车辆有可能给厂内带来危害，或内外结合引发重大事故。

3.3 主要危险有害因素分布情况

生产过程中的主要危险有害因素分析情况见表 3.3。

表 3.3 主要危险危害分布表

危害种类 生 产 岗	火灾 爆炸	机械 伤害	电气 伤害	灼 烫	高处 坠落	中毒 窒息	起重 伤害	车辆 伤害	噪声 振动	物体 打击	其他 伤害
熔融岗位	+	+	+	+			+	+		+	+
破碎岗位	+	+	+		+				+	+	+
铝镁合金制粉	+	+	+			+					+
铁屑岗位	+	+	+								+
镁制粉岗位	+	+	+								+
筛粉岗位	+	+	+		+		+				+
钝化岗位	+	+	+	+	+		+				+
制氮岗位	+	+	+						+		+
成品库	+	+	+				+	+		+	+
空压机岗位	+	+	+						+		+

注：“+”表示存在

3.4 重大危险源辨识结果

3.4.1 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，南阳福森镁粉有限公司涉及的危险化学品中，镁（片状、带状或条状）、镁粒、镁粉、镁铝粉、镁合金（片状、带状或条状）属于规定的危险化学品物质。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品重大危险源备案文书的通知》（安监总厅管三〔2012〕44号）要求，涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。确定本次危险化学品评估单元如表 3.4.1。

表 3.4.1 危险化学品重大危险源评估单元划分

单元名称		主要设施	涉及危险化学品名称
储存单元	镁粉成品库	库房、起重设备、转运小车	袋装镁粉
	镁铝合金粉库	库房、起重设备、转运小车	袋装镁铝合金粉
生产单元	镁粉生产线	铣屑机、制粒机、旋振筛电动葫芦、钝化釜、单梁行车、轴流风机	镁粉、丸状、旋屑或带状
	镁铝合金粉生产线	破碎机、粗碎机、细碎机、熔炼炉、旋振筛、混合机、单梁行车、叉车	镁铝粉、镁铝合金[片状、带状或条状,含镁>50%]

本公司涉及重大危险源辨识范围的危险化学品的物品有：镁、镁铝合金[片状、带状或条状,含镁>50%]、镁铝粉。

1. 生产单元

南阳福森镁粉有限公司有 2 条生产线，包括镁粉生产线和镁铝合金粉生产线，因此生产区分为 2 个单元进行辨识。

表 3.4.1-1 生产单元危险化学品重大危险源辨识表 单位：t

名称	q(最大存量)	Q（临界量）	q/Q	危险化学品	备注
镁粉生产线	18t	200t	0.09	镁粉、旋屑或带状	未构成
镁铝合金粉生	26t	200t	0.13	镁铝粉、镁铝合金	未构成

名称	q(最大存量)	Q(临界量)	q/Q	危险化学品	备注
产线				[片状、带状或条状,含镁>50%]	

南阳福森镁粉有限公司生产单元未构成重大危险源。

2. 储存单元

南阳福森镁粉有限公司有 2 个危险化学品库房，包括镁粉库房和镁铝合金粉库房，因此储存区分为 2 个单元进行辨识。

表 3.4.1-2 储存单元危险化学品重大危险源辨识表 单位：t

名称	q(最大存量)	Q(临界量)	q/Q	危险化学品	备注
镁粉成品库	80t	200t	0.4	镁	未构成
镁铝合金粉库	100t	200t	0.5	镁铝合金粉	未构成

南阳福森镁粉有限公司重大危险源可划分为 4 个单元，生产区 2 个，储存区 2 个。依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)单元内存在危险化学品的数量辨识，通过分析和计算，该公司单元内危化品的数量未超过临界量，因此南阳福森镁粉有限公司不构成危险化学品重大危险源。

3.4.2 周边重大危险源辨识结果

南阳福森镁粉有限公司周边无危险化学品生产、储存使用单位，无危险化学品重大危险源。

厂区虽然未构成《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中规定的重大危险源，但使用和生产的危险化学品依然存在着较大的危险性，应当加强管理，制定切实可行的安全管理、安全技术和安全防范措施；落实各项安全管理制度、岗位责任制和安全操作规程；制定事故应急预案，完善应急机制和体系；配备足够、有效的消防器材、劳动防护用品和应急救援器材；加强安全教育培训，定期组织人员进行应急演练。不断的提高安全技术管理水平，确保安全生产。

3.5 重点监管危险化学品和重点监管危险化工工艺辨识结果

3.5.1 重点监管危险化学品

依据《重点监管危险化学品名录》（2013 年版），镁合金（片状、带状或条状）不属于重点监管危险化学品；

3.5.2 重点监管危险化工工艺

依据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年版），该企业生产装置不属于重点监管的危险化工工艺。

第四章 安全评价方法与评价单元划分

4.1 评价方法的选择

评价方法是根据评价的需要和各类评价方法的特点选用的，是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本评价主要采用简便、易于掌握且应用广泛的“安全检查表（SCL）”评价方法，另外还采用了“危险度评价法”进行评价，以便各种方法互相补充，互相验证，保证评价的科学性和准确性。

4.1.1 安全检查表法

本报告采用安全检查表法，对该公司进行定性评价。定性评价主要是根据经验，借助于有关法规、标准、通过专家现场调查和评估，对资料和分析研究，从企业危险性类别、出现条件、造成后果等几方面，对评价的危险有害因素、事故隐患进行分析，确定其安全状态、存在问题和整改措施。安全检查表是最基础，最初步的一种管理方式，它不仅是实施安全检查和诊断的一种工具，也是发现潜在危险隐患的一个手段。可以说随着 21 世纪高科技的发展，电脑已进入安全管理中，但是也不会离开安全检查表。在分析事故、检查隐患中把所有不安全因素编入检查表中，对安全管理，对吸取事故教训都是极好的办法。

安全检查表实际上就是实施安全检查和诊断的项目明细表。也就是说将整个被检系统分成若干分系统，对所要查明的问题，根据生产和工程经验、有关范围标准以及事故情况进行考虑和布置。安全检查表法是一种简便灵活、最基本而又广泛应用、便于具体情况具体分析的方法，很适用于使用单位的安全评估，因此采用安全检查表法对该公司进行安全评价。

4.1.2 危险度评价法

危险度评价法是危险指数评价法的一种，是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准 GB50160-2008《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》（HG20660-2000）等技术规范标准，编制的“危险度评价取值表”，根据评价单元中的物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目在“危险度评价取值表”赋予的分值累计之和，确定该评价单元的危险度及危险度分级，帮助公司对危险程度比较高的评价单元采取更严格的安全措施。是一种简便易行的定量评价方法。有关评价方法和数据参考国家安全生产监督管理局编《安全评价》（修订版）（煤炭工业出版社，北京 2004 年）一书。

4.1.3 危险与可操作性分析法

危险与可操作性分析是过程系统（包括流程工业）的危险（安全）分析 (PHA, Process Hazard Analysis) 中一种应用最广的评价方法。是一种形式结构化的方法，该方法全面、系统的研究系统中每一个元件，其中重要的参数偏离了指定的设计条件所导致的危险和可操作性问题。主要通过研究工艺管线和仪表图、带控制点的工艺流程图 (P&ID) 或工厂的仿真模型来确定，应重点分析由管路和每一个设备操作所引发潜在事故的影响，应选择相关的参数，例如：流量、温度、压力和时间，然后检查每一个参数偏离设计条件的影响。采用经过挑选的关键词表，例如“大于”“小于”“部分”…等，来描述每一个潜在的偏离。最终应识别出所有的故障原因，得出当前的安全保护装置和安全措施。所作的评估结论包括非正常原因、不利后果和所要求的安全措施。

HAZOP 分析即适用于设计阶段，又适用于现有的生产装置。可以应用于连续的化工过程，也可以应用于间歇的化工过程。

4.2 评价单元划分

评价单元是在对该公司危险危害因素进行分析的基础上，根据评价目

标和评价方法的需要，将系统划分为若干个有限的确定范围而分别进行评价的相对独立的子系统。

本评价围绕委托单位安全生产方面的主要内容进行评价，力求突出重点、分清主次、区别对待，既不漏掉主要危险，又不夸大危险性，从而提高安全评价的准确性。经分析委托单位是由多个相对独立、相对联系的子系统组成。由于各部分的管理和危险危害因素的种类及大小均不相同。为此本评价在对委托单位危险有害因素分析的基础上，在用安全检查表进行评价时，将其划分为以下 8 个单元进行重点评价：

1. 综合安全管理单元
2. 周边环境、平面布置单元
3. 工艺、设备及安全设施单元
4. 特种设备安全单元
5. 建筑、消防设施单元
6. 作业场所、劳动保护和环境卫生单元
7. 危险化学品储运单元
8. 电气设备设施及防雷防静电单元

第五章 定性、定量分析

评价组根据国家的有关法律、法规和行业标准及规范，对南阳福森镁粉有限公司生产安全现状进行了实地检查并收集了有关资料，按综合安全管理单元，周边环境、平面布置单元，工艺、设备及安全设施单元，特种设备安全单元，建筑、消防设施单元，作业场所、劳动保护和职业卫生单元，危险化学品储运单元，电气设备设施及防雷防静电单元共 8 个评价单元运用安全检查表法进行定性分析，对安全现状及检查情况给出明确结果。

5.1 定性、定量分析

5.1.1 综合安全管理单元

依据《安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《化工企业安全管理工作标准》、《关于印发全省危险化学品企业构建双重预防机制实施意见的通知》（豫安监管办〔2018〕78 号）、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）《关于巩固提升全省危险化学品企业安全生产风险隐患双重预防体系建设实施意见》（豫安监管办〔2018〕176 号）等要求，对项目单位利用安全检查表法进行评价，综合安全管理单元安全检查表 5.1.1。

表 5.1.1 综合安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
1	生产经营单位必须建立、健全安全生产责任制度。	《安全生产法》第 4 条	制定有总经理、主管副总经理、安环部长、车间主任、安全员、班组长及操作工的安全生产岗位责任制，同时明确了各级人员的安全生产岗位责任。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
2	生产经营单位的主要负责人应组织制定本 单位安全生产规章制度和操作规程。	《安全生产 法》第 18 条	有安全生产目标管理制度、各类人员（单位）安全生产责任制、安全生产组织机构管理制度、安全费用提取和使用管理制度、安全生产档案管理制度、员工安全教育培训管理制度、安全文化建设管理制度、建设项目“三同时”评审制度、危险作业安全审批制度、生产现场管理制度、相关方安全管理制度、变更管理制度、班组安全生产达标建设管理制度、事故隐患排查治理与建档监控制度、危险源管理制度、生产安全事故应急管理制度、生产安全事故管理制度、绩效管理 & 持续改进管理制度、安全生产绩效奖励制度、安全生产例会（生产调度、作业会）制度、领导干部和管理人员现场带班制度、安全风险抵押金管理制度、安全生产承诺制度、科研试验安全生产管理制度、危险化学品安全管理制度、特种作业人员管理制度、特种设备管理制度、临时用工安全管理办法、关键重点设备设施管理制度、危险化学品存贮运输管理办法、风险评估与控制管理制度、员工工伤保险管理制度、劳动防护用品管理制度、警示标志管理制度、安全例会管理制度、生产安全事故应急预案管理制度、安全生产例检制度、安全生产责任考核与安全生产奖惩规定、气瓶安全管理规定、临时用电线路安全管理规定等。	

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
3	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。	《安全生产法》第 20 条	每年按计划进行安全投入，用于配置消防器材、劳动防护用品，用于特种设备检测及员工培训等。	
4	危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第 21 条	公司设置有安全生产委员会和应急救援指挥部，设有 1 名专职安全管理人员，符合《河南省安全生产条例》规定配备不低于从业人员百分之二的专职安全生产管理人员。	
5	生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，由有关主管部门依照有关法律、法规的规定和国家标准或者行业标准审批并实施监督管理。建立专门的安全生产管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理。	《安全生产法》第 36 条	有危险化学品存贮运输管理办法、安全检查维修管理制度、仓库、生产安全管理制度。	
6	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。应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第 24 条	主要负责人以及专职安全员等经主管部门培训考核合格，取得安全培训合格证。	
7	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从	《安全生产法》第 25 条	从业人员经过厂内安全培训，取得上岗资格。	

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
	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。			
8	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。	《安全生产法》第 27 条	电工、起重作业人员均经培训考核合格,取得了特种作业操作资格证书。	
9	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 32 条	生产场所设有安全警示标志。	
10	生产经营单位应当对该企业的重大危险源登记建档,进行定期检测、评估、监控,制定应急预案,并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。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危	《安全生产法》第 37 条	经辨识,企业未构成危险化学品重大危险源。	

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
	险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。			
11	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 42 条	有劳动防护用品发放管理制度,能监督、教育从业人员正确佩戴使用。	
12	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录,并向从业人员通报。	《安全生产法》第 38 条	有安全检查与隐患整改管理制度、事故调查处理制度。建议将检查记录规范、完善,建立隐患排查台账。	
13	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 48 条	已为从业人员缴纳工伤保险费。	
14	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练	《安全生产法》第 78 条	生产经营单位制定了本单位生产安全事故应急救援预案,并在淅川县安全监督管理部门备案。	
15	应当制定本单位的应急预案演练计划,根据本单位的事故风险特	生产安全事故应急预案管理办法》第三十	制定有本单位的应急预案演练计划,每年组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年组织一	

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
	点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。	三条	次现场处置方案演练。	
16	各类危险作业安全规程,如:设备检修规程、高处作业规程、动火安全规程、罐内安全作业规程、抽堵盲板安全规程、吊装安全规程等。并办理相应的票证后方可作业。	《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》第15条	制定有电工、电气检修及动火安全规程等安全操作规程。	
17	危险化学品生产企业的安全投入应当符合安全生产要求。	《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》第17条	根据企业提供的相关资料及现场检查情况,该企业安全投入基本符合安全生产要求。	
18	危险化学品生产企业应当有相应的职业危害防 防设施,并为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》第10条	根据现场检查及劳动防护用品配置标准、发放情况,基本符合行业要求。	
19	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进	《生产安全事故应急预案管理办法》2019年9月1日》(国家安全生产监督管理局令 第88号)	已编制本单位生产安全事故应急预案,并进行评审备案。	

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
	行备案,并依法向社会公布。	第二十六条		
20	企业应建立双重预防体系建设领导机构。	《河南省安全生产风险隐患双重预防体系建设评估标准(试行)》	以正式文件明确建立企业双重预防体系建设领导机构。	
21	应按照《导则》或行业规范要求,建立安全风险管控清单。作业活动风险管控清单应覆盖企业生产经营过程中各类作业活动。设备设施风险管控清单应覆盖企业生产经营过程中涉及的设备、设施。		已建立作业活动风险管控清单,清单涵盖主要作业活动;已建设备设施风险管控清单,清单涵盖主要设备。	
22	企业风险评价应符合《企业安全风险评估规范》(DB41/T 1646-2018)、行业标准及企业生产实际。		风险评价分级标准,作业危害分析及安全检查表分析等分析记录较完整。	
23	1.安全风险图包括企业风险分布图和企业作业安全风险比较图。 2.在企业总平面布置图上采用不同颜色的图标准确标出风险点、危险源中心所在位置,标明具体名称。至少显示出风险等级最高的风险点、危险源,但各等级风险点数量及总		现场及方案有企业风险分布图;企业作业安全风险比较图。对照风险管控清单、隐患排查清单进行风险点等级核对。	

序号	检查内容	依据	实际情况 (事实记录)	检查结果
	数应以图示的形式给出。			
24	企业应结合机构设置情况,合理确定各等级风险的管控层级。		风险管控层级符合标准要求,风险管控层级与企业组织机构设置相符。	
25	企业应制作发放《岗位风险管控应知应会卡》 《岗位事故应急处置卡》等告知企业员工及相关方主要风险相关内容。		已作发放《岗位风险管控应知应会卡》或《岗位事故应急处置卡》。	
26	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、健全安全生产责任制和安全生产规章制度,改善安全生产条件,推进安全生产标准化建设,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》第四条	企业已通过安全生产标准化二级评审,取得二级标准化证。	

综合安全管理单元小结

1. 安全管理体系建设及双预防机制建设

南阳福森镁粉有限公司成立有安全生产管理委员会,设立有安全环保科,负责该公司日常的安全工作,配备2名专职安全管理人员,各岗位班组长为兼职安全员,自上而下形成了一个比较完整的安全管理体系。

2018年8月,公司制定安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机

制建设实施方案，认真开展双机制建设工作。2019年6月南阳福森镁粉有限公司取得安全生产标准化二级证书。

2. 从业人员基本从业条件符合性

(1) 主要负责人、安全管理人员

主要负责人为化工专业、本科学历，多年从事化工工艺研究和管理工
作，具备本企业生产工艺的专业技术知识和实践经验，已通过南阳市应急管理
局的安全知识培训，取得有南阳市应急管理局颁发的安全培训合格证书，
具备从事安全管理的专业知识和管理能力，具有上岗资格；安全管理人员
大专学历、化工基础专业，一直从事化工生产安全管理工作，并多次
参加有关部门组织的培训学习，具有较丰富的专业知识和实践经验，已通
过南阳市应急管理局安全管理人员培训，取得有安全培训合格证书。

(2) 特种作业人员

该公司涉及的特种作业人员为电工、起重工等，分别持有南阳市质量
技术监督管理局、南阳市劳动保护教育中心颁发的特种作业操作资格证书，
具备上岗操作的资格。

(3) 主要危险岗位操作人员

主要危险岗位作业人员是指在涉及镁粉加工、铝镁粉加工等危险性较
高的岗位的人员。此类岗位操作人员均具有高中以上学历，且全部参加本
岗位有关工艺、设备、电气、仪表等岗位操作知识和操作技能的训，经厂
内部考试，取得上岗证书。

(4) 其他从业人员

该公司制定有安全教育和培训制度，对新上岗工人进行“三级”安全
育，经考核合格后方可独立上岗操作；对在岗从业人员每年进行一次安全
教育和安全技术培训，考核合格者继续上岗，不合格者下岗待业，继续学
习。

3. 安全生产责任制制定及落实情况

该公司制定了全员、全岗、全职能部门安全生产责任制，明确了各级各类人员的职责；岗位责任制内容详细、全面，针对性较强。

4. 安全生产管理制度制定及其持续改进情况

该公司根据国家有关要求，结合企业实际情况，制订了一系列的安全生产管理制度，包括安全生产例会、安全教育、安全检查、安全值班、安全生产、作业许可证制度、施工与检修、消防、危险化学品储运、事故处理、危险化学品安全管理制度等，内容较齐全，但应在落实双预防建设相关制度方面加强领导，认真排查治理事故隐患，预防事故发生。

5. 岗位安全操作规程的制定及其持续改进情况

根据镁粉、铝镁粉生产的工艺技术特点，公司分别制订了镁粉、铝镁粉铣屑等各岗位的操作规程，内容包含开机前的准备工作、操作程序、停机后工作等内容，内容较全面、翔实，可指导安全操作。

6. 安全投入情况

2019 年截止 10 月 31 日该公司安全投入 106.09 万元，主要包括购买防爆电机及安全防护设备设施、安全教育培训费用、安全技术咨询、标准化建设、劳动防护用品、消防设施配置及维护费用、作业场所职业危害防治措施投入的费用、重大隐患治理费用、安全生产责任险等。

从现场评价及企业提供的资料情况看，该公司生产装置各项安全设施配套较齐全，设备状态较好，安全教育培训资料齐全、劳动防护用品配备较完善、为职工办理有工伤保险、安全生产责任险等，因由可见，该公司安全投入基本能满足生产安全的需要。

建议企业应建立健全安全投入费用档案，完善安全投入费用保障制度。

5.1.2 周边环境、平面布置安全评价单元

依据《建筑设计防火规范》、《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）、《化工企业安全卫生设计规范》《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269-2003）等规范要求对项目主要建构筑物平面布置、相互距离进行安全检查表法进行安全评价表 5.2.1。

表 5.2.1 周边环境、平面布置单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	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 第 2.0.1 条	项目取得有建设用地规划许可证。	符合要求
2	危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家规定或者国家有关规定；	《危险化学品安全管理条例》第十九条	本项目未构成重大危险源。各生产装置、储罐区与周边村庄的间距符合要求。	符合要求
	1. 居民区、商业中心、公园等人口密集区域；		公司周边无此类敏感区域。	符合要求
	2. 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；		附近无此类设施。	不涉及
	3. 供水水源、水厂及水源保护区；		厂区距道路的防火距离满足要求；无其它相关设施。	符合要求
	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；		附近无相关设施。	不涉及
	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；		附近无此类区域	不涉及
	6. 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；		附近无此类区域	不涉及
	7. 军事禁区、军事管理区；		附近无此类区域	不涉及
3	8. 法律、行政法规规定予以保护的其它区域。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.1 条	满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489 的要求。	符合要求
	化工企业的厂址选择应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489 的要求。			
4	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、	《化工企业安全卫生设计规范》	对地震、不良地质、风、雷等进行了周	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014 第 3.1.2 条	密考虑	
5	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.1.3 条	工程给排水系统较为完善。厂址不受洪水、潮水和内涝的威胁。	符合要求
6	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的距离应符合安全卫生、防火规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 GB20571-2014 第 3.1.5 条	与相邻敏感目标之间的距离符合防火间距规定。	符合要求
7	化工企业厂址应依据当地风向因素，选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG2057-2014 第 3.1.9 条	考虑了当地风向因素。	符合要求
8	厂区具体定位应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。	《化工企业安全卫生设计规范》 GB20571-2014 第 3.1.7 条	本项目靠近高速通道，运输条件优越。	符合要求
9	企业主要生产装置、储罐区距周边的防火间距应符合 GB50160-2008 第 4.1.9 条的规定	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	根据表 F2.1-2 表，项目距周边的间距符合要求。	符合要求
10	工业企业总平面的分区应按照厂前区内设置行政办公用房、生活福利用房；生产区内布置生产车间和辅助用房的原则处理，产生有害物质的工业企业，	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 4.2.1.2 条	厂区布置按功能分区。符合要求。	符合要求
11	厂内道路的布置，应符合下列要求： 1. 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 2. 划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置；厂内	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1 条第 6.4.11 条 GB50016-2014 第 7.1	厂区有环状道路，主要道路宽大于 7m，次道路宽 4.5m。厂内道路布置符合要求。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	道路与竖向设计相协调,有利于场地 及道路的雨水排除;消防车道的宽度,不应小于 4m。	条		
12	产区出入口的位置和数量,应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定,其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向,并应与外部运输线路连接方便。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.4 条	安全疏散符合规范,能满足正常通行及应急疏散的需要。	符合要求
13	循环水冷却塔不宜布置在室外变配电装置冬季风向频率的上风附近,并应与总变电所、道路、铁路和各种建构筑物保持规定的距离。	《化工企业安全卫生设计规定》 GB20571-2014 第 3.2.8 条	循环水冷却塔和循环水池设置与配电室、道路距离符合要求。	符合要求
14	具有易燃易爆的生产工艺装置、设备、管道,在满足生产要求的前提下,宜按生产特点,集中联合布置,并采用露天、敞开或半敞开式的建(构)筑物。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 4.1.2 条	生产装置集中联合布置。	符合要求
15	高温热源应尽可能地布置在车间外当地夏季主导风向的下风侧;不能布置在车间外的高温热源应布置在天窗下方或靠近车间下风侧的外墙侧窗附近。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 5.2.1.9 条	熔炼炉布置在靠近车间外墙侧窗附近。	符合要求
16	厂房之间的防火间距不应小于《建筑设计防火规范》GB50016-2014 表 3.4.1 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	根据表 3.4.1 分析可知,该项目主要装置、场所之间的防火间距符合要求。	符合要求
17	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3 条	厂房、装置周围均设置了消防通道,厂区内留有 2m×12m 的回车场。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	沿建筑物的两个长边设置消防车道。			
18	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.6.1条	乙类厂房单独设置，其承重结构采用排架结构。	符合要求
19	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规定者外，不应低于表3.2.1的规定，甲、乙类生产厂房的耐火等级均不低于二级，厂房的层数、占地面积符合规范要求	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.2.1、3.3.1条	乙类生产厂房的耐火等级均不低于二级，厂房的层数、占地面积符合规范要求	符合要求
20	安装有粉尘爆炸危险工艺设备或存在可燃粉尘的建（构）筑物，应与其它建（构）筑物分离，其防火间距就符合GBJ16的相关规定。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）第5.1条	现场测量防火间距就符合GBJ16的相关规定。	符合要求
21	建筑物宜为单层建筑，屋顶宜用轻型结构。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）第5.2条	所有建筑物宜为单层建筑，屋顶宜用轻型结构。	符合要求
22	梁、支架、墙及设备应具有便于清扫的表面结构。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）第5.5条	表面光滑，易于清扫。	符合要求
	乙类厂房与丙、丁、戊类厂房（仓库）的距离当耐火等级为一、二级时至少10m，当耐火等级为三级时至少12m。（单、多层厂房）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）第3.4.1条	为乙类厂房，安全间距为30m。	符合要求
23	铝镁粉加工厂的工、库房与民用建筑之间的距离应大于25m，距重要的公共建筑距离宜大于50m。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269-2003）第5.1.1条	乙类厂房与民用建筑的距离为50m。	符合要求
24	铝镁粉加工厂的内部距离应大于10m。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269-2003）第	镁粉加工厂的内部距离为30m。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
		5.1.2 条		
25	厂房的布置应便于人员疏散。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269-2003）第 5.1.3 条	疏散通道小于最远距离要求。	符合要求
26	工、库房屋顶不应漏水、同时应防止室内漏水及外部水流入。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269-2003）第 5.2.5 条	工、库房屋顶采取防漏水措施、室内地面高于室外地面	符合要求
27	工房、成品库房所有门、窗框架均应采用金属材料制作。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB17269-2003）第 5.3.1 条	采用金属材料制作并可靠接地。	符合要求

周边环境、平面布置单元安全小结

项目选址符合淅川县政府规划要求，建设项目与周边保持有足够的安全间距，与指定重要公共设施、场所的间距符合相关国家标准的要求。当地自然条件对本项目的影响均在可控范围之内。

厂区总平面布置按功能合理分区，各部分为相对独立区域，布局较为宽松。各功能区相互之间的通道和间距符合安全要求。生产车间厂房及原料房、成品库房未与员工宿舍在同一建筑物内。厂区道路宽阔，人员疏散便利。

5.1.3 工艺、设备及安全设施单元

南阳福森镁粉有限公司镁粉生产主要采用国内比较成熟和先进的镁锭铣屑—断屑—水冷漩涡造粒—筛分分级—物理化学涂层法。铝镁合金生产主要采用熔炼—冷却粉碎—筛分—包装入库，其中粉碎工序用循环惰性气、氮气作为保护气体。安全设施的建设配置符合国家有关法律、法规、标准

和规定。

依据《安全生产法》、《爆炸危险场所安全规定》、《生产过程安全卫生要求总则》的规范要求对项目工艺、设备及安全设施单元安全检查表法进行安全评价，工艺、设备及安全设施单元安全检查表 5.1.3。

表 5.1.3 工艺、设备及安全设施单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条	未使用国家明令淘汰的生产工艺和设备。	符合要求
2	生产过程必须有可靠的供电、供气(汽)、供水等公用工程系统。	《爆炸危险场所安全规定》第十四条	有可靠的供电、供气(汽)、供水等公用工程系统。	符合要求
3	废气、废液和废渣的排放和处理应符合 现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》GB20571-2014 第 3.3.6 条	该公司已通过环境评价，尾气达标排放，无废液外排，生产过程无废渣产生。	符合要求
4	生产设备、储罐和管道的材质、压力等制造工艺、焊接质量、检验要求，必须执行国家规定；且密封性能良好。	《爆炸危险场所安全规定》第 15 条	均由正规厂家生产制造，基本符合要求。	符合要求
5	在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，应设置超温、超压等检测仪表、报警(声、光)和安全联锁等装置。	《化工企业安全管理规定》(2002) 第 87 条	在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，已采取安全对策措施。	符合要求
6	设备布置的原则：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；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；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	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801—2008 第 5.7.2 条	设备布置符合要求。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	设置必要的提示、标志和警告信号：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：设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离；加热设备及等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。			
7	管线配置的原则：各种管线的配置，必须符合有关标准、规范要求：配置的管线，不应对人体造成危险，管线利管线系统的附件、控制装置等设施，应便于操作、检查和维修；管线系统的支撑和隔热应安全可靠，对热胀冷缩产生的应力利位移，应有预防措施；根据管线内物料的特性要求，管线上应按规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	GB/T12801-2008 《生产过程安全卫生要求总则》第5.7.3条	管线配置基本符合要求。	符合要求
8	具有可燃性、爆炸危险性及其有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第8.1.7条	各工艺管道未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置及储罐区等。	符合要求
9	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014	合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	料，防止物料外泄或喷溅。	第 5.6.1 条		
10	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	《生产设备安全卫生设计总则》 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，规定检查和更换周期。	符合要求
11	工业设备应有相应的安全附件与安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、阻火器、防爆阀等。	《化工企业安全管理制度》HG / T23001-92	设备上设有相应的、温度计、压力表、液位计、安全阀等安全防护装置。	符合要求
12	根据管道内物质的一般性能，相应规定了八种基本识别色和相应的颜色标准编号及色样。业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合第 5 条要求	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003 第 4 条、第 5 条	管道有流向标识。	符合要求
13	爆炸危险场所的设备应保持完好，并定期进行检修、维护保养和检测：其完好率、泄漏率应达到规定要求。	《爆炸危险场所安全规定》第 24 条	《设备设施安全检修维护制度》有规定。现场检查各设备状态完好无泄漏。	符合要求
14	爆炸危险场所的各种安全设施必须经常检查，定期检验，保持完好，作好记录；各种安全设施不得擅自解除或拆除。	《爆炸危险场所安全规定》第 30 条	有《安全设施、设备管理制度》，现场检查各种安全设施状态完好。	符合要求
15	工艺设备（以下简称设备）、管道和构件的材料应符合下列规定： 1. 设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 5.1.1 条	设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础均采用不燃烧材料，建筑物的构件均采用非燃烧材料，如生产装置厂房采用牌架结构。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	不燃烧材料； 2. 设备和管道的保温层应采用不燃烧材料，当设备和管道的保冷层采用 阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30； 3. 建筑物的构件耐火极限应符合《建筑 设计防火规范》（GB50016）的有关规定。			
16	铝粉、铝镁合金粉球磨机干磨时应遵守下列规定：系统内应充氮气保护。设备启动时保护气体的含氧量为 20%—50%。经一段时间进入正常运转后，保护气体中含氧量，铝粉为 2%—8%，铝镁合金粉为 2%—6%。当多次调整仍不能达到此数值时，应立即停车处理；	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.3.2 条	充氮保护过程中，含氧量符合规定。	符合要求
17	铝镁粉生产和装卸过程中，应有防止静电放电、电气火花和摩擦碰撞火花的措施。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.1.1 条	有防止静电放电、电气火花和摩擦碰撞火花的措施。	符合要求
18	在工房内进行焊接、切割等明火作业时，应遵守下列规定： 一有经安全负责人批准签字的作业证； 一作业开始前，设备应停止运转并彻底 清扫设备内或作业场所的粉尘和易燃 物。 一作业开始前，应将盛有产	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.1.2 条	严格按照要求执行。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	品的桶(袋) 全部运出工房; 一应将进行明火作业的区段与其他区段彻底隔离; 一在高空进行明火作业时,应有防止因火花飞溅而引起周围易燃易爆物质燃烧 或爆炸的措施; 一进行明火作业期间应有安全人员在场监督; 一进行明火作业期间和随后的冷却期间,不允许有粉尘进入明火作业场所。			
19	铝镁粉加工设备应符合下列规定: 一附有设备安全操作说明书; 一轴承防尘密封; 一设过载保护装置; 一内外便于清扫,无粉尘集聚的空隙; 一良好接地; 一密封良好,无粉尘泄漏。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.2.1 条	轴承防尘密封; 设过载 保护装置; 内外便于清扫,无粉尘集聚的空隙; 良好接地; 密封良好,无粉尘泄漏。	符合要求
20	在可能有金属或其他异物进入处应安装永久磁性分离器、风力分离器或筛分机等。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.2.2 条	在粉碎和制粒等设备中安装有永久性磁性分离器。	符合要求
21	检修前应清扫检修部位,检修时除拆卸指定的设备或部位外,不得触动未经安全处理的其他设备。同时,检修部位与非检修部位应隔离。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.2.8 条	检修时按照规定操作。	符合要求
22	铣削法生产镁粉,铣削镁环	《铝镁粉加工粉	铣削镁环的温度不超过	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	的温度不应超过 120℃。	《尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.3.5 条	120℃。	要求
23	用于盛装铝镁粉的包装物或容器均应采用不产生火花的导电材料制作。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 GB17269-2003 第 7.4.1 条	盛装铝镁粉的包装物或容器均采用不产生火花的导电材料制作。	符合要求
24	储气罐上必须装设安全阀。安全阀的选择，应符合国家现行的《压力容器安全技术监察规程》的有关规定。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》 GB50029—2003 第 3.0.16 条	压缩机吸气、排气管道及放空管道的布置合理，对建筑物不构成影响。	符合要求
25	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》GB 50029—200 第 4.0.12 条	空气压缩机组从结构上传动部件不外露，不会对人造成伤害。	
26	储气罐上必须装设安全阀。安全阀的选择，应符合国家现行的《压力容器安全技术监察规程》的有关规定。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》GB 50029—2003 第 3.0.14 条	设置有安全阀与切断阀，符合要求。	符合要求

本公司防爆电气主要在镁粉及镁铝合金粉加工场所。安全评价检查的具体检查项目及内容见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 防爆电气装置安全检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	爆炸性气体环境电气设备的选择应根据危险区域的分区、电气设备种类、结构、级别和组别选取。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 第 2.5.2 条	已经根据危险区域选择电气设备种类、结构、级别	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查
2	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 第 2.5.11 条	生产车间线路采用 防爆电缆敷设	符合
3	防爆电气设备应有"EX"标志和标明防爆电气设备的类型、级别、组别的标志的铭牌，并在铭牌上标明国家指定的检验单位发给的防爆合格证号。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 第 2.1.2 条	有防爆标志	符合
4	防爆电气设备的铭牌应有国家检验单位发给的“防爆合格证号”	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 第 2.1.2 条	符合有关规范要求	符合
5	防爆电气设备的进线口与电缆应能可靠接线和密封，应将压紧螺母拧紧使进线口密封。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 第 2.1.5 条	符合有关规范要求	符合
6	电缆与电气设备连接时，电缆与过渡线必须在相应的防爆接线盒内连接。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 第 3.2.1 条	符合有关规范要求	符合
7	防爆电气配线钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管的连接应采用螺纹连接。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 第 3.3.1 条	符合有关规范要求	符合
8	防爆区内通风良好，防止可燃爆炸性气体的聚集	《建筑设计防火规范》	符合有关规范要求	符合
9	易燃易爆场所使用电器应有"EX"标志和标明防爆电气设备的类型、级别、组别的标志的铭牌，并在铭牌上标明国家指定的检验单位发给的防爆合格证号。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 第 2.1.2 条	符合有关规范要求	符合
10	爆炸性气体环境应根据爆炸气体混合物出现的频繁程度和持续时间进	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 3.2.1	符合有关规范要求	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查
	行分区。	条		
11	在爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压不低于 500V。工作中性线的绝缘电压与相线相等，并应在同一护套或管子内敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 3.1.3 条	符合有关规范要求	符合
12	安装电气设备的箱、盒应采用金属制品。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	安装电气设备的箱、盒均采用金属制品	符合

单元安全评价结果

南阳福森镁粉有限公司镁粉和铝镁合金粉生产采用常规化生产工艺，属于同类产品普遍采用的成熟工艺。制定有切实可行的岗位安全操作规程，工艺指标详细明确，便于操作控制；质量指标符合行业标准及国家标准；机械设备按规定选型，生产过程中未使用国家明令禁止使用的不符合产业政策或危及生产安全、环境保护的工艺、设备。设备设施性能优良，工艺管道布置较规范，符合生产工艺要求。生产过程中设有必要的监控仪表，配置有必要的安全设备设施。生产过程中配置有可靠的供电、供汽、供水等公用工程系统。

强制检测设备设施在检测有效期内，灵敏可靠。企业已按《特种设备安全法》及相关法律、法规的要求，对特种设备及强制检测设施按要求登记注册，并定期进行检测。

南阳福森镁粉有限公司制定有《设备设施安全管理制度》、《生产设备设施验收管理制度》、《特种设备安全管理制度》以及各岗位安全技术操作规程，生产设备设施定期进行维护、保养和检修，各项检修、检查、维护保养记录齐全，设备、管道状态完好，基本无跑冒滴漏现象，现场岗位人员能够按照操作规程要求进行操作。

根据现场检查，评价区域内设备设施运行正常，强制检测设备设施维护良好。生产工艺、设备设施现状基本可以保证生产过程中的安全性。

5.1.4 特种设备安全评价单元

生产中使用的特种设备主要是起重设备，电动单梁起重机 5T 一台，小型空压机 2 台。依据《特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》对项目特种设备单元用安全检查表法进行安全评价，特种设备表

5.1.4。特种设备安全单元检查表 5.1.4-1

表 5.1.4 特种设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量台	登记、检测情况
1	电动单梁起重机	5T	1	检测合格
2	小型空压机	LU 15 8 , 2.5m ³ /min	1	检测合格
3	小型空压机	LU 11 8 , 1.6m ³ /min	1	检测合格

表 5.1.4-1 特种设备安全评价检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	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：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；	《特种设备安全法》 第 35 条	特种设备资料齐全	符合
2	特种设备出厂时，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。	《特种设备安全法》 第 21 条	购进的特种设备符合要求	符合
3	锅炉、压力容器、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、维修，必须由依照本安全法取得许可的单位进行。	《特种设备安全法》 第二十二条	压力容器、起重机械安装符合要求	符合
4	特种设备的定期检验和定期自行检查的记录	《特种设备安全法》 第 35（二）条	有定期检查记录	符合
5	特种设备运行故障和事故记录。	《特种设备安全法》	有故障和事故记	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
		第 35（五）条	录	
6	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。	《特种设备安全法》 第 40 条	特种设备定期检验符合要求	符合
7	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作业知识。 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。	《特种设备安全法》 第 13 条	有特种作业人员的安全培训教育并制定了操作规程及规章制度符合要求	符合
8	起重机械在投入使用前或者投入使用后 30 日内，使用单位应当按照规定到登记部门办理使用登记。 流动作业的起重机械，使用单位应当到产权单位所在地的登记部门办理使用登记。	《特种设备安全法》 第 33 条	已检测、并办理使用登记	符合
9	起重运输机械必须定期检验，专人管理	《特种设备质量监督与安全监察规定》	有合格检验报告，专人管理	符合
10	对司机的要求，起重机的操作，只应由下述人员进行：经考试合格的司机。	《起重机械安全规程》第 5.2.3 条	有起重作业人员上岗证书	符合
11	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。	《特种设备安全法》（国务院令第549号）第25条	空压机储气罐已办理使用登记手续符合有关规程要求	符合
12	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、	《特种设备安全法》（国务院令第549号）第26条	压力容器安全技术档案齐全。	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	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；			
13	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。	《特种设备安全法（国务院令 第549号）》第27条	建立了日常维护、保养制度，定期检查维护。	符合
14	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。	《特种设备安全法（国务院令 第549号）》第28条	压力容器安装有专业的机构安装，办理相关安装就位检验合格证书。	符合
15	安全附件的设计、制造，应符合本规程和相应国家标准、待业标准的规定。使	《固定式压力容器安全技术监察规程》	选用的是有制造许可证的单位生	符合

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	用单位必须选用有制造许可证的单位生产的产品。	TSG R0004-2012 第条	产的产品。	
16	安全阀出厂必须随带产品质量证明书，并在产品上装设牢固的金属铭牌。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R0004-2012 第131条	安全阀附有产品质量证明书。	符合
17	安全阀进行校验和压力调整时，必须使用单位主管压力容器安全的技术人员在场。调整后的安全阀应加铅封。调整及校验装置用压力表的精度应不低于1级。在线调校时，应有安全防护措施。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R0004-2012 第135条	安全阀进行校验和压力的调试为专业技术人员。	符合
18	压力容器最高工作压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上必须装设减压阀。如因介质条件影响减压阀可靠地工作时，可用调节阀代替减压阀。在减压阀或调节阀的低压侧，必须装设安全阀和压力表。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R0004-2012 第136条	设置的减压阀。	符合
19	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的有关规定。压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期，压力表校验后应加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R0004-2012 第140条	有最高工作压力的红线，已注明下次校验日期，有铅封。	符合

特种设备安全单元评价结果

南阳福森镁粉有限公司主要特种设备起重设备均由正规厂家生产制造，性能可靠，能够满足安全生产的需要，压力管道维护良好。大部分强制检测设备设施在检测有效期内，灵敏可靠。企业已按《特种设备安全法》及相关法律、法规的要求，对特种设备及强制检测设施按要求登记注册，并定期进行检测。

公司制定有《设备设施安全检修维护制度》、《设施设备安全管理制度》、

《特种设备安全管理制度》以及特种岗位安全技术操作规程，定期进行维护、保养和检修，现场岗位人员能够按照操作规程要求进行操作。

根据现场检查，评价区域内设备设施运行正常，强制检测设备设施大部分维护良好。基本可以保证生产过程中的安全性。

1. 建立了特种设备设备档案，购进的特种设备有设计文件、产品质量合格证、安全维修说明、及检测报告；特种作业人员均能持证上岗；有相应的安全培训制度、操作规程、规章制度等。

2. 起重工等特种作业人员已取得上岗证书。

3. 经对公司的强制检测设备设施安全检查，安全阀的铅封、铭牌完整，标示字迹清晰；压力表指示清晰、准确，铅封完好，有检验合格证和校验日期。

4. 该公司的安全阀、压力表已经过检测检验，符合要求。

5.1.5 建筑、消防设施单元

1. 消防系统

制粉车间及成品仓库等对防火要求较高的场所，根据粉尘防爆安全规程（GB1577-1995）和铝镁粉加工粉尘防爆安全规程（GB17269-2003）的要求，不能采取水进行灭火的场所。

生产区各危险场所根据火灾危险性类别、危险程度配备有消防沙、专用灭火器等灭火器材，共配置各类灭火器材 50 个，灭火溶剂 200 袋（40kg/袋）；以及消防锹、消防桶，已备火灾初期时使用。

2. 消防用电供应情况

该企业生产用电由高压 35KV（供电局管理）引入厂区变电站，变电站安装有一台 2500KVA 变压器，工厂装机容量为 1970KW，年耗电量 1505 万度。经厂内变器后 400/220v 采用电缆直埋送入车间低压配电室，然后送往各用电设备。为满足生产和消防需要，引进电源采用双回路供电。

3. 厂内建筑物防火间距及道路交通

生产区主要建筑物之间的防火间距符合国家有关规定，建筑物的耐火等级、结构、安全疏散、建筑面积符合规范的要求。

厂区主干道宽 7m，有 4.5m 宽的环形消防通道，可供消防车辆通行，厂区道路与工业区工业路相连，出入便捷，方便应急救援。

表 5.1.5 建筑、消防设施单元检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
一	消防设施			
1	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.7 条	铝镁合金粉车间设有氮气置换设施。	合格
2	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 7.1.3 条	厂区有环形消防通道	合格
3	消防车道的净宽度和净高度均不应小于 4.0m，供消防车停留的空地，其坡度不宜大于 3%。消防车道与厂房(仓库)、民用建筑之间不应设置妨碍消防作业的障碍物。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 7.1.8 条	消防车道的净宽度和净高度均不小于 4.0m	合格
4	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。民用建筑、厂房(仓库)、储罐(区)、堆场应设室外消火栓。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 8.1.2 条	因生产特殊要求不能采取水进行灭火，配备了足量的灭火溶剂及灭火器。	合格
5	消防用电应用专用的供电回	《建筑设计防火规范》	符合要求	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	路，当生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。	GB50016-2014(2018 版) 第 10.1.6 条		
6	B 类火灾危险场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭 B 类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 4.2.2 条	作业场所小型灭火器材配备基本合理。	合格
7	一个计算单元内配置的灭火器数量不应少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 6.1.1 条	配置的灭火器数量不应少于 2 具。	合格
8	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火器级别和数量的计算值。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 7.1.2 条	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不小于最小需配灭火器级别和数量的计算值。	合格
9	消防器材应放置在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 第 5.1.1 条	消防器材放置位置合理，便于取用。	合格
10	灭火器的选择应考虑下列因素： 1 灭火器配置场所的火灾种类； 2 灭火器配置场所的危险等级； 3 灭火器的灭火效能和通用性； 4 灭火剂对保护物品的污损程度； 5 灭火器设置点的环境温度； 6 使用灭火器人员的体能。在同一灭火器配置场所，宜选用相同类型和操作方法的灭火	建筑灭火器配置设计规范 GB50140-200 第 4.1.1 、4.1.2 条	镁粉和铝镁合金粉均配备有钡溶剂（即 2#溶剂） 2-4 袋。其它设置点的手提干粉灭火器 4 具和 6 具，变配电配备二氧化碳灭火器。	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	器。当同一灭火器配置场所存在不同火灾种类时，应选用通用型灭火器。			
二	建筑物			
11	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，应符合表 3.3.1 的规定：乙类厂房耐火等级为一级时，建筑面积不应大于 5000 m²,多层不应大于 4000 m²。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)第 3.3.1 条	厂房建筑面积、耐火等级符合要求。	合格
12	仓库的耐火等级、层数和面积除本规范另有规定外，应符合表 3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 3.3.2 条	成品库排架结构，轻质顶，单层，符合要求。	合格
13	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙： 1.建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙； 2.建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间； 3.火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-201 第 4.1.12 条	生产车间、库房均设计有安全通道，出入口不少于两个，门窗向外开启，通道和出入口保持畅通。符合要求。	合格
14	甲、乙类厂房内不应设置办公室、休息室。如必须贴邻本厂房设置时，应采用一、二级耐火等级建筑，并应采用耐火极	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 3.3.5 条	生产厂房采用排架结构，未设置办公室、休息室。	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	限不低于 3h 的防爆墙与厂房分隔和设置独立的安全出口。			

建筑、消防设施单元安全评价结果

通过评价可知，南阳福森镁粉有限公司生产区消防系统、消防供电设施的配备、小型灭火器材的配置、建筑物的安全性及其之间的防火间距、道路交通基本符合国家有关法律、法规及标准、规范的要求，主要危险场所均配置有小型灭火器材，能够满足小型事故和火灾初期抢险的要求，并经消防部门验收合格。

5.1.6 作业场所、劳动保护和职业卫生单元

南阳福森镁粉有限公司产品镁粉、铝镁合金粉及原料镁（片状、带状或条状）和镁合金（片状、带状或条状）等在生产、使用和储存过程中，存在着多种危险、有害因素，包括火灾和其他爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、噪声与振动等危险有害因素。直接影响员工的健康和安全，不仅存在导致员工个体死亡或伤残的可能后果，同样存在导致职工群体死亡或伤残的严重后果，以及该公司财物的重大损失。

公司为保障职工在工作过程中的安全与卫生，在工艺选择、设备选型、作业场所安全设施、个体防护等方面进行了严格要求，投入了较大的资金。根据国家有关规定，结合生产的特点，该公司为职工配置的劳动防护用品主要有防静电工作服、防护鞋、防毒面具、防护手套、防护眼镜等等。同时配置有必要的应急救护器材。作业场所、劳动保护和职业卫生单元检查表 5.1.6。

表 5.1.6 职业安全卫生检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.6.1 条	设备设施均由正规生产厂家生产。	合格
2	应根据工业企业生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室，包括车间卫生用室（浴室、更衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室）、生活室（休息室、就餐场所、厕所）、妇女卫生室，并应符合相应的卫生标准要求。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 7.1.1 条	厂区内设有必要的辅助设施。	合格
3	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度；	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.3.1 条	厂房、库房等建（构）筑物方位合理，相互之间有足够间距，可最大限度地利用自然通风和自然采光。	合格
4	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。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》第 39 条	符合要求	合格
5	高毒作业场所设置应急撤离通道和必要的泄险区。	《使用有毒物质作业场所劳动保护条例》	各作业场所设置有应急撤离通道。	合格
6	生产经营单位应当在较大危险因素的生产经营场所利有关设施设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第 32 条	生产过程中涉及到的镁粉易燃易爆物质，可能产生职业病，现场岗位设置有警示说明	合格
7	使用有毒物品作业场所必须设置有效的通风装置。	《使用有毒物质作业场所劳动保护条例》	设置有效的通风装置。	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
8	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或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带、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第 42 条	为从业人员提供符合国家标准或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带、使用。	合格
9	噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1—2010 第5.2.2.2条	空压机的布置相对隔离	合格
10	照明开关应设在便于使用和容易识别的地点	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH3047-93 第 2.11.3 条	照明开关设在便于使用的地方。	合格
11	在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，应设置超温、超压等检测仪表、报警(声、光)和安全连锁等装置。	《化工企业安全管理规定》(2002)第 87 条	检测仪、压力表、温度计等检测仪表配置完善。	合格
12	安全附件和连锁装置不得随便拆弃和解除，声、光报警等信号不准随意切断。	《化工企业安全管理规定》(2002) 第 58 条	有定期检测、维护制度。	合格
13	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》 第 21 条	厂区设有通讯电话及报警装置。	合格
14	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH3047-93 第 2.5.3 条	梯子、平台采取防滑措施。	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
15	生产设备上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	《生产设备安全卫生设计总则》第 5.7 条	作业场所宽敞，可保证操作人员有充分的活动余地。	合格
16	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	《化工企业安全卫生设计规范》GB20571-2014 第 4.6.1 条	按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	合格
17	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.1.6 条	部分电机联轴器无防护罩。	不合格
18	各种防护器具都应定点存放在安全、方便的地方，并有专人负责保管，定期校验和维护，每次校验应记录并铅封，主管人应定期检查。	《化工企业安全管理规定》第 434 条	有制度要求。现场检查符合要求。	合格
19	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB/T4272）。	《化工企业安全卫生设计规范》GB20571-2014 第 5.2.2 条	熔炼工段等高温设备、管道采取有保温和隔热措施。	合格
20	各种防护器具都应定点存放在安全、方便的地方，并有专人负责保管，定期校验和维护，每次校验应记录并铅封，主管人应定期检查。	《化工企业安全管理规定》第 434 条	有制度要求。现场检查符合要求。	合格

作业场所、劳动保护和职业卫生单元安全评价结果

南阳福森镁粉有限公司生产过程中，比较重视劳动安全卫生防护工作。

在工艺选择、设备选型、作业场所安全设施、个体防护、环境卫生等方面严格按照国家相关标准规定执行。该公司为操作人员配置有必要的个体防护用品，并配备有相关急救器材。生产厂房及各库房通风、采光较好。生产车间平台、扶梯、斜梯、防护栏等附属设施的设置基本符合有关要求。操作人员配置有必要的劳动防护用品。厂区设置有必要的对外通讯、报警电话等应急设施。

根据评价现场检查，操作人员基本能按规定穿戴劳动防护用品，按照岗位安全生产操作规程进行操作，各项劳动防护设施基本符合相关国家法律法规、标准规范的要求，基本能够有效避免职工操作中各种安全隐患造成的伤害，保证人员的职业劳动安全卫生。

5.1.7 危险化学品储运单元

公司制定有《危险化学品安全管理制度》等制度，对危险化学品的使用运输、装卸、保管都有严格的规定。配备有专职仓库管理人员，设置有安全警示标志。

该公司使用的原料均由供货方负责送货，成品委托具有相应资质的车辆负责成品销售的运输。危险化学品储运单元安全检查表 5.1.7。

表 5.1.7 危险化学品储运单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品必须储存在经公安消防部门批准设置的专门的危险化学品仓库中。	《常用化学危险品储存通则》GB15603-1995 第 4.2 条	企业生产区、库房均经公安消防部门验收。	合格
2	通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	《危险化学品安全管理条例》第 46 条	公司委托具有资质的单位运输。	合格
3	通过道路运输剧毒化学品的，托运人应当向运输始发地或者目的地县级人民政府公安机关申请剧毒化学品道路运输通行证。	《危险化学品安全管理条例》第 50 条	有制度要求。	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
5	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.8.2 条	成品库房符合要求。	合格
6	有爆炸危险的或仓库内有爆炸危险的部位，宜按本规范第 3.6 节规定采取防爆措施、设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.6.14 条	成品库房为排架结构，轻质墙体、轻质屋顶，符合要求。	合格
7	贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 5.4.1 条	原料及成品库房通风良好。	合格
8	甲、乙类库房内不应设置办公室、休息室。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.3.9 条	库房内未设置办公室、休息室。	合格
9	根据各类商品的不同性质、库房条件、灭火方法等进行严格的分区分类，分库存放。	《易燃易爆性商品 储藏养护技术条件》 GB17914-1999 第 3.2.1 条	不同原料隔开存放。	合格
10	有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 6.8 条	有毒物品 !C 存在阴凉、通风、干燥的场所	合格
11	库区内的杂物、易燃物应及时清理，排水沟保持畅通。	《腐蚀性商品储藏养护技术条件》GB17915-2013 第 4.4.2 条	库区内的杂物、易燃物及时清理，排水沟保持畅通。	合格
12	贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 4.4 条	设有专人管理。配备有个人防护用品。	合格
13	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化	《危险化学品安全管理条例》第 15 条	有产品安全技术说明书和安全标签。	合格

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。			
14	贮存的化学危险品应有明显的标志,标志应符合 GB190 的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时,应按最等级危险物品的性能标志。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 4.6 条	贮存的化学危险品有明显的标志,标志符合规定。	合格
15	根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 4.8 条	按危险品性能分区、分类、分库贮存,各类危险品未与禁忌物料混合贮存。	合格
16	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 4.9 条	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	合格
17	遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应,产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 6.3 条	不在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。	合格
18	易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存,具有还原性氧化剂应单独存放。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 6.7 条	未与氧化剂混合贮存。	合格
19	根据危险品特性和仓库条件,必须配置相应的消防设备、设施和灭火药剂。并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。	《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 9.1 条	配置有相应的消防设备、设施和灭火药剂。	合格
20	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求,储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险	《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	镁粉、镁铝粉储存在封闭式危险化学品专用储存场所内	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结果
	化学品专用储存场所内，并根据危险品性能分区、分类、分库储存。	第二十六条		
21	易制爆危险化学品储存场所应当按照国家有关标准和规范要求，设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施，防止易制爆危险化学品丢失、被盗、被抢。	《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二十七条	镁粉、镁铝粉储存场所，设置了人力防范、技术防范措施及设施。	符合要求

危险化学品储运单元安全评价结果

该公司产品镁粉、铝镁合金粉以及原料、中间产品根据危险性不同分开存放。各库房、储存场所等符合相应危险化学品储存的要求。空压机上安全附件齐全，危化品储存和运输、装卸符合相关要求；装卸、运输人员配备有相应劳动防护用品，并配备有必要的紧急处理用具。

公司产品镁粉、铝镁合金粉均由具有资质运输公司负责，其他原料由供货方负责运输，库房配备有专职管理人员，制定有《危险化学品安全管理制度》等制度和操作规程，内容切合实际。从评价现场看，各项安全管理制度落实较好，操作人员安全意识较强，装卸人员能够按照操作规程进行操作，并按要求穿戴相应的防护用品。企业危险化学品储运和装卸的安全设备设施及安全管理措施基本符合国家标准要求。

5.1.8 电气设备设施及防雷防静电单元

该公司生产装置用电负荷为三级，用电由高压 35KV（电业局管理）引入厂区变电站，变电站安装有一台 2500KVA 变压器，工厂装机容量为 1970KW，年耗电量 1505 万度。经厂内变压器后 400/220V 采用电缆直埋送入车间低压配电室，然后送往各用电设备。

1. 车间配电

生产车间配电室选用 GGD 型低压开关柜，所有配电回路由配电柜（箱）直接配电，并在现场设配电箱或按钮盒，其余供电电路由配电柜或现场配电箱供电，根据现场环境，需要装耐腐蚀防爆型控制按钮的装有耐腐蚀防爆型控制按钮。

2. 照明

在车间内设置嵌入式照明配电箱，在生产车间配电室设照明总进线箱，向各区域照明配电箱供电。照明电源线路采用 BV 型电力电线穿 PVC 管沿夹层明敷或墙内暗敷。照度标准为生产车间 $30 \geq LX$ ，公用工程设施区为 15LX。光源主要采用高效荧光灯、节能灯。在生产车间和走廊内设镍镉电池应急照明装置，并在主要疏通道和出入口设置合格诱导灯。正常环境选嵌入式高效格栅荧光灯。防爆区域所有用电设备、照明装置等选用粉尘防爆型设备装置。

3. 防雷和接地

电气接地采用接地方式，生产车间屋面墙上设置避雷带，以防雷击。引下线采用人工接地极。电气保护接地和避雷接地合用一个接地体系统，接地电阻不大于 10 欧姆。设备接地不大于 4 欧姆。电气设备设施及防雷防静电单元检查表 5.1.8。

表 5.1.8 电气设备设施及防雷防静电单元检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
1	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方，并宜适当留有发展余地。配电设备的布置必须遵循安全、可靠、适用和经济等原则，并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。	低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.1.1 条 第 4.1.2 条	配电室的位置靠近用电负荷中心。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
2	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。配电室长度超过 7m 时应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室为楼上楼下两部分布置时，楼上部分的出口应至少有一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.3.1 条 第 4.3.2 条	配电室建筑耐火等级不低于二级；符合要求。	符合要求
3	变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为止压室时，可布置在 1 区、2 区内。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	变配电室均布置在爆炸危险区之外。	符合要求
4	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.1.3 条	配电室内除本室需用的管道外，无其它的管道通过。	符合要求
5	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时，屏后的通道应设 2 个出口，并宜布置在通道的两端，当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.2.4 条	车间配电室低压配电柜屏后通道不小于 1.2m，基本符合安全要求。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
6	电气装置和设备的下列金属部分，均应接地： a) 电机、变压器和高压电器等的底座和外壳； b) 电气设备传动装置； c) 互感器的二次绕组； d) 发电机中性点柜外壳、发电机出线柜和封闭母线的外壳等； e) 气体绝缘全封闭组合电器 (GIS) 的接地端子； f) 配电、控制、保护用的屏 (柜、箱) 及操作台等的金属框架； g) 铠装控制电缆的外皮； h) 屋内外配电装置的金属架构和钢筋混凝土架以及靠近带电部分的金属围栏和金属门； i) 电力电缆接线盒、终端盒的外壳，电缆的外皮，穿线的钢管和电缆桥架等； j) 装有避雷线的架空线路杆塔； k) 除沥青地面的居民区外，其他居民区内，不接地、消弧线圈接地和高电阻接地系统中无避雷线架空线路的金属杆塔和钢筋混凝土杆塔； l) 装在配电线路杆塔上的开关设备、电容器等电气设备； m) 箱式变电站的金属箱体。	《交流电气装置的接地》 DL/T621-1997 第 4.1 条	车间内配电室配电柜接地，电气线路布置符合要求。	符合要求
7	爆炸性环境的电动机除按国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应装设断想保护。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.3.3 条	镁粉、铝镁粉生产装置区电动机符合要求。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
8	低压开关和控制器类防爆结构的选型应符合表 2.5.3-3 的规定。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 2.5.3 条	开关及控制器选用符合要求。	符合要求
9	灯具类防爆结构的选型应符合表 2.5.3-4 的规定。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 2.5.3 条	灯具选型符合要求	符合要求
10	爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用绝缘导线利电缆的额定电压，必须不低于工作电压，且不应低于 500V。作中性线的绝缘的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或管子内敷设。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.1.1 条	导线穿管配线，符合要求。	符合要求
11	架空线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058 第 5.4.3.8 条	架空电力线远离生产装置区，符合要求。	符合要求
12	接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两 处与接地体连接。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条	单独设置接地。	符合要求
13	电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避 雷针的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设 置；与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.4 条	分开设置。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
14	化工装置、设备、设施、储罐以及建(构)筑物,应设计可靠的防雷保护装置,防止雷电对人身、设备及建(构)筑物的危害利破坏。防雷设计应符合国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 第 3.3.1 条	工装置、设备、设施以及建(构)筑物,设有可靠的防雷保护装置	符合要求
15	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地,不允许设备及设备内部结构,以控制静电的产生,使其不能达到危险程度。非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地,或采用静电屏蔽方法,屏蔽体必须可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 第 3.2.4 条	管道法兰跨接基本规范。	符合要求
16	防雷检测实行定期检查制度,防雷装置应当每年检测一次,对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》(中央气象局第 8 号令)第 19 条	制度有规定,每年检测一次。	符合要求
17	建筑物上的避雷针或防雷金属网应和建筑物顶部的其他金属物体连接成一个整体。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006 第 3.5.2 条	主要建筑物的避雷针或防雷金属网和建筑物顶部的其它金属物体连接成一个整体。	符合要求
18	在独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上,严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.5.8 条	独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上,未悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
19	应急照明的照度标准值宜符合下列规定： 1 备用照明的照度值除另有规定外，不低于该场所一般照明照度值的 10%； 2 安全照明的照度值不低于该场所一般照明照度值的 5%； 3 疏散通道的疏散照明的照度值不低于 0.5lx。	《建筑照明设计标准》GB50034-2004 第 5.4.2 条	配电室设有应急电源装置，重要场所和岗位设有事故照明装置。	符合要求
20	沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： 1. 电缆线路敷设路径应有醒目的警告标识； 2. 沿地面明敷的电缆线路应沿建筑物墙体根部敷设，穿越道路或其他易受机械损伤的区域，应采取防机械损伤的措施，周围环境应保持干燥； 3. 在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应采取防止火花损伤电缆的措施。	《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194-2014） 第 7.4.2 条	沿墙面或地面敷设电缆线路符合相关要求。	符合要求
21	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 4.2.10 条	在粉碎和筛分车间有人体导除静电装置。	符合要求

序号	检查项目	检查依据	实际情况	检查结论
22	电气设备的安全性能，应满足以下要求： 1. 设备的金属外壳应采取防漏电保护接地； 2. 接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠； 3. 明设的应沿管道或设备外壳敷设，暗设的在接线处外部应有接地标志； 4. 接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）第3.0.4、4.2.9条	生产场所电气已采取相关措施。	符合要求
23	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	企业已编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	符合要求
24	临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）	临时用电经安全科审查批准，并有专人负责管理。	符合要求

电气设备设施防雷防静电单元评价结论：

根据国家现行有关标准、规范，通过采用安全检查表法进行现场检查认为：南阳福森镁粉有限公司供、配电设备设施能够满足企业用电安全要

求；电气设备的防爆措施，电气线路的敷设，电气设备的接地，工艺设备接地，防雷防静电措施，基本符合安全要求。

5.2 定性安全评价结果

5.2.1 综合安全管理评价结果

1. 安全管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备

南阳福森镁粉有限公司成立有安全生产委员会，配备有专职安全管理人员，负责该公司日常的安全工作，各岗位班组长为兼职安全员，自上而下形成了一个比较完整的安全管理体系。

2. 从业人员基本从业条件符合性评价

(1) 法人、主要负责人、安全管理人员

法人、主要负责人为化工专业、本科学历，多年从事化工工艺研究和管理的工作，具备本企业生产工艺的专业技术知识和实践经验，已通过南阳市应急管理局的安全知识培训，取得有南阳市应急管理局颁发的资格证书，具备从事安全管理的专业知识和管理能力，具有上岗资格；安全管理人员大专学历、化工基础专业，一直从事化工生产安全管理工作，并多次参加有关部门组织的培训学习，具有较丰富的专业知识和实践经验，已通过南阳市安监局安全管理人员培训，取得有安全资格证书。

(2) 特种作业人员

该公司涉及的特种作业人员为电工、起重工等分别持有南阳市质量技术监督局、南阳市劳动保护教育中心颁发的特种作业操作资格证书，具备上岗操作的资格。

(3) 其他从业人员

该公司制定有安全教育和培训制度，对新上岗工人进行“三级”安全教育，经考核合格后方可独立上岗操作；对在岗从业人员每年进行一次安全教育和安全技术培训，考核合格者继续上岗，不合格者下岗待业，继续学习。

3. 安全生产责任制制定及落实情况

该公司制定了全员、全岗、全职能部门安全生产责任制，明确了各级各类人员的职责；岗位责任制内容详细、全面，针对性较强。

4. 安全生产管理制度制定及其持续改进情况

该公司根据国家有关要求，结合企业实际情况，制订了一系列的安全生产管理制度，包括安全生产例会、安全教育、安全检查、安全值班、安全生产、作业许可证制度、施工与检修、消防、危险化学品储运、事故处理、危险化学品安全管理制度、易燃易爆安全管理制度等，内容较齐全，但应在下方面进行完善：安全费用投入保障、设备设施安全管理、新改扩建项目“三同时”、厂区道路交通管理等。

5. 岗位安全操作规程的制定及其持续改进情况

根据公司的生产工艺技术特点，公司分别制订了铣屑、造粒操作规程、筛分操作规程、钝化操作规程，熔炼操作规程、合金粉成型、筛分操作规程、电工、起重机司机及化验员等岗位的安全操作规程。

6. 安全投入情况

安全投入主要包括安全教育培训费用、安全检查工作费用、劳动防护用品及保健费用、安全设施(仪器仪表、报警设施、安全阀等)的购置和维护保养投入的费用、消防设施配置及维护费用、作业场所职业危害防治措施投入的费用、重大隐患治理费用、安全生产责任险等。

从现场评价及企业提供的资料情况看，该公司生产装置各项安全设施配套较齐全，设备状态较好，安全教育培训资料齐全、劳动防护用品配备较完善、为职工办理有安全生产责任险等，因由可见，该公司安全投入基本能满足生产安全的需要。

建议企业应建立健全安全投入费用档案，完善安全投入费用保障制度等。

7. 生产安全事故应急救援情况

该公司根据企业实际情况，结合国家有关要求，编制有事故应急救援

预案。内容全面、危险源辨识准确、事故类型判断正常、事故处理措施全面、得当，应急救援组织及职责分工详细，符合企业实际情况，可操作性较强，并且做到演练有记录。已淅川县应急管理局备案。

5.2.2 周边环境和平面布置安全评价结果

5.2.2.1 周边活动对项目的影响

该公司位于淅川县上集镇东方社区县工业区工业路，西侧为浙铝集团碳素车间，据最近的铝镁合金粉车间在 150m 以外，据村庄均在 700m 以上，周边用实墙隔离。周边 500 米内无重大危险源，因此周边活动不会对项目产生不利影响。

5.2.2.2 对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

现有的周边情况较好，没有重要的公共设施和居民区，周边无重要建筑物，通过分析，公司与周边生产经营单位、村庄的间距均符合国家有关法律法规、标准、规范的要求。

5.2.3 工艺、设备及安全设施评价结果

南阳福森镁粉有限公司镁粉、铝镁合金粉的生产工艺，属于同类产品遍采用的成熟工艺，目前尚无国家标准，质量标准主要采取企业标准，该公司产品经中国轻金属质量检测中心检测，其标准已达到俄罗斯国家标准及美国 ML-382C 标准。工艺指标详细明确，便于操作控制；机械设备按规定选型，未使用国家明令禁止使用的不符合产业政策或危机生产安全、环境保护的工艺、设备。设备设施性能优良，工艺管道布置较规范，设计安装基本符合生产工艺要求。生产过程中设有必要的监控仪表及控制系统，配置有必要的安全设备设施。生产过程中配置有可靠的供电、供气、供水等公用工程。

行车、压力容器等特种设备设施均由正规厂家生产制造，性能可靠，能够满足安全生产的需要，压力管道维护良好。强制检测的设备设施在检

测有效期内。企业已按《特种设备安全法》及相关法律、法规的要求，对特种设备按要求登记注册，并进行定期检测。该公司制定有《设备设施安全检修维护制度》、《安全设施、设备管理制度》、《特种设备安全管理制度》以及各岗位安全操作规程。生产设备设施定期进行维护、保养、检修，各项维护、保养、检修检查记录齐全，设备、管道状态完好，基本无跑冒滴漏现象，现场岗位人员能够按照操作规程要求进行操作。

根据现场检查，评价区域内设备设施运行正常，强制检测设备设施大部分维护良好。生产工艺、设备设施现状基本可以保证生产过程中的安全性。但要加强特种设备的的基础管理工作，健全特种设备台帐及相关的的基础资料，完善特种设备的检测、校验制度，及时取得特种设备使用证。严格执行管理制度和操作规程，落实各级人员的责任。

5.2.4 特种设备安全评价结果

企业已按《特种设备安全法》及相关法律、法规的要求，电动单梁起重机等起重设备，经过南阳市特种设备检测检验所检验合格，在南阳质量技术监督局进行了注册，取得了使用证书。

压力容器均为具有压力容器制造资质的厂家制造，并由专业技术人员按设计规范要求安装调试。压力容器按规定时间进行检验。

通过现场检查和了解，车间压力管道基本完好，设计安装布局合理。

强检设备安全附件及设施主要包括压力容器配备的安全阀、压力表有检测合格证。

5.2.5 建（构）筑物、消防设施安全评价结果

生产厂房及建（构）筑物的结构、选材及耐火等级基本符合规范要求；厂房及危险作业场所的安全出口设置，符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）的要求；消防方面：车间消防通道与厂区交通道路合用，相据厂区平面布置，道路的设置符合有关要求；生产过程中配置

有可靠的供电消防供水管网等公用工程系统。生产区各危险场所根据火灾危险性类别、危险程度配备有消防沙、专用灭火器等灭火器材，共配置各类灭火器材 50 个，灭火溶剂 200 袋（40kg/袋），以及消防锹、消防桶，已备火灾初期时使用。灭火器设置在明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。并成立业余消防队伍，每年定期演练。为保障通讯畅通，公司设有外拨固定电话及值班人员移动电话。

5.2.6 作业场所、劳动保护和职业卫生安全评价结果

在有较大危险因素的生产场所设置了醒目的安全警示标志，生产厂房内设置有通风、防火、灭火、泄压等安全设施。直梯、围栏等附属设施的设置基本符合要求；生产岗位上，设置了必要的应急设施，操作人员按规定穿戴劳动防护用品；生产过程中设置有排气、放散等安全设施。

5.2.7 危险化学品储运安全评价结果

南阳福森镁粉有限公司生产中涉及的危险化学品主要为产品镁粉、镁铝合金粉，原料镁（片状、带状或条状）、镁合金（片状、带状或条状）。

该公司原料以及产品根据危险性不同，分开存放，中间产品在工艺过程中使用，不存放。各库房、储存场所等符合相应危险化学品储存的要求。

运输、装卸符合相关规定要求；装卸、运输人员配备有相应的劳动防护用品，并配备有必要的紧急处理用具。

公司的原料、产品均由合法资质的运输单位负责运输，其原料由供货方负责运输。

库房配备有专职管理人员，制定有《危险化学品安全管理制度》、《危险废物安全管理制度》等，内容切合实际。从评价现场看，各项安全管理制度落实较好，操作人员安全意识较强，装卸人员能够按操作规程进行操作，并按要求穿戴相应的劳动防护用品。

在危险化学品的储存和运输方面，必须严格执行相关规章制度和储运

要求。对储存装置必须按规定检测期限进行检测、检查，平时做好维护保养工作。运输中必须要由有资质的单位运输，确保危险化学品的运输安全。

企业危险化学品储运和装卸的安全设备设施及安全管理措施基本符合国家标准要求。

5.2.8 电气设施及防雷防静电安全评价结果

该公司生产装置用电负荷为三级，用电由高压 35KV 引入厂区变电站，变电站安装有一台 2500KVA 变压器，工厂装机容量为 1970KW，年耗电量 1505 万度。经厂内变压器后 400/220v 采用电缆直埋送入车间低压配电室，然后送往各用电设备。

1. 车间配电

生产车间配电室选用 GGD 型低压开关柜，所有配电回路由配电柜（箱）直接配电，并在现场设配电箱或按钮盒，其余供电电路由配电柜或现场配电箱供电，根据现场环境，需要装耐腐蚀防爆型控制按钮的装有耐腐蚀防爆型控制按钮。

2. 照明

在车间内设置嵌入式照明配电箱，在生产车间配电室设照明总进线箱，向各区域照明配电箱供电。照明电源线路采用 BV 型电力电线穿 PVC 管；沿夹层明敷或墙内暗敷。照度标准为生产车间 $30 \geq LX$ ，公用工程设施区为 15LX。光源主要采用高效荧光灯、节能灯。在生产车间和走廊内设镍镉电池应急照明装置，并在主要疏通道和出入口设置诱导灯。正常环境选嵌入式高效格荧光灯。防爆区域所有用电设备、照明装置等选用粉尘防爆型设备装置。

3. 防雷和接地

电气接地采用接地方式，生产车间屋面墙上设置避雷带，以防雷击。引下线采用人工接地极。电气保护接地和避雷接地合用一个接地体系统，接地电阻不大于 10 欧姆。设备接地不大于 4 欧姆。

现场检查认为：南阳福森镁粉有限公司供、用电设备设施基本能够满足企业用电安全要求；电气设备的防爆措施，电器线路的敷设，电气设备的接地，工艺设备接地，防雷防静电措施，基本符合安全要求。

5.3 危险度评价法定量分析评价结果

通过对南阳福森镁粉有限公司镁粉、镁铝合金分等危险化学品生产、使用与储存过程危险有害因素分析及重大危险源辨识，可知生产过程中的主要危险有害来自物质的危险特性和操作条件。针对该公司生产过程中的危险特性，本次评价采用危险度评价法对其进行定量评价。

从危险度评价分析中可得出以下各评价单元的评价结果如表 5.3 所示。

表 5.3 各评价单元分值、危险度及分级表

项目 单元	物质	容量	温度	压力	操作	总分值	危险度等级	危险程度
铝镁合金制粉	5	0	0	0	5	10	III	低度危险
镁制粉岗位	5	0	0	0	5	10	III	低度危险
筛粉岗位	5	0	0	0	5	10	III	低度危险
钝化岗位	5	0	0	0	2	7	III	低度危险

从上表可以看出，铝镁合金制粉、镁制粉岗位、筛粉和钝化岗位均属低度危险；危险程度顺序为（自高到底）：铝镁合金制粉、镁制粉岗位、筛粉和钝化岗位。其危险性主要来源于物质的特性和操作危险。

企业可从危险度评价结果了解各评价单元的危险程度，以便对应采取相应的安全措施和安全管理要求。

5.4 危险和可操作性研究分析结果

以粉碎机为例对生产过程的危险因素进行较为详细的分析，因为粉碎

过程中铝镁合金粉氧气浓度大于 6%的情况下容易发生爆炸事故，所以需要氮气作为保护气体进行粉碎。粉碎 HAZOP 分析记录表 5.4。

表 5.4 粉碎 HAZOP 分析记录

可操作性研究		车间：铝镁粉车间 系统：破碎机 任务：进料	日期：2019.10.16 代号： 设计人： 审核人：	
关键词	偏差	可能原因	后果	必要对策
一、进料过程（氮气）				
None 空白	筛内无物料	1、阀门关闭，制氮机损坏； 2、输送管线或阀门破裂；	1、反应缺原料； 2、物料泄露，易产生爆炸等事故。	1、管道、阀门及管件均选用流动状态下耐腐蚀性能较好的材质
Less 少	物料量过少	3、管线、阀门泄露； 4、阀门开度不够； 5、视线不清，易产生误差； 6、物料管线上的阀门损坏，反应物料直接流出。	3、反应缺原料，当氧气浓度达到 6%时发生爆炸事故。	2、管道、阀门及管件均选用流动状态下耐腐蚀性能较好的材质； 3、阀门较好的聚丙烯材质。
More 多	物料量过多	7、视镜不清，易产生误差； 8、原料计量不准确。	4、氧气用量过多，造成后续处理量大，浪费能源。	4、加氮气时用阀门控制流速； 5、设置直读式气位计并有清晰的刻度显示。
二、进料过程（铝锭、镁锭）				
Less 少	物料进入过少或过慢	9、填料堵塞，运输带故障。	5、影响生产进度。	6、要定期检查管道是否堵塞，定期对破碎机进行检修。

5.5 重大危险源辨识

5.5.1 重大危险源要素分析

危险化学品重大危险源是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。

单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元是指危险化学品的生产、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。

储存单元是指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。

根据豫安监管协调[2007]391号《河南省重大危险源安全评价导则（试行）的通知》，依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，南阳福森镁粉有限公司涉及的危险化学品中，镁（片状、带状或条状）、镁粒、镁粉、铝镁粉、镁合金（片状、带状或条状）属于规定的危险化学品物质。

5.5.2 重大危险源分析结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，南阳福森镁粉有限公司重大危险源可划分为4个单元，生产区2个，储存区2个。辨识结果如下：

表 5.5.2 生产单元危险化学品重大危险源辨识表 单位：t

名称	q(最大存量)	Q（临界量）	q/Q	危险化学品	备注
镁粉生产线	18t	200t	0.09	镁粉、旋屑或带状	未构成
镁铝合金粉生产线	26t	200t	0.13	镁铝粉、镁铝合金 [片状、带状或条状， 含镁>50%]	未构成

南阳福森镁粉有限公司生产单元未构成重大危险源。

表 5.5.2-1 储存单元危险化学品重大危险源辨识表 单位：t

名称	q（最大存量）	Q（临界量）	q/Q	危险化学品	备注
镁粉成品库	80t	200t	0.4	镁	未构成
镁铝合金粉库	100t	200t	0.5	镁铝合金粉	未构成

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元内存在危险化学品的数量辨识，通过分析和计算，该公司单元内危化品的数量未超过临界量，因此，南阳福森镁粉有限公司不构成危险化学品重大危险源。

5.5.3 周边重大危险源辨识

从厂区周边环境来看，厂区四周均为荒山和荒坡地，适宜建厂，厂区北是牛尾山，南阳福森镁粉有限公司周边无重大危险源。公司四周有 2.5m 高的围墙减少周边环境对公司影响。

5.5.4 重大危险源辨识结果及建议

南阳福森镁粉有限公司厂区虽未构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的重大危险源，但生产过程中使用的原料、中间产品、产品属危险化学品的物质较多，且镁（片状、带状或条状）、镁粉、铝镁粉、镁合金（片状、带状或条状）属《危险化学品重大危险源辨识》

（GB18218-2018）中规定的物质，因此，企业制定切实可行的安全管理、安全技术和安全防范措施；落实各项安全管理制度、岗位责任制和安全操作规程；制定事故应急预案，完善应急机制和体系；配备足够、有效的消防器材、劳动防护用品和应急救援器材；加强安全教育培训，定期组织人员进行应急演练。且应告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取的应急措施。并将事故应急救援预案报市、县人民政府安全生产监督管理部门及相关部门备案并每半年演练一次。

5.6 安全生产许可证条件评价

根据《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 41 号）规定的危险化学品生产企业必须具备的条件，对公司的安全生产许可证条件检查如下：

表 5.6 危险化学品生产企业安全生产许可证条件检查表

项目 序号	检查内容	符合性 情 况	结论	备注
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	企业的选址布局符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。	符合要求	
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定： 1）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； 2）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3）饮用水源、水厂以及水源保护区； 4）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； 5）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； 6）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； 7）军事禁区、军事管理区；8）法律、行政法	不构成重大危险源。周边距离符合要求。	不涉及	

项目 序号	检查内容	符合性 情 况	结论	备注
	规规定的其它场所、设施、区域。			
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求, 石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	生产企业总体布局符合 GB50489、GB50187 和GB50016等标准的要求。	符合要求	
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设; 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置, 是否由符合资质要求的设计单位进行设计;	不属新建、改建、扩建建设项目。	不涉及	
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合要求	
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	不属新开发的危险化学品生产工艺。	不涉及	
7	国内首次使用的化工工艺, 是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	不属国内首次使用的化工工艺。	不涉及	
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	不属于危险化工工艺、重点监管危险化学品。	不涉及	
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	不属于危险化工工艺。	不涉及	
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	无涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所。	不涉及	
11	生产区与非生产区是否分开设置, 并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与非生产区分开设置标准规定的距离。	符合要求	
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置是否适用同一标准的规定。	安全距离符合有关标准规范的规定。	符合要求	

项目 序号	检查内容	符合性 情 况	结论	备注
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	有劳动防护用品发放制度和发放明细。	符合要求	
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识，	经辨识不构成重大危险源。	符合要求	
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理。	经辨识不构成重大危险源。	符合要求	
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	设置有安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合要求	
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了全员安全生产责任制。	符合要求	
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定并不断完善至少包括《实施办法》第十四条规定的十九条制度。	有相关制度。	符合要求	
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制有岗位操作安全规程。	符合要求	
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否具备与其所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备与其相适应的 安全生产知识和管理能力，并取得安全资格证书。	符合要求	
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备一定的化工专业知识和相应的专业学历。	符合要求	
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化	专职安全生产管理人	符合	

项目 序号	检查内容	符合性 情 况	结论	备注
	工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	员具备国民教育化工化学类中等职业教育以上学历。	要求	
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	特种作业人员取得有特种作业操作证书。	符合要求	
24	其它从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	经安全教育和培训并考核合格。	符合要求	
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	安全生产投入资金基本符合要求。	符合要求	
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了保险费。	符合要求	
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	依法进行危险化学品登记，2019年5月20日取得了危险化学品登记证（证书编号：411310040）为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	符合要求	
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案，于2019年5月5日取得了 浙川县应急管理局的《应急预案备案登记表》（备案编号：411326-2019-009）。	符合要求	
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人	有演练记录，配备有必	符合	

项目 序号	检查内容	符合性 情 况	结论	备注
	员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	要求	
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	无有毒有害气体。	不涉及	
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	企业按有关规定委托评价机构进行安全评价，已按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合要求	
32	其它	已进行标准化建设，开展双预防工作。	符合要求	

通过对企业安全生产许可证条件的审查，32 项中有 8 项不涉及，其余 24 项公司对存在问题进行整改完善，全部符合安全条件，已符合安全生产相关要求。

检查结论：公司对以上问题进行整改，整改后符合安全生产许可证条件。

第六章 重大生产安全事故隐患判定及安全风险隐患排查治理

6.1 重大生产安全事故隐患判定

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）规定的二十条标准，对南阳福森镁粉有限公司重大生产安全事故隐患进行判定。

表 6.1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准表

序号	检查内容	检查情况	是否存在重大事故隐患	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员均依法经考核合格。	不存在	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗。	不存在	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及。	不存在	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及。	不存在	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	未构成重大危险源。	不存在	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及。	不存在	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向	不涉及。	不存在	符合要求

序号	检查内容	检查情况	是否存在重大事故隐患	结论
	管道充装系统。			
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及。	不存在	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及。	不存在	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	通过安全设施设计审查。	不存在	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	现场勘查设备标示及工艺审查,不属于淘汰落后安全技术工艺、设备。	不存在	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	不存在	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室在工作区,不在装置区。	不存在	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	公司双重电源。	不存在	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	在检验合格期内。	不存在	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	已建立完善的安全生产责任制。	不存在	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	有操作规程和工艺控制指标。	不存在	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。	已制定特殊作业管理制度,并贯彻执行。	不存在	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经	不涉及。	不存在	符合

序号	检查内容	检查情况	是否存在重大事故隐患	结论
	小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。			要求
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	按照标准储存危险化学品。	不存在	符合要求

经判定，南阳福森镁粉有限公司不存在重大生产安全事故隐患。

6.2 安全风险隐患排查治理

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）要求，深入排查危险化学品企业安全风险，提高危险化学品企业安全管理水平，有效防范危险化学品重特大安全事故，保护人民群众生命财产安全。

安全风险是某一特定危害事件发生的可能性与其后果严重性的组合；安全风险点是指存在安全风险的设施、部位、场所和区域，以及在设施、部位、场所和区域实施的伴随风险的作业活动，或以上两者的组合；对安全风险所采取的管控措施存在缺陷或缺失时就形成事故隐患，包括物的不安全状态、人的不安全行为和管理上的缺陷等方面。

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》要求。选择对装置运行安全风险隐患和设备安全风险隐患排查部分内容进行检查。

表6.2.1 装置运行安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
(一) 工艺风险评估				
1	新开发的危险化学品生产工艺应经小试、中试、工业化试验再进行工业化生产。国内首次采用的化工工艺,要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》(安监总管三〔2010〕186号)	不涉及。	符合要求
2	精细化工企业应按照规定要求,开展反应安全风险评估。	《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)	不属于。	符合要求
3	生产企业不得使用淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	《关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75号) 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(安监总科技〔2016〕137号)	不属于淘汰落后技术工艺目录。	符合要求
(二) 工艺技术及工艺装置的安全控制				
1	企业涉及重点监管的危险化工工艺装置,应装设自动化控制系统。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三〔2012〕87号) 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号) 《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)	不涉及。	符合要求
2	1. 涉及危险化工工艺的大型化工装置应装设紧急停车系统; 2. 危险化工工艺装置的自动化控制和紧急停车系统应正常投入使用。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》安监总管三〔2012〕87号) 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕	不涉及。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
		116 号) 《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）		
3	危险化工工艺的安全控制应按照国家重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案的要求，并结合 HAZOP 分析结果进行设置。	《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三（2009）116 号） 《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的实施意见》（安监总管三〔2013〕3 号） 《危险与可操作性分析（HAZOP 分析）应用导则》（AQIT3049-2013） 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS001-2018）	不涉及。	符合要求
4	在非正常条件下,下列可能超压的设备或管道应设置可靠的安全泄压措施以及安全泄压措施的完好性: 1. 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器; 2. 顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔(汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外); 3. 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口(设备本身已有安全阀者除外); 4. 凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时,鼓风机、离心式压缩机、离心泵	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）第 5.5.1 条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）第 6.8.1 条	不涉及。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	或蒸汽往复泵的出口； 5. 可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6. 顶部最高操作压力为 0.03～0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置； 7. 两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲 B、乙 A 类液体管道。			
5	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.13 条	不涉及。	符合要求
6	安全阀、防爆膜、防爆门的设置应满足安全生产要求： 1. 突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备，如设安全阀不能满足要求时，应装爆破片或爆破片和导爆管，导爆管口必须朝向无火源的安全方向；必要时应采取防止二次爆炸、火灾的措施； 2. 有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其他出入口管道上采取吹扫、加热或保温等措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.5、5.5.12 条	不涉及。	符合要求
7	1. 较高浓度环氧乙烷设备的安全阀前应设爆破片，爆破片入口管道应设氮封，且安全阀的出口管道应充氮； 2. 环氧乙烷的安全阀及其他泄放设施直排大气的应采取安全	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.9 条	不涉及。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	措施。			
8	危险物料的泄压排放或放空的安全性应满足： 1. 可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口应连接至适宜的设施或系统； 2. 对液化烃或可燃液体设备紧急排放时，液化烃或可燃液体应排放至安全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 3. 对可燃气体设备，应将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统； 4. 常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.4、5.5.7、5.5.8、5.5.10 条	不涉及。	符合要求
9	无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应满足 GB50160、GB50183 等规范的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.11 条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）第 6.8.8 条	不涉及	符合要求
10	火炬系统的安全性应满足以下要求： 1. 火炬系统的能力应满足装置事故状态下的安全泄放； 2. 火炬系统应设置足够的长明灯，并有可靠的点火系统及燃料气源； 3. 火炬系统应设置可靠的防回火设施（水封、分子封等）； 4. 火炬气的分液、排凝应符合要求；	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.20、5.5.21、5.5.22 条 《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH3009-2013）	不涉及	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	5. 封闭式地面火炬的设置应满足 GB50160 的要求。			
11	空分装置空压机入口空气中有害杂质含量应符合 GB16912 要求, 包括乙炔、甲烷、总烃、二氧化碳、氧化亚氮等。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB16912-2008) 第 4.2.2 条	不涉及	符合要求
12	空分装置纯化系统出口设置二氧化碳在线分析仪并设置超标报警。	《氧气站设计规范》(GB50030-2013) 第 8.0.10 条	不涉及	符合要求
13	空分装置应设置冷箱主冷蒸发器液氧中乙炔、碳氢化合物含量连续在线分析仪并设置超标报警。	《氧气站设计规范》(GB50030-2013) 第 8.0.10、8.0.12 条	不涉及	符合要求
(三) 工艺运行管理				
1	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。		不涉及	符合要求
2	企业应建立岗位操作记录, 对运行工况定时进行监测、检查, 并及时处置工艺报警并记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号) 第九条	公司按规定执行。	符合要求
3	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行情况; 对异常工况处置应符合操作规程要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号) 第九条	有相关处置要求。	符合要求
4	企业应严格执行联锁管理制度, 并符合以下要求: 1. 现场联锁装置必须投用、完好; 2. 摘除联锁有审批手续, 有安全措施; 3. 恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号) 第十六条	严格执行相关规定。	符合要求
5	当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时, 应严格执行变更管理制度, 开展变更安全风险分析; 变更后应对相关操作规程进	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号) 第二十三、二十四条	严格执行变更论证。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	行修订，并对相关人员进行培训。			
6	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： 1. 严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； 2. 按规定进行巡回检查，有操作记录； 3. 严格执行交接班制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条		
（四）现场工艺安全				
1	泄爆泄压装置、设施的出口应朝向人员不易到达的位置。	《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）第 8.2.4、8.2.5 条 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.11 条	在人员不易到达的位置。	符合要求
2	1. 不同的工艺尾气排入同一尾气处理系统，应进行安全风险分析； 2. 使用多个化学品储罐尾气联通回收系统的，需经安全论证合格后方可投用。严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号） 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.14 条	不涉及	符合要求
3	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.17 条	不涉及	符合要求
4	液体、低热值可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统，应设独立的排放系统或处理排放系统。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.15 条	不涉及	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
5	1. 极度危害和高度危害的介质、甲类可燃气体、液化烃应采取密闭循环取样系统； 2. 取样口不得设在有振动的设备或管道上，否则应采取减振措施。	《石油化工金属管道布置设计规范》(SH3012-2011)第 7.2.3、7.2.4 条	不涉及	符合要求
6	比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟；厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.3.1 条	不涉及	符合要求
7	切水、脱水作业及其他风险较大的排液作业时，作业人员不得离开现场。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）	不涉及	符合要求
（五）开停车管理				
1	企业在正常开车、紧急停车后的开车前，都要进行安全条件检查确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十条	有相关制度和操作记录。	符合要求
2	开停车前，企业要进行安全风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十条	有相关制度和操作记录。	符合要求
3	开车前企业应对如下重要步骤进行签字确认： 1. 进行冲洗、吹扫、气密试验时，要确认已制定有效的安全措施； 2. 引进蒸汽、氮气、易燃易爆介质前，要指定有经验的专业人员进行流程确认； 3. 引进物料时，要随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况，确认流程是否正确。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十条	有相关制度和操作记录。	符合要求
4	应严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	有相关制度和操作记录。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	有无泄漏等异常现象。	号) 第十条		
5	停车过程中的设备、管线低点的排放应按照顺序缓慢进行,并做好个人防护;设备、管线吹扫处理完毕后应用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业应在编号、挂牌、登记后按规定的顺序进行,并安排专人逐一进行现场确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号) 第十条	有相关制度和操作记录。	符合要求
6	在单台设备交付检维修前与检维修后投入使用前,应进行安全条件确认。		有相关制度和操作记录。	符合要求
(六) 储运系统安全设施				
1	易燃、可燃液体及可燃气体罐区下列方面应符合 GB50183、GB50160 及 GB50074 等相关规范要求: 1. 防火间距; 2. 罐组总容、罐组布置、罐组内储罐数量及布置; 3. 防火堤及隔堤; 4. 放空或转移; 5. 液位报警、快速切断; 6. 安全附件(如呼吸阀、阻火器、安全阀等); 7. 水封井、排水闸阀。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)《石油库设计规范》(GB50074-2014)《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)	不涉及	符合要求
2	1. 火灾危险性类别不同的储罐在同一罐区,应设置隔堤; 2. 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置; 3. 常压油品储罐不应与液化石油气、液化天然气、天然气凝液储罐布置在同一防火堤内。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)第 6.2.5 条 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)第 3.2.1 条	不涉及	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
3	可燃、易燃液体罐区的专用泵应设在防火堤外,泵与储罐距离应符合 GB50160 要求。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 第 5.3.5 条		
4	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能,并处于投用状态。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第 40 号)	不涉及	符合要求
5	严禁正常运行的内浮顶罐浮盘落底;内浮顶罐低液位报警或联锁设置不得低于浮盘支撑的高度。	《化工(危险化学品)企业安全检查重点指导目录》(安监总管三〔2015〕113 号)	不涉及	符合要求
6	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三〔2014〕68 号)第二条	不涉及	符合要求
7	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能,并处于投用状态。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第 40 号)	不涉及	符合要求
8	气柜应设上、下限位报警装置,并宜设进出管道自动联锁切断装置。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 第 6.3.12 条	不涉及	符合要求
9	液氧储罐的最大充装量不应大于容积的 95%。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB16912-2008) 第 6.7.10 条	不涉及	符合要求
10	定期监测液氧储罐中乙炔、碳氢化合物含量,每周至少分析一次,超标时应连续向储罐输送液氧以稀释乙炔浓度,并启动液氧泵和气化装置向外输送。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB16912-2008) 第 6.7.4 条	不涉及	符合要求
11	装运危险化学品的汽车应“三证”(驾驶证、准运证、危险品押运证)齐全。进入厂区的车辆应安装阻火器。		公司严格按照规定执行。	符合要求
12	企业应建立易燃易爆有毒危险化学品装卸作业时装卸设施接	《国务院安委会办公室关于山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸	公司严格按照规定执行。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	口连接可靠性确认制度;装卸设施连接口不得存在磨损、变形、局部缺口、胶圈或垫片老化等缺陷	着火事故情况的通报》(安委办〔2017〕19号)		
13	甲B、乙、丙A类液体的装车应采用液下装车鹤管。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第6.4.2条	不涉及	符合要求
14	装卸车作业环节应严格遵守安全作业标准、规程和制度,并在监护人员现场指挥和全程监护下进行。	《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》(安监总政法〔2017〕15号)	不涉及	符合要求
(七) 危险化学品仓储管理				
1	1. 企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签; 2. 企业采购危险化学品时,应索取危险化学品安全技术说明书和安全标签,不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品; 3. 化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第591号)第十五条	公司严格按照规定执行。	符合要求
2	仓库内严禁设置员工宿舍;办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内,也不应贴邻建造。	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)第3.3.9条	现场无违建情况。	符合要求
3	危险化学品仓储应满足以下条件: 1. 爆炸物宜按不同品种单独存放,当受条件限制,不同品种爆	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第4.2.7、4.2.8、4.2.9、4.2.10、4.2.11条	镁粉遇水放出易燃气体氢气,密闭储存在设有防水、防雨、防潮	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	炸物需同库存放时,应确保爆炸物之间不是禁忌物且包装完整无损; 2. 有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内避免阳光直射,并应满足不同品种的存储温度、湿度要求; 3. 遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内; 4. 自燃物和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求, 并避免阳光直射; 5. 自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内,避免阳光直射并保持良好通风,且应满足不同品种的存储温度、湿度要求,自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。		措施的危险化学品库房中的干燥区域内。	
4	易燃易爆性商品存储库房温湿度应满足 GB17914 要求。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)第 4.5 条	设有温湿度计。	符合要求
5	1. 危险化学品应当储存在专用仓库,并由专人负责管理; 2. 剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,应在专用仓库内单独存放,实行双人收发、双人保管制度。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)第二十四条	危险化学品储存在专用仓库,并由专人负责管理。	符合要求
6	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)第二十五条	有出入库核查、登记制度。	符合要求
7	应按国家标准分区分类储存危险化学品,不得超量、超品种储	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》	符合规定要求。	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	存危险化学品,相互禁配物质不得混放混存。	(安监总管三(2017)121号)		
(八)重大危险源的安全控制			未构成	符合要求

通过对南阳福森镁粉有限公司装置运行安全风险隐患排查,公司多项不涉及,不存在高风险隐患,通过不断整改和提高,基本符合安全要求。

表6.2.1 设备安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
(一) 设备设施管理体系的建立与执行				
1	企业应建立健全设备设施管理制度，内容至少应包含设备采购验收、动设备管理、静设备管理、备品配件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、保温设备润滑、设备台账管理、日常维护保养、设备检查和考评办法、设备报废、设备安全附件管理等的管理内容。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步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）第十条	已建立设备设施管理制度。	符合要求
2	企业应配备设备专业管理人员和设备维修维护人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	有设备专业管理人员和设备维修维护人员。	符合要求
3	企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案，确保设备台账、档案信息准确、完备。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	有设备台账。	符合要求
4	企业应编制关键设备的操作和维护规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	有关键设备的操作和维护规程。	符合要求
5	企业应对设备定期进行巡回检查，并建立设备定期检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	有定期进行巡回检查记录。	符合要求
6	对出现异常状况的设备设施应及时处置。		有处理记录。	符合要求
7	对设备设施的变更应严格履行变更程序。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步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）	经过安全论证。	符合要求
8	企业不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	《安全生产法》第三十五条 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一	无国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
		批)的通知》(安监总科技设备。 (2015) 75 号) 《淘汰落后安全技术工艺、 设备目录(2016 年)的通知》 (安监总科技(2016) 137 号)		
(二) 设备的预防性维修和检测				
1	企业应编制设备检维修计划, 并按计划开展检维修工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号)	编制有设备检维修计划, 并按计划开展检维修工作。	符合要求
2	对重点检修项目应编制检维修方案, 方案内容应包含作业安全分析、安全风险管控措施、应急处置措施及安全验收标准。	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T33000-2016) 第 5.4.1.4 条	在实施过程中需进一步完善。	基本符合要求
3	检维修过程中涉及特殊作业的, 应执行 GB30871 要求。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2014)	严格按照规定执行。	符合要求
4	安全设施应编入设备检维修计划, 定期检维修。安全设施不得随意拆除、挪用或弃置不用, 因检维修拆除的, 检维修完毕后应立即复原。	《安全生产法》第三十三条	严格按照规定执行。	符合要求
5	企业应加强防腐蚀管理, 确定检查部位, 定期检测, 定期评估防腐效果。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三(2014)94 号)	严格按照规定执行。	符合要求
6	应对大型、关键容器(如液化气球罐等)中的腐蚀性介质含量进行监控, 定期分析(如 H ₂ S 含量是否超标)。		不涉及	符合要求
7	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位, 应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施, 减少泄漏的可能性。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三(2014)94 号) 《石油化工金属管道布置设	不涉及	符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
		计规范》（SH/T3012-2011）		
8	定期对涉及液态烃、高温油等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）	不涉及	符合要求
9	凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.2.28 条	不涉及	符合要求
10	有可燃液体设备的多层建筑物或构筑物的楼板，应采取防止可燃液体泄漏至下层的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.7.5 条	不涉及	符合要求
11	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。		不涉及	符合要求
（三）动设备的管理和运行状况				
1	企业应设置机组、机泵防止意外启动的措施。	《机械安全防止意外启动》（GB/T19670-2005）	有防止意外启动的措施。	符合要求
2	企业应监测大机组和重点动设备转速、振动、位移、温度、压力等运行参数，及时评估设备运行状况。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	不涉及	符合要求
3	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动。在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时，应使用防静电皮带。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.7.7 条	不涉及	符合要求
4	离心式可燃气体压缩机和可燃液体泵应在其出口管道上安装止回阀。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 7.2.11 条	不涉及	符合要求
5	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位，都应设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计准则》（GB5083-1999）第 6.1.6 条	安全防护装置完好。	符合要求
（四）静设备的管理				

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
1	企业应定期对储罐进行全面检查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	不涉及	符合要求
2	企业应对储罐呼吸阀（液压安全阀）、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气总管等安全附件按规范设置，并定期检查或检测，填写检查维护记录。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）	不涉及	符合要求
3	可燃液体地上储罐的进出口管道应采用柔性连接。	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第6.2.25条	不涉及	符合要求
4	加热炉现场运行管理，应满足： 1. 加热炉燃烧过程中，工艺介质流量低或中断燃烧联锁、燃料气管道压力超高、超低低联锁以及引风机停运联锁等应正常投用； 2. 加热炉上的控制仪表以及检测仪表应正常投用，无故障，并定期对所有氧含量分析仪进行校验； 3. 灭火蒸汽系统处于备用状态。		不涉及	符合要求
5	明火加热炉附属的燃料气分液罐、燃料气加热器等与炉体的防火间距，不应小于6m。	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第5.2.4条	不涉及	符合要求
6	加热炉燃料气管道上的分液罐的凝液不得敞开排放。	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第7.2.13条	不涉及	符合要求
7	具有化学灼伤危害的物料不应使用玻璃等易碎材料制成管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第5.6.2条	不涉及	符合要求
（五）安全附件的管理				
1	企业应建立安全附件台账、爆破片更			符合要求

序号	排查内容	排查依据	排查情况	结论
	换记录。			
2	企业应对监视和测量设备进行规范管理，建立监视和测量设备台帐，定期进行校准和维护，并保存校准和维护活动的记录。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）第 5.5.2.5 条	有安全附件台账。	符合要求
3	安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用。	《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）第 B4.2（4）条	在有效期内使用。	符合要求
4	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定爆破片应正常投用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条 《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）第 B4.2（4）条	不涉及	符合要求
5	压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1 条	压力范围及检定标记明显。	符合要求
6	压力容器用液位计应当： 1. 储存 0℃ 以下介质的压力容器，选用防霜液位计； 2. 寒冷地区室外使用的液位计，选用夹套型或者保温型结构的液位计； 3. 用于易爆、毒性程度为极度或者高度危害介质、液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.2 条	不涉及	符合要求
（六）设备拆除和报废				
1	企业应建立设备报废和拆除程序，明确报废的标准和拆除的安全要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T3034-2010）第 4.7.3 条	在实施过程中需要进一步完善。	符合要求
2	设备的报废应办理审批手续，报废的设备拆除前应制定方案。	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）第 5.4.1.6 条	在实施过程中需要进一步完善。	符合要求

通过对南阳福森镁粉有限公司设备安全风险隐患排查风险隐患排查，公司多项不涉及，不存在高风险隐患，通过不断整改和提高，基本符合安全要求。

第七章 安全对策措施与建议

7.1 评价提出的问题、整改情况及复查意见

结合对本项目评价过程中发现存在的问题，对照相关标准、规范的要求，评价组作出不符合项及整改建议（见附件）；该公司进行了认真整改，并出具了不符合项整改报告（见附件）；评价组进行了现场复查，问题全部整改，符合相关标准规范要求。评价提出的对策、措施建议具体见表 7.1；整改完成情况具体见表 7.1-1。

表 7.1 不符合项及整改建议

序号	不符合项	整改建议	备注
1	一台行车吊钩无防脱钩装置，控制器防拉断线断开。	应安装防脱钩装置和恢复防拉断线。	
2	变配电柜柜体未接地，柜门未跨接，配电箱内接线混乱。	变配电柜柜体按标准接如接地体，柜门用铜线跨接，配电箱内接线应重新编排。	
3	破碎物料卸料口无抽风设施。	破碎物料卸料口应增加抽风设施。	
4	高压配电室无应急疏散指示灯。	应安装应急疏散指示灯。	
5	配电室应急指示灯检查时灯不亮。	应及时修复。	
6	防爆控制箱螺栓缺失	将缺失的螺栓及时补齐紧固。	
7	防爆控制开关接线不防爆。	采取密封措施，达到防爆要求。	
8	转运料斗无防静电接地链。	应安装铜线导静电接地线。	
9	浇注槽周围未设置防护栏。	在浇注槽周围安装金属防护栏。	
10	循环水池无安全警示标志	应增加安全警示标志。	
11	对电配电室各窗户已经加固防雀网。	应安装防护网。	
12	筛粉车间一个防爆接线盒缺少一个螺栓。	应安装缺少的螺栓。	

表 7.1-1 不符合项整改情况汇总表

序号	不符合项	整改情况	自评结论
1	一台行车吊钩无防脱钩装置，控制器防拉断线断开。	已在吊钩上安装防脱钩装置和增加防拉断线。	符合
2	变配电柜柜体未接地，柜门未跨接，配电箱内接线混乱。	变配电柜柜体已接入接地体，柜门用铜线跨接，配电箱内接线应重新编排。	符合
3	破碎物料卸料口无抽风设施。	破碎物料卸料口已安装抽风设施。	符合
4	高压配电室无应急疏散指示灯。	已高压配电室安装急疏散指示灯	符合
5	配电室应急指示灯检查时灯不亮。	已修复，正常照明。	符合
6	防爆控制箱螺栓缺失	已把防爆控制箱盖的螺栓补齐。	符合
7	防爆控制开关接线不防爆。	已采取措施，符合防爆要求。	符合
8	转运料斗无防静电接地链。	已安装导静电接地线。	符合
9	浇注槽周围未设置防护栏。	已浇注槽周围安装金属防护栏。	符合
10	循环水池无安全警示标志	已增加安全警示标志。	符合
11	对电配电室各窗户已经加固防雀网。	已经加固防雀网。	符合
12	筛粉车间一个防爆接线盒缺少一个螺栓。	已安装缺少的螺栓。	符合

7.2 隐患整改及复查情况

针对危险化学品生产、储存过程中存在的安全问题及评价组提出的整改意见，公司领导高度重视，组织人员逐一检查、梳理，切实采取措施，积极整改，并将整改情况写出了整改报告。我公司组织人员到现场进行复查，与该公司进行交流，共 12 条问题，已得到整改。具体情况见企业的整

改情况报告。

7.3 加强安全生产的建议

为进一步提高企业生产安全水平，预防事故发生，特提出以下建议：

7.3.1 综合安全管理

1. 结合双预防体系的深入开展，坚持安全生产标准化的有效运行，通过落实安全生产主体责任，全员全过程参与，建立并保持安全生产管理体系，全面管控生产经营活动各环节的安全生产与职业卫生工作，实现安全健康管理系统化、岗位操作行为规范化、设备设施本质安全化、作业环境器具定置化，并持续改进。

2. 根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）要求，深入排查危险化学品企业安全风险，针对高危工艺、设备、物品、场所和岗位，建立分级管控制度，制定落实安全操作规程。树立隐患就是事故的观念，建立健全隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”制度，实行自查自改自报闭环管理。严格执行安全生产和职业健康“三同时”制度。大力推进企业安全生产标准化建设，实现安全管理、操作行为、设备设施和作业环境的标准化。开展经常性的应急演练和人员避险自救培训，着力提升现场应急处置能力。

3. 巩固双重预防成果

1) 双重预防体系工作可视化。公司应在公司醒目位置布置企业安全风险空间分布四色图，重要罐区、重要设备应设置关键部位标识牌或重点设备风险告知牌，岗位原则应有风险岗位告知卡、岗位有风险管控和隐患排查清单相关内容的文件材料。

2) 双重预防体系工作要入脑入心。要把风险辨识清单和防控措施、隐患排查治理清单分解到岗位，同时结合《河南省安全生产监督管理局关于

规范危险化学品生产企业安全生产责任制的通知》（豫安监管办〔2018〕113号）要求完善岗位安全生产责任制。岗位员工要做到“五清楚”，清楚岗位安全职责、清楚本岗位的危险因素和风险、清楚本岗位的预防措施和管理措施，清楚本岗位的安全隐患，清楚本岗位的应急处置措施。

3) 双重预防体系工作要信息化。建立自己的信息化管理系统或“互联网+安全生产”信息系统，提高企业信息化智能化管理水平。公司应将本单位安全风险、隐患排查治理等信息录入省智能化安全监管综合平台，实现安全风险辨识管控和隐患排查治理体系的闭环管理。

4. 认真落实领导带班制度

要严格落实《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）要求，建立和严格执行领导干部带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，严格执行各项安全管理制度，保障企业的连续安全生产。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间、节假日、高温高寒等极端天气期间的值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。各级安全监管部门要通过明察暗访的形式，督促企业落实好该项工作。

5. 加强停产歇业安全管理

需要办理停产歇业时，要制定周密的歇业方案，相关装置系统内的物料一定要处理干净，置换彻底，切断相关连接，及时处理剩余的物料、辅料和产品。企业在生产系统开停车时，要做好充分的准备工作，制定严格的开停车方案，并组织开停车团队，有计划、按步骤地组织开停车。开停车方案需经企业主要负责人签发，且尽量避开节假日组织开停车活动。

6. 加强危险作业安全管理

企业进行动火、进入受限空间等检维修作业时，要严格按照相关规定落实作业票证管理制度，深入分析作业的危险性，制定周密的安全防范措施。企业在实施作业过程中的风险分析、隔绝置换、安全措施、现场技术交底等要有记录。严禁在同一时间、同一地点进行相互交叉禁忌的作业。

严格控制作业现场人数，直接作业的人数原则上不得超过 2 人，确需超过 2 人的，要提级进行作业审批，. 并强化现场的应急防范措施。检维修作业涉及外来施工队伍的，企业要做到“四个必须”（必须查验资质、必须签订安全协议、必须教育培训合格、必须现场监护）。

7. 根据《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号）第十七条 发生生产安全事故后，生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况：

- （一）迅速控制危险源，组织抢救遇险人员；
- （二）根据事故危害程度，组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离；
- （三）及时通知可能受到事故影响的单位和人员；
- （四）采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生；
- （五）根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法；
- （六）维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据；
- （七）法律、法规规定的其他应急救援措施。

8. 公司应定期组织员工根据《生产安全事故应急预案》进行演练，提高应急救援组织、消防队伍的应急反应能力。同时应加强对从业人员和周围居民的宣传和教育，使其掌握紧急情况下应采取的避险方法。

9. 在生产中不断修订完善岗位安全操作规程、安全管理制度，并严格执行，严禁违章操作。

10. 生产经营单位应按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 13 号）第二十五条要求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。

11. 生产经营单位应按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令第13号）第二十七条的要求特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

12. 应进一步加强对职工的安全教育和培训工作，不断提高员工技术操作水平、安全意识及应急处理的能力。

13. 应完善劳动防护用品配备标准及规定，满足职工卫生防护要求。

7.3.2 工艺、设备设施

1. 企业应建立健全设备设施管理制度，内容至少应包含设备采购验收、动设备管理、静设备管理、备品配件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、保温设备润滑、设备台账管理、日常维护保养、设备检查和考评办法、设备报废、设备安全附件管理等的管理内容。

2. 企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案，确保设备台账、档案信息准确、完备。

3. 企业应建立安全附件台账、更换记录。

4. 企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容。

5. 企业应每年确认操作规程与工艺卡片的适应性和有效性，应至少每三年对操作规程进行审核、修订。当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

6. 要加强使用生产场所对镁粉、镁粒、铝镁合金粉的管理，严格按照生产工艺规程操作，制定落实岗位责任，限定使用量和存量。员工要按照要求佩戴劳保防护用品。

7. 做好登高梯台、工作平台检查维护工作，按标准要求对登高梯台、工作平台进行加装改造，以确保作业人员工作中的安全性。

7.3.3 危险化学品储运

1. 储存危险化学品应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。
2. 企业采购危险化学品时，应索取危险化学品安全技术说明书和安全标签，不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品；
3. 对镁粉、镁粒、铝镁合金粉等遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内。
4. 危险化学品应当储存在专用仓库，并由专人负责管理。
5. 进一步加强危险化学品储运安全管理工作，严格检验供货方及提货方提供的运输车辆及人员的相关手续，协助供货方作好危险化学品运输工作，确保运输过程的安全。
6. 应当如实记录其生产的易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。
7. 销售易制爆危险化学品，应当如实记录购买单位的名称、地址、经办人的姓名、身份证号码以及所购买的易制爆危险化学品的品种、数量、用途。销售记录以及经办人的身份证明复印件、相关许可证件复印件或者证明文件的保存期限不得少于 1 年。
8. 销售易制爆危险化学品应当在销售后 5 日内，将所销售易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级人民政府公安机关备案，并输入计算机系统。

7.3.4 电气及防雷电设施

1. 加强对生产车间、原料及成品库房等危险工段的设备、电气的防雷防静电接地装置的检测和维护，且每年应在雷雨季节前对防雷防静电设施进行检测一次，保证其防雷设施完好，确保接地电阻符合要求。
2. 临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。
3. 部分配电设施有腐蚀现象，建议遇机会更换。

4. 电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范

5. 验电器等检测使用工具应定期进行检测。

6. 加强员工对防雷、防静电装置维护，防雷、防静电装置检测、维护，应半年自检测一次防雷设施，保持完好有效。

7.3.5 应急管理

1. 企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。

2. 企业应制定本单位的应急预案演练计划，每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。

3. 企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。

4. 企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。

5. 进一步完善个体防护用品及应急设施。配备齐日常用的个体防护用品应急设施、抢修器材等，并教育、督促从业人员正确使用、维护和保养。

7.3.6 职业卫生

1. 进一步完善员工健康档案，加强对员工的定期体检工作，接触毒品岗位操作人员应定期调岗，预防职业病发生。

2. 应根据该企业的生产特点，按车间卫生特征级 3、4 级和实际需要、方便的原则设置辅助用室，包括车间卫生用室、生活室、妇女卫生室，并应符合相应的卫生标准要求。

7.3.7 消防安全

1. 消防栓旁应配备消防器材柜，配备水带、枪头、扳手等。消防器材及消防设施的重点为消防泵、消防栓及其配套设施，应有专人保管，经常维护保养，使其处于正常备用状态。

2. 进一步完善生产装置区内消防给水系统。

3. 教育员工做好防火安全措施工作：如遇火灾发生，采用的灭火剂有泡沫、干粉，也可用沙土、石棉被等覆盖灭火，用水灭火无效。

7.3.8 安全生产费用

企业应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》中相关要求提取安全生产费用，专项用于日常安全生产工作中，禁止挪着它用。

第八章 安全评价结论

8.1 危险有害因素辨识分析结果

1. 本次评价区域存在的自然危险有害因素有地震、雷电、降水、高气温与低气温、风荷载、不良地质等。
2. 南阳福森镁粉有限公司生产过程中主要的危险有害物质有镁（片状、带状或条状）、镁合金（片状、带状 或条状）以及产品镁粉、铝镁合金粉等。不涉及属于重点监管危险化学品，根据《易制爆危险化学品名录（2017版）》镁、铝镁粉属于易制爆化学品。
3. 南阳福森镁粉有限公司生产过程中存在的主要危险有害因素有：火灾、其他爆炸、容器爆炸、起重伤害、中毒和窒息、机械伤害、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害等。
4. 按 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》对南阳福森镁粉有限公司生产、储存单元进行辨识，确认生产、储存单元危险化学品均未构成重大危险源。
5. 按《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（完全版）判断，生产工艺不属于危险化工工艺。
6. 根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）规定的二十条标准，对南阳福森镁粉有限公司重大生产安全事故隐患进行判定，不存在重大生产安全事故隐患。

8.2 安全状况综合评述

1. 南阳福森镁粉有限公司在厂区总平面布置及通道、运输安全方面，以主干道为骨架，以满足物料生产工艺流程的要求为原则，对不同性质的各生产、储运、服务等单元按功能分区并结合相互关系进行总体布局。从

总体上看，厂区人流、物流通畅便利，互不干扰，管线短捷，井然有序；建构筑物、生产装置、消防设施、运输通道等间距合理，布置规范。管理区与生产区以及生产车间之间分区合理。特别是同类装置、设备或厂房尽量集中布置，便于统筹安排防火防爆设施和组织安全生产工作。

2. 厂区地势平缓，道路通畅，可接近性较好。厂内道路设计遵循货流与人流分开的原则。厂区道路能够满足紧急情况下消防、急救车辆畅行无阻。

3. 厂区建构筑物考虑了防火防爆的需要。主要建构筑物的耐火等级不低于二级，进行了防火分区，防火间距符合要求，主要生产区域安全出口符合要求，疏散通道间距合理。其安全出口、疏散通道、防火设施的设置等基本符合国家有关规定。

4. 厂区装置、设备、设施以及建构筑物，考虑了防雷、防静电的需要。根据各自的特点，分别设有防雷装置、防静电装置，防雷接地网和防静电接地网合并，完备可靠。经有关机构检测，接地电阻符合要求。

5. 南阳福森镁粉有限公司供电系统电源可靠。其变配电系统主要电气设备容量的配置满足全厂用电负荷的要求。变配电系统布置位置相对车间用电负荷较为合理。结合工程特点，电气线路选用防腐阻燃电缆和耐高温电缆，采用桥架敷设和穿钢管埋地敷设等方式，基本符合安全要求。

6. 在防电气伤害方面，分别采用保护接地、保护接零、安全电压等措施。接地、接零可靠。降低了人身触电的危险性。

7. 该厂装置、设施区域内按要求设置有消防灭火系统，配备了消防箱、移动式灭火器等消防灭火设施和器材，消防水源与生产用水合并使用，消防设施符合要求。

8. 南阳福森镁粉有限公司的直梯、斜梯、平台、护栏、防护网、防护罩等设施基本齐全。高处作业场所(临空部位)设置有护栏，坑池上设置了盖板，主要转动设备周围一般设置有护栏，重要作业平台设置了不少于两处的斜梯，高温设备和管道采取了的保温措施，保持完好，发挥了较好的

安全防护作用。符合防机械伤害、防坠落、防滑等方面的安全要求。

9. 南阳福森镁粉有限公司的压力容器、起重机械等特种设备由国内具有相应资质的单位设计、制造、安装，已按有关规定进行注册登记检验，建立了特种设备台帐，由公司档案部门统一管理，基本符合安全要求。

10. 设备装置尽可能采用机械化、自动化控制操作。结合生产工艺特点，采用了多种安全卫生措施。

11. 南阳福森镁粉有限公司建立了劳保用品发放使用管理制度，劳保用品种类比较齐全，发放范围比较适当，发放标准基本合理，能够满足个体防护工作的需要。从现场情况看，职工能按要求穿戴个体防护用品。

12. 厂区装置、设备、管道的着色按着色规定执行。符合要求。设置的各类安全色和安全标志，能够起到警示作用。

13. 厂内产生噪声的设备较多。设备的操作大多在隔离操作间或控制室内进行。经有关部门检测，防噪减振效果明显，基本达到了国家标准的要求。

14. 南阳福森镁粉有限公司开展风险隐患双体系建设，通过二级安全生产标准化审核，取得二级标准化达标证书。

15. 南阳福森镁粉有限公司重视安全生产工作，设置有安全生产管理机构，配备有专职安全管理人员，建立有较完善的安全管理制度。制订有整套的安全生产责任制、安全技术操作规程、事故应急救援预案。实行了安全生产责任制，开展了多种形式的安全教育，通过二级安全生产标准化达标，安全管理体系进一步完善，满足全厂运行中安全生产的需要。

8.3 整改情况及复查结果

按照“边评价、边整改”的原则，南阳福森镁粉有限公司对安全现状评价报告中提出的 12 条不符合项进行了整改落实，并出具了《不符合项整改情况汇总表》。中心评价人员于 2019 年 10 月 10 日对其整改情况进行了复查，复查结果为：南阳福森镁粉有限公司有限公司对 12 条不符合项逐条全

部进行了整改，无整改不合格项。2019年11月4日，南阳市应急管理局组织有关单位和专家组对贵公司进行行政许可现场核查，专家组对申请材料及现场存在的问题提出了整改意见，南阳福森镁粉有限公司积极落实整改，并出具了整改报告，评价公司进行了现场复查，复查结果符合安全要求。

8.4 安全现状评价综合结论

南阳福森镁粉有限公司危险化学品的生产符合国家和地方的规划和布局，采用了国内先进、成熟的工艺技术和设备，主体设备、辅助性设施配套齐全，功能分区合理，总体布置规范，组织管理手段基本齐备。结合工艺设备特点和危险物品种类与特性，在相关作业场所采取了必要的防火、防爆、防机械伤害、防起重伤害、防电气伤害、防毒、防窒息、防雷、防静电、防腐、防坠落、通风、防雨淋等安全技术措施，设置了必要的检测、消除、屏护、减弱、隔离、报警连锁等安全防护措施和装置，编制了切合实际的安全生产事故应急救援预案，先后开展了双预防体系建设，安全生产标准化等工作。从上次取证的近三年以来，南阳福森镁粉有限公司高度重视安全生产工作，三年来累计安全投入200多万元，使生产过程中的危险因素和有害因素得到了有效的控制，安全形势平稳，未发生安全生产事故，也未发生过重大险情和失控。企业对安全现状评价过程中提出的问题进行认真整改。

综上所述，南阳福森镁粉有限公司符合国家现行安全生产法律、法规、规范及标准的规定和要求，符合安全生产条件。

附 件

1. 营业执照
2. 土地使用证、规划证书
3. 企业有关消防验收的证明文件
4. 防雷检测证明
5. 特种设备、压力容器及强检安全装置检测检验资料
6. 标准化证书
7. 企业隐患整改及复查报告
 - (1) 南阳福森镁粉有限公司不符合项告知书
 - (2) 南阳福森镁粉有限公司不符合项整改报告
 - (3) 南阳福森镁粉有限公司不符合项整改复查意见
 - (4) 整改前后照片对比
8. 南阳福森镁粉有限公司专家组现场核查不符合项整改、复查报告
9. 企业的区域位置图、周边环境环境图、总平面布置图、爆炸危险区域划分图