

西安安特高压电器有限公司

职业病危害现状评价报告

报告编号：SXZP-240316

陕西现代职业卫生研究所有限公司

2024年6月7日



西安安特高压电器有限公司 职业病危害现状评价报告

报告编号：SXZP-240316

陕西现代职业卫生研究所有限公司

2024年6月7日



职业卫生技术服务机构资质证书

(陕)卫职技字(2022)第 024 号

单位名称:

陕西现代职业卫生研究所有限公司

法定代表人(或主要负责人):

王守正

注册地址:

西安市临潼区康复路5号核工业417医院

实验室地址:

西安市临潼区行者街道办小寨村中国临潼石油城东区3号楼2层

业务范围:

第一类业务: 1. 采矿业; 2. 化工、石化及医药; 3. 冶金 建材; 4. 机械制造、

电力、纺织、建筑和交通运输等行业领域。

有效期至:

2027年9月26日



声 明

陕西现代职业卫生研究所有限公司遵守国家有关法律、法规，在西安安特高压电器有限公司职业病危害现状评价过程中坚持客观、真实、公正的原则，并对所出具的《西安安特高压电器有限公司职业病危害现状评价报告》承担法律责任。

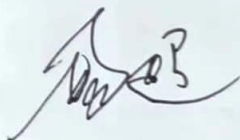
评价机构名称：（公章）

日期：2024年6月7日

报告编制主要人员名单
（含工程技术人员）

项目职务	姓 名	技术职务	资质证书号	签 字
项目负责人	胡 利	主管医师	陕 B01(P)140196	胡利
报告编写人	吴旭琨	工程师	A01(P)14200932	吴旭琨
	倪鑫瑞	助理工程师	陕 01(J)2022030	倪鑫瑞
报告审核人	张宁绸	高级工程师	B01(J)16 陕 0315	张宁绸

报告签发人：



地 址：西安市临潼区人民西路 1 号鑫龙财富大街 2 幢

电 话：029-83850888

邮 编：710600

目 录

1. 总论	1
1.1. 评价目的	1
1.2. 评价依据	1
1.3. 评价范围及评价单元组成	4
1.4. 评价内容	5
1.5. 评价方法	5
1.6. 评价程序	6
1.7. 质量控制	8
2. 用人单位概况	10
2.1. 用人单位基本情况	10
2.2. 地理位置及气象条件	10
2.3. 原、辅材料及产品	12
2.4. 岗位定员及工作制度	13
3. 总体布局	16
3.1. 总体布局调查	16
3.2. 总体布局评价	17
4. 生产工艺和生产布局	20
4.1. 生产工艺	20
4.2. 主要生产设备	21
4.3. 生产工艺及设备布局评价	23
5. 建筑卫生学	27
5.1. 建筑卫生学调查	27
5.2. 建筑卫生学评价	28
6. 职业病危害因素	31
6.1. 职业病危害因素辨识	31
6.2. 职业病危害因素对人体健康的影响	34
6.3. 职业病危害因素检测结果与评价	42

7. 职业病防护设施与应急救援设施	54
7.1. 职业病防护设施设置情况	54
7.2. 职业病防护设施维护情况	56
7.3. 职业病应急救援设施设置情况	56
7.4. 职业病防护设施及应急救援设施评价	57
8. 职业健康监护	61
8.1. 职业健康监护情况	61
9. 个人防护用品	61
9.1. 防护用品配置情况调查	61
9.2. 防护用品评价	62
10. 辅助用室	66
10.1. 辅助用室调查	66
10.2. 辅助用室评价	67
11. 职业卫生管理	69
11.1. 职业卫生管理情况调查	69
12. 结论	82
12.1. 分项结论	82
12.2. 职业病危害风险分类	82
13. 建议	84
13.1. 改进性建议	84
13.2. 持续性建议	85

附件：

附件 1、委托书

附件 2、检测报告

附图：

附图 1、平面布局图

附图 2、设备布局图

前 言

西安安特高压电器有限公司（以下简称“用人单位”），系中国与新加坡 1994 年共同投资兴建，在西安泾河工业园区注册，属中外合资企业。公司目前拥有 4000 平方米的现代化厂房，配有国内外先进的氧化锌避雷器、跌落式熔断器、绝缘子、穿墙套管、SF6 电流互感器、硅橡胶及绝缘棒等高压电器系列产品生产线。公司批量生产 0.22-220KV 交流系统用瓷外套、硅橡胶复合外套及直流系统用氧化锌避雷器和 110-220KV SF6 电流互感器、跌落式熔断器、绝缘子、穿墙套管等产品。同时还生产适合特殊地区使用的避雷器：如高原、重污染、大爬距避雷器及限制相间和相对的三相组合式金属氧化锌避雷器，是国内具有一定规模生产氧化锌避雷器的专业生产厂家。

用人单位属于“C382---电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业，依照《建设项目职业病危害风险分类管理目录》（国卫办职健发〔2021〕5 号），为职业病危害严重的项目。

为贯彻“预防为主、防治结合”的方针，落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准，控制或消除职业危害，防治职业病，保护劳动者健康，按照《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令〔2020〕第 5 号）中“第二十条：职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价”的要求，用人单位于 2024 年 3 月委托陕西现代职业卫生研究所有限公司对其工作场所职业病危害进行现状评价。

1. 总论

1.1. 评价目的

- (1) 贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准。
- (2) 明确用人单位生产经营活动过程中的职业病危害因素种类及其危害程度, 以及职业病防护设施和职业卫生管理措施的效果等。
- (3) 为用人单位职业病防治的日常管理提供科学依据。
- (4) 为政府监管部门对用人单位职业卫生实施监督管理提供科学依据。

1.2. 评价依据

1.2.1. 法律、法规、规章

《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令〔2011〕第 52 号, 主席令〔2018〕第 24 号修订

《职业病危害因素分类目录》国卫疾控发〔2015〕92 号

《职业病分类和目录》国卫疾控发〔2013〕48 号

《高毒物品目录》卫生部卫法监发〔2003〕142 号

《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号

《国家卫健委关于启用新版“职业病危害项目申报系统”的通知》国家卫生健康委职业健康司, 2019 年 8 月 21 日发布

《用人单位职业健康监护监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第 49 号

《关于印发防暑降温措施管理办法的通知》原安监总安健〔2012〕第 89 号

《关于印发职业卫生档案管理规范的通知》原安监总厅安健〔2013〕171 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范的通知》原安监总厅安健〔2014〕111号

《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害因素定期检测管理规范的通知》原安监总厅安健〔2015〕16号

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

《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发〔2021〕5号

《职业卫生技术服务机构检测工作规范》原安监总厅安健〔2016〕9号

《关于进一步加强用人单位职业健康培训工作的通知》(国卫办职健函〔2022〕441号)

《关于发布<工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素(GBZ 2.1-2019)>第1号修改单的通告》国卫通〔2022〕14号

《国家卫生健康委关于修改<职业卫生技术服务机构管理办法>的决定》国家卫生健康委员会令〔2023〕第11号

1.2.2. 规范、标准

《用人单位职业病危害现状评价技术导则》WS/T 751-2015

《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010

《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013

《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999

《机械工程项目职业安全卫生设计规范》GB5115-2016

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

《建筑采光设计标准》GB50033-2013

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《采光测量方法》GB/T 5699-2008

《照明测量方法》GB/T 5700-2008

《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》GBZ159-2004

《工作场所空气中有毒物质测定 第一部分 总则》
GBZ/T300.1-2017

《工作场所空气中粉尘测定 第1部分: 总粉尘浓度》GBZ/T
192.1-2007

《工作场所空气中粉尘测定 第4部分: 游离二氧化硅含量》
GBZ/T 192.4-2007

《工作场所有害因素职业接触限值第1部分: 化学因素》GBZ
2.1-2019

《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

《工作场所空气有毒物质测定 镍及其化合物》GBZ/T 160.16 -
2004

《工作场所空气有毒物质测定第2部分: 锑及其化合物》GBZ/T
300.2—2017

《工作场所空气有毒物质测定第17部分: 锰及其化合物》GBZ/T
300.17—2017

《工作场所空气有毒物质测定第9部分: 铬及其化合物》GBZ/T
300.9—2017

《工作场所空气有毒物质测定第66部分: 苯、甲苯、二甲苯和
乙苯》GBZ/T 300.66—2017

《工作场所物理因素测量第8部分: 噪声》GBZ/T 189.8-2007

《工作场所物理因素测量 第7部分: 高温》GBZ/T 189.7-2007

《职业健康监护技术规范》GBZ188-2014

《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158-2003

《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》GBZ/T 203-2007

《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB39800.1-2020

《职业卫生名词术语》GB/T224-2010

《用人单位职业病防治指南》GB/T225-2010

《护听器的选择指南》GB/T23466-2009

《国民经济行业分类》GB/T4754-2017

1.2.3. 基础依据

- (1) 西安安特高压电器有限公司职业病危害现状评价委托书；
- (2) 西安安特高压电器有限公司提供的岗位定员、厂区平面布置图、原辅料用量及有关职业卫生等资料。

1.3. 评价范围及评价单元组成

本次评价范围为：用人单位生产车间各工序及配套设施(给排水、供配电等)。

本报告划分为生产单元、非生产单元和辅助生产单元。详见表1-1。

表 1-1 用人单位评价单元划分

评价单元	子单元	主要工程内容
生产单元	生产厂房	建筑面积 1560m ² ，单层，轻钢结构，主要建设有：配料间、电气测量间、包封成型间、浇筑成型间、整体测量间、装配间、成型间、造粒区、添加剂制备区、磨片间、上高阻层间、喷铝间、烧成区。
辅助生产单元	电阻片库	位于厂房中部，用于存放电阻片。
	废弃间	位于厂区东北角，用于存放杂物。
	成品库	位于厂区东北角，用于存放成品。
	给、排水	由市政自来水管网供给，雨水排入市政管网。
	供电	供电由西安市经济技术开发区泾河工业园提供。
非生产单元	办公楼	建筑面积 1054m ² ，3 层，砖混结构，用于日常办公。
	宿舍楼	建筑面积 209m ² ，2 层，砖混结构，1F 为食堂，2F 为职工宿舍。

1.4. 评价内容

评价内容包括总体布局、设备布局、建筑卫生学、职业病危害因素、职业病防护设施与应急救援设施、职业健康监护、个人防护用品、辅助用室、职业卫生管理。

1.5. 评价方法

根据用人单位职业病危害特点,采用职业卫生调查、检查表分析法、职业卫生检测、职业健康检查等方法对用,人单位正常生产期间存在职业病危害暴露的劳动者的职业病危害因素接触水平、职业病防护设施效果以及职业卫生管理措施进行综合分析、定性和定量评价。

(1) 职业卫生调查

运用现场观察、文件资料收集与分析、人员沟通等方法,了解调查对象相关卫生信息的过程。职业卫生调查内容主要包括:工程概况、试运行情况、总体布局、生产工艺、生产设备及布局、生产过程中的物料及产品、建筑卫生学、职业病防护设施、个人使用的职业病防护用品、辅助用室、应急救援、职业卫生管理、职业病危害因素以及时空分布、最近一次职业卫生评价报告补充措施及建议落实情况等。

(2) 检查表分析

依据国家有关职业卫生的法律、法规和技术规范、标准,以及操作规程、职业病危害事故案例等,通过对拟评价项目的详细分析和研究,列出检查单元、部位、项目、内容、要求等,编制成表,逐项检查符合情况,确定拟评价项目存在的问题、缺陷和潜在危害。

(3) 职业卫生检测

① 职业病危害因素检测

根据检测规范和方法,对化学因素、粉尘、物理因素、不良气象条件等进行检测。

② 职业病防护设施及建筑卫生学检测

根据检测规范和方法,对采暖、通风、空气调节、采光照明、微小气候等建筑卫生学内容进行检测。

(4) 职业健康检查

按照《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2014)等有关规定,对从事职业病危害作业的劳动者进行健康检查,根据健康检查结果评价职业病危害作业的危害程度。

1.6. 评价程序

(1) 准备阶段

接受建设单位委托、签订评价工作合同;收集职业病危害评价所需的相关资料并查阅相关文献资料;开展初步现场调查;根据需要编制职业病危害评价方案并对方案进行技术审核;确定职业病危害评价的质量控制措施及要点。

(2) 实施阶段

职业卫生调查与分析;现场职业卫生检测与分析以及辐射防护检测与分析;现场职业病防护设施、职业健康监护等职业病防护措施调查与分析;对评价内容进行分析、评价并得出结论,提出对策和建议。

(3) 报告编制阶段

汇总实施阶段获取的各种资料、数据;完成职业病危害评价报告书的编制,对职业病危害现状评价报告书进行审核,修改并完成报告。职业病危害现状评价工作程序见图 1-1。

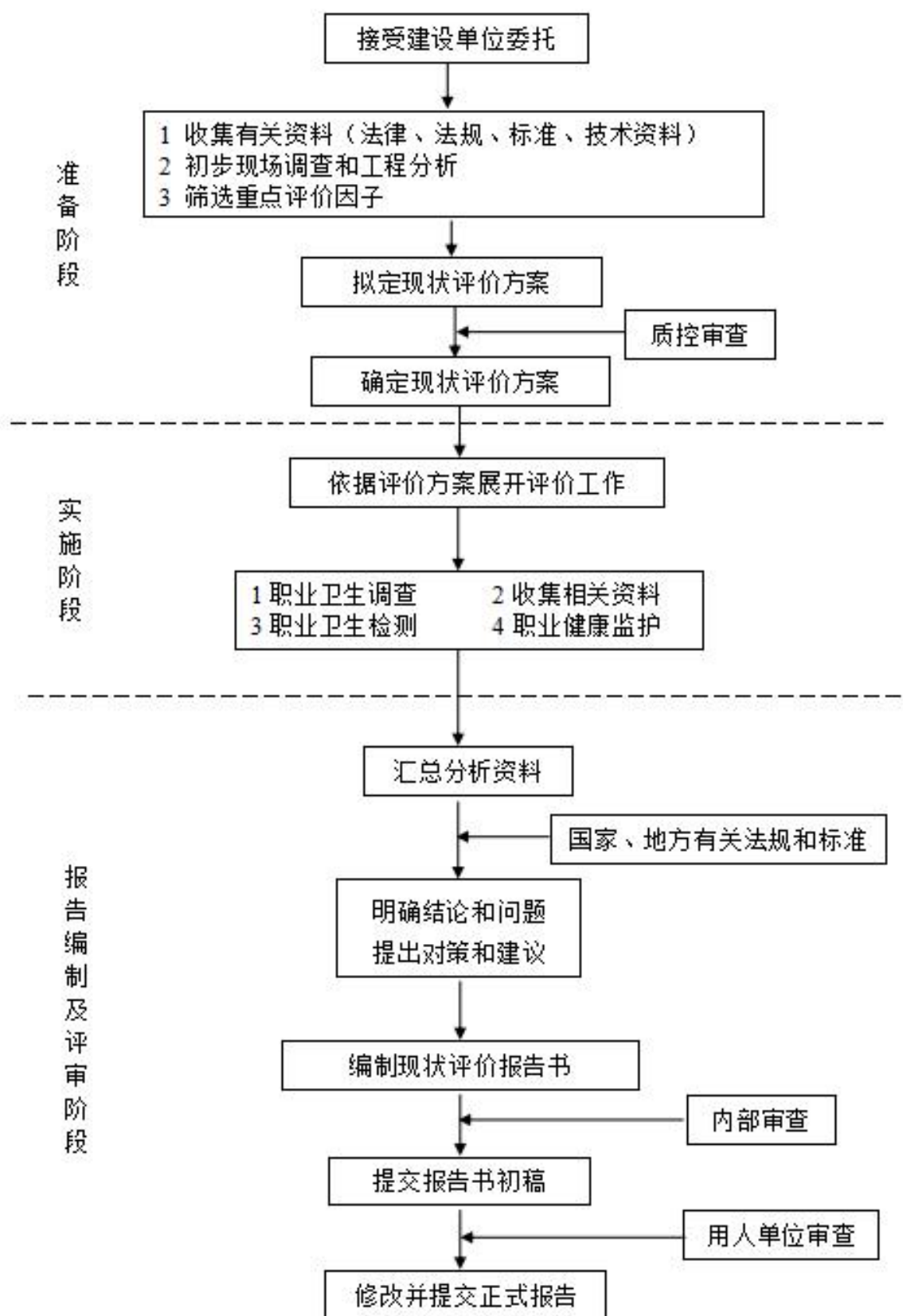


图 1-1 职业病危害现状评价工作程序图

1.7. 质量控制

用人单位职业病危害评价符合有关标准的要求,并通过(不限于)下列措施进行质量控制:

(1) 合同评审

在职业病危害评价项目签订合同之前,对其进行评价范围及评价能力的确认,以确保我公司的资质业务范围以及现有评价专业人员构成能够满足评价项目的需要,并确定是否聘请相关专业的技术专家等。

(2) 评价方案审核

对制定的职业病危害评价方案进行审核,以确保评价组专业人员的构成、评价范围、评价方法以及职业卫生调查与检测等内容,符合评价项目的实际需求以及相关标准的技术要求。

(3) 评价报告审核

对评价报告进行内部审核、技术负责人审核和质量负责人审核的内部三级审核,确保评价报告的规范性与科学性。

现状评价工作质量控制点见图 1-2。

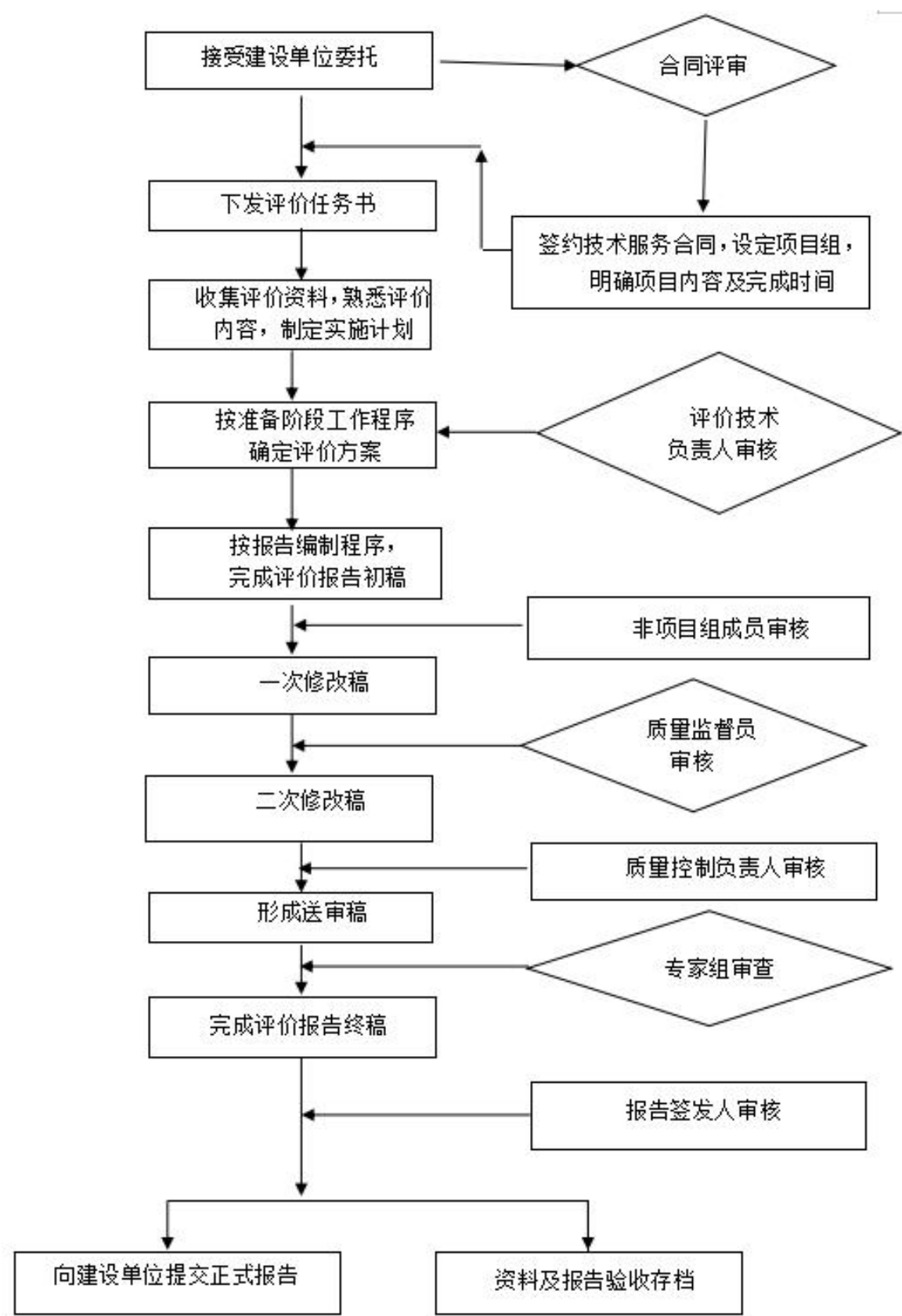


图 1-2 职业病危害现状评价工作质量控制图

2. 用人单位概况

2.1. 用人单位基本情况

西安安特高压电器有限公司成立于 1994 年 08 月 24 日, 注册地位于西安泾河工业园区泾渭六路。经营范围包括生产氧化锌避雷器、高压熔断器、避雷器专用脱离器, 避雷器动作计数器, 高压电器产品; 销售本公司产品, 承担配电工程施工; 提供与本公司产品相关技术咨询、转让, 产品安装、调试、维修、配送等售后服务。

2.2. 地理位置及气象条件

(1) 地形地貌

高陵区全境自西北微向东南倾斜, 海拔 357.5~414 米, 相对高差 56.5 米。北部平川, 偏南部为塬、滩。平川地总势由西北向东南以 1.8%~2.7% 的比降倾斜, 中间有少量槽、碟洼地分布。塬地总体窄平, 台升较低, 略有起伏, 由西向东以 1.3%~3% 比降倾斜。塬面上有条形沟, 为水冲涮而成, 各向塬的南、北向敞开。滩地总势低平, 海拔 357.5~360 米, 由西向东比降为 0.7%~2%。

(2) 工程、水文地质

高陵区位于关中盆地中部, 处第四系固市凹陷与西安凹陷之间。地层属华北地区层, 汾渭, 分区, 渭河小区。地质构造简单, 地表出露地层单一, 全境地表均被第四系覆盖, 局部地段有第三系出露。未见基底岩裸露。该县所处大地构造位置为汾渭断陷渭河断陷区域, 地表覆盖层深厚, 基底隐状断层很多, 主要有宝鸡~咸阳~渭南断层及泾阳~高陵~渭南断层组成一地垒式结构的构造形式。

高陵区水域泾河、渭河自西向东, 在泾渭堡村东北交会, 流经县境南部, 水域占全县总面积的 5.6%。渭河自西向东流经区域南部, 区内流长 20 多公里。古有漕运之利。泾河自西北向东南在泾渭镇泾

渭堡东北流入渭河，区内流长 13 公里。灌溉之利惠及两千多年。二水流向将全境切割为泾渭河北、泾渭夹角、渭河南三个自然区。

(3) 气象气候

高陵区属暖温带季风气候。冬夏季节长，春秋季节短，夏热，冬冷，春暖，秋凉，雨热同季，四季分明。最高气温 41.4℃，最低气温 -20.8℃，年平均气温 13.2℃，平均最高气温 19.3℃，平均最低气温 8.1℃。年降水 540 毫米左右，地面年平均温度 15.7℃，夏季降水不过分集中，占年降水量的 40.7%。冬季雨雪稀少，占年总量的 3.5%。无霜期 212 天。年日照时数 2247.3 小时。主要气象资料如下：

表 2-1 项目所在地气象条件表

气象条件	数据	气象条件	数据
年平均气压	961.6kpa	最大积雪厚度	22cm
年平均气温	12.9℃	最大冻土厚度	45cm
最热月（七月）平均气温	26.1℃	主导风向及频率	E29NE14
全年最小频率风向	西北偏北风	出现频率	1%
最冷月（一月）平均气温	-1.2℃	平均风速	夏季 2.3m/s
极端最高温度	42.0℃		冬季 1.8m/s
极端最低温度	-19.9℃	年日照时数	2038.2h
年平均相对湿度	71%	年雷暴日数	17.3d
年降水量	530.8mm	年沙暴日数	3.7d
地震烈度	8 度	年冰爆日数	0.6d

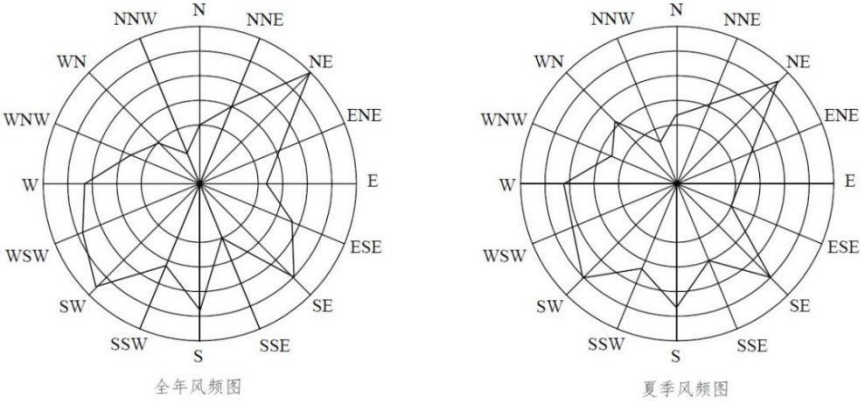


图 2-1 项目所在地风频玫瑰图

(4) 自然疫源地、地方病区

经咨询相关专家, 建设项目所在地为流行性出血热自然疫源地。

2.3. 原、辅材料及产品

2.3.1. 主要原辅材料

用人单位生产过程中使用到的原辅材料情况见表 2-2。

表 2-2 原辅材料及其使用情况一览表

序号	名称	形态	使用工序	主要组分	用量/(年)
1	氧化锌	粉末	造粒	氧化锌	48 吨
2	银玻璃粉	粉末	配料	氧化银	40kg
3	三氧化二锑	粉末	配料	三氧化二锑	1.2 吨
4	碳酸锰	粉末	配料	碳酸锰	300kg
5	氧化铬	粉末	配料	氧化铬	350kg
6	无水硅酸	粉末	配料	氧化硅	-
7	三氧化二铋	粉末	配料	氧化铋	-
8	三氧化二镍	粉末	配料	氧化镍	-
9	分散剂	液态	造粒	固含量 45%、水	-
10	聚乙烯醇	颗粒状	造粒	聚乙烯醇	450kg
11	九水合硝酸铝	结晶固态	造粒	硝酸铝	-
12	磷酸三丁酯	液态	造粒	磷酸三丁酯	-
13	纯水	液态	造粒	自来水	50.5 吨
14	铝丝	固体	喷铝	铝	300kg
15	釉 A、B	釉 A 粉末; 釉 B 液态	上高阻层	釉 A- 聚酰亚胺 15-20%、环氧树脂 30-35%、云母 30%。釉 B- 聚苯乙烯单体 70-85%、PI 树脂 10-15%、H560 硅烷偶联剂 3-5%	-

16	硅橡胶	粘性液态	表面涂布	聚二甲基硅氧烷	5 吨
17	绝缘子胶 (硅橡胶)	固态	包封成型	聚二甲基硅氧烷, 二氧化硅	-
18	硅橡胶 (液体胶)	粘性液态	浇注成型	聚二甲基硅氧烷 30~60%, 二氧化硅 20~60%	-

用人单位产品情况见表 2-3。

表 2-3 原辅材料及其使用情况一览表

序号	产品	年产量
1	金属氧化物电阻片	48 吨
2	金属氧化物避雷器	25000 只

2.4. 岗位定员及工作制度

用人单位生产人员 33 人, 工作制度以常白班 (8:30~12:00、13:00~17:30) 为主, 烧成工序采用三班倒作业制, 包封成型工序采用两班倒作业制, 每周工作 6 天, 每年工作约 300 天。

用人单位劳动定员具体情况见表 2-4。

表 2-4 用人单位劳动定员汇总表

评价单元	工作场所	岗位	人数 (人)		工作制度	操作设备	作业方式	工作内容
			男	女				
生产厂房	配料间	配料工	3	-	常白班; 8h	-	定点	原材料配比称量分装
	添加剂制备区			-	常白班; 8h	球磨机、箱式电阻炉、轮碾机、搅拌球磨机、电热鼓风干燥箱		将配料粉碎烘干后放入容器
	造粒区	加料工	1	-	常白班; 8h	低压喷雾造粒干燥机、糊水机	定点	使用糊水机制作氧化物电阻片结合剂, 然后放入低压喷雾造粒干燥机内进行氧化物电阻片浆料的混合、干燥
	成型间	操作工	2	-	常白班; 8h	加湿混料机、陶瓷制品液压机	定点	使用加湿混料机将氧化物电阻片造粒料进行加湿混合然后将氧化物电阻片的模压成型
	烧成工序	操作工	-	4	三班制; 8h	推板式隧道电阻炉	连续	将电阻片胚体放入匣钵内, 进到排结合剂炉内进行排胶、出排结合剂炉的电阻片进到烧成炉内进行烧成、出烧成炉的电阻片进到热处理炉内进行处理
	上高阻层间	操作工	2	-	常白班; 8h	滚釉机、电热鼓风干燥箱	定点	出热处理炉的电阻片进行侧面绝缘釉涂布、烘干
	磨片间	操作工	2	-	常白班; 8h	立式双端面磨床、超声波清洗机、电热鼓风干燥箱	定点	待绝缘釉固化后进行端面研磨、清洗、烘干

评价单元	工作场所	岗位	人数 (人)		工作制度	操作设备	作业方式	工作内容
			男	女				
	喷铝间	操作工	2	-	常白班; 8h	电弧自动喷涂装置	定点	氧化物电阻片端面导电层的喷涂
	电气测量间	操作工	-	2	常白班; 8h	加速老化试验装置、8/20 μ s 冲击电流残压测试设备、4/10 μ s 冲击电流发生器、2ms 方波冲击电流发生器	定点	对烘干后的电阻片端面喷涂导电层进行电气测量
	装配间	操作工	3	2	常白班; 8h	电热鼓风干燥箱	定点	配组放置待用
	包封成型间	操作工	4	-	两班制; 8h	电热鼓风干燥箱、炼胶机、平板硫化机、	连续	将配好组的电阻片装入绝缘管内, 放好金属垫片、弹簧, 固定好金属电极, 放入模具内进行包封
	整体测量间	操作工	2	1	常白班; 8h	工频电压试验系统、直流电压试验系统	定点	包封完成后紧固好高、低压端接线端子进行出厂测试
	浇注成型间	操作工	3	-	常白班; 8h	液体橡胶浇注机、电热鼓风干燥箱	定点	芯体制作放入模具, 真空状态下浇注, 进烘箱固化
合计	-	-	33		-	-	-	-

3. 总体布局

3.1. 总体布局调查

3.1.1. 总体布置

用人单位所在园区平面大致呈矩形,西侧设有出入口,主要供人流和物流出入。用人单位结合生产工艺流程、厂区道路等因素综合考虑进行整体规划,将厂区分为生产单元、辅助生产单元和非生产单元。

生产单元主要包括生产厂房,位于厂区南侧。

厂房内北侧由西向东依次设置有:电气测量间、包封成型间、浇筑成型间、整体测量间,中部由西向东设置有:配料间、推板式隧道炉(烧成工序)、成型间、装配间,南侧由西向东设置有:喷铝间、上高阻层间、磨片间、添加剂制备区、造粒区。各车间均为独立布置,互不影响。

辅助生产单元主要包括:电阻片库、成品库、废弃间。

电阻片库位于厂房内中部,用于存放半成品;成品库和废弃间位于厂区北部偏东,用于存放成品和杂物。

非生产单元主要包括:办公楼、宿舍楼。

办公楼位于厂区南侧偏西,三层建筑,主要用于员工办公等,建筑面积 1054m²。宿舍楼位于厂区东北角,两层建筑,设置有员工食堂和宿舍,建筑面积 209m²。办公楼和宿舍楼与生产区域分开布置,远离生产单元,不受其影响。

用人单位平面布置图见附图 1,设备布局图见附图 2。

3.1.2. 竖向布置

用人单位生产厂房为单层建筑。

办公楼位于区南侧偏西,三层建筑,1F 设置有技术部、品质部、销售部、生产部、接待部、办公室;2F 设置有董事长办公室、经理办公室、财务部、会议室、洗手间;3F 设置有会议室和休息室。

宿舍楼位于厂区东北角, 两层建筑, 1F 设置有食堂、卫生间、浴室; 2F 设置有员工宿舍和洗衣间。

3.2. 总体布局评价

按照《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)中对总体布局的有关要求编制检查表, 并逐项检查符合情况。检查结果见表 3-1。

表 3-1 总体布局评价检查表

序号	选用标准条款	检查内容	现场检查情况	检查结果
一	总平面布置			
1	GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区, 可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求, 结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、技术经济条件等合理布局。	用人单位厂区道路畅通, 厂房内功能分区明确, 按工艺及用途分为生产区、辅助生产区、非生产区。	符合要求
2	GBZ1-2010 第 5.2.1.2 条	工业企业总平面布置包括建(构)筑物现状, 拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB50187 等国家相关标准要求。	用人单位单位根据生产需要, 并结合交通运输、场地自然条件、技术经济条件等, 等厂区合理布局, 道路、卫生防护、绿化等均符合 GB50187 等国家相关标准要求。	符合要求
3	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条	分期建设项目宜一次整体规划, 是各单体建筑均在其功能区内有序合理, 避免分期建设时破坏原功能分区; 行政办公用房应设置在非生产区; 生产车间及与生产有关的辅助用室设置在生产区。	用人单位办公楼、宿舍楼设置在非生产区, 与生产区分离。用人单位各车间建设一次整体规划完成, 与生产有关的设备以及各辅助用室均布置于生产区及辅助生产区内。	符合要求

序号	选用标准条款	检查内容	现场检查情况	检查结果
4	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条	工业企业的总平面布置,在满足主体工程需要的前提下,宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	用人单位厂房内各车间均为独立建筑,根据工艺特性将产生不同危害因素的车间分开布置,厂房与宿舍楼、办公楼之间设有厂区道路、绿化带。	符合要求
5	GBZ1-2010 第 6.3.1.2 条	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	用人单位厂房内各车间均为独立建筑物,分开布置,互不影响。	符合要求
6	GB50187-2012 第 5.1.1 条	总平面布置,应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定。	用人单位总平面布置在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定。	符合要求
7	GB50187-2012 第 5.1.2 条	总平面布置,应在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应联合多层布置;按功能分区,合理的确定通道宽度;厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整;功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理	用人单位总平面布置按照功能分区,各项设施的布置紧凑、合理。	符合要求
8	GB50187-2012 第 5.1.6 条	总平面布置,应结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。	用人单位生产厂房长轴主要为东西,自然通风和采光条件良好,产生高温的喷铝间、磨片间布置在厂房南侧,有效避免西晒。	符合要求

序号	选用标准条款	检查内容	现场检查情况	检查结果
9	GB/T12801-2008 第 5.2.2 (a) 条	总平面布置,应当结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。	用人单位建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。	符合要求
10	GB/T12801-2008 第 5.2.2 (b) 条	具有或能产生危险和有害因素的生产装置和场所,应根据生产特点,在保证从业人员和公众安全、卫生的原则下合理布置。	用人单位生产装置和场所能够保证从业人员和公众安全、卫生,布置合理。	符合要求
11	GB/T12801-2008 第 5.2.2 (g) 条	建筑物之间的距离应符合通风、采光和防火规定。	用人单位建筑物之间距离较大,符合相关要求。	符合要求
二	竖向布置			
1	GBZ 1-2010 第 5.2.2.1 条	放散大量热量或有害气体的厂房宜采用单层建筑。当厂房是多层建筑物时,放散热和有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层。如必须布置在下层时,应采取有效措施防止污染上层工作环境。	用人单位生产厂房为单层建筑,产生热量的电热鼓风干燥箱、电弧自动喷涂装置等设备设置在各车间侧窗区域。	符合要求
2	GBZ 1-2010 第 5.2.2.2 条	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。	用人单位生产厂房为单层建筑,生产区及辅助生产区均布置在单层建筑内。	符合要求

由表 3-1 可见,用人单位总体布局评价检查 13 项内容,分析认为用人单位总体布局符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)中的相关规定。

4. 生产工艺和生产布局

4.1. 生产工艺

4.1.1. 生产单元

工艺流程简述:

将采购回厂的原材料,按照规定的配比进行称量分装,倒入塑料袋内,密闭放置待用。配好的料加水进行搅拌粉碎,烘干,煅烧,加水搅拌粉碎,放入塑料桶内待用。将氧化锌与制备好的添加剂按照比例进行混合搅拌,搅拌均匀好后的浆料通过管道、加压泵、喷枪在电加热干燥塔内喷成雾状进行干燥,用塑料桶收集干燥好的颗粒料密闭放置待用。

按比例将颗粒料进行喷雾加湿,压制所需规格的电阻片胚体。将电阻片胚体放入匣钵内,进到排结合剂炉内进行排胶、出排结合剂炉的电阻片进到烧成炉内进行烧结、出烧成炉的电阻片进到热处理炉内进行处理。出热处理炉的电阻片进行侧面绝缘釉涂布,待绝缘釉固化后进行端面研磨、清洗、烘干。对烘干后的电阻片端面喷涂导电层进行电气测量,配组放置待用。

将配好组的电阻片装入绝缘管内,放好金属垫片、弹簧,固定好金属电极,放入模具内进行包封。包封完成后紧固好高、低压端接线端子进行出厂测试。包装,发运。

工艺流程及职业病危害因素分布图见图 4-1。

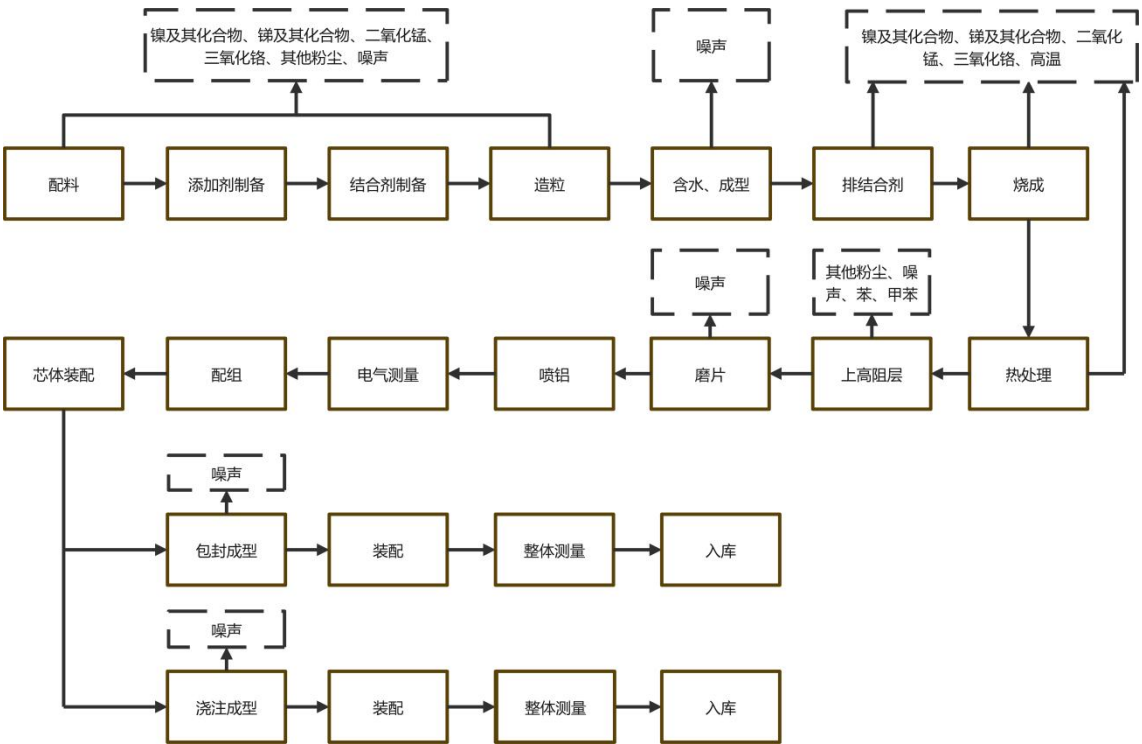


图 4-1 生产工艺流程及职业病危害因素分布图

4.1.2. 辅助生产单元

- ①电阻片库
位于厂房中部，内置货架，用于存放电阻片。
- ②废弃间
位于厂区东北角，用于存放杂物。
- ③成品库
位于厂区东北角，用于存放成品。
- ④给、排水
由市政自来水管网供给，雨水排入市政管网。
- ⑤供电
供电由西安市经济技术开发区泾河工业园提供。

4.2. 主要生产设备

用人单位主要设备及布置情况见表 4-1。

表 4-1 用人单位主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	使用场所
1	球磨机	专用	添加剂制备区
2	箱式电阻炉	SX2-30-9	添加剂制备区
3	电热鼓风干燥箱	101-4	装配间
4	轮碾机	专用	添加剂制备区
5	低压喷雾造粒干燥机	DTP-35	造粒间
6	糊水机	XJB600	造粒间
7	加湿混料机	JSQ-V50	成型间
8	陶瓷制品液压机	THP74-63	成型间
9	推板式隧道电阻炉	SD-2	烧成区
10	推板式隧道电阻炉	SD-2	烧成区
11	推板式隧道电阻炉	SD-1	烧成区
12	推板式隧道电阻炉	SD-2	烧成区
13	超声波清洗机	XC-2×800	磨片间
14	电弧自动喷涂装置	HAC-II	喷铝间
15	电热鼓风干燥箱	101A-3	包封成型
16	电热鼓风干燥箱	101A-3	装配间
17	炼胶机	XK-250A	包封成型
18	平板硫化机	XLB-125	包封成型
19	电热鼓风干燥箱	101-4	上高阻间
20	电热鼓风干燥箱	101-4	包封成型
21	四工位自动喷釉装置	专用	上高阻间
22	搅拌球磨机	SX-30	添加剂制备区
23	搅拌球磨机	SX-50	添加剂制备区
24	电热鼓风干燥箱	8810A	烧成间
25	液体橡胶浇注机	专用	浇注成型
26	平板硫化机	XLB-1.6MN	包封成型
27	平板硫化机	SZ400-2D	包封成型
28	平板硫化机	SZ400-2D	包封成型
29	立式双端面磨床	MSZ7640	磨片间

30	滚釉机	专用	上高阻间
31	电热鼓风干燥箱	KBO-4	添加剂制备区
32	电热鼓风干燥箱	KBO-4	添加剂制备区
33	平板硫化机	XLB-D/Q	包封成型
34	电热鼓风干燥箱	KBO-4	上高阻间
35	电热鼓风干燥箱	KBO-4	上高阻间
36	电热鼓风干燥箱	KBO-4	浇注成型
37	电热鼓风干燥箱	KBO-4	磨片间
38	加速老化试验装置	专用	电测间
39	8/20 μ s冲击电流残压测试设备	专用	电测间
40	工频电压试验系统	AC-96	整体测量间
41	直流电压试验系统	DC-96B	整体测量间
42	4/10 μ s冲击电流发生器	HYCJD-I	电测间
43	2ms 方波冲击电流发生器	FB-2000	电测间
备注: 球磨机偶尔试验使用; 推板式隧道电阻炉(2号炉)使用频率极低			

4.3. 生产工艺及设备布局评价

按照《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)、《生产设备安全设计卫生总则》(GB5083-1999)对设备布局的相关要求编制检查表,并逐项检查符合情况。检查结果见表 4-2。

表 4-2 生产工艺及设备布局评价检查表

序号	选用标准	检查内容	现场检查情况	检查结果
生产工艺				
1	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	(1) 优先采用先进的生产工艺、技术,消除或减少尘、毒职业性有害因素。	用人单位优先采用先进的生产工艺、技术,减少尘、毒职业性有害因素,喷铝间设置有布袋除尘器(型号: BD-64, 处理风量: 6000M ³ /H),产生粉尘的配料间、	符合要求
		(2) 对于工艺、技术等达不到要求的,应根据生产工艺和尘毒特性设计相应的防尘毒通风控制措施,使劳动者活动的工作场所有害		基本符合要求

序号	选用标准	检查内容	现场检查情况	检查结果
		物质浓度符合 GBZ2.1 要求;如预期劳动者接触浓度不符合要求的,应根据实际接触情况设计有效地个人防护措施。	上高阻层间、添加剂制备区、造粒区分开独立布置,但未设置防尘、毒设施;造粒区低压喷雾造粒干燥机、上高阻层间四工位自动喷釉装置设置有排风罩。	
2	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备),应优先采用机械化和自动化,避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏,其设备和管道应采取有效的密闭措施	用人单位在生产过程中,设备优先选用自动化程度高的设备。	符合要求
3	GBZ1-2010 第 6.1.1.3 条	对于逸散粉尘的生产过程,应对产尘设备采取密闭措施;设置适宜局部排风除尘设施对尘源进行控制	各工艺环节均优先采用机械化和自动化作业,配料间、添加剂制备区、造粒区、上高阻层间未设置防尘通风装置,上高阻间内滚釉机运行时为密闭状态、添加剂制备区搅拌球磨机采用湿式作业,产生粉尘、毒物的工序与其他工序分开布置,对尘源进行控制。	基本符合要求
4	GBZ1-2010 第 6.1.4 条	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧;放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置在同一建筑物内时,使用或产生高毒物质的工业场所应与其他工业场所隔离。	用人单位生产场所采用自然通风和机械通风相结合的方式,按照放散不同有毒物质分开布置的原则,产生粉尘的配料间、上高阻层间、添加剂制备区、烧成	符合要求

序号	选用标准	检查内容	现场检查情况	检查结果
			工序均为独立布置,各工序分区所涉及设备集中布置在各自区域内,彼此相互隔离。	
5	GBZ1-2010 第 6.3.1.1 条	工业企业噪声控制应按 GB/T50087 设计,对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析,采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声,应首先从声源上进行控制,使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ 2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ 2.2 要求的,应根据实际情况合理设计劳动作息时间,并采取适宜的个人防护措施。	用人单位工业企业噪声控制按 GB/T50087 设计,对于生产过程和设备产生的噪声,选用了低噪声的生产设备,首先从声源上进行控制,使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ 2.2 的要求。	符合要求
设备布局				
1	GBZ1-2010 第 5.2.2.2 条	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。	用人单位生产厂房为单层建筑,各类主要生产设备均设置隔声和减振措施。	符合要求
2	GBZ1-2010 第 6.3.1.2 条	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	用人单位各工序相对分开布置,互相影响较小。	符合要求
3	GBZ1-2010 第 6.3.1.3 条	工业企业设计中的设备选择,宜选用噪声较低的设备。	用人单位设备优先选用噪声较低的设备。	符合要求
4	GBZ 1-2010 第 6.3.1.4 条	在满足工艺流程要求的前提下,宜将高噪声设备相对集中,并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措	用人单位在满足工艺流程要求的前提下,将高噪声设备相对集中布置,并采取	符合要求

序号	选用标准	检查内容	现场检查情况	检查结果
		施。	相应的减振措施。	
5	GB5083-1999 第 4.3 条	设计生产设备应体现人类工效学原则,最大限度地减轻生产设备对操作者造成的体力脑力消耗以及心理紧张状况。	用人单位生产设备体现人类工效学原则,最大限度地减轻生产设备对操作者造成的体力脑力消耗以及心理紧张状况。	符合要求
6	GB5083-1999 第 5.2.1 条	用于制造生产设备的材料在规定使用期限内必须能承受,在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的、生物的作用。	用人单位用于制造生产设备的材料在规定使用期限内能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理、化学、生物作用。	符合要求
7	GB5083-1999 第 5.2.2 条	在正常使用环境下对人有危害的材料不宜用来制造生产设备,若必须使用时则应采取可靠的安全卫生技术措施以保障人员的安全和健康。	用人单位在正常使用环境下使用的材料、设备均符合国家要求。	符合要求
8	GB5083-1999 第 5.7.1 条	生产设备上的操作位置宜能保证操作者交替采用坐姿和立姿,通常宜优先设计坐姿。	用人单位生产设备上的操作位置能保证操作者交替采用坐姿和立姿。	符合要求

由表 4-2 可见,用人单位设备布局评价检查 13 项内容,2 项基本符合要求;其余 11 项均符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)、《生产设备安全设计卫生总则》(GB5083-1999)中的相关规定。

5. 建筑卫生学

5.1. 建筑卫生学调查

5.1.1. 建筑结构

用人单位建筑物及其结构见表 5-1。

表 5-1 用人单位建筑物及其结构

建筑物名称	建筑面积	层数	结构	墙体、地面
生产厂房	1560m ²	1 层	轻钢结构	墙面为钢结构，地面为水泥混凝土
办公楼	1054m ²	3 层	砖混结构	墙面为混合砂浆刮大白，地面为瓷砖地面
宿舍楼	209m ²	2 层	砖混结构	墙面为混合砂浆刮大白，地面为瓷砖地面
成品库	-	1 层	轻钢结构	墙面为钢结构，地面为水泥混凝土
杂物间	-	1 层	轻钢结构	墙面为钢结构，地面为水泥混凝土

5.1.2. 通风

用人单位生产厂房主要采用自然通风，局部辅以机械排风，厂房内通风良好，办公楼和宿舍楼均采用自然通风。

5.1.3. 采暖与空调

用人单位办公室和宿舍楼设置壁挂式空调进行采暖，生产厂房未设置集中采暖，根据需要可设置个体采暖设备。

5.1.4. 采光、照明

用人单位生产作业区以自然采光为主，当自然采光不足时使用灯具进行辅助照明。采光与照明调查表如下：

表 5-3 采光调查表

评价单元	工段/车间	采光	照明设备
生产单元	生产厂房	门窗自然采光	LED防爆灯

评价单元	工段/车间	采光	照明设备
辅助生产单元	电阻片库	门窗自然采光	LED高效节能灯
	成品库	门窗自然采光	LED高效节能灯
	废弃间	门窗自然采光	LED高效节能灯
非生产单元	办公楼	门窗自然采光	LED高效节能灯
	宿舍楼	门窗自然采光	LED高效节能灯

5.2. 建筑卫生学评价

根据《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 对建筑物采暖、通风与空调、采光与照明、墙体、地面等方面的要求编制评价检查表,并逐项检查,详见表 5-4。

表 5-4 用人单位建筑卫生学检查表

序号	选用标准	检查内容	检查情况	检查结果
一	采暖			
1	GBZ1-2010 第6.2.2.1条	凡近十年每年最冷月平均气温 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的月数 ≥ 3 个月的地区应设集中采暖设施, < 2 个月的地区应设局部采暖设施。	用人单位生产厂房无集中供暖,根据需要可设置个体采暖设备,	符合要求
2	GBZ1-2010 第6.2.2.4条	工业建筑采暖的设置、采暖方式的选择应按照GB50019,根据建筑物规模、所在地区气象条件、能源状况、能源及环保政策等要求,采用技术可行、经济合理的原则确定。	办公室等采用壁挂式空调采暖,非生产区为员工提供宿舍,宿舍内设置空调取暖。	符合要求
二	通风			
1	GBZ1-2010 第5.3.1条	厂内建筑方位应该能使室内有良好的自然通风和自然采光,相邻两建筑的间距一般不宜小于二者中较高建筑的高度。	用人单位构建物布局合理,厂房内具有良好的自然通风和自然采光。	符合要求
2	GBZ1-2010 第6.1.5.1条	通风、除尘、排毒设计应遵循相应的防尘、防毒技术规范和	用人单位厂房采用自然通风为主	符合要求

序号	选用标准	检查内容	检查情况	检查结果
		规程的要求。	辅以机械通风，	
3	GB50019-2015 第6.1.10条	设计局部排风或全面排风时，宜采用自然通风，当自然通风不能满足卫生、环保或生产工艺要求时，应采用机械通风或自然与机械的联合通风。	局部设置排风罩，设计风量可满足正常需求。	符合要求
三	空气调节			
1	GBZ1-2010 第6.6.1条	工业场所的新风应来自室外，新风口设置在空气清洁区，新风量应满足下列要求：非空调工作场所人均占用面积 $<20\text{m}^3$ 的车间，应保证人均新风量 $\geq 30\text{m}^3/\text{h}$ ；如所占容积 $>20\text{m}^3$ 时，应保证人均新风量 $\geq 20\text{m}^3/\text{h}$ 。采用空气调节的车间，应保证人均新风量 $\geq$ 洁净室的人均新风量应 $\geq 40\text{m}^3/\text{h}$ 。	用人单位建筑物新风均来自室外空气清洁区；厂房通风良好，人均新风量满足要求。	符合要求
四	采光、照明			
1	GBZ1-2010 第6.5.1条	工作场所采光设计按GB50033执行。	用人单位以侧门、侧窗等自然采光为主，辅以人工照明。	符合要求
2	GBZ1-2010 第6.5.2条	工作场所照明设计按GB50034执行。	用人单位工作场所照明设计按GB50034执行求。	符合要求
3	GBZ1-2010 第6.5.3条	照明设计宜避免眩光，充分利用自然光，选择适合的目视工作的背景，光源位置选择宜避免产生阴影。	用人单位生产厂房设有侧门侧窗，充分利用自然采光，工作人员工位位置合理布置，能够避免眩光，光源位置选择宜避免产生阴影。	符合要求
4	GBZ1-2010 第6.5.3.1条	照明设计宜采取相应措施减少	用人单位各岗位	符合

序号	选用标准	检查内容	检查情况	检查结果
		来自窗户眩光，如工作台方向设计宜使劳动者侧对或背对窗户，采用百叶窗、窗帘、遮盖布或树木，或半透明窗户。	工作台方向设计使劳动者侧对或背对窗户。	要求
五	建筑物的墙体、墙面、地面			
1	GBZ1-2010 第6.1.2条	车间地面应平整防滑；易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	用人单位工作场所地面平整防滑，易于冲洗清扫。	符合要求

表 5-4 表明，用人单位建筑卫生学 11 项检查内容，均符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）的相关要求。

6. 职业病危害因素

6.1. 职业病危害因素辨识

用人单位运行期间职业病危害因素主要来自三个方面:

- (1) 生产工艺中产生的职业病危害因素;
- (2) 劳动过程中产生的职业病危害因素;
- (3) 工作环境中产生的职业病危害因素。

6.1.1. 生产过程中存在的职业病危害因素

结合生产工艺及职业病危害因素来源分析情况,用人单位生产工艺过程中存在的职业病危害因素情况详见表 6-1。

表 6-1 生产工艺过程中存在的职业病危害因素分析

工作场所	岗位/工种	工作地点	工作方式	接触时间(h/d)	主要接触的职业病危害因素	防护设施
配料间	配料工	配料工人作业位	定点	0.5	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、其他粉尘	-
添加剂制备区	球磨机操作工	球磨机工人操作位	定点	2	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、其他粉尘、噪声	减振基座
	操作工	电热鼓风干燥箱工人作业位、箱式电阻炉工人作业位、糊水机工人作业位	定点	2	噪声	减振基座
造粒区	加料工	造粒塔上料工人作业位	定点	0.5	氧化锌、镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬	-
烧成工序	操作工	排胶炉工人作业位	定点	6	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、高	燃烧设备吸附箱

工作场所	岗位/工种	工作地点	工作方式	接触时间(h/d)	主要接触的职业病危害因素	防护设施
					温	
	操作工	烧成炉工人作业位	定点	6	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、高温	燃烧设备 吸附箱
	操作工	热处理炉工人作业位	定点	6	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、高温	燃烧设备 吸附箱
浇注成型间	操作工	液体橡胶浇注机工人作业位、电热鼓风干燥箱工人作业位	定点	1	噪声	减振基座
上高阻层间	操作工	滚釉机工人作业位	定点	1	其他粉尘	-
	操作工	电热鼓风干燥箱工人作业位	定点	1	苯、甲苯、噪声	-
喷铝间	操作工	喷半导体层工人作业位	定点	1	噪声	减振基座 布袋除尘器
磨片间	操作工	立式双端面磨床工人作业位、超声波清洗机工人作业位、电热鼓风干燥箱工人作业位	定点	1	噪声	减振基座
成型间	操作工	含水机工人作业位、陶瓷制品液压机工人作业位	定点	4	噪声	减振基座
包封间	操作工	炼胶机工人作业位、平板硫化机工人作业位、	定点	4	噪声	减振基座
装配车间	操作工	压线机工人作业位	定点	4	噪声	减振基座

6.1.2. 劳动过程中存在的职业病危害因素调查

劳动过程中存在的有害因素劳动过程中可能存在的有害因素主要包括:不合理用力、不合理的劳动组织、劳动强度和作息制度,机器设备、工具不符合人机功效学设计等。单一姿势作业会出现颈肩腕综合征或职业性颈臂疾病,肩颈、前臂、手腕不同程度的疼痛、僵硬、痉挛、麻木、感觉异常等。

用人单位作业人员为 8h 工作制,烧成工序采用三班倒作业制,包封成型工序采用两班倒作业制,员工劳动强度不大,但长时间单一姿势作业会出现颈肩腕综合征或职业性颈臂疾病,肩颈、前臂、手腕不同程度的疼痛、僵硬、痉挛、麻木、感觉异常等。

6.1.3. 生产环境中存在的职业病危害因素调查

生产环境指作业场所环境,包括按工艺过程建立的室内作业环境和周围大气环境,以及户外作业的大自然环境。用人单位建设地点位于陕西省西安市高陵区,夏季中午前后气温较高,会形成高温、热辐射的环境,容易对作业人员构成影响,冬季时环境低温等不良环境条件也会对人员造成健康影响。室内作业场所采光照明不良容易造成视觉疲劳。

用人单位生产作业均在生产厂房内进行,无室外露天作业。车间内具有良好的通风、照明、采光。

6.1.4. 检维修及异常状态下存在的职业病危害因素

设备检维修过程中可能产生的主要职业病危害因素有:电焊烟尘、一氧化碳、二氧化氮、臭氧、紫外辐射、锰及其化合物、噪声、高温等。

6.2. 职业病危害因素对人体健康的影响

用人单位正常生产过程中存在的主要职业病危害因素对人体健康的影响见表 6-2；非正常生产状态下存在的职业病危害因素对人体健康的影响详见表 6-3。

表 6-2 生产过程中所涉及的职业病危害因素对人体健康的影响一览表

序号	职业病危害因素名称	对人体的有害性分析	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
1	噪声	耳鸣、听力下降、头痛、头晕等。噪声对听力损伤多表现双侧对称性、进行性的听力下降。早期表现为高频听力下降, 随时间延长, 表现出对低声谈话的听觉减弱, 随之对普通谈话的听觉也降低。	职业性噪声聋	各种原因引起永久性感音神经性听力损失; 中度以上传导性耳聋; 双耳高频平均听阈 $\geq 40\text{dB}$; II期和III期高血压; 器质性心脏病	—
2	高温	热射病: 起病急, 高热, 皮肤干燥、灼热而无汗, 有不同程度的意识障碍, 表现嗜睡谵妄、昏迷、抽搐。热痉挛: 明显的肌痉挛伴有收缩痛。肌痉挛以四肢、咀嚼肌及腹肌多见, 尤以腓肠肌为明显。热衰竭: 先有头昏、头痛、心悸、恶心、呕吐、出汗、面色苍白, 继而昏厥、血压短暂下降。一般昏厥片刻即清醒, 体温多不高。	职业性中暑	II期高血压; 活动性消化性溃疡; 慢性肾盂肾炎; 未控制的糖尿病; 大面积皮肤疤痕。	应使患者迅速离开高温作业环境, 到通风良好的阴凉处安静休息, 给予含盐清凉饮料, 必要时给予葡萄糖生理盐水静脉滴注。
3	其他粉尘	生产性粉尘主要引起呼吸系统的损害, 作业工人在生产环境中长期接触不同种类的粉尘可引起不同类型的尘肺病。矽尘能导致的是矽肺病。尘肺病是一种以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病, 主要是以肺部纤维化改变为主, 随着尘肺病病情的进一步发展还可以导致一些并发症的出	尘肺病	1、活动性肺结核病 2、慢性阻塞性肺病 3、慢性间质性肺病 4、伴肺功能损害的疾病	—

序号	职业病危害因素名称	对人体的有害性分析	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
		现, 如心脏等其他脏器的损害。			
4	苯、甲苯	可经呼吸道、皮肤进入人体。主要损害神经和造血系统。短期大量接触可引起头痛、头晕、恶心、呕吐、嗜睡、步态不稳, 重者发生抽搐、昏迷。长期过量接触可引起白细胞减少、再生障碍性贫血、白血病。	职业性慢性苯中毒、职业性苯所致白血病	1、造血系统疾病如各种类型的贫血、白细胞减少症和粒细胞缺乏症、血红蛋白病、血液肿瘤以及凝血障碍疾病等; 2、脾功能亢进	1、清除毒物: 吸入者迅速脱离毒气环境, 脱掉污染衣物, 用温肥皂水清洗皮肤。 2、使用解毒剂: 常用的解毒剂是葡萄糖内酯, 即肝泰乐, 可以有效缓解苯中毒的症状。注意加强通风换气, 参与苯作业患者应当佩戴手套、口罩等, 可以有效预防苯中毒的发生。
5	镍及其无机化合物	如果皮肤直接接触镍化合物, 接触皮肤黏膜时会引起皮炎, 部分人可能会出现丘疹、红斑等症状, 严重时皮肤会溃烂、化脓。如果是通过呼吸道摄入, 部分人可能会出现气管炎、肺炎, 还可对神经细胞产生影响, 引起中枢性循环和呼吸紊乱, 使脑、肺和肾出现水肿、出血和变性。如果长期接触低浓度镍化合物, 还可能导致全身中毒, 损害肺、肝、脑, 并诱发呼吸系统癌变, 会严重危害身体健康。	皮炎; 尘肺病; 肺损害; 鼻癌; 肺癌	—	镍中毒可以考虑皮肤接触时立即用清水冲洗、口服中毒时催吐、洗胃、使用金属螯合剂解毒、补液治疗等方法进行处理。如果症状没有缓解或者加重, 应尽快就医。

序号	职业病危害因素名称	对人体的有害性分析	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
6	锑及其化合物	锑可以通过职业暴露、食物摄入以及药剂服用等多种途径引起急性锑中毒。急性锑中毒可以造成皮肤黏膜、心脏、肝脏、肺及神经系统等多个组织器官的损害,在临床上表现为呕吐、腹痛腹泻、血尿、肝肿大、痉挛及心律紊乱等症状。	—	—	皮肤污染或溅入眼内用流动清水清洗20min;呼吸困难给氧,必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸;立即与医疗急救单位联系抢救。
7	二氧化锰	可经呼吸道进入人体。主要损害神经系统,表现为嗜睡、冷漠、注意力涣散、精神萎靡、情绪改变,言语单调、不清,手、舌颤,重者四肢发僵、动作缓慢拙笨、两腿发沉、走路为前冲步态、闭目难站稳.大量吸入氧化锰烟尘,可引起金属烟尘热。	职业性慢性锰中毒	1、中枢神经系统器质性疾病 2、各类精神病 3、严重自主神经功能紊乱性疾病	吸入二氧化锰粉尘:将患者迅速转移到新鲜空气环境,保持呼吸道通畅,尽快就医。接触皮肤:立即用大量清水清洗患处,若有症状出现,及时就医。
8	三氧化铬	长期接触或高浓度地暴露还可能导致气道炎症、慢性支气管炎等呼吸系统疾病的发生。同时,三氧化铬接触到皮肤可能引起皮疹、瘙痒、发红、水疱等病症。长期接触可能导致皮肤溃疡和损伤。接触到眼睛可能导致各种眼部疼痛和炎症。	接触性皮炎	严重慢性鼻炎、副鼻窦炎、萎缩性鼻炎及显著的鼻中隔偏曲;严重的湿疹和皮炎。	皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗,就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸通畅,如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼

序号	职业病危害因素名称	对人体的有害性分析	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
					吸，就医。
9	氧化锌	皮肤损伤：长期接触氧化锌烟尘，可能会使皮肤黏膜产生炎症性反应，诱发接触性皮炎。症状轻时仅有局部红斑、水肿，严重时会有瘙痒和烧灼感，皮肤红斑、肿胀明显，并伴有丘疹、水疱等	皮肤病、职业性过敏、中毒	—	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。

表 6-3 非正常生产状态所涉及的职业病危害因素对人体健康的影响一览表

序号	职业病危害因素名称	对人体健康的影响	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
1	噪声	耳鸣、听力下降、头痛、头晕等。噪声对听力损伤多表现双侧对称性、进行性的听力下降。早期表现为高频听力下降，随时间延长，表现出对低声谈话的听觉减弱，随之对普通谈话的听觉也降低。	职业性噪声聋	各种原因引起永久性感音神经性听力损失；中重度以上传导性耳聋；双耳高频平均听阈 $\geq 40\text{dB}$ ；II期和III期高血压；器质性心脏病。	—
2	紫外辐射	电焊弧光是导致电光性眼炎最多、最直接的原因。临床表现双眼出现剧痛、畏光、流泪、角膜上皮脱落等。作业工人常在施焊作业后数小时才开始出现症状，其潜伏期的时限取决于受照射剂量的大小和时间的长短，潜伏期一般为6~12小时。通常在晚间入睡后发病，症状常在48小时内消失。长期照射，可引起慢性睑缘炎和角膜炎等。	电光性皮炎、白内障、电光性皮	活动性角膜疾病；白内障；面、手背和前臂等暴露部位严重的皮肤病；白化病。	电光性眼炎症状较重者可用0.5%地卡因滴眼。
3	电焊烟尘	发病缓慢，临床症状轻微，在X胸片上已有明显征象时，可无明显自觉症状和体征，随着病情进展，特别是并发肺气肿、支气管扩张或支气管炎时，可出现相应的临床症状；电焊工尘肺早期，肺功能常属正常范围，并发肺气肿等疾病时，肺功能才相应降低。	电焊工尘肺	活动性肺结核病；慢性阻塞性肺病；慢性间质性肺病；伴肺功能损害的疾病。	佩戴防护口罩。

序号	职业病危害因素名称	对人体健康的影响	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
4	一氧化碳	可经呼吸道进入人体。主要损害神经系统。表现为剧烈头痛、头晕、心悸、恶心、呕吐、无力，脉快、烦躁、步态不稳、意识不清，重者昏迷、抽搐、大小便失禁、休克。可致迟发性脑病。	一氧化碳中毒	中枢神经系统器质性疾病；心肌病。	加强通风，抢救人员戴防护用具速将患者移至空气新鲜处；注意保暖、安静；及时给氧，必要时用合适的呼吸器进行人工呼吸；立即与医疗急救单位联系抢救。
5	氮氧化物	可经呼吸道进入人体。主要损害呼吸系统。表现为咽痛、胸闷、咳嗽、咳痰。可有轻度头晕、头痛、无力、心悸、恶心等，进而出现呼吸困难、胸部紧迫感、咳白色或粉红色泡沫状痰、口唇青紫，甚至昏迷或窒息。	氮氧化物中毒、刺激性化学物所致慢性阻塞肺疾病	慢性阻塞性肺病；支气管哮喘；支气管扩张；慢性间质性肺病。	急性中毒后应迅速脱离现场至空气新鲜处。立即吸氧。及时就医。
6	锰及其无机化合物	可经呼吸道进入人体。慢性锰中毒一般发病缓慢，早期主要表现为类神经症和自主神经功能障碍，病情继续发展后，可出现锥体外系神经障碍的症状和体征。	职业性慢性锰中毒	中枢神经系统器质性疾病；各类精神病；严重自主神经功能紊乱性疾病。	急性吸入出现呼吸道粘膜刺激等症状，应及早移离至空气新鲜处。定期体检，早期诊断，早期治疗，中毒者及时脱离作业岗位。
7	臭氧	主要经呼吸道进入体内。对呼吸道刺激性很强。短时间吸入低浓度臭氧主要引起口腔、咽喉干燥、胸闷、咳嗽、咳粘痰、嗜睡、头痛、食欲减退、疲劳	—	—	如果吸入大量臭氧，迅速将中毒者移至通风处；如呼吸停止，可施行人工呼

序号	职业病危害因素名称	对人体健康的影响	可能引起的职业病	职业禁忌证	应急处理
		无力及肺功能改变。短时间吸入高浓度臭氧可立即产生粘膜刺激症状,经几小时潜伏期后可逐渐发生肺水肿的表现。			吸;如呼吸困难,可给予纯氧吸入,注意保暖和保持安静。及时就医。
8	高温	热射病:起病急,高热,皮肤干燥、灼热而无汗,有不同程度的意识障碍,表现嗜睡谵妄、昏迷、抽搐。热痉挛:明显的肌痉挛伴有收缩痛。肌痉挛以四肢、咀嚼肌及腹肌多见,尤以腓肠肌为明显。热衰竭:先有头昏、头痛、心悸、恶心、呕吐、出汗、面色苍白,继而昏厥、血压短暂下降。一般昏厥片刻即清醒,体温多不高。	职业性中暑	II期高血压;活动性消化性溃疡;慢性肾炎;未控制的甲亢;糖尿病;大面积皮肤疤痕。	应使患者迅速离开高温作业环境,到通风良好的阴凉处安静休息,给予含盐清凉饮料,必要时给予葡萄糖生理盐水静脉滴注。

注:资料来源于《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2014)及《化学品安全技术说明书》。

6.3. 职业病危害因素检测结果与评价

6.3.1. 职业病危害因素检测

按照 GBZ159-2004《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》的要求, 在该公司生产正常及生产设备正常运行状态下, 我公司于 2024 年 5 月 8~10 日对其工作场所职业病危害因素进行了检测。

本次检测过程中气象条件(气压 98.0~98.1kPa; 温度 12.0~16.9℃; 湿度 46.1~46.4%Rh), 可满足正常检测要求。

本次检测未在夏季高温季节, 因此高温仅作识别。

6.3.1.1. 采样原则及方法

(1) 检测点设置原则

a.物理因素检测点位设置原则

噪声检测点设置原则: 依据《工作场所物理因素测量 第 8 部分: 噪声》(GBZ/T189.8-2007) 中的要求, 对工作场所存在的噪声测量点进行设置, 设置原则如下:

工作场所声场分布均匀(测量范围内 A 声级差别 $< 3\text{dB}(\text{A})$), 选择 3 个测点, 取平均值; 工作场所声场分布不均匀时, 应将其划分若干声级区, 同一声级区内声级差 $< 3\text{dB}(\text{A})$ 。每个区域内, 选择 2 个测点, 取平均值; 若劳动者是流动的, 优先选用个体声级剂量计, 若使用声级计, 在流动范围内, 应对工作地点分别进行测量, 计算等效声级。

b.化学有害因素检测点设置原则及采样要求

依据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》(GBZ 159-2004) 和《工作场所空气有毒物质测定》中的要求。检测点应设在有代表性的劳动者接毒地点, 尽可能靠近劳动者, 但不影响劳动者的正常工作, 且应避免生产过程中待测物质直接飞溅入收集器内; 检测点必须包括

空气中有毒物质浓度最高、劳动者接触时间最长的作业点, 并作为重点检测点; 采样高度为工人操作时的呼吸带。

(2) 检测方法

工作场所有害因素检测方法及最低检出浓度见表 6-4 至表 6-5。

表 6-4 工作场所有害因素检测方法及最低检出浓度

有毒物质	采样方法	测定方法及最低检出浓度
总粉尘浓度	将装好测尘滤膜的粉尘采样夹, 在呼吸带高度以 20L/min 流量采集 15min 空气样品	滤膜增重法 GBZ/T.192.1-2007 最低检出浓度: 0.33mg/m ³ (以采集 300L 空气样品计)
镍及其无机化合物	在采样点, 用装好微孔滤膜的大采样夹, 以 5.0L/min 流量采集 15min 空气样品	酸消解-火焰原子吸收光谱法 GBZ/T160.16-2004 (3) 最低检出浓度: 0.013mg/m ³ (以采集 75L 空气样品计)
镉及其化合物	在采样点, 用装好微孔滤膜的大采样夹, 以 5.0L/min 流量采集 15min 空气样品	酸消解-火焰原子吸收光谱法 GBZ/T300.2-2017 (4) 最低定量浓度: 0.08mg/m ³ (以采集 75L 空气样品计)
三氧化铬	在采样点, 用装好微孔滤膜的大采样夹, 以 5.0L/min 流量采集 15min 空气样品	酸消解-火焰原子吸收光谱法 GBZ/T300.9-2017 (4) 最低定量浓度: 0.013mg/m ³ (以采集 75L 空气样品计)
二氧化锰	短时间采样: 微孔滤膜的采样夹, 以 5L/min 流量采集 15min 空气样品。	GBZ/T300.17-2017 火焰原子吸收光谱法 最低检出浓度为 0.006mg/m ³
苯、甲苯	在采样点, 打开活性炭管两端, 安装于防爆大气采样器, 100mL/min 流量采集 15min 空气样品。	溶剂解吸-气相色谱法 最低检出浓度: 苯 0.6mg/m ³ 甲苯 1.0mg/m ³ (以采集 1.5L 空气样品计)
氧化锌	在采样点, 用装好微孔滤膜的大采样夹, 以 5.0L/min 流量采集 15min 空气样品	溶剂洗脱-双硫腺分光光度法 GBZ/T300.31-2017 (5) 最低定量浓度: 0.016mg/m ³ (以 ZnCl ₂ 计) (以采集 75L 空气样品计)
游离二氧化硅含量	在采样点采集呼吸带高度的新鲜沉降尘	焦磷酸法 GBZ/T192.4-2007
噪声	TES-1350A 声级计	工作场所物理因素测量噪声 GBZ/T189.8-2007

表 6-5 气象条件测量方法

检测项目	现场采样	测定方法
大气压力	DYM3 型盒式压力表	公共场所卫生检验方法第 1 部分物理因素 GB/T18204.1-2013
温度	TES-1360A 温湿度计	
湿度		

6.3.1.2. 采样、检测设备

采样、检测设备一览表见 6-6。

表 6-6 采样、检测设备一览表

仪器名称	仪器型号/编号	检测范围或分辨率
便携式粉尘采样器	QW35/J43/J44/J45/J46	3-35L/min
空气采样器（防爆）	QW600/J49	20-600mL/min
声级计	TES-1350A 声级计/J36	30-130dB（A）
风速仪（热球式）	QDF-6/J14	0~30m/s
声校准器	AWA6221B/J16	94dB
盒式压力计	DYM3/J21	80~106kpa
温湿度计	TES-1360A/J37	（-20~60）℃、 10~95%RH

6.3.1.3. 检测结果计算

（1）定点采样化学因素检测结果计算方法

（1）时间加权平均浓度浓度

计算公式如下：

$$C_{TWA} = \frac{C_1T_1 + C_2T_2 + \cdots + C_nT_n}{8}$$

式中：CTWA—空气中有毒有害因素 8h 时间加权平均浓度，mg/m³；

C₁、C₂、C_n—测得空气中有毒有害因素浓度，mg/m³；

T₁、T₂、T_n—劳动者在相应的有毒有害因素浓度下的工作时间，h；

8—时间加权平均容许浓度规定的 8h。

（2）噪声检测结果计算方法

稳态噪声的工作场所，每个测量点测量 3 次，取其平均值。

一天 8h 等效声级（LEX,8h）的计算：根据等能量原理将一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8h 的等效声级，按公式 b 计算：

$$L_{EX,8h}=L_{Aeq, Te}+10lg\frac{T_e}{T_o} \quad dB(A)$$

式中：LEX,8h 一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8h 的等效声级，dB（A）

Te—实际工作日得工作时间，h

LAeq, Te—实际工作日的等效声级，dB（A）

To—标准工作日时间，8h。

6.3.1.4. 职业接触限值

工作场所职业病危害因素职业接触限值见表 6-7 至表 6-9。

表 6-7 工作场所化学因素职业接触限值

有害因素	PC-TWA (mg/m³)	PC-STEL (mg/m³)	PE (mg/m³)	MAC (mg/m³)
其他粉尘	8	-	24	-
镍及其无机化合物	1	-	3	-
锑及其化合物	0.5	-	1.5	-
三氧化铬	0.05	-	0.15	
二氧化锰	0.15	-	0.45	-
苯	3	6	-	-
甲苯	50	100	-	-
氧化锌	3	5	-	-

注：PC-TWA：以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。
PE：在遵守 PC-TWA 的前提下，容许在一个工作日内发生的任何一次短时间（15min）超出 PC-TWA 水平的最大接触浓度。

表 6-8 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值(dB[A])	备注
5d/w,=8h/d	85	非稳态噪声计算 8h 等效声级
5d/w,≠8h/d	85	计算 8h 等效声级
≠5d/w	85	计算 40h 等效声级

注:该标准引自《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》(GBZ2.2-2007)。

表 6-9 非工作场所噪声职业卫生限值

地点名称	噪声声级(dB[A])	工效限值(dB[A])
噪声车间观察(值班)室	≤75	≤55
非噪声车间办公室、会议室等	≤60	
主控室、精密加工室	≤70	

注:该标准引自《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)。

6.3.2. 职业病危害因素检测结果与评价

(1) 工作场所粉尘游离二氧化硅含量检测结果见表 6-10

表 6-10 工作场所粉尘游离二氧化硅含量测定结果

工作场所	采样地点	游离二氧化硅含量(%)	粉尘种类
配料工段	配料工人作业位周围沉降尘	9.67	其他粉尘
上高阻层间	滚釉机操作位周围沉降尘	9.27	其他粉尘
添加剂制备区	球磨机操作位周围沉降尘	9.86	其他粉尘

表 6-10 表明,根据《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》GBZ2.1-2019 内容,配料工人作业位周围沉降尘、滚釉机操作位周围沉降尘、球磨机操作位周围沉降尘均为其他粉尘。

(2) 工作场所空气中粉尘浓度检测结果见表 6-11

表 6-11 工作场所空气中粉尘浓度检测结果

工作场所	工种	检测地点	有害因素	接触时间 (h/d)	检测结果 (mg/m ³)		职业接触限值 (mg/m ³)		判定 结果
					CTWA	最高浓度	PC-TWA	PE	
添加剂制备区	操作工	球磨机操作位	其他粉尘	2	0.26	1.17	8	24	符合
上高阻层间	操作工	滚釉机操作位	其他粉尘	1	0.09	0.90	8	24	符合
配料工段	配料工	配料工人作业位	其他粉尘	0.5	0.06	1.03	8	24	符合

表 6-11 表明, 本次对添加剂制备区、上高阻层间、配料工段现场岗位作业人员接触粉尘浓度进行了检测和计算, 结果表明, 岗位作业人员接触粉尘的时间加权浓度和峰接触浓度计算结果均符合职业接触限值。

(3) 工作场所空气中化学有毒物质浓度检测结果见表 6-12

表 6-12 工作场所空气中化学有毒物质浓度检测及计算结果

工作场所	工种	检测地点	有害因素	接触时间 (h/d)	检测结果(mg/m ³)			职业接触限值			判定 结果
					CTWA	CSTE	CME	PC-TWA	PC-STEL	PE	
配料工段	配料工	配料工人作业位	三氧化铬	0.5	0.001	-	0.022	0.05	-	0.15	符合
			镍及其无机化合物		0.001	-	0.016	1	-	3	符合
			二氧化锰		0.002	-	0.038	0.15	-	0.45	符合

工作场所	工种	检测地点	有害因素	接触时间 (h/d)	检测结果(mg/m³)			职业接触限值			判定结果
					CTWA	CSTE	CME	PC-TWA	PC-STEL	PE	
			锑及其化合物		<0.08	-	<0.08	0.05	-	1.5	符合
添加剂制备区	操作工	球磨机操作位	三氧化铬	2	0.002	-	0.020	0.05	-	0.15	符合
			镍及其无机化合物		0.001	-	0.014	1	-	3	符合
			二氧化锰		0.006	-	0.034	0.15	-	0.45	符合
			锑及其化合物		<0.08	-	<0.08	0.05	-	1.5	符合
造粒区	加料工	造粒塔上料操作位	三氧化铬	0.5	0.001	-	0.016	0.05	-	0.15	符合
			镍及其无机化合物		0.001	-	0.018	1	-	3	符合
			二氧化锰		0.002	-	0.037	0.15	-	0.45	符合
			锑及其化合物		<0.08	-	<0.08	0.05	-	1.5	符合
			氧化锌		<0.016	<0.016	-	3	5	-	符合
烧成工序	操作工	排胶炉工人作业位	三氧化铬	6	0.014	-	0.023	0.05	-	0.15	符合
			镍及其无机化合物		0.009	-	0.019	1	-	3	符合
			二氧化锰		0.018	-	0.034	0.15	-	0.45	符合
			锑及其化合物		<0.08	-	<0.08	0.05	-	1.5	符合
	操作工	烧成炉工	三氧化铬	6	0.010	-	0.023	0.05	-	0.15	符合

工作场所	工种	检测地点	有害因素	接触时间 (h/d)	检测结果(mg/m³)			职业接触限值			判定结果
					CTWA	CSTE	CME	PC-TWA	PC-STEL	PE	
		人作业位	镍及其无机化合物		0.008	-	0.016	1	-	3	符合
			二氧化锰		0.022	-	0.051	0.15	-	0.45	符合
			锑及其化合物		<0.08	-	<0.08	0.05	-	1.5	符合
	操作工	热处理炉 工人作业位	三氧化铬	6	0.009	-	0.019	0.05	-	0.15	符合
			镍及其无机化合物		0.010	-	0.026	1	-	3	符合
			二氧化锰		0.018	-	0.036	0.15	-	0.45	符合
			锑及其化合物		<0.08	-	<0.08	0.05	-	1.5	符合
	上高阻 层间	操作工	电热鼓风干燥箱操作位	1	苯	<0.6	<0.6	-	3	6	-
甲苯			0.24		2.28	-	50	100	-	符合	

表 6-12 表明，本次对配料工段、添加剂制备区、造粒区、烧成工序、上高阻层间现场岗位作业人员接触的三氧化铬、镍及其无机化合物、二氧化锰、锑及其化合物、氧化锌、苯、甲苯浓度分别进行检测和计算，计算结果表明，上述工作场所岗位工接触的三氧化铬、镍及其无机化合物、二氧化锰、锑及其化合物、氧化锌、苯、甲苯时间加权平均浓度计算结果、短时间接触浓度、最高接触浓度均符合职业接触限值。

(4) 工作场所物理因素测量结果

噪声场所噪声强度测量结果见表 6-13

表 6-13 噪声场所噪声强度测量结果

工作场所	测量地点	工种	测量结果 dB(A)	接触时间 (h/d)	8h 等效声级 dB(A)	接触限值 dB(A)	判定 结果
添加制备区	球磨机工人作业位	操作工	81.5	2	75.5	85	符合
	电热鼓风干燥箱工人作业位	操作工	67.7	1	58.7	85	符合
	箱式电阻炉工人作业位	操作工	67.5	1	58.5	85	符合
	糊水机工人作业位	操作工	74.7	2	68.7	85	符合
成型间	含水机工人作业位	操作工	67.7	4	64.7	85	符合
	陶瓷制品液压机工人作业位	操作工	77.2	4	74.2	85	符合
上高阻层间	电热鼓风干燥箱工人作业位	操作工	67.5	1	58.5	85	符合
喷铝间	喷导电层工人作业位	操作工	69.6	1	60.6	85	符合
磨片间	立式双端面磨床工人作业位	操作工	77.5	4	74.5	85	符合
	超声波清洗机工人作业位	操作工	71.3	1	62.3	85	符合
	电热鼓风干燥箱工人作业位	操作工	68.2	1	59.2	85	符合
包封间	炼胶机工人作业位	操作工	78.1	4	75.1	85	符合

	平板硫化机工人作业位	操作工	78.7	4	75.7	85	符合
装配车间	压线机工人作业位	操作工	70.8	1	61.8	85	符合
烧成工序	液体橡胶浇注机工人作业位	操作工	65.9	4	62.9	85	符合
	电热鼓风干燥箱工人作业位	操作工	68.4	1	59.4	85	符合

表 6-13 表明，本次对添加制备区、成型间、上高阻层间、磨片间、包封间、烧成工序工作地点噪声进行测量并进行了 8h 等效声级计算，其计算结果均符合职业接触限值。

表 6-14 非噪声场所噪声强度测量结果

测量点位	场所类别	测量结果 dB(A)	卫生限值 dB(A)	判定
车间休息室	噪声车间观察（值班）室	65.1	≤75	符合

表 6-14 表明，本次对车间休息室非噪声场所进行噪声测量，测量结果表明，车间休息室非噪声场所测量结果符合卫生限值。

6.3.2.1. 工作场所职业病危害因素检测岗位/点位数及合格率

本次对西安安特高压电器有限公司工作场所职业病危害因素进行了检测，主要职业病危害因素有：粉尘（其他粉尘）、镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、氧化锌、苯、甲苯、噪声。

工作场所职业病危害因素检测岗位数及合格率见表 6-15。

表 6-15 工作场所职业病危害因素检测岗位数及合格率

危害因素	检测岗位（个）	合格岗位（个）	合格率（%）
粉尘	3	3	100%
镍及其无机化合物	6	6	100%
锑及其化合物	6	6	100%
二氧化锰	6	6	100%
三氧化铬	6	6	100%
氧化锌	1	1	100%
苯	1	1	100%
甲苯	1	1	100%
噪声	17	17	100%

6.3.3. 职业病危害因素评价

本次检测表明，本次检测的各岗位工人接触的职业病危害因素浓度符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ 2.1-2019；

本次对工作场所噪声进行测量，并进行了 8h 等效声级计算，各岗位噪声均符合《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）中规定的限值要求。

根据《职业卫生名词术语》（GBZ/T 224-2010）中对噪声作业的定义，存在有损听力、有害健康或有其他危害的声音，且 8h/d 或 40h/w

噪声暴露等效声级 $\geq 80\text{dB}(\text{A})$ 的作业为噪声作业。用人单位本次测量无噪声暴露等效声级 $\geq 80\text{dB}(\text{A})$ 的作业岗位。

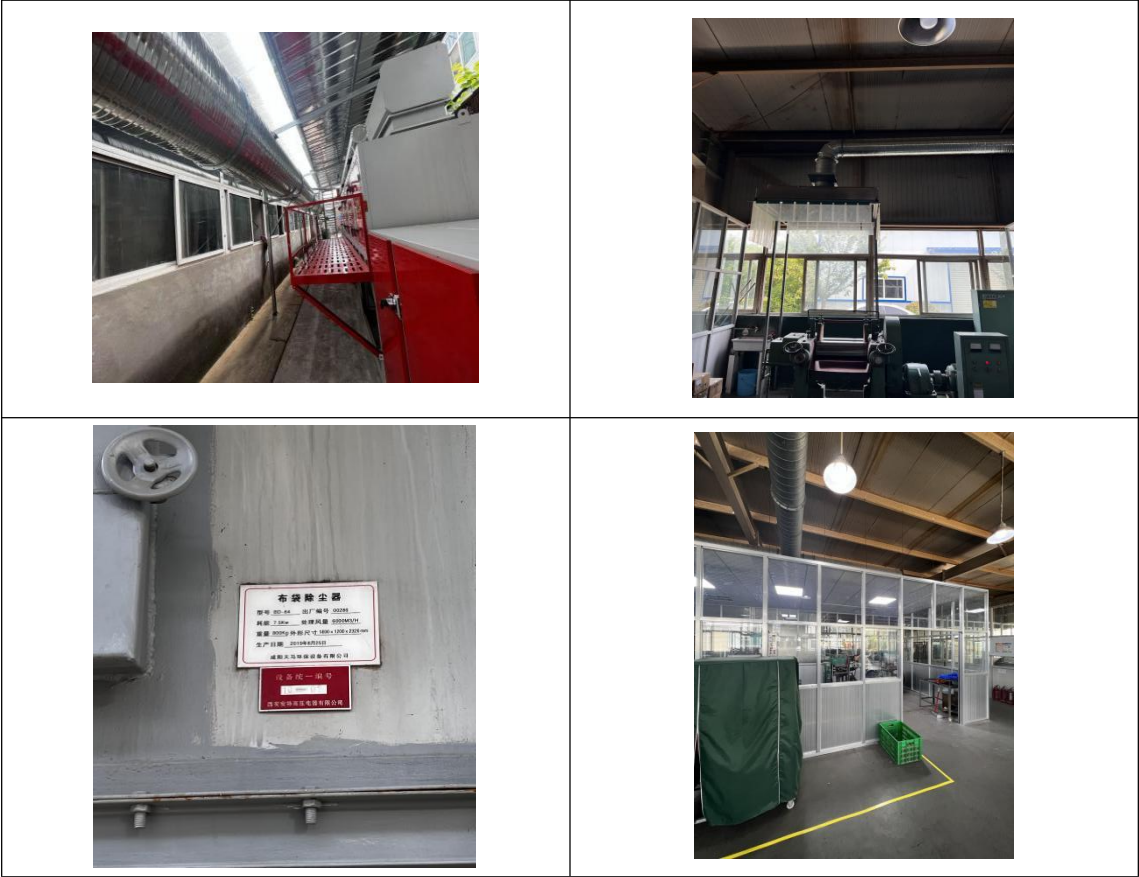
注：上述噪声作业岗位判定仅以本次噪声检测结果作为判定依据。在此之后由于噪声检测结果发生变化而导致噪声作业岗位判定发生改变，与本报告无关。

7. 职业病防护设施与应急救援设施

7.1. 职业病防护设施设置情况

7.1.1. 防尘、防毒设施

- (1) 喷铝工序设置有布袋除尘器（型号：BD-64，处理风量：6000M3/H）；
- (2) 推板式隧道电阻炉通过管道连接到厂房外催化燃烧设备吸附箱。
- (3) 配料间、上高阻层间、添加剂制备区、造粒区分开独立布置，避免对其他工序影响。



合理性分析：用人单位优先采用先进的生产工艺、技术，减少粉尘职业性有害因素，配料间、上高阻层间、添加剂制备区、造粒区分开独立布置，避免了对其他工序的影响；喷铝间设置有布袋除尘器，推板式隧道电阻炉通过管道连接到厂房外催化燃烧设备吸附箱。，用

人单位配料间、添加剂制备区、造粒区、上高阻层间缺少相应的防尘、毒设施。

有效性分析:经本次检测结果可知,各岗位作业人员接触的空气中化学有毒物质浓度均符合要求,建议用人单位在各工序配备相应的防护设施。

7.1.2. 防噪声、振动设施

(1) 用人单位在设备选型上优先选用自动化程度较高、低噪声节能生产工艺设备和辅助生产设备。

(2) 用人单位将噪声设备、功能相同设备集中布置在厂房一层,并将噪声与振动较大的设备与低噪声设备隔离布置。

(3) 将产生高噪声的设备集中布置,避免对其他工作场所的影响;

(4) 搅拌球磨机、轮碾机、低压喷雾造粒干燥机、糊水机、加湿混料机、陶瓷制品液压机、炼胶机、平板硫化机等主要生产设备均设置减振基座。

(5) 办公区布置在办公楼内,远离生产区域,避免受生产区影响。

合理性分析:用人单位生产厂房为单层建筑,搅拌球磨机、轮碾机、低压喷雾造粒干燥机、糊水机、加湿混料机、陶瓷制品液压机、炼胶机、平板硫化机等主要生产设备均选用节能低噪声设备;生产设备均设置减震基础,从声源上进行控制。用人单位工作场所配置的防护设施是合理的。

有效性分析:本次检测结果表明,用人单位噪声岗位检测计算结果均符合《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)中规定的限值要求。故用人单位所设置的防噪声、振动设施可有效的降低工作岗位噪声强度。

7.1.3. 防暑、降温设施/措施调查

- (1) 用人单位办公区采用分体式空调采暖，生产厂房未设置采暖设施，非生产区内为员工提供休息室，休息室内设置空调取暖；
- (2) 当作业地点气温≥37℃时采取局部降温和综合防暑措施，并减少接触时间，并提供防暑降温的饮料。

7.2. 职业病防护设施维护情况

用人单位制定有《职业病防护设施维护检修制度》，制度中规定：综合办公室负责本公司职业病危害防护设施监管工作，建立职业病防护设施管理档案；对职业病防护设施的使用、日常维护并做好使用情况记录，确保防护设施处于正常运转状态；对职业病防护设施的使用、日常维护并做好使用情况记录，确保防护设施处于正常运转状态；直接使用职业病危害防护设施的员工，发现防护设施出现故障应及时向车间负责人报告，车间负责人应及时联系生产部对故障进行维修，使之正常运行有效；任何部门和个人不得擅自拆除或者停止使用职业危害防护设施。如因检修需要临时拆除或者停止使用的，要采取临时防护措施，并向作业人员配发替代防护用品，检修后及时恢复原状。

经现场调查，用人单位职业病防护设施运行正常，定期维护。但用人单位对职业病防护设施的维护检修工作记录不完整。

7.3. 职业病应急救援设施设置情况

用人单位生产车间存在的可能导致急性职业损伤的危害因素、损伤类型及应急救援设施设置情况，见表 7-1。

表 7-1 应急救援设施设置情况一览表

评价单元	可能导致急性职业损伤的危害因素	损伤类型	应急救援设施名称	配置情况
生产厂房	高温	中暑	急救箱	生产办公室内设置急救箱,急救药箱内配置藿香正气水、人丹等防暑降温药品

用人单位制定了《高温中暑应急救援预案》，上述预案为职业病危害事故专项应急救援预案。应急预案中制定了高温中暑现场处置方案,将西安宝石花长庆医院作为应急救援目标医院,距该公司约2.4km,具备救治中暑的救援能力。

7.3.1. 职业病应急救援设施设置情况

用人单位针对接触电热鼓风干燥箱、箱式电阻炉产生高温的岗位，生产现场设置急救箱，急救药箱内配置藿香正气水、人丹等防暑降温药品。符合《职业病防治法》及《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第5号的相关规定。

7.4. 职业病防护设施及应急救援设施评价

依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《生产设备安全卫生设计准则》（GB5083-1999）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）对职业病危害防护设施的相关要求，编制检查表，并逐项进行检查，结果见表7-2。

表 7-2 职业病防护设施评价检查表

序号	选用标准	检查内容	检查情况	评价结论
一	防尘、防毒设施			
1	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)或低毒(害)的原材料，消除或减少尘、毒职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照GBZ/T194的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所所有有害物质浓度符合GBZ2.1要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际	用人单位生产工艺技术比较成熟、原辅料优先选用无毒物质。喷铝间设有布袋除尘器；其他工序未设置相应的防护设施。根据本次检测结果分析，各岗位劳动者接触职业病危害因素的浓度或强度均符合GBZ2.1中的要求。	基本符合要求

		接触情况,参照 GBZ/T 195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。		
2	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备),应优先采用机械化和自动化,避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏,其设备和管道应采取有效的密闭措施,密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定,并应结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业,应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	用人单位采用机械化作业,自动化程度高,从工艺技术上减少了尘、毒的产生,劳动者人工操作的机会少。喷铝间内设置有布袋除尘器;喷铝间电弧自动喷涂装置为全自动密闭设备、磨片间立式双端面磨床为湿式作业。	符合要求
3	GBZ1-2010 第 6.1.1.3 条	对于逸散粉尘的生产过程,应对产尘设备采取密闭措施;设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制;生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的,应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时,应采用其他通风、除尘方式	用人单位产生粉尘、毒物的工序未设置相应的防尘毒设施。喷铝间电弧自动喷涂装置为全自动密闭设备;磨片间立式双端面磨床为湿式作业。根据本次检测结果分析,各岗位劳动者接触职业病危害因素的浓度符合 GBZ2.1 中的要求。	基本要求
4	GBZ1-2010 第 6.1.5 条	防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的物质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。		
5	GB5083-1999 第 4.2 条	生产设备正常生产和使用过程中,不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质,不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素,必须在设计	用人单位生产过程中产生的粉尘、毒物检测结果均低于国家职业卫生标准限值,对可能产生的有害因素在设计上采取有效措施加以防护。	符合要求

		上采取有效措施加以防护。		
6	GB5083-1999 第 5.2.2 条	在正常使用环境下, 对人体有害的材料不宜用来制造生产设备。	用人单位生产过程中使用的主要原材料为金属材料, 对人体无害。	符合要求
一	防噪声、振动设施			
1	GBZ1-2010 第 5.2.2.2 条	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装在多层厂房内时, 宜将其安装在底层, 并采取有效的隔声和减振措施	用人单位产生噪声设备等均安装在单层厂房内, 设备布有基座减振防护设施。	符合要求
2	GBZ1-2010 第 6.3.1.1 条	工业企业噪声控制应按 GB/T50087 设计, 对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析, 采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声, 应首先从声源上进行控制, 使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的, 应根据实际情况合理设计劳动者作息时间, 并采取适宜的个人防护措施。	用人单位优先选用低噪声自动化设备。高噪声设备集中布置, 并设有减振基座等; 现场为劳动者配备防噪声耳塞。在满足工艺流程要求的前提下, 采取相应的隔声、减振等控制措施。	符合要求
3	GBZ1-2010 第 6.3.1.2 条	工业企业设计中的设备选择, 宜选用噪声较低的设备。		符合要求
4	GBZ1-2010 第 6.3.1.4 条	在满足工艺流程要求的前提下, 宜将高噪声设备相对集中, 并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。		符合要求
5	GBZ1-2010 第 6.3.1.6 条	产生噪声的车间, 应在控制噪声发生源的基础上, 对厂房的建筑设计采取减轻噪声影响的措施, 注意加强隔声、吸声措施。		符合要求

6	GBZ1-2010 第 6.3.2.2 条	企业工艺设计中振动设备的选择, 宜选用振动较小的设备	用人单位工艺设计中振动设备的选择, 优先选用了振动较小的设备。	符合要求
7	GB/T12801-2008 第 6.7.1 条	具有生产性噪声车间应尽量远离其他非噪声作业车间、行政区和生活区	用人单位办公区布置在办公楼, 与生产区域有一定距离。	符合要求
二	防暑、防寒设施			
1	GBZ1-2010 第 6.2.2.1 条	凡近十年每年最冷月平均气温 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的月数 ≥ 3 个月的地区应设集中采暖设施, 当工作地点不固定, 需要持续低温作业时, 应在工作场所附近设置取暖室。	用人单位生产办公室内冬季通过空调供暖, 生产厂房无集中供暖设施, 根据需要可设置个体采暖设备。	符合要求
2	GBZ1-2010 第 6.2.1.6 条	以自然通风为主的高温作业厂房应有足够的进、排风面积	用人单位生产厂房设有侧门、侧窗, 进、排风面积较大。	符合要求
3	GBZ1-2010 第 6.2.1.15 条	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时, 采取局部降温和综合防暑措施, 应减少高温作业时间。	用人单位根据气候特点, 高温季节将适当调整工作时间, 生产区各岗位设有工业风扇。	符合要求
三	应急救援设施			
1	GBZ1-2010 第 8.3.3 条	急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点, 配备内容可根据需要参照附录 A 表确定, 并由专人负责检查和更新。	用人单位急救药箱内配备了急救药品。	符合要求

表 7-2 表明, 用人单位职业病危害防护设施评价检查共 17 条, 其中: 防尘、防毒设施检查 6 项, 4 项符合, 2 项基本符合; 防噪声、振动设施检查 7 项, 7 项符合; 防暑、防寒设施检查 3 项, 3 项符合, 应急救援设施检查 1 项, 1 项符合, 故采取的职业病危害防护设施的设置符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)、《生产设备安全卫生设计准则》(GB5083-1999)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12081-2008)、中的相关规定。

8. 职业健康监护

8.1. 职业健康监护情况

经现场调查用人单位本年度未进行职业健康检查。故用人单位不符合《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）《工作场所职业卫生管理规定》。

9. 个人防护用品

9.1. 防护用品配置情况调查

用人单位制定了《职业病防护用品管理制度》，明确了防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、更换等管理要求，用人单位正常生产情况下接触的的职业病危害因素主要为粉尘（其他粉尘）、镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、氧化锌、苯、甲苯、噪声、高温。

经现场调查，用人单位为劳动者发放有防噪耳塞、手套、工作服、劳保鞋等防护用品，发放周期为按需发放，并建立了防护用品发放记录。个人防护用品发放情况调查见表。

个人使用的职业病防护用品详见表 9-1。防护用品的规格及型号见表 9-2。

表 9-1 个人职业病防护用品发放情况调查

工作场所	防护用品配备种类及数量	使用情况
配料间	防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
添加剂制备区	防尘面罩、防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
造粒区	防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
成型间	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
烧成工序	防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
上高阻层间	防噪耳塞、防毒面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常

工作场所	防护用品配备种类及数量	使用情况
磨片间	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
喷铝间	防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
电气测量间	防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
包封间	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
整体测量间	防护手套、工作服、绝缘鞋	正常
浇注成型间	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	正常

表 9-2 防护用品的规格及型号

防护用品种类	型号	规格	备注
防噪耳塞	3M-1270	圣诞树型	SNR: 25dB
防尘面罩	JC320	KN95	-
防毒面罩	-	一护牌 9201 型自吸过滤式全面罩+6001 滤毒盒+9N11 滤棉 (KN95)	-
防护手套	-	-	-
工作服	-	纯棉工作服	-
绝缘鞋	-	-	-

9.2. 防护用品评价

9.2.1. 符合性的评价

用人单位所发放的职业病防护用品包括防噪耳塞、防尘面罩、防毒面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋等。防护用品按照劳动者接触职业病危害因素的种类进行了发放,覆盖了所有接触职业病危害因素的劳动者及其接触的职业病危害因素,用人单位发放的防护用品全面,在职业病防护用品的配备方面符合《个体防护装备配备规范 第1部分:总则》GB 39800.1-2020 中的相关要求。

9.2.2. 有效性评价

(1) 呼吸防护用品调查

用人单位正常生产情况下接触的可呼吸道进入体内的职业病危害因素主要为镍及其化合物、锑及其化合物、锰及其无机化合物、铬及其化合物、氧化锌、苯、甲苯。

用人单位配备 JC320 型防尘口罩, 该型口罩为《呼吸防护用品自吸过滤式防颗粒物呼吸器》(GB 2626-2006) 规定的 KN95 级别的防尘口罩, 根据《用人单位劳动防护用品管理规范》中的要求, 接触砂尘、金属粉尘的劳动者应配备过滤效率至少满足 GB 2626 规定的 KN95 级别的防颗粒物呼吸器, JC320 型防尘口罩适用于配料间、添加剂制备区、造粒间、烧成工序等岗位使用。一护牌 9201 型自吸过滤式全面罩适用于上釉工序防护需要。

(2) 护听器防护用品调查

用人单位发放的防噪耳塞从正规渠道购买, 防护用品贴有 QS、LA 标识, 产品均有检验合格证书。

根据本次噪声检测结果, LEX, 8h 最高值为 75.7dB, 根据 GBZ224-2010《职业卫生名词术语》中噪声作业的定义: 存在有损听力、有害健康, 或其他有害的声音, 且 8h/d 或 40h/w 噪声暴露等效声级 $\geq 80\text{dB(A)}$ 的作业。经现场检测结果表明, 用人单位生产厂房各岗位 8h/d 噪声暴露等效声级检测结果均小于 80dB。因此, 用人单位无噪声作业岗位。因此, 可不配发防噪耳塞, 以免过度保护。

综上分析, 用人单位发放的防护用品全面、有效, 满足劳动者使用需要, 个人使用的职业病防护用品配备方面符合《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》GB39800.1-2020、《用人单位劳动防护用品管理规范》(原安监总厅安健〔2018〕3 号)、《护听器的选择指南》(GB/T 23466-2009) 的相关要求。

依据现场调查个人防护用品的发放与使用情况, 根据《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》、《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》等相关要求, 编制检查表进行评价, 检查内容见下表 9-3。

表 9-3 个人防护用品检查评价表

序号	检查依据	检查内容	检查情况	评价结论
1	《中华人民共和国职业病防治法》第二十三条	用人单位必须采用有效的职业病防护设施,并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。用人单位为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求;不符合要求的,不得使用。	用人单位为劳动者提供个人使用的防护用品,保证个人使用的防护用品符合防治职业病的要求。	符合要求
2	《中华人民共和国职业病防治法》第四十条	要求用人单位提供符合防治职业病要求的职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品,改善工作条件。	用人单位按照相关标准要求为劳动者提供防尘口罩、防毒面罩、防噪耳塞、工作服、绝缘鞋,并制定相关制度监督工人正确佩戴。	符合要求
3	《工作场所职业卫生管理规定》第十六条	用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品,并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用,不得发放钱物替代发放职业病防护用品,用人单位应当对职业病防护用品进行经常性的维护、保养,确保防护用品有效,不得使用不符合国家职业卫生标准或者已经失效的职业病防护用品。	用人单位为劳动者配备了相应的职业病防护用品,并通过职业卫生培训指导劳动者正确佩戴。个体防护装备均从正规渠道购买,防护用品贴有 QS、LA 标识,产品均有检验合格证书。	符合要求
4	《个体防护装备配备规范 第 1 部分:总则》第 3.1 条	作业场所中存在职业性危害因素和危害风险时,用人单位应为作业人员配备符合国家标准或行业标准的个体防护装备。		符合要求
5	《个体防护装备配备规范 第 1 部分:总则》第 3.2 条	用人单位为作业人员配备的个体防护装备应与作业场所的环境状况、作业状况、存在的危害因素和危害程度相适合,且个体防护装备本身不应导致其他额外		符合要求

序号	检查依据	检查内容	检查情况	评价结论
		的风险。		

由表 9-3 可见，用人单位个人防护用品的配发情况均符合《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》等相关要求。

10. 辅助用室

10.1. 辅助用室调查

依据《工业企业设计卫生标准》中第 7.2 车间卫生特征的划分标准（见表 10-1），对用人单位生产车间车间卫生特征分为 3 级。

表 10-1 车间卫生特征分级

卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
有毒物质	易经皮肤吸声引起的剧毒物质（如有机磷农药、三硝基甲苯、四基乙铅等）	易经皮肤吸收或有恶臭的物质，或高毒物质（如丙烯晴、吡啶、苯酚等）	其他毒物	不接触有害物质粉尘，不污染或轻度污染身体（如仪表、金属冷加工、机械加工等）
粉尘		严重污染全身或对皮肤有刺激的粉尘（碳黑、玻璃棉等）	一般粉尘（棉尘）	
其他	处理传染材料、动物原料(如皮毛等)	高温作业、井下作业	体力劳动强度Ⅲ级 Ⅳ级	
注：虽易经皮肤吸收，但易挥发的有毒物质（如苯等）可按 3 级确定。				

根据《工业企业设计卫生标准》中关于车间卫生特征分级规定，结合建设单位职业病危害因素及劳动者接触情况进行分析：本项目卫生等级为 3 级。3 级卫生特征场所应配备的辅助性卫生设施设置的标准见表 10-2。

表 10-2 3 级卫生特征车间辅助性卫生设施设置标准

辅助性卫生设施	设置位置	设置要求
浴室	车间附近或厂区设置集中浴室	每个淋浴器使用人数 9 人（上限值），4 个~6 个淋浴器设一具盥洗器。
更/存衣室	车间更衣室和休息室可合并设置	便服室、工作服室可同柜分层存放。
休息室或休息区		休息室内应设置清洁饮水设施。
盥洗设备	车间	每个水龙头使用人数 31~40 人
男厕所	靠近工作地点	100 人以下，每 25 人设 1 个蹲位；100 人以上每增 50 人增设 1 个蹲位，小便器与蹲位数同。
女厕所	靠近工作地点	100 人以下，每 15 人设 1 个~2 个蹲位；100 人以上每增 30 人增设 1 个蹲位。

用人单位辅助用室设置情况, 见表 10-3。

表 10-3 辅助用室设置情况一览表

辅助用室名称	配置情况
男卫生间	办公楼 2F: 3 个小便池; 2 个蹲位
	生产厂房: 1 个小便池; 2 个蹲位
女卫生间	办公楼 2F: 4 个蹲位
	生产厂房: 2 个蹲位
洗手池	办公楼 1 个; 生产厂房 1 个
更衣室	设置在宿舍内
浴室	宿舍楼设置集中浴室 2 个浴头 1 个洗手台

10.2. 辅助用室评价

用人单位车间所设置的辅助用室能够满足使用的最大人数使用需求, 用人单位女工人数未达到 100 人, 因此, 未设置妇女卫生用室。车间卫生特征分级为 3 级, 设置集中浴室。分析认为用人单位所设置的辅助用室可以满足劳动者使用需要, 符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010) 中的相关要求。

按照《工业企业设计卫生标准》对 3 级卫生特征车间辅助用室的要求, 编制评价检查表并逐项检查, 检查结果见表 10-4。

表 10-4 用人单位辅助用室评价检查表

序号	检查依据	标准条款	检查结果	评价
1	GBZ1-2010 第 7.1.1 条	应根据工业企业生产特点、实际需要和使方便的原则设置辅助用室, 包括车间卫生用室 (浴室、更/存衣室、盥洗室以及特殊作业、工种或岗位设置洗衣室)、生活室 (休息室、就餐场所、厕所)、妇女卫生用室, 并符合相应的卫生标准要求	用人单位在宿舍楼内设置有集中浴室和卫生间。	符合要求
2	GBZ1-2010 第 7.1.2 条	辅助用室应避开有害物质、病原体、高温等职业性有害	辅助用室远离生产车间; 地面平整、	符合要求

序号	检查依据	标准条款	检查结果	评价
		因素的影响。建筑物内部构造应易于清扫, 卫生设备便于使用	易于清扫, 卫生设备便于使用	
3	GBZ1-2010 第 7.1.3 条	浴室、盥洗室、厕所的设计, 一般按劳动者最多的班组人数进行设计。存衣室设计计算人数应按车间劳动者实际总数计算	盥洗室、厕所的设置, 满足最大班组的需求。设置集中浴室	基本符合要求
4	GBZ1-2010 第 7.3.2 条	应根据生产特点和实际需要设置休息室或休息区。休息室内应设置清洁饮水设施	休息室设置在宿舍楼内, 宿舍内设置饮水设施	符合要求
5	GBZ1-2010 第 7.3.4 条	厕所不宜距工作地点过远, 并应有排臭、防蝇措施。车间内措施, 一般应为水冲式, 同时应设洗手池、洗污池。寒冷地区宜设在室内。除有特殊需要, 场所蹲位数应按使用人数设计	卫生间为水冲式, 并设洗手池、洗污池	符合要求
6	GBZ1-2010 第 7.3.4.1 条	男厕所: 劳动定员职工人数 < 100 人的工作场所可按 25 人设个蹲位; > 100 人的工作场所每增 50 人设 1 各蹲位。小便器数量与蹲位的数量相同	厕所的蹲位、小便池满足需求。	符合要求
7	GBZ1-2010 第 7.3.4.2 条	女厕所; 劳动定员女职工人数 < 100 人工作场所可按 15 人设 1~2 个蹲位; > 100 人的工作场所, 每增 30 人, 增设一个蹲位	厕所的蹲位满足需求。	符合要求

从表 10-4 可见, 用人单位辅助用室评价检查 7 项, 7 项符合要求, 故用人单位辅助用室符合《工业企业设计卫生标准》的相关规定。

11. 职业卫生管理

11.1. 职业卫生管理情况调查

11.1.1. 职业卫生组织机构、人员及职责

用人单位根据《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令 第 24 号）和《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的相关要求，组建了职业卫生管理工作领导小组，指定综合办公室为职业卫生管理机构，配备兼职职业卫生管理人员 1 名，负责本公司的职业卫生日常管理工作。

用人单位职业卫生管理机构和人员设置情况的符合性评价见表 11-1。

表 11-1 职业卫生管理机构和人员设置情况评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	职业病危害严重的用人单位，应当设置或者指定职业卫生管理机构或组织，配备专职职业卫生管理人员。其他存在职业病危害的用人单位，劳动者超过 100 人的，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员；劳动者在 100 人以下的，应当配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。	国家卫健委令第 5 号 第八条	用人单位已成立职业卫生管理工作领导小组，配备兼职职业卫生管理人员负责职业卫生管理工作。	符合要求

由表 11-1 可见，用人单位已成立了职业卫生管理机构，配备兼职职业卫生管理人员，符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的相关要求。

11.1.2. 职业病防治计划与实施方案及执行情况

用人单位职业卫生管理工作领导小组制定了公司年度职业病防治计划，主要根据往年职业卫生工作存在的不足和职业卫生常规工作

拟定当年的工作计划, 工作计划内容涉及职业病防治责任制、工作场所职业病危害因素监测与评价、防护设施的建设与维护、职业病危害项目的申报、职业健康监护、职业卫生培训和教育宣传、职业病危害公告栏与警示标识的设置、个人职业病防护用品管理、职业病危害告知、资金保障等内容。

用人单位职业病防治计划、实施方案及执行情况评价见表 11-2。

表 11-2 职业病防治计划、实施方案及执行情况评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	存在职业病危害的用人单位应当制定职业病危害防治计划和实施方案。	国家卫健委令第 5 号 第十一条	用人单位已制定年度职业病防治计划和实施方案。	符合要求
2	用人单位制定的年度职业病防治计划应包括目的、目标、措施、考核指标、保障条件等内容。实施方案应包括时间、进度、实施步骤、技术要求, 考核内容、验收方法等内容。用人单位每年应对职业病防治计划和实施方案的落实情况进行必要的评估, 并撰写年度评估报告。评估报告应包括存在的问题和下一步的工作重点书面评估报告应送达决策层阅知, 并作为下一年度制定计划和实施方案的参考。	用人单位 职业病防治指南 第 4.1.7 条	用人单位年度职业病防治计划与实施方案包括职业卫生培训、建设项目“三同时”、健康监护、工作场所职业病危害因素检测、职业病防护用品、职业病危害警示与告知、职业健康档案信息管理、职业病与职业禁忌证调查与处理等内容。	符合要求

由表 11-2 可见, 用人单位已开展职业病防治工作, 且制定了年度职业病防治计划及实施方案, 符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号及《用人单位职业病防治指南》(GBZ/T 225-2010) 的有关要求。

11.1.3. 职业卫生管理制度与操作规程及执行情况

用人单位根据生产规模及生产作业情况, 制定了职业卫生管理制度, 目前已制定的职业卫生管理制度详见表 11-3。

表 11-3 职业卫生管理制度

序号	职业卫生管理制度名称	涉及主要内容	执行情况
1	职业病危害防治责任制度	职业危害防治职责、职业卫生管理机构及人员	已制定制度,并任命了职业卫生管理机构和兼职人员。
2	职业病危害警示与告知制度	职业病危害告知管理	现场未设置警示标识和公告栏。
3	职业病危害项目申报制度	职业病危害申报	已制定制度,待本次评价结束后进行申报。
4	职业病防治宣传教育培训制度	职业卫生培训教育管理	初步制定了职业卫生培训计划。
5	职业病防护设施维护检修制度	防护设施管理	已制定制度,检维修记录不全面。
6	职业病防护用品管理制度	劳保用品管理	已配备防护用品,有领用记录。
7	职业病危害监测及评价管理制度	工作场所职业病危害检查管理	已制定制度,已安排检测及评价。
8	建设项目职业卫生“三同时”管理制度	建设项目“三同时”事项	制度已明确规定,未开展职业卫生“三同时”,拟对新建扩建项目严格执行。
9	劳动者职业健康监护及其档案管理制度	职业健康检查管理	已制定制度,已安排进行员工体检。
10	职业病危害事故处置与报告制度	职业病危害事故调查、处置及报告	已制定制度,运行以来未发生职业病危害事故。
11	职业病危害应急救援与管理制度	职业病危害事故应急救援	已制定应急救援预案,但未进行应急演练。
12	岗位职业卫生操作规程	相关职业病危害因素	已制定相关职业病危害操作规程。

由表 11-3 可见,用人单位已按要求制定各项职业卫生管理制度,但部分制度存在落实不到位现象,相关管理制度仍需加强落实。

职业卫生管理制度与操作规程评价见表 11-4。

表 11-4 职业卫生管理制度与操作规程评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	用人单位是职业病防治的责任主体,并对本单位产生的职业病危害承担责任。	国家卫健委令第5号第四条	用人单位建立了《职业病危害防治责任制》,规定了各责任人的主要职责。	符合要求
2	岗位操作规程应经科学论证,并与岗位职责相对应,其内容还应包括职业卫生防护,可张贴或以其他方式,方便劳动者了解、提示劳动者遵守。	用人单位职业病防治指南第4.1.9条	用人单位已针对各作业岗位制定有相应的操作规程。	符合要求
3	存在职业病危害的用人单位应当制定职业病危害防治计划和实施方案,建立、健全下列13项职业卫生管理制度和操作规程。 1.职业病危害防治责任制度; 2.职业病危害警示与告知制度; 3.职业病危害项目申报制度; 4.职业病防治宣传教育培训制度; 5.职业病防护设施维护检修制度; 6.职业病防护用品管理制度; 7.职业病危害监测及评价管理制度; 8.建设项目职业卫生“三同时”管理制度; 9.劳动者职业健康监护及其档案管理制度; 10.职业病危害事故处置与报告制度; 11.职业病危害应急救援与管理制度; 12.岗位职业卫生操作规程; 13.法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度。	国家卫健委令第5号第十一条	用人单位已按要求制定了13项职业卫生管理制度及操作规程,部分制度存在落实不到位的情况。	基本符合

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
4	用人单位应根据国家、地方的职业病防治法律法规的要求，结合本单位实际制定相应的规章制度。职业卫生管理制度应涵盖职业病危害项目申报、建设项目职业病危害评价，作业场所管理、作业场所职业病有害因素监测、职业病防护设施管理、个人职业病防护用品管理、职业健康监护管理、职业卫生培训、职业危害告知等方面。 职业卫生管理制度应包括管理部门、职责、目标、内容、保障措施、评估方法等要素。	用人单位职业病防治指南 第 4.1.8 条	用人单位现有的制度涵盖职业病危害项目申报、建设项目职业病危害评价，作业场所管理、作业场所职业病有害因素监测、职业病防护设施管理、个人职业病防护用品管理、职业健康监护管理、职业卫生培训、职业危害告知等方面。	符合要求

由表 11-4 可见，用人单位已按《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的要求编制了职业卫生管理制度，制度内容全面，符合《用人单位职业病防治指南》（GBZ/T 225-2010）等有关要求。用人单位应加强职业卫生管理，认真贯彻落实各项职业卫生管理制度。

11.1.4. 职业病危害因素定期检测制度及执行情况

为做好用人单位职业病危害检测与评价工作，有效预防职业病危害，切实保障员工健康，用人单位制定了《职业病危害监测及评价管理制度》。该制度规定职业卫生管理部门负责作业场所职业病危害因素监测工作，制订职业病危害因素监测计划，建立职业病危害因素监测档案。该制度规定办公室负责本单位职业病危害因素检测及评价管理制度的实施与监督，并规定年度检测工作应委托取得职业卫生技术服务资质的机构进行。

现场调查可知，用人单位 2024 正常生产运行，2024 年 3 月委托陕西现代职业卫生研究所有限公司对其工作场所开展职业病危害因素检测与现状评价，为首次开展职业病危害因素检测与现状评价。根

据《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第5号和《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令〔2012〕第49号)的相关要求，采用检查表法对用人单位职业病危害因素监测及评价管理制度及落实情况进行评价，见表11-5。

表 11-5 职业病危害监测及评价管理制度评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	存在职业病危害的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测。	国家卫健委令 第5号 第二十条	用人单位2024年委托委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构进行现状评价。	符合要求
2	用人单位在日常的职业病危害监测或者定期检测、现状评价过程中，发现工作场所职业病危害因素不符合国家职业卫生标准和卫生要求时，应当立即采取相应治理措施，确保其符合职业卫生环境和条件的要求；仍然达不到国家职业卫生标准和卫生要求的，必须停止存在职业病危害因素的作业；职业病危害因素经治理后，符合国家职业卫生标准和卫生要求的，方可重新作业。	国家卫健委令 第5号 第二十二条	用人单位已制定的制度规定发现作业场所职业病危害因素浓度或强度超标时,应及时采取有效治理措施。	符合要求
3	检测、评价结果向劳动者公布。	原安监总局令 第49号 第二十条	用人单位拟在本次评价检测完成后向劳动者公布。	符合要求
4	检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案。	国家卫健委令 第5号 第二十条	用人单位已初步建立职业卫生档案,需完善档案内容。	基本符合要求

由表11-5可知，用人单位职业病危害因素监测及评价管理制度及落实情况基本符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第5号和《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令〔2012〕第49号)的相关要求。

11.1.5. 用人单位职业卫生“三同时”管理制度

用人单位已制定《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》，该制度规定了建设项目职业病防护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产与使用；规定对可能产生职业病危害的建设项目，应当向卫生健康主管部门申请职业卫生“三同时”的备案、审核、审查与竣工验收；并详细规定了公司“三同时”工作的开展流程及责任部门。

用人单位建设期间未开展“三同时”职业卫生工作；现场查阅资料可知，用人单位已建立“三同时”档案，并对将来可能的建设项目，要求严格执行职业卫生“三同时”管理制度。

用人单位职业卫生“三同时”管理制度及落实情况评价见表 11-6。

表 11-6 职业卫生“三同时”管理制度及落实情况评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	新建、改建、扩建的工程建设项目和技术改造、技术引进项目（以下统称建设项目）可能产生职业病危害的，建设单位应当按照国家有关建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理的规定，进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计、职业病危害控制效果评价及相应的评审，组织职业病防护设施验收	国家卫健委令第 5 号第十四条	用人单位已制定《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》，对建设项目“三同时”工作做了详细的规定；用人单位对将来可能的建设项目，要求严格执行职业卫生“三同时”管理制度。	基本符合要求

由表 11-6 可见，用人单位已采取的“三同时”管理措施，基本符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的有关要求。

11.1.6. 职业病危害告知情况

用人单位制定的《职业病危害警示与告知制度》规定职业卫生管理机构在产生职业病危害的作业岗位的醒目位置，设置警示标识和中

文警示说明。警示标识说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。公司职业病危害警示标识设置评价见表 11-7。

表 11-7 职业病危害警示标识设置评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施, 应当按照《工作场所职业病危害警示标识》的规定, 在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。	国家卫健委令 第 5 号 第十五条	用人单位生产 厂房未设置告 知卡和公告栏。	不符合

由表 11-7 可见, 用人单位针对工作场所存在的职业病危害因素, 未设置相应的告知卡和公告栏, 故不符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的有关要求。

11.1.7. 职业卫生培训情况

用人单位制定了《职业病防治宣传教育培训制度》, 规定行政部负责本公司职业卫生教育培训监督管理工作; 规定对新员工实行厂部、车间、班组三级教育, 职工调岗教育等; 培训内容包括职业卫生法律法规、基本知识、职业卫生管理制度、职业病防护设备及劳保用品的使用等。同时, 该制度对培训对象、培训方式及培训内容等做了规定, 并明确了相关职能部门的职责。查阅相关资料, 用人单位已初步建立了职业卫生宣传培训档案; 人力资源科初步制定了职业卫生培训计划, 组织开展职业卫生法律法规、劳保用品配备、正确使用等相关知识培训。

用人单位职业病防治宣传教育及培训制度及落实情况评价见表 11-8。

表 11-8 职业病防治宣传教育及培训制度及落实情况评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训,普及职业卫生知识,督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程。	国家卫健委令 第 5 号 第十条	用人单位已制定了职业卫生教育培训制度,对职业病危害宣传教育培训工作做了详细规定,但培训记录不完善。	基本符合要求

由表 11-8 可见,用人单位已制定《职业病防治宣传教育培训制度》,但培训记录不完善,故基本符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的相关规定要求。

11.1.8. 职业健康监护制度及执行情况

用人单位已制定了《劳动者职业卫生监护及其档案管理制度》,该制度规定:所有接触职业病危害因素人员均应进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查。职业病危害因素岗位录用的临时工、劳务工及企业返聘人员上岗前必须进行上岗前职业健康检查,对不符合健康标准的不得录用;职业健康体检机构应选择省级以上人民政府卫生行政部门批准的医疗卫生机构承担。体检项目和体检周期,按卫生部《职业健康监护管理办法》执行;职业健康体检结果必须如实告知员工本人。对需要复查和医学观察的人员,应当安排进行复查和医学观察;对在职业健康体检中发现有与所从事的职业相关的健康损害的作业人员,主管部门应依据职业健康体检机构出具的检查结论下达调离意见书,有关部门应依据调离意见书安排将不适合人员调离,并另行安排适当工作;不得安排职业健康检查不合格人员从事接触职业病危害因素作业,不得安排有职业禁忌的人员从事其所禁忌的作业。未进行离岗时职业健康检查的职业病危害因素岗位人员不得解除或者终止劳动合同;公司建立职业健康监护档案,并按照规定期限妥善保存,定期更新。职业健康监护档案包括从业人员的职业史、职业病危

害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料；从事接触职业危害作业的人员离开公司时，有权索取本人职业健康监护档案复印件。

经检查，用人单位 2024 年委托职业健康检查医疗机构开展了职业健康体检，建立健全了职业健康监护档案。用人单位职业健康监护管理按照原安监总局令《用人单位职业健康监护监督管理办法》中的要求进行执行，接触职业病危害因素的岗位体检项目和体检周期符合依据《职业健康监护技术规范》中的相关要求。

11.1.9. 职业病危害申报情况

用人单位制定了《职业病危害项目申报制度》，规定了职业卫生管理机构负责向所在地卫生监督管理部门申报危害项目；同时，该制度对申报内容、申报流程、申报变更均作了详细规定。

用人单位职业病危害项目申报制度及落实情况评价见表 11-9。

表 11-9 职业病危害项目申报制度及落实情况评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当按照《职业病危害项目申报办法》的规定，及时、如实向所在地卫生健康主管部门申报职业病危害项目，并接受卫生健康主管部门的监督检查。	国家卫健委令 第 5 号 第十三条	用人单位已制定职业病危害项目申报制度，暂未进行职业病危害项目申报，拟在本次评价检测和职业健康检查完成后进行申报。	基本符合要求

由表 11-9 可见，用人单位已制定了职业病危害项目申报制度，用人单位暂未进行职业病危害项目申报，拟在本次评价检测完成，职业健康检查完成后进行申报，基本符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号的有关要求。

11.1.10. 职业病危害防治经费

为了保证年度职业病防治计划和实施方案能得到贯彻落实,用人单位已将职业病危害防治经费纳入公司的总经费预算内;现场查阅资料可见,用人单位已制定年度职业病防治计划,内容包括职业卫生“三同时”、防护设施设置与维护、个人职业病防护用品配置与维护、职业健康监护、职业健康培训、应急救援设施与用品等。职业卫生专项经费能够满足需要,职业卫生专项经费由行政部进行管理,用人单位严格规定该笔经费必须如实列支,并做好相应的登记,做到专款专用,为职业卫生管理工作的开展及防护设施的落实提供资金保证。

用人单位职业卫生经费评价见表 11-10。

11-10 职业卫生经费评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	职业健康检查费用由用人单位承担。	国家卫健委令 第 5 号 第三十条	用人单位年度经费包括职业健康监护费用。	符合要求
2	职业病防治、管理经费包括人员配备、机构设置、职业病危害预防和治理、建设项目职业病危害预评价与控制效果评价、职业病防护设施配置与维护、个人职业病防护用品配置与维护、职业病危害因素检测与评价、职业健康监护、职业卫生培训、职业病病人诊断、治疗、赔偿与康复、工伤保险等方面。	用人单位职业病防治指南 第 4.1.13 条	用人单位已制定的年度职业病防治经费包括职业病危害因素检测与评价、职业健康监护、职业卫生培训等内容。	符合要求

由表 11-10 可见,用人单位已将职业病防治经费纳入公司总经费预算内,制定了完善的职业病防治事项,各项的经费预算合理,符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号及《用人单位职业病防治指南》(GBZ/T 225-2010)的有关要求。

11.1.11. 职业卫生档案管理

用人单位的职业卫生档案（作业工人健康监护、职业病患者的病史管理）由行政部负责建立及保管。现场查阅资料可见，当前已初步建立了建设项目职业卫生“三同时”档案、职业卫生管理档案、职业卫生宣传培训档案、职业病危害因素监测与评价档案和用人单位职业健康监护管理档案，但部分职业卫生管理工作并未得到落实，部分职业卫生档案内容存在缺失。

用人单位职业卫生档案管理评价见表 11-11。

表 11-11 职业卫生档案管理评价表

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
1	用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》的规定，为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。	国家卫健委令 第 5 号 第三十一条	用人单位已建立职业健康监护档案，并按规定保存。	符合要求
2	检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向卫生健康主管部门报告和劳动者公布。	国家卫健委令 第 5 号 第二十条	用人单位已建立的相应档案，待本次评价检测报告完成后，向劳动者公布。	符合要求
3	用人单位应建立健全职业卫生档案，包括以下内容： 1.建设项目职业卫生“三同时”档案； 2.职业卫生管理档案； 3.职业卫生宣传培训档案； 4.职业病危害因素监测与检测评价档案； 5.用人单位职业健康监护管理档案； 6.劳动者个人职业健康监护档案； 7.法律、行政法规、规章要求的其他资料文件。	原安监总厅 安健 171 号 第二条	用人单位已建立相应的档案，但档案内容存在缺失。	基本符合要求
4	用人单位应设立档案室或指定	原安监总厅	用人单位档案	符合

序号	评价内容	评价依据	实际执行情况	结论
	专门的区域存放职业卫生档案，并指定专门机构和专（兼）职人员负责管理。	安健 171 号 第五条	由兼职职业卫生管理人员专门管理。	要求

由表 11-11 可见，企业已初步制定了职业卫生档案，但部分档案内容存在缺失，基本符合《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2021〕第 5 号及《职业卫生档案管理规范》（原安监总局安健 171 号）的有关要求。建议企业加强职业卫生管理，认真落实职业卫生制度，补充完善职业卫生管理档案内容。

12. 结论

12.1. 分项结论

用人单位职业病危害现状及职业病危害防治现状评价,见表 12-1。

表 12-1 用人单位职业病危害现状评价分项结论

项目	判断	存在问题简要说明
1.总体布局	符合	-
2.设备布局	符合	-
3.建筑卫生学	符合	-
4.职业病危害因素	符合	-
5.职业病防护设施	基本符合	未设置相应的防尘、毒设施
6.应急救援设施	符合	-
7.职业健康监护	不符合	未进行职业健康检查
8.个人防护用品	符合	-
9.辅助用室	符合	-
10.职业卫生管理组织机构	符合	-
11.职业卫生管理制度	基本符合	已建立制度全面,内容需要继续完善
12.职业病危害告知	不符合	生产厂房未设置告知卡和公告栏
13.职业卫生培训	基本符合	未有效开展职业卫生培训
14.职业病危害项目申报	基本符合	计划本次评价完成后进行申报

12.2. 职业病危害风险分类

依据国家现行职业卫生法律、法规、规范,按照《建设项目职业病危害评价规范》要求,通过现场职业卫生调查及工作场所职业病危害因素检测,根据用人单位提供的职业卫生管理及职业健康监护等相关资料综合分析,对该用人单位职业病危害现状评价结论如下:

(1) 用人单位属于“C383---电线、电缆、光缆及电工器材制造”行业,依照《建设项目职业病危害风险分类管理目录》(国卫办职健发〔2021〕5号),为职业病危害严重的项目。

（2）职业病危害因素及其接触水平：用人单位生产过程中产生的职业病危害因素为：粉尘（其他粉尘）、镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、氧化锌、苯、甲苯、噪声、高温，可能导致的法定职业病包括职业性噪声聋、职业性中暑、尘肺病、职业性慢性苯中毒、职业性苯所致白血病、皮炎、职业性慢性锰中毒等。本次现场检测结果显示，工作场所职业病危害因素的浓度/强度均低于职业接触限值，符合国家相关标准，发生上述职业病的可能性较小。

（3）职业病防护设施及应急救援设施：用人单位根据生产工艺在喷铝间采取了防尘职业病防护措施，现场检查，配料间、添加剂制备区、造粒区、上高阻层间未设置防尘、毒设施，基本符合《工业企业设计卫生标准》中的相关要求；本次现场检测工作场所职业病危害因素强度符合职业接触限值要求，故用人单位采取的职业病防护设施运行有效。

（4）个人使用的职业病防护用品：用人单位制定有《职工劳动防护用品采购、发放和使用管理规定》；为接触各类职业病危害因素的作业人员配备了相应的防护用品。

（5）建筑卫生学及辅助用室：建筑卫生学要求及辅助用室配置符合《工业企业设计卫生标准》中的相关要求。

（6）职业卫生管理：用人单位成立有职业卫生管理机构，配备有兼职职业卫生管理人员 1 人，制定了相应的职业卫生管理制度并有效运行，基本符合《职业病防治法》等相关要求。

13. 建议

13.1. 改进性建议

(1) 建议给员工进行职业健康检查,用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》、《职业健康监护技术规范》(GBZ188)、等有关规定组织上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查,并将检查结果书面如实告知劳动者。

(2) 建议用人单位在配料间、添加剂制备区、造粒区、上高阻层间根据生产工艺和粉尘、毒物特性,参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施。

(3) 用人单位应按照《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》安监总厅安健〔2014〕111号、《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)中的具体要求,在工作场所入口处及工作场所醒目位置设置警示标识。

(4) 用人单位应按照《关于加强用人单位职业卫生培训工作的通知》的规定,主要负责人、职业卫生管理人员以及接触职业病危害因素的劳动者均应接受职业卫生培训,具体培训内容及学时如下:

主要负责人:国家职业病防治法律、行政法规和规章,职业病危害防治基础知识,结合行业特点的职业卫生管理要求和措施等。初次培训不得少于 16 学时,继续教育不得少于 8 学时。

职业卫生管理人员:国家职业病防治法律、行政法规、规章以及标准,职业病危害防治知识,主要职业病危害因素及防控措施,职业病防护设施的维护与管理,职业卫生管理要求和措施等。初次培训不得少于 16 学时,继续教育不得少于 8 学时。

接触职业病危害的劳动者:国家职业病防治法规基本知识,本单位职业卫生管理制度和岗位操作规程,所从事岗位的主要职业病危害因素和防范措施,个人劳动防护用品的使用和维护,劳动者的职业卫

生保护权利与义务等。初次培训时间不得少于 8 学时, 继续教育不得少于 4 课时。

职业卫生培训相关资料应包括培训计划、培训内容、培训课件、培训签到册、考核试卷等。

(5) 该用人单位建设地点为流行性出血热疫区, 肾综合症出血热是一种鼠类传播的自然疫源性疾病, 主要是通过呼吸道、污染食物、螨媒和胎盘垂直传播, 人群普遍易感。早期主要表现为发热、三痛(头痛、腰痛、眼眶痛), 三红(脸、颈和上胸部发红), 眼结膜充血水肿以及恶心、呕吐等症状, 出现类似症状, 首先在医院排除出血热, 以免延误病情。

用人单位应做到“三不三报告”(不私自捕猎疫源动物、不剥食疫源动物、不私自携带疫源动物以及产品出区; 报告病死老鼠, 报告不明原因的高热病人和突然死亡病人), 在企业员工培训时应培训此项内容。

(6) 根据本次噪声测量结果, 各岗位噪声暴露等效声级均 $\leq 80\text{dB}$ (A), 可不配发防噪耳塞, 以免过度保护。

13.2. 持续性建议

一、完善职业卫生档案

根据《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发职业卫生档案管理规范的通知》安监总厅安健〔2013〕171 号的规定建立健全职业卫生档案, 用人单位应完善以下职业卫生档案:

(1) 建议用人单位完善职业病危害因素监测与检测评价档案;

(2) 职业卫生宣传培训档案: 用人单位应单位负责人、职业卫生管理人员职业卫生培训证明; 劳动者职业卫生宣传培训(附: 培训通知、培训教材、培训记录、考试试卷、宣传图片等纸质和摄录像资料)。

(3) 建议用人单位单独将职业卫生防治经费单独列出台账, 职业卫生方面的投入主要包括: 职业病危害检测、购买防护用品的费用、维护和维修防护设施和工伤保险费、职业卫生培训、职业健康体检等费用。

(4) 劳动者个人职业健康监护档案: 用人单位应完善劳动者个人信息卡并组织上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查。

二、重视生产设备及职业危害防护设施的维修和管理, 定期清理防护设施, 确保防护设施最大效率运行。

三、严格按照职业卫生制度的要求对接触职业病危害的作业人员进行岗前、在岗和离岗的职业健康体检, 体检项目及周期按照 GBZ188-2014 进行。

对需要复检的人员定期进行复查, 职业健康监护资料应包括: 劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果、处理结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。完善职业健康体检项目和增加体检人员, 确保作业人员体检率为 100%。对体检发现有职业禁忌证和疑似职业病的病人及时调换岗位资料的存档。

四、用人单位应按照《工作场所职业卫生管理规定》中的要求, 委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构, 每年至少进行一次职业病危害因素检测, 每三年进行一次职业病危害现状评价。检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案, 并向卫生健康主管部门报告和劳动者公布。

附表

用人单位劳动者职业病危害暴露情况和接触水平，以及采取的职业病防护措施情况见附表 1。

附表 1 西安安特高压电器有限公司职业病危害现状汇总表

评价单元	工作地点	工种	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测结果	接触职业病危害人数（人）	日接触时间（h）	是否进行职业健康检查（人数）		职业病防护设施（名称）		个人防护用品（名称）	
								是	否	有	无	有	无
生产厂房	配料间	配料工	定点	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、其他粉尘	合格	3	0.5	-	否	-	-	防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
	添加剂制备区	球磨机操作岗位		镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、其他粉尘、噪声	合格		2	-	否	减振基座	-	防噪耳塞、防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
		电热鼓风干燥箱操作岗位		噪声	合格		2	-	否				
		箱式电阻炉操作岗位			合格								
		糊水机操作岗位			合格								
	造粒区	上料工	定点	氧化锌、镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬	合格	1	0.5	-	否	-	-	防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	-

评价单元	工作地点	工种	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测结果	接触职业病危害人数(人)	日接触时间(h)	是否进行职业健康检查(人数)		职业病防护设施(名称)		个人防护用品(名称)	
								是	否	有	无	有	无
	成型间	含压机操作岗位	定点	噪声	合格	2	4	-	否	减振基座	-	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
		陶瓷制品液压机操作岗位			合格								
	烧成工序	烧成炉操作岗位	连续	镍及其无机化合物、锑及其化合物、二氧化锰、三氧化铬、高温	合格	4	6	-	否	催化燃烧设备吸附箱	-	防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
	上高阻层间	滚釉机操作岗位	定点	其他粉尘	合格	2	1	-	否	减振基座	-	防噪耳塞、防尘面罩、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
		电热鼓风干燥箱操作岗位		苯、甲苯、噪声	合格		1	-	否				
	喷铝间	喷半导体层操作岗位	定点	噪声	合格	2	1	-	否				
	磨片间	立式双端面磨床操作岗位	定点	噪声	合格	2	1	-	否	减振基座	-	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
		超声波清洗机操作岗位		噪声	合格								
		电热鼓风干燥箱操作岗位		噪声	合格								
	包封间	炼胶机操作岗位	连续	噪声	合格	4	4	-	否	减振基座	-	防噪耳塞、防护手套、工作服、绝缘鞋	-
		平板硫化机操作岗位		噪声	合格								

评价 单元	工作地点	工种	工作 方式	接触职业病危害因 素种类	检测 结果	接触职业病 危害人数 (人)	日接触 时间 (h)	是否进行职业健 康检查（人数）		职业病 防护设施（名称）		个人防护 用品（名称）	
								是	否	有	无	有	无
	装配车间	压线机操作岗位	定点	噪声	合格	1	4	-	否	减振基座	-		
	浇注成型间	液体橡胶浇注机 操作岗位	定点	噪声	合格	3	1	-	否	减振基座	-	防噪耳塞、防护 手套、工作服、 绝缘鞋	-
		电热鼓风干燥箱 操作岗位		噪声	合格								

附件 1：委托书

职业病危害因素委托书

陕西现代职业卫生研究所有限公司：

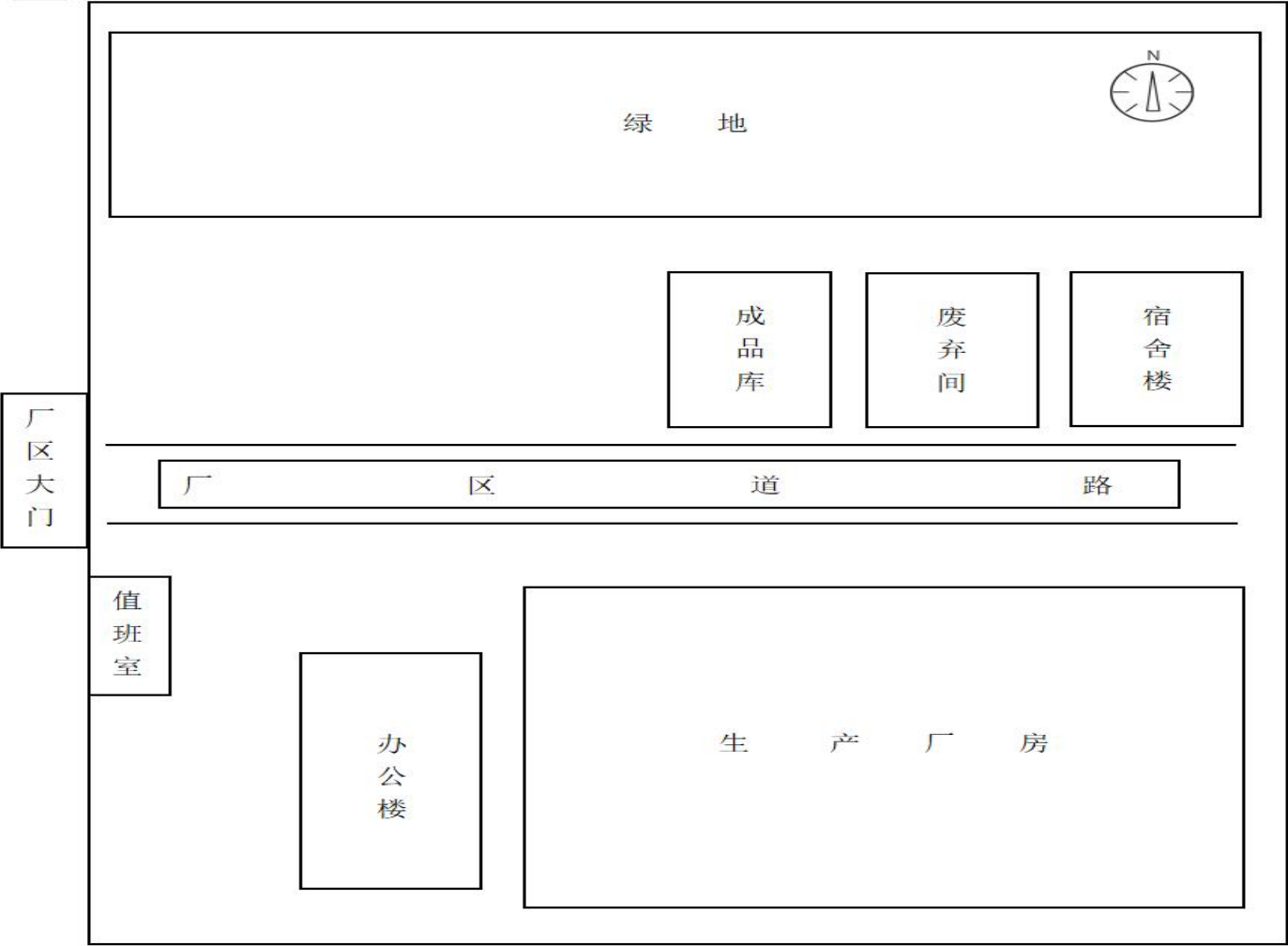
为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》，切实维护工作场所作业人员身体健康，现委托贵公司对我单位开展工作场所职业病危害因素（☐ 定期；☒ 现状评价；☐ 控制效果评价；☐ 其他____/____）检测。

单位名称：西安安特高压电器有限公司
日 期：



附件 2：检测报告

附图 1：用人单位平面布局图



附图 2：用人单位设备布局图

西安安特高压电器有限公司
生产车间平面布局示意图

