

无锡明燕装备有限公司
《喷漆房和危废仓库储存项目》
安全评估报告

姓 名	资格证书号	从业登记 编号	职称	专业能力	签字
包永坚	11000000000200367	018199	高级工 程师	化工工艺	
周 芹	11000000000300106	018197	工程师	自动化	

无锡诺信安全科技有限公司

2020年11月9日



目 录

1 安全评估目的、依据及范围	1
1.1 安全评估目的	1
1.2 安全评估依据	1
1.3 安全评估范围	4
2 企业简介	5
2.1 单位简介	5
2.2 地理位置	5
2.3 自然条件	7
2.3.1 地形、地貌	7
2.3.2 水文	7
2.3.3 气候、气象特征	8
2.3.4 地震烈度	9
2.4 周边环境和平面布置	9
2.4.1 周边环境	9
2.4.2 总平面布置	11
2.4.3 生产车间平面布置图	13
2.5 项目主要建(构)筑物情况	15
2.6 项目主要设备及辅助设备	15
2.7 项目储存的危险废弃物一览表	15
2.8 安全生产管理	16
2.8.1 安全管理机构	16
2.8.2 安全生产责任制	18
2.8.3 安全管理制度	18
2.8.4 安全操作规程	19
2.8.5 安全管理台账	20
2.8.6 人员培训情况	21
2.8.7 检测检验情况	21
3 危险废弃物储存评估	22
3.1 物料危险性评估	22
3.2 储存过程中的危险有害因素分析	22
3.3 安全检查表	23

3.4 评估小结	27
4 喷漆房评估	28
4.1 物料危险性评估	28
4.2 喷漆过程中的危险有害因素分析.....	28
4.3 安全检查表	30
4.4 评估小结	33
5 安全对策措施	35
5.1 针对存在问题的安全对策措施.....	35
5.1.1 危废仓库存在问题的安全对策措施	35
5.1.2 喷漆房存在问题的安全对策措施	35
5.2 建议实施安全技术及管理措施.....	36
5.2.1 危废仓库安全技术及管理措施	36
5.2.2 喷漆房安全技术及管理措施	37
6 评估结论	39
6.1 事故隐患与复查情况	39
6.2 评估结论	46
7 企业提供的原始资料目录	47

1 安全评估目的、依据及范围

1.1 安全评估目的

本安全评估报告针对无锡明燕装备有限公司《喷漆房和危废仓库项目》的安全条件进行评估。

1.2 安全评估依据

本安全评估报告依据国家安全生产相关的法律、法规、技术标准及有关技术文件进行评价。

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第13号, 自2014年12月1日施行);
- 2) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第9号, 自2015年1月1日施行);
- 3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》制定, 自2008年8月1日起施行; 根据2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改<中华人民共和国对外贸易法>等十二部法律的决定》第三次修正);
- 4) 《国家危险废物名录》, 自2016年8月1日起施行;
- 5) 《危险化学品目录》(2015版)国家安全生产监督管理局等10部局2015年第5号公告, 2015年5月1日实施;
- 6) 《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》(安监总厅管三[2015]80号);
- 7) 《高毒物品目录》(2003年版)(卫法监发[2003]142号, 2003年6月10日印发);
- 8) 《各类监控化学品名录》(原化工部令[1996]第11号, 自1996年5月

15日施行);

9) 《易制爆危险化学品名录》(2017年版)(公安部公告, 2017年5月11日);

10) 《民用爆炸物品品名表》(2006年版);

11) 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令第52号, 自2020年6月3日起施行;

12) 《爆炸危险场所安全规定》劳部发〔1995〕56号;

13) 《特别管控危险化学品目录(第一版)》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第1号;

14) 《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);

15) 《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;

16) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》, 2009年9月23日发布, 自2010年1月1日起施行。2017年6月3日第二次修正;

17) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》苏发〔2018〕24号;

18) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》苏环办〔2019〕327号;

19) 《无锡市安全生产条例》苏人发〔2017〕62号, 2018年3月1日实施;

20) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版);

21) 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017;

22) 《危险废物处置工程技术导则》HJ2042-2014;

23) 《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012;

24) 《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001;

- 25) 《危险废物贮存污染控制标准》国家标准第1号修改单GB 18597-2001/XG1-2013;
- 26) 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018;
- 27) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010;
- 28) 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018;
- 29) 《化学品作业场所安全警示标志规范》AQ/T3047-2013;
- 30) 《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995;
- 31) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013;
- 32) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013;
- 33) 《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013;
- 34) 《危险货物品名表》GB12268-2012;
- 35) 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》GBZ2.1-2019;
- 36) 《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》GBZ2.2-2007;
- 37) 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008;
- 38) 《图形符号安全色和安全标志第5部分：安全标志使用原则与要求》GB/T 2893.5-2020;
- 39) 《安全色》GB2893-2008;
- 40) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005;
- 41) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010;
- 42) 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006;
- 43) 《低压配电设计规范》GB50054-2011;
- 44) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009;
- 45) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T13955-2017;
- 46) 《用电安全导则》GB/T13869-2017;
- 47) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014;

- 48) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016;
- 49) 《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008;
- 50) 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》GB 14444-2006;
- 51) 《涂装作业安全规程有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101-2006;
- 52) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2026-2013;
- 53) 《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》HJ/T 386-2007。

1.3 安全评估范围

本安全评估报告范围为无锡明燕装备有限公司《喷漆房和危废仓库储存项目》的安全条件进行评估。

无锡明燕装备有限公司除本项目以外的其他生产装置不在本次评估范围。该评估报告所涉及的环境保护、消防等方面的内容，以有关专业部门批准或许可的文件为准，不在本评价评估之内。危废运输方面的内容，也不在本评估范围之内。

2 企业简介

2.1 单位简介

无锡明燕装备有限公司位于无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路。公司成立于 2002 年 12 月 17 日，法定代表人：王洁。注册资本 7500 万元整。经营范围：化工生产专用设备、锅炉及辅助设备、金属结构的制造、加工及销售；金属压力容器的设计、制造、加工及销售；润滑油、化工原料及产品（不含危险品）的销售；利用自有资金对外投资；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。公司占地面积 48000m²，固定资产 6500 万元。全厂现有 96 人，工程技术人员 27 人，实行每周 5 天 8 小时工作制，年工作时间约 250 天。

2.2 地理位置

无锡明燕装备有限公司位于无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路。雪浪街道位于无锡市滨湖区驻浪溪路，西、南邻滨湖街道，东接太湖街道，北为蠡湖街道。滨湖区位于东经 120°17′，北纬 31°33′，地处长江三角洲腹地，江苏省东南部，无锡市西南部。南依太湖，北接梁溪、惠山两区，东连梁溪区、新区，西临常州武进区。境内水陆交通便捷，环太湖公路、京杭大运河、锡宜高速公路过境而过，张家港、江阴港、无锡苏南硕放国际机场、上海虹桥机场、浦东机场、南京禄口机场近在咫尺，组成了铁路、公路、水运、航空立体的四通八达的交通运输网络。具体地理位置见图 2-1。



图 2-1 无锡明燕装备有限公司地理位置图

2.3 自然条件

2.3.1 地形、地貌

建设项目位于太湖平原地区，地势平坦宽广，平均海拔高度一般在2-5m，河湖港纵横分布。

本地区居江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统(Qn)现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色沙砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，水质被地表水所淡化，地耐力为8-10t/m²。

地震烈度为七度，设计基本地震加速度值为0.15g，设计地震分组为第一组。该地区土壤大多为壤质土壤，属水稻土类。

2.3.2 水文

本地属苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，为典型水乡特色。区内原有许多小河浜，随着开发区建设的发展，大多数河浜已填埋，仅剩少量的断头浜，代之而形成的是以地块为格局的排水管网系统，雨水和净下水则通过雨水管网与京杭大运河等相通，污水管网经提升泵站与城市污水处理厂相接。

据历年的水文观测表明，京杭大运河的流向基本是不变的，即自西北流向东南。其水位特征值如下：

历史最高水位	5.32 米(2017 年，南门水位)；
历史最低水位	1.92 米(1934 年)；
平均水位	3.03 米(历年)；
历史最大流量	74.3m ³ /s(1%频率)；
多年平均流量	25.0m ³ /s；

95%频率最小流量 $14.8\text{m}^3/\text{s}$;

最枯流量测得值 $9.4\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.3.3 气候、气象特征

建设项目地处亚热带湿润性季风气候区。气候温和，日照充足，四季分明，雨水充沛，气候十分宜人。常年主导风向为东南风，其主要气象气候特征见表 2-1。

表 2-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.6°C
		极端最高温度	42.3°C
		极端最低温度	-12.5°C
		最热月平均温度	28.2°C (七月)
		最冷月平均温度	2.5°C (一月)
2	风速	年平均风速	2.63m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.76kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1113.2mm
		年最大降雨量	1713.1mm(1999 年)
		日最大降水量	552.9mm(1978 年)
		小时最大降水量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35.4d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	400mm
		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年主导风向和频率	ESE10.4%
		冬季主导风向和频率	WNW12.5%
		夏季主导风向和频率	SE 15%

2.3.4 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，无锡地区的基本地震动峰值加速度 0.10g，抗震设防烈度 7 度。

2.4 周边环境和平面布置

2.4.1 周边环境

无锡明燕装备有限公司位于无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 88 号，厂区东侧为南泉三湖小学相距 10.8m；南侧为南湖中路（路宽 12m）；西侧隔园区道路（路宽 16m）为天服光伏公司和云程新能源公司（厂房间距约 60m）；北侧为江苏戈特轧辊公司（厂房间距为 10m）。

厂区出入口位于南侧南湖中路，西侧北设次出入口。无锡明燕装备有限公司周边环境见图 2-2。

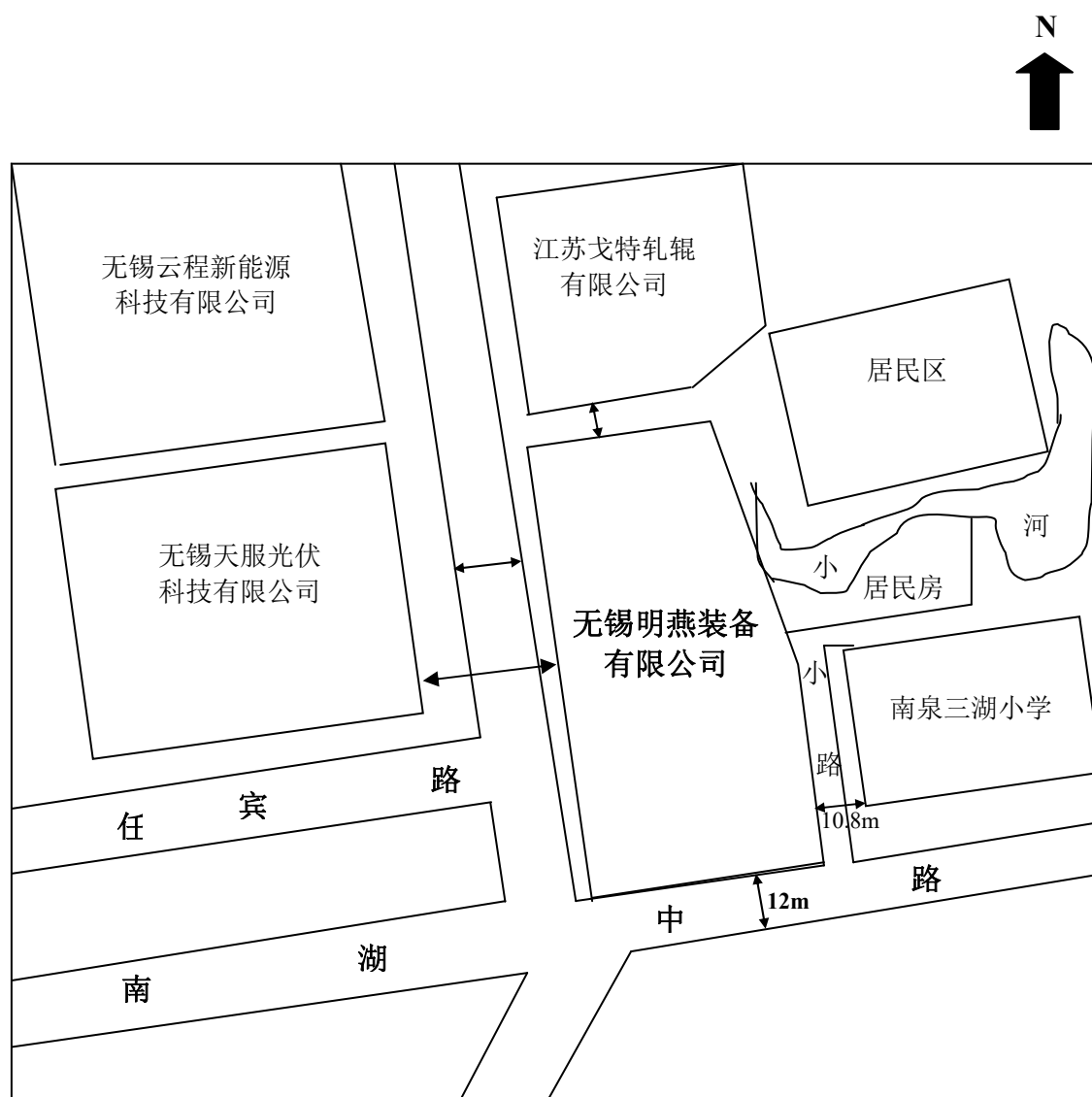


图 2-2 企业周边环境示意图

2.4.2 总平面布置

无锡明燕装备有限公司主出入口位于南侧南湖中路上，次出入口位于西北侧园区道路上。厂区南侧西为门卫、电动车棚；南侧东为门面房（已出租）。办公楼位于门卫北侧（相距 20m）；办公楼北为仓库（已出租给富帝曼无锡公司），与南侧办公楼仅隔 2.5m，与北侧生产车间有防火墙分隔。厂区生产车间东侧由北至南设有闲置房（二层，与生产车间相距 3m）、电工间（与生产车间相距 2.6m）、探伤室（与电工间相距 2.3m，与生产车间有棚连接）；南侧分别与门面房相隔 3m，与仓库贴邻建造（有防火墙分隔）。生产车间南侧外墙处设丙烷气瓶存放间；西侧设门卫 2（与生产车间相距 3m）、乙炔气瓶存放间（贴邻生产车间外墙）、供气点（氧气和乙炔气汇流排供气）；北侧与围墙相距 2m，与北侧江苏戈特轧辊公司厂房相距 10m。具体见图 2-3 厂区平面布置示意图。

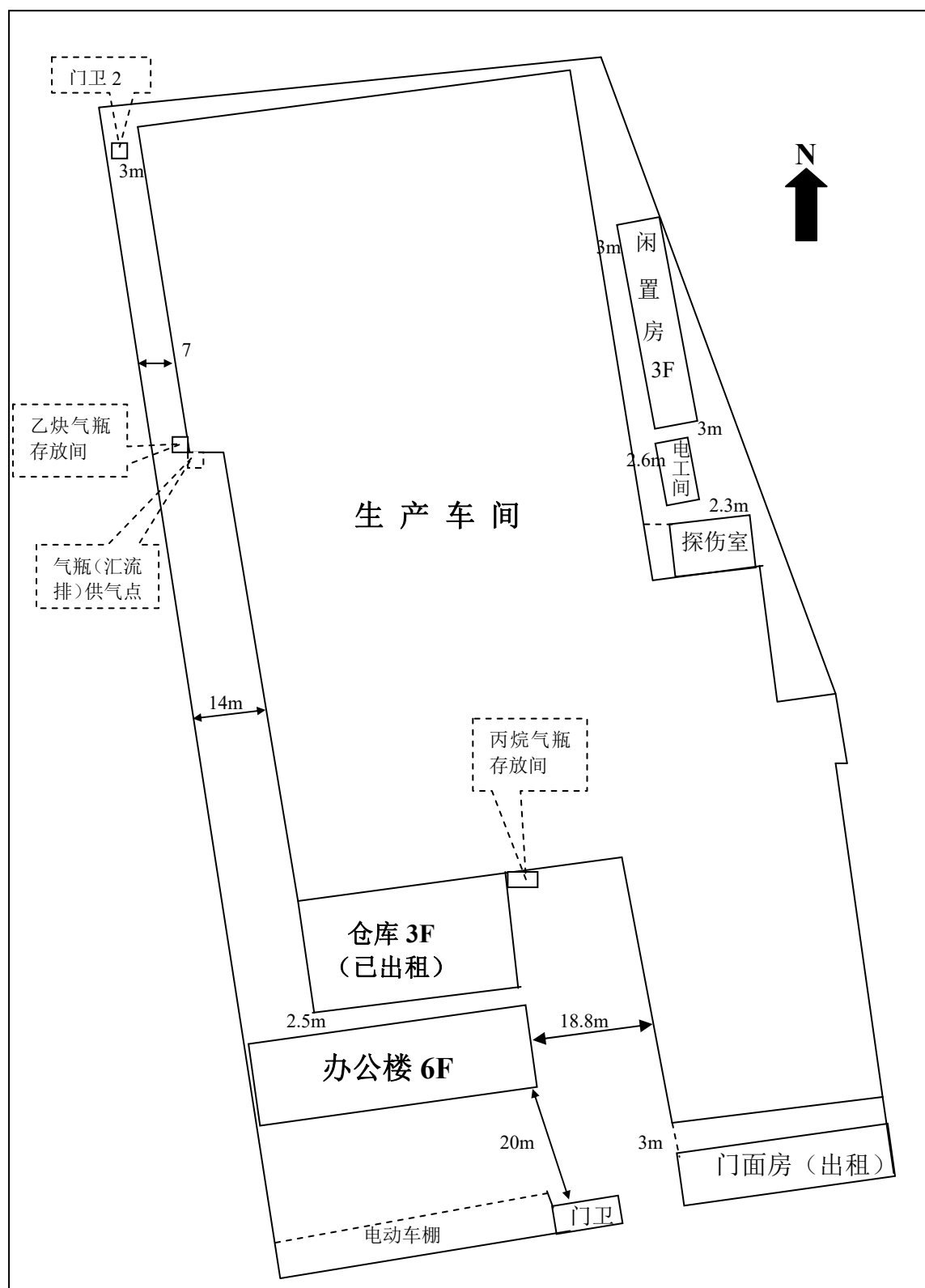


图 2-3 厂区平面布置示意图

2.4.3 生产车间平面布置图

生产车间安全通道西侧自北向南分别为：锅炉车间、容器车间 1、容器车间 2、锅炉弯管场地、设备酸洗场地、钻床加工场地、容器车间 3、仓库办公室、焊材存放区域、外购件存放区域、卷板机场地、材料堆放区域、数控切割区；安全通道东侧自北向南分别为：锅炉车间、水压试验场地 1、锅炉弯管场地、无损检测场地、废油漆桶存放间（火灾危险性类别：乙类）、危化品原料库（火灾危险性类别：乙类）、危废仓库（本次评估范围，火灾危险性类别：乙类）、机加工场地、卷板机区域、喷漆房（本次评估范围）。

危废仓库和喷漆房为本项目评估范围。

危废仓库位于生产车间机加工场地区域的西北侧，与无损检测场地区域以防火墙相隔。

喷漆房位于生产车间卷板机区域的东侧；喷漆房东侧紧靠生产车间外墙，中间有一条宽为 1.5m 的通道。南、北侧分别与对外租赁车间、机加工场地区域相邻。

详见图 2-4 生产车间平面布置示意图。

14

2.5 项目主要建(构)筑物情况

项目主要建(构)筑物见表 2-2。

表 2-2 项目建(构)筑物一览表

序号	建、构筑物名称	层数	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性类别	建筑结构	备注
1	生产车间	1 层	12149	二级	丁类	砖混框架结构	
1.1	喷漆房	1 层	200	二级	乙类	砖混框架结构	
1.2	危废库	1 层	30	二级	乙类	砖混框架结构	

注：喷漆房面积 200m²、危化品原料库面积 15 m²、危废库面积 30 m²、废油漆桶仓库面积 15 m²，合计：260m²，占生产车间 2.14%，符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.1.2 条（1）火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于 5%，生产车间火灾危险性类别按丁类确定。

2.6 项目主要设备及辅助设备

本项目的主要生产设备见及辅助设备表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备及其辅助设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	电动单梁起重机	2.8t	1	特种设备
2	移动式轨道平台	—	1	
3	伸缩式移动喷漆室	—	1	
4	废气处理系统	—	1	

2.7 项目储存的危险废弃物一览表

表 2-4 危险废弃物储存情况一览表

序号	危废名称	危险废物类别	形态	主要成分	危险特性	最大储存量	现有项目产生量	备注
1	油漆桶	HW49 (900-041-49)	固态	漆膜等	可燃	0.15 吨	0.15 吨/年	
2	漆渣	HW12 (900-252-12)	固态	干油漆	可燃	0.1 吨	0.1 吨/年	
3	废活性炭	HW49 (900-041-49)	固态	活性炭	可燃	0.5 吨	2 吨/年	
4	废皂化液	HW09 (900-007-09)	液态	皂化液	可燃	0.05 吨	0.05 吨/年	

根据辨识,无锡明燕装备有限公司生产过程中产生的油漆桶、废皂化液为丙类物质,漆渣、废活性炭为乙类物质。

2.8 安全生产管理

2.8.1 安全管理机构

无锡明燕装备有限公司建立了安全生产管理组织机构,配置了一名专职安全管理人员。公司安全生产管理网络见图 2-5。

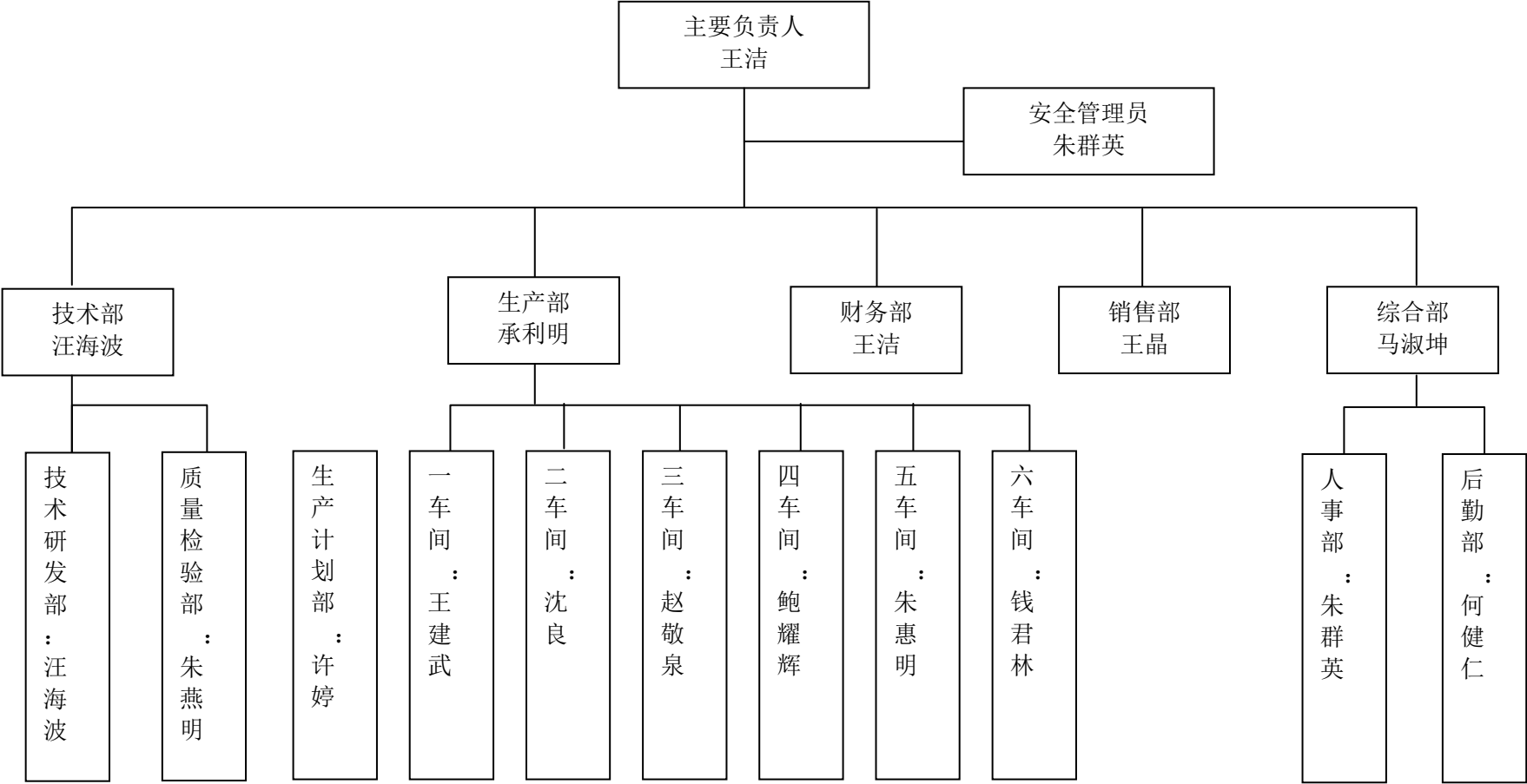


图 2-5 公司安全生产管理网络图

2.8.2 安全生产责任制

1) 各级人员安全生产职责

- (1) 总经理安全生产责任制
- (2) 生产部负责人安全生产职责
- (3) 办公室负责人安全生产职责
- (4) 检验部负责人安全生产职责
- (5) 技术部负责人安全生产职责
- (6) 销售部负责人安全生产职责
- (7) 财务部负责人安全生产职责
- (8) 公司安全员职责
- (9) 车间主任安全生产职责
- (10) 班组长安全生产职责
- (11) 员工的安全生产职责
- (12) 叉车工的安全生产职责
- (13) 行车工的安全生产职责

2) 各职能部门安全职责

- (1) 安全生产委员会安全职责
- (2) 生产部安全生产职责
- (3) 办公室安全生产职责
- (4) 检验部安全生产职责
- (5) 技术部安全生产职责
- (6) 销售部安全生产职责
- (7) 财务部安全生产职责

2.8.3 安全管理制度

- 1) 安全生产检查制度
- 2) 伤亡事故管理制度

- 3)职业安全健康教育制度
- 4)建设项目安全健康管理制度
- 5)特种设备与特种作业人员安全管理制度
- 6)承包商、供应商等相关方管理制度
- 7)作业场所防火、防爆制度
- 8)危险作业审批管理制度
- 9)电气临时线审批制度
- 10)危险化学品安全管理制度
- 11)厂内交通安全管理制度
- 12)职业病预防管理制度
- 13)安全生产奖惩管理制度
- 14)安全防护设备管理制度
- 15)防尘防毒设施管理制度
- 16)劳动防护用品管理制度
- 17)女工和未成年人保护制度
- 18)易燃易爆场所管理制度
- 19)安全生产五同时管理制度
- 20)劳动合同安全监督制度
- 21)安全生产考核、奖惩制度
- 22)安全生产教育培训制度
- 23)危险废物安全管理制度

2.8.4 安全操作规程

- 1)行车工安全操作规程
- 2)冷做工安全操作规程
- 3)电焊工安全操作规程
- 4)气割工安全操作规程

- 5)电工安全操作规程
- 6)车工安全操作规程
- 7)一般钳工安全技术操作规程
- 8)油漆工安全操作规程
- 9)有限空间的安全操作规程
- 10)锯床安全操作规程
- 11)刨床安全操作规程
- 12)钻床安全操作规程
- 13)镗床安全操作规程
- 14)铣床安全操作规程
- 15)砂轮机安全操作规程
- 16)卷板机安全操作规程
- 17)数控切割机安全操作规程
- 18)升降梯安全操作规程
- 19)叉车使用安全操作规程
- 20)压力容器安全操作规程
- 21)喷漆废气处理装置操作规程
- 22)喷漆室操作规程
- 23)不锈钢容器外表酸洗废气处理装置（喷淋洗涤塔）操作规程
- 24)危废处置安全操作规程

2.8.5 安全管理台账

- 1) 危险废物管理计划；
- 2) 危险废物申报登记材料；
- 3) 危险废物转移审批材料；
- 4) 危险废物转移联单；
- 5) 危险废物产生、贮存、利用、处置情况台账；

6) 环保意外事故应急预案及演练记录;

7) 职工培训计划及培训记录;

8) 危险废物委外利用、处置相关合同。

2.8.6 人员培训情况

本项目涉及的人员培训情况，见表 2-3。

表 2-3 人员证书汇总表

序号	姓 名	资格类型	证书编号	下次复训日期	备 注
1	王 洁	主要负责人	140320213F0106	2021.6	
2	朱群英	安全管理员	160320214F0287	2021.6	
3	蒋东明	保管员	—	—	已培训，待领证
4	张立中	高压电工	T320222196907216338	2023.6.5	

2.8.7 检测检验情况

本项目涉及的检测检验情况

表 2-5 检测检验情况一览表

序号	检测类别	报告编号	报告日期	备 注
1	环境检测（废气）检测报告	（2020）环检（气）字第（CF2801-1）号	2020.6.28	
2	检测报告（废气）	（2020）环检（QZ）字第（20102212）号	2020.10.28	

3 危险废弃物储存评估

主要针对无锡明燕装备有限公司危险废弃物储存进行评估。

3.1 物料危险性评估

无锡明燕装备有限公司生产过程中产生的油漆桶、废皂化液为丙类物质；漆渣、废活性炭为乙类物质。

3.2 储存过程中的危险有害因素分析

1)若装卸、搬运物料时未执行轻装轻卸，物品堆放过高不稳，发生倾倒，导致物料包装破损，可能引起物体打击等事故。

2) 废皂化液为丙类易燃液体，遇明火、高热等存在火灾的危险。

3)在装卸过程中，如果不小心或车速过快，可能引发车辆伤害。

4)如机动车辆管理不善、车辆未经定期维修保养，车辆技术性能差，也容易引起车辆伤害事故。

5)库房内设有风机等机械设备，如机械设备防护设施缺失或机械设备超负荷运转未及时检查修理、人员违章操作等原因，与运动的零部件接触，存在机械伤害的危险。另外，风机等设备存在一定的噪声，有可能造成振动和噪声危害。

6)若进入储存区域作业未实行车辆管制等，可能发生车辆伤害事故，并导致二次事故的发生。

7)若储存的干废油漆桶未按要求处理，桶内残留有油漆，油漆属于易燃液体，储存不当，遇明火、高热存在火灾的危险。若企业未及时处理危险废弃物，导致物料堆放过多，可能导致事故事态进一步发展。

8)若用电设施无有效的接地(接零)保护，人员缺乏用电安全知识，违章用电，可能引起触电事故。

9)若厂房消防设施维护不善、消防器材失效，人员不能正确使用消防器材等，一旦厂房内发生火灾，将加重火灾事故的严重程度。

10)在设备的维护及检修过程中，若没有加挂工作牌造成意外送电或违反作业规程，保护措施不当可引起操作人员的肢体伤害及触电伤害，甚至发生死亡事故。

11)在动火检修时，如未采取有效的安全措施动火可引起区域内火灾事故。尤其是在检修和维护保养时需进行电焊、切割等动火作业或在高处进行焊割作业，飞溅的火花、散落的熔渣容易造成工作场所可燃物的燃烧，甚至引起火灾事故。

12)在检修作业时使用的设备绝缘破损、接线失误导致焊机外壳漏电、缺乏良好的接地保护或者身体接触到焊钳或焊枪的带电部分可能引起触电事故。

13)在登高进行设备检修时，如果未采取各类防滑措施和必要的安全措施等，可造成检修人员高处坠落事故，此外检修工具放置不稳坠落，遇经过人员发生物体打击事件。

3.3 安全检查表

采用安全检查表的方法对危险废弃物储存场所进行检查，具体见表3-1

表 3-1 安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
1	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定：甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔。	《建筑设计防火规范》GB50016-2016（2018 版）3.3.6 条	危废仓库设置于车间机械加工区北侧，与无损检测区域采用防火墙分隔。	符合	
2	对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	《中华人民共和国环境保护法》第五十二条	设有相应的标识。	符合	
3	危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。	《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）	视频监控设施不防爆。	不符合	
4	收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。	《固体废物污染环境防治法》第五十八条	危废分类存放，未见不相容物质混存。	符合	
5	对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	《固体废物污染环境防治法》第五十二条	包装容器设有标识。	符合	
6	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 4.1 条	危险废弃物储存于专用库房内。	符合	
7	在常温常压下小水解、不挥发的固体危险废物可存贮存设施内分别堆放。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 4.3	固体危险废物在存贮存设施内分别堆放。	符合	
8	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 4.5	现场未见禁忌物混存。	符合	

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
9	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。	《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001（2013年修订）第4.7条	废皂化液等容器内留有一定空间。	符合	
10	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订）第4.9条	现场设有符合要求的标签。	符合	
11	装载危险废物的容器必须完好无损。	《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001（2013年修订）第5.3条	装载危险废物的容器完好无损。	符合	
12	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订）第6.2.3条	危废仓库内设安全照明设施。	符合	
13	用以存放装载液体、半固体危险废弃物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订）第6.2.4条	危废仓库地面为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	符合	
14	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订）第6.2.6条	危废仓库内无不相容的危险废物。	符合	
15	按化学危险品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物品，不得任意抛弃，污染环境。	《常用危险化学品贮存通则》GB15603-1995第10.3条	有资质的单位进行处理废弃物品。	符合	
16	爆炸危险环境电力装置的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第10.2.6条	危废库电源线、视频探头、照明开关、插座、风机等不防爆。	不符合	
17	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019第3.0.3条	危废库可燃气体检测报警信号未送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号未送至消防控制室。	不符合	
18	易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010第6.1.5.2条	危废库设置的可燃气体探测报警仪未与事故通风系统连锁装置。	不符合	
19	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订）第6.3.2条	堆放危险废物的高度在地面承载能力范围内。	符合	

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
20	衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 6.3.4 条	衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。	符合	
21	衬里材料与堆放危险废物相容。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 6.3.5 条	衬里材料与堆放危险废物相容。	符合	
22	危险废物堆要防风、防雨、防晒。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 6.3.9 条	危废仓库防风、防雨、防晒。	符合	
23	总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 6.3.12 条	废皂化液收集在专门的容器中。	符合	
24	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废弃物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 7.7 条	有危险废弃物管理台账。	符合	
25	必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 第 7.8 条	定期检查。	符合	
26	危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 8.1.1 条	按要求设置了警示标志。	符合	
27	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）第 8.1.3 条	企业配备有通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。	符合	
28	对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。	中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2016 修正) 第二十一条	定期进行检查，确保完好。	符合	

3.4 评估小结

经现场检查，危险废弃物储存场所存在如下问题：

- 1) 危废库电源线、视频探头、照明开关、插座、风机等不防爆。
- 2) 危废库可燃气体检测报警信号未送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号未送至消防控制室。
- 3) 危废库设置的可燃气体探测报警仪未与事故通风系统联锁装置。

4 喷漆房评估

主要针对无锡明燕装备有限公司喷漆房及其废气处理装置进行安全评估。

4.1 物料危险性评估

无锡明燕装备有限公司喷漆生产过程中使用的水性油漆、环氧富锌底漆、环氧漆稀释剂、环氧云母氧化铁中间漆为乙类物质。

4.2 喷漆过程中的危险有害因素分析

1) 喷漆过程中若废气处理系统出现故障、未正常运行或违章操作，废气未过滤吸附处理就直接排放，其废气受风速、风向影响，有可能对周边的学校、居民造成职业伤害。

2) 喷涂件在移置就位于工作台时，要使用移载设备、行车或起吊或移位，若移载设备或行车安全附件缺失、有故障，违章操作，有可能发生车辆伤害、物体打击、起重伤害等事故。

3) 使用行车吊运喷涂件，若吊运前不插好保险卡，挂吊不牢、起落吊不稳、起升钢丝绳破断、吊装钢丝绳脱钩，很可能发生人员伤亡事故。

4) 喷涂件外露部分的锐棱、尖角、凸出部分和开口，若未按要求佩带和使用相关防护用品，贸然触及会引起刺伤或扎伤危险。

5) 在喷漆作业中形成的漆雾、有机溶剂蒸气，在空气中达到一定浓度，一旦遇明火或火花就可能造成火灾和爆炸事故。

6) 如在喷漆房内使用非防爆电器设备有可能导致火灾或爆炸事故。

7) 若作业人员未穿戴好个体防护用品或防护用品不符合要求，喷漆室不密闭，挥发性气体散发，容易引起作业人员中毒或造成职业危害。

8) 调漆工作未在指定的防爆区域进行，违章吸烟或随意动用明火作

业，在通风不良的情况下，挥发而积聚的易燃气体与点火源接触，易引起火灾、爆炸事故。

9) 打磨作业若在喷漆房内进行，未单独与相邻区域进行隔开、设置抽排风系统，其粉尘飘散会影响员工的职业健康，积尘不及时清理，易造成滑倒伤害。

10) 在喷漆室内进行喷漆作业时，如果抽风设施故障或突然停电停机，或吸附漆雾的过滤器未定期更换，可能导致易燃物料的过度积聚，导致阻力增大、风压、风量不足，会造成室内漆雾和溶剂蒸气浓度超标，如遇点火源还将引发火灾、爆炸事故。

11) 喷漆房内金属构件及电气设备若接地不可靠，会造成静电积聚，产生静电火花或电火花甚至导致火灾。

12) 喷漆废气处理系统若排放系统发生故障，有毒有害气体不能及时排放，不仅会对大气环境造成严重污染，而且人体吸入被污染的气体后，对人体健康产生危害，一旦浓度超标，易造成人员中毒伤害。

13) 喷漆废气处理系统通风设计有缺陷、风量不足、风机故障或突然断电、风机停运等情况，使废气不能及时排出，一旦达到爆炸浓度极限，遇着火源(电火花、静电火花及明火等)，有引起火灾、爆炸的危险，并且有可能波及到周边的学校、居民，造成人身伤害和财产损失。

14) 喷漆废气处理设施若使用非防爆电器设备、接地系统不良或缺失，则有可能引起火灾或爆炸的可能。

15) 喷漆废气处理过滤系统未按要求设置泄爆、降温、放空等安全设施，有可能造成事故隐患，加大事故的严重程度。

16) 喷漆废气系统的风机及相关电器设备、线路绝缘失效，可能导致触电或电气火灾事故。

17) 喷漆废气系统涉及的废气处理设备安装位置较高，相应的登高设施若缺失维护、锈蚀严重，在未佩戴安全防护用品，落实相关作业措施

的情况下，贸然实施检修作业，易发生高处坠落的危险。

4.3 安全检查表

采用安全检查表的方法对喷漆房及其辅助设施进行检查，具体见表 4-1。

表 4-1 安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
1	涂漆作业场所的出入口设置应符合 GB 5001-2006 中 3.7 的要求，其出入口至少应有两个，其中一个出口应直接通向安全区域。	《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》GB6514-2008 第 5.1.1.4 条	喷漆房仅设 1 个出入口。	不符合	
2	与涂漆区相邻车间之间的隔墙应为不燃烧体的实体墙。	《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》GB6514-2008 第 5.1.3.4 条	喷漆房与相邻车间的隔墙局部区域未使用不燃烧的实体墙进行分隔。	不符合	
3	车间内的主要通道宽度应不小于 1.2m，且保持畅通。	《涂装工程安全设施验收规范》AQ5201-2007 第 5.14 条	喷漆房内无安全通道。	不符合	
4	涂漆前处理作业应在前处理作业场所，或在划定的前处理区内进行。	《涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全及其通风净化》GB7692—2012 第 5.1.1 条。	喷漆房内设有打磨、调漆作业，不符合相关规范要求。	不符合	
5	涂装作业中产生的有机废气使作业场所空气中有害物质的浓度超过 GB 6514—1995 中 5.2.1 的规定时，应采取通风排毒措施。通风排气装置排出的有害物质浓度超过 GB 16297 中规定的大气污染物排放限值时，应采取净化处理措施。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101—2006 第 4.1 条	喷漆间采取抽风并经过滤、净化处理措施。	符合	
6	净化处理措施应根据涂装工艺条件和污染状况选择采用活性炭吸附、催化燃烧、热力燃烧或液体吸收等净化装置，净化后排入大气的污染物应符合 GB 16297 中大气污染物排放限值的规定。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101—2006 第 4.2 条	喷漆间排放的废气采用活性炭吸附后，进行高空达标排放。	符合	
7	喷漆室通风应为有组织气流，其通风量必须同时满足防爆安全与工业卫生的要求。	《涂装工程安全设施验收规范》AQ 5201-2007 第 6.4	伸缩式喷漆室的围帘安装不符合要求（集气前端上部裸露、敞开，不密封），影响有组织气流及废气吸收。	不符合	

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
8	净化装置前应设置有机废气直接排空装置。当净化装置一旦发生故障或工作结束时，应能立即打开直接排空装置，使有机废气直接排空，以防有机气体聚集。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB20101—2006 第 4.5 条	活性炭吸附装置前未设置有机废气直接排空装置。	不符合	
9	活性炭吸附器内应设置自动降温装置。在吸附操作周期内，吸附了有机气体后吸附床内的温度应低于 83℃。当吸附装置内的温度超过 83℃时，应能自动报警，并立即启动降温装置。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB20101—2006 第 5.3 条 《吸附法工业有机废气处理工程技术规范》第 6.5.4 条	活性炭吸附装置内未设置自动降温装置。	不符合	
10	活性炭吸附器气体进出口和吸附器内部应设有多个温度测定点和相应的温度显示调节仪，随时显示各点温度，当温度超过设定最高温度时，立即发出报警信号，并且自动开启降温装置。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101—2006 第 5.5 条	喷漆间活性炭吸附器气体进出口和吸附器内部设有温度测定点和相应的温度显示及报警仪。	符合	
11	活性炭吸附器气体进出口的风管上应设置压差计，以测定经过吸附器的气流阻力(压降)，从而确定是否需要更换活性炭。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101—2006 第 5.7 条	活性炭吸附器气体进出口的风管上设置压差计。	符合	
12	活性炭吸附器的顶部应设置压力计、安全泄放装置（安全阀或爆破片装置）。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101-2006 第 5.2 条	活性炭吸附器的顶部已安装压力释放阀。	符合	
13	应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点。	参照《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 9.1.2 条（3）	活性炭吸附装置顶安全释放装置出口未引至安全地点。	不符合	
14	喷漆室或喷漆房的所有导电部件、排气管、喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路均应可靠接地，设置专用的静电接地体，其接地电阻应小于 100Ω；带电体的带电区对地的总泄漏电阻值应小于 1×10 ⁶ Ω。	《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》GB 14444—2006 第 12.1 条。	喷漆室的喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路均未采取可靠接地措施。	不符合	
15	净化装置中可能产生静电的管道和一切设备均应可靠接地，设置专用的静电接地体，其接地电阻值不大于 100Ω，静电导体与大地间的总泄漏电阻应小于 1×10 ⁶ Ω，并应符合 GB12158 的规定。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB 20101—2006 第 4.9 条	净化装置中可能产生静电的管道和设备未按要求可靠接地。	不符合	
16	净化装置设置场所宜设置可燃气体报警器。	《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》GB20101-2006 第 4.16 条	喷漆室未安装可燃气体探测器。	不符合	

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
17	吸附装置气体进出口管道上应设置气体采样口。	《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》HJT386-2007 第 4.4 条	吸附装置气体进出口管道上设置气体采样口。	符合	
18	喷漆作业在顶部封闭、但侧面或前部开口的喷漆室或喷漆房进行，任何位于喷漆室或喷漆房外但位于附录 A 图 A.1 和 A.2 规定区域的电气接线和设备应符合 2 区爆炸危险区域的规定。	《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》GB14444-2006 第 6.3.1 条	喷漆室北侧有一台液压压桶机为不防爆电气设备。	不符合	
19	当导线垂直敷设时，距离地面低于 1.8m 段的导线，应用导管保护。敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 7.2.1 条 3、4	喷漆房墙体上线路零乱，未穿钢管固定。	不符合	
20	流平区滴漆区应设计局部强制排风和收集滴漆的装置。	《涂装工程安全设施验收规范》AQ 5201-2007 第 7.10	喷漆房流平区、滴漆区未设置局部强制排风和收集滴漆的装置。	不符合	
21	喷漆室的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。	《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》GB14444-2006 第 13.1 条	喷漆室被喷涂的工件部分体积较大，作业人员的操作空间狭小。	不符合	
22	喷漆室内各类可燃残留物应及时清理，放入带盖的金属桶内，妥善处理。	《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》GB14444-2006 第 14.2 条	喷漆房、喷漆室积灰严重。	不符合	
23	喷漆房所在建筑物应按 GBJ 140 的规定配置灭火器材。	《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》GB14444-2006 第 5.8 条	喷漆房、喷漆室缺灭火器材。	不符合	
24	涂装作业场所（包括临时设置的涂装作业场所）应按 GB16179、GB15630 规定设置安全标志。	《涂装作业安全规程 安全管理通则》GB 7691—2003，第 14 条。	喷漆房、喷漆室缺少“禁止烟火”、“禁止穿带钉鞋”、“注意安全”、“当心触电”、“必须穿防护服”、“必须戴防毒口罩”等安全警示标识。	不符合	
25	产品应有相应资质的单位制造。	《特种设备安全监察条例》第十四条	起重机由相应资质单位制造。	符合	
26	产品应具有产品出厂的合格证。	《特种设备安全监察条例》第十五条	起重机有合格证。	符合	
27	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。	《特种设备安全监察条例》第二十五条	起重机办理使用登记手续。	符合	

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果	备注
28	起重机械不应使用铸造吊钩。	《起重机械安全规程 第1部分：总则》 GB 6067.1-2010 第4.2.2.2条	起重机未使用铸造吊钩。	符合	
29	起重机械所有电气设备外壳、金属导线管、金属支架及金属线槽均应根据配电网情况进行可靠接地（保护接地或保护接零）。	《起重机械安全规程 第1部分：总则》 GB 6067.1-2010 第8.8.3条	起重机的电气设备外壳、金属导线管、金属支架及金属线槽均进行了保护接地。	符合	
30	在轨道上运行的起重机的运行机构、起重小车的运行机构及起重机的变幅机构等均应装设缓冲器或缓冲装置	《起重机械安全规程 第1部分：总则》 GB 6067.1-2010 第9.2.10条	装设了缓冲器。	符合	
31	起当使用条件或操作方法会导致重物意外脱钩时，应采用防脱绳带闭锁装置的吊钩。	《起重机械安全规程 第1部分：总则》 GB 6067.1-2010 第4.2.2.3条	喷漆房内起重机吊钩无保险销。	不符合	
32	高大厂房应有防直击雷的设施，精密电气设备、控制系统应有防感应雷的设施，其检测指标达到GB50057的规定。	《涂装工程安全设施验收规范》 AQ5201-2007 第9.1条	厂房未进行防雷检测。	不符合	

4.4 评估小结

经现场检查，喷漆房及其辅助设施存在如下问题：

- 1) 喷漆房仅设1个出入口。
- 2) 喷漆房与相邻车间的隔墙局部区域未使用不燃烧的实体墙进行分隔。
- 3) 喷漆房内无安全通道。
- 4) 喷漆房内设有打磨、调漆作业，不符合相关规范要求。
- 5) 伸缩式喷漆室的围帘安装不符合要求（集气前端上部裸露、敞开，不密封），影响有组织气流及废气吸收。
- 6) 活性炭吸附装置前未设置有机废气直接排空装置。
- 7) 活性炭吸附装置内未设置自动降温装置。
- 8) 活性炭吸附装置顶安全释放装置出口未引至安全地点。
- 9) 喷漆室的喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路未采取

可靠接地措施。

- 10) 净化装置中可能产生静电的管道和设备未按要求可靠接地。
- 11) 喷漆室未安装可燃气体探测器。
- 12) 喷漆室北侧有一台液压压桶机为不防爆电气设备。
- 13) 喷漆房墙体上线路零乱，未穿钢管固定。
- 14) 喷漆房流平区、滴漆区未设置局部强制排风和收集滴漆的装置。
- 15) 喷漆室被喷涂的工件部分体积较大，作业人员的操作空间狭小。
- 16) 喷漆房、喷漆室积灰严重。
- 17) 喷漆房、喷漆室缺灭火器材。
- 18) 喷漆房、喷漆室缺少“禁止烟火”、“禁止穿带钉鞋”、“注意安全”、“当心触电”、“必须穿防护服”、“必须戴防毒口罩”等安全警示标识。
- 19) 喷漆房内起重机吊钩无保险销。
- 20) 厂房未进行防雷检测。

5 安全对策措施

5.1 针对存在问题的安全对策措施

5.1.1 危废仓库存在问题的安全对策措施

- 1) 对危废库电器设备、线路、开关、插座等按照防爆要求进行设置。
- 2) 按要求将可燃气体检测报警信号送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警、可燃气体二级报警信号、可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。
- 3) 危废库设置的可燃气体探测报警仪应与事故通风系统联锁。

5.1.2 喷漆房存在问题的安全对策措施

- 1) 喷漆房应按要求设置两个出入口。
- 2) 喷漆房与相邻车间的隔墙局部区域使用不燃烧的实体墙进行分隔。
- 3) 喷漆房内划线标明主要通道，宽度不小于 1.2m，且保持畅通。
- 4) 将打磨、调漆作业移至喷漆房外，单独划定区域、按要求设置进行。
- 5) 喷漆室的室体集气前端上部应用不燃、难燃材料或组件进行密封。
- 6) 活性炭吸附装置前应设置直接排空装置。
- 7) 活性炭吸附器内应设置自动降温装置。
- 8) 活性炭吸附装置顶安全释放装置出口引至安全地点。
- 9) 对喷漆室的喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路设置专用的静电接地体，其接地电阻值应小于 100Ω 。
- 10) 净化装置中可能产生静电的管道和设备应按要求可靠接地。
- 11) 喷漆室内安装防爆型可燃气体探测器。可燃气体探测器应安装在距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m 处。可燃气体检测报警信号应送至有人值

守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警并送至消防控制室。

12) 将喷漆室北侧的液压压桶机移出喷漆房。

13) 喷漆房墙体上的电源线路进行整理、穿钢管固定。

14) 按防爆要求对喷漆房流平区、滴漆区设置局部强制排风和收集滴漆的装置。

15) 建议大型喷涂件进行委外处理。

16) 定期打扫喷漆房、喷漆室，并按规定处理。

17) 喷漆房、喷漆室应设置干粉灭火器。灭火器的配置符合GB50140-2005的相关要求。

18) 喷漆室、喷漆房按要求增设“禁止烟火”、“禁止穿带钉鞋”、“注意安全”、“当心触电”、“必须穿防护服”、“必须戴防毒口罩”等安全警示标识。

19) 起重机吊钩加设保险销。

20) 厂房应进行防雷检测。

5.2 建议实施安全技术及管理措施

5.2.1 危废仓库安全技术及管理措施

1) 库房内危险废弃物的储存应严格遵守《危险废物处置工程技术导则》HJ2042-2014、《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012、《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001 的相关规定；

2) 丙类液体的储存和操作应符合《易燃易爆商品储存养护技术条件》GB 17914-2013 的要求。

3) 库房应干燥、易于通风、密闭和避光，并应远离火源、热源、电源及产生火花的环境。

4) 物品的包装容器应当牢固、密封，发现破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时，应当及时进行安全处理，严防跑、冒、滴、漏。

- 5) 根据危险品特性，必须配置相应的消防设备、设施和灭火器材。
- 6) 消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准放物品和杂物。消防设施、器材应当有专人管理，负责检查、保养、更新和添置，确保完好有效。
- 7) 库房内储存温度应符合物品储存条件的要求，并设置温湿度计，定期巡查。
- 8) 库房按照危废处理及安全管理的要求设置相应标识、标牌及安全警示标志；库房内严禁吸烟，动火作业应严格执行动火安全管理制度。

5.2.2 喷漆房安全技术及管理措施

- 1) 建立并严格执行喷漆作业相关管理制度及安全操作规程。
- 2) 加强喷漆房作业的安全管理，定期排查安全隐患并及时组织整改。
- 3) 喷漆作业人员应接受喷漆作业专业及安全技术培训后方可上岗。
- 4) 喷漆作业中所用溶剂或稀释剂不得当作皮肤清洁剂使用。
- 5) 加强用电设备的管理，严禁非电工人员从事电气方面的维修、检修及电气故障排除等工作，用电设备、设施必须完好、静电接地等安全措施可靠。
- 6) 建议喷漆房废气处理系统活性炭吸附器气体进出口应设置气体浓度检测仪。
- 7) 制定并严格执行动火审批制度，动火前应检测可燃物的浓度，应先排除、置换、通风后按规程检测合格后方可动火，以防火灾、爆炸事故或物质分解释放有毒物质而引起的中毒事故。动火时必须有专人监护并准备适用的消防器材。
- 8) 当喷漆室（喷漆房）内操作和维修工作位置在室内地坪 2m 以上时，应配置供站立的平台和扶梯，以及防坠落的栏杆、安全网、防护板，并应符合 GB1 7888.1- GB1 7888.4 的规定。

9) 应建立喷漆室日、周清理的管理制度, 定期清理漆液残留物并放入带盖的金属桶内, 妥善处理。

10) 维修喷漆室(喷漆房)及尾气处理设备并需动火作业时, 应彻底清除室体、排风管道内外的可燃残留物, 并配置足够的灭火器材, 进行有效监护。

11) 加强尾气环保设备及设施的运行管理, 做好日常维护工作, 确保其正常投运。

12) 应采取相应技术措施, 防治在作业活动中产生的废气、废渣、噪声、振动等对环境的污染和危害。

13) 按照危废处理及安全管理要求, 喷漆房内外设置相应的标识、标牌及安全警示, 严禁违章作业、严禁在喷漆房内进行打磨及调漆作业。

14) 为员工配备符合职业卫生要求的防护用品, 并有效监督佩戴和使用。

15) 定期对员工进行职业健康检查。

6 评估结论

本评估根据国家有关安全生产法律、法规、规章和标准的要求，在收集与企业现实运行状况有关的各种资料与数据，对无锡明燕装备有限公司危废仓库、喷漆房进行了客观、全面的检查，运用安全检查表法对各种危险、有害因素进行了识别与检查，对存在的隐患和问题提出了整改方案和对策措施。

6.1 事故隐患与复查情况

评估单位对无锡明燕装备有限公司安全检查中发现的问题和不足及时提出了整改要求，明燕装备公司对提出的存在问题进行了整改，并反馈于评估单位。评估单位于 2020 年 11 月 9 日对无锡明燕装备有限公司整改情况进行了查复，具体事故隐患及整改情况见表 6-1。

表 6-1 事故隐患整改复查表

序号	存在问题	整改措施	整改照片	整改完成情况	备注
1	危废库电源线、视频探头、照明开关、插座、风机等不防爆。	对危废库电器设备、线路、开关、插座等按照防爆要求进行设置。		已整改	
2	危废库可燃气体检测报警信号未送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号未送至消防控制室。	按要求将可燃气体检测报警信号送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警、可燃气体二级报警信号、可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	—	未整改	
3	危废库设置的可燃气体探测报警仪未与事故通风系统联锁装置。	危废库设置的可燃气体探测报警仪应与事故通风系统联锁。	—	未整改	
4	喷漆房仅设 1 个出入口。	喷漆房应按要求设置两个出入口。		已整改	

序号	存在问题	整改措施	整改照片		整改完成情况	备注
5	喷漆房与相邻车间的隔墙局部区域未使用不燃烧的实体墙进行分隔。	喷漆房与相邻车间的隔墙局部区域使用不燃烧的实体墙进行分隔。			已整改	
6	喷漆房内无安全通道。	喷漆房内划线标明主要通道，宽度不小于 1.2m，且保持畅通。			已整改	
7	喷漆房内设有打磨、调漆作业，不符合相关规范要求。	将打磨、调漆作业移至喷漆房外，单独划定区域、按要求设置进行。			已整改	
8	伸缩式喷漆室的围帘安装不符合要求（集气前端上部裸露、敞开，不密封），影响有组织气流及废气吸收。	喷漆室的室体集气前端上部应用不燃、难燃材料或组件进行密封。			已整改	

序号	存在问题	整改措施	整改照片	整改完成情况	备注
9	活性炭吸附装置前未设置有机废气直接排空装置。	活性炭吸附装置前应设置直接排空装置。		已设置直接排空装置，但直接排空装置未接至室外。	
10	活性炭吸附装置内未设置自动降温装置。	活性炭吸附器内应设置自动降温装置。	—	未整改	
11	活性炭吸附装置顶安全释放装置出口未引至安全地点。	活性炭吸附装置顶安全释放装置出口引至安全地点。		已整改	
12	喷漆室的喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路未采取可靠接地措施。	对喷漆室的喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路设置专用的静电接地体，其接地电阻值应小于 100Ω 。		已整改	

序号	存在问题	整改措施	整改照片	整改完成情况	备注
13	净化装置中可能产生静电的管道和设备未按要求可靠接地。	净化装置中可能产生静电的管道和设备应按要求可靠接地。		已整改	
14	喷漆室未安装可燃气体探测器。	喷漆室内安装防爆型可燃气体探测器。可燃气体探测器应安装在距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m 处。可燃气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警并送至消防控制室。		已整改	
15	喷漆室北侧有一台液压压桶机为不防爆电气设备。	将喷漆室北侧的液压压桶机移出喷漆房。		已整改	
16	喷漆房墙体上线路零乱，未穿钢管固定。	喷漆房墙体上的电源线路进行整理、穿钢管固定。		已整改	

序号	存在问题	整改措施	整改照片	整改完成情况	备注
17	喷漆房流平区、滴漆区未设置局部强制排风和收集滴漆的装置。	按防爆要求对喷漆房流平区、滴漆区设置局部强制排风和收集滴漆的装置。		已置办收集滴漆装置	
18	喷漆室被喷涂的工件部分体积较大，作业人员的操作空间狭小。	建议大型喷涂件进行委外处理。	—	企业承诺大型喷涂件进行委外处理	
19	喷漆房、喷漆室积灰严重。	定期打扫喷漆房、喷漆室，并按规定处理。		已整改	
20	喷漆房、喷漆室缺灭火器材。	喷漆房、喷漆室应设置干粉灭火器。灭火器的配置符合 GB50140-2005 的相关要求。		已整改	
21	喷漆房、喷漆室缺少“禁止烟火”、“禁止穿带钉鞋”、“注意安全”、“当心触电”、“必须穿防护服”、“必须戴防毒口罩”等安全警示标识。	喷漆室、喷漆房按要求增设“禁止烟火”、“禁止穿带钉鞋”、“注意安全”、“当心触电”、“必须穿防护服”、“必须戴防毒口罩”等安全警示标识。		已整改	

序号	存在问题	整改措施	整改照片	整改完成情况	备注
22	喷漆房内起重机吊钩无保险销。	起重机吊钩加设保险销。		已整改	
23	厂房未进行防雷检测。	厂房应进行防雷检测。	——	未整改	

6.2 评估结论

无锡明燕装备有限公司对检查中发现的问题进行了整改，但仍有部分问题未整改到位，企业承诺对未整改问题将继续落实整改，确保满足安全生产的条件。

本评估认为，无锡明燕装备有限公司《喷漆房和危废仓库储存项目》的安全生产风险可接受。

7 企业提供的原始资料目录

1、主要负责人、安全管理员.....	1
2、保管员、电工培训证书.....	5
3、废气检测报告.....	7
4、喷漆房控制柜工程完工报告.....	18
5、喷漆房防爆配电装置检验报告.....	20