

# DB37

## 山 东 省 地 方 标 准

DB 37/T 3253—2018

---

### 铅蓄电池制造企业职业病危害风险分级管 控体系实施指南

Guidelines for classification and control of occupational disease hazards risk on  
lead-acid battery enterprise

2018 - 06 - 01 发布

2018 - 07 - 01 实施

山东省质量技术监督局      发 布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 职责和要求 ..... 1

5 工作程序和内容 ..... 3

6 文件管理 ..... 5

7 持续改进 ..... 5

附录 A（资料性附录） 铅蓄电池制造企业职业病危害分级管控考核办法 ..... 6

附录 B（资料性附录） 铅蓄电池制造企业典型工艺流程图 ..... 8

附录 C（资料性附录） 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点清单 ..... 9

附录 D（资料性附录） 铅蓄电池制造企业职业病危害重大风险点清单 ..... 11

附录 E（资料性附录） 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控清单 ..... 14

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：山东超威电源有限公司。

本标准主要起草人：徐克成、周强、孔光、张文光、侯鲁宁。

# 铅蓄电池制造企业职业病危害风险分级管控体系实施指南

## 1 范围

本标准规定了铅蓄电池制造企业职业病危害风险分级管控体系的职责和要求、工作程序和内容、文件管理和持续改进等内容。

本标准适用山东省内铅蓄电池制造企业生产活动过程中职业病危害的分级与管控。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2626 呼吸防护用品自吸过滤式防颗粒物呼吸器

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB 13746 铅作业安全卫生规程

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB/T 23466 护听器的选择指南

GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

DB37/ 1922 山东省劳动防护用品配备标准

DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2973-2017 用人单位职业病危害风险分级管控体系建设细则

## 3 术语和定义

GBZ/T 224、DB37/T 2882-2016、DB37/T 2973-2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 铅蓄电池制造企业 lead-acid battery enterprise

使用铅、硫酸、外壳等原辅材料进行铅蓄电池生产制造的企业。

铅蓄电池：铅蓄电池是指由使用铅电极、电解液、元件以及盛装它们的容器组成的，能够贮蓄化学能量，与接触用电回路释放出电能的一种可以充放电的电气化学设备。一般由正负极板、隔板（隔膜）、电解液、电池槽、电池盖和接线端子组成。

## 4 职责和要求

- 4.1 坚持“预防为主、防治结合”的方针，对工作场所职业病危害风险实施分级管控，预防职业病的发生。
- 4.2 建立以企业主要负责人为组长的职业病危害风险分级管控体系建设领导小组和组织机构。
- 4.2.1 领导机构可由分管负责人、各部门负责人、职业卫生管理人员和重要岗位人员等组成，全面负责企业风险分级管控体系建设。
- 4.2.2 设置职业卫生管理机构（可设在职业卫生管理部门），负责体系实施方案编制、制度建设、体系运行和维护、风险告知、档案管理。
- 4.3 强化企业职业病防治的主体责任，明确主要负责人、分管负责人、职业卫生管理人员、车间（班组）管理人员以及劳动者在职业病危害风险实施分级管控方面的职责和要求。
- 4.3.1 主要负责人（领导小组组长）应保证分级管控体系建设所需人力、资金和物资的投入，统筹规划风险分级管控体系建设并实施奖惩，对体系建设的有效性承担最终责任。
- 4.3.2 分管负责人（领导小组副组长）应对分级管控体系建设进行统一部署和协调，负责实施方案的制定和相关制度的审核，组织方案和制度的培训，确定职业卫生管理部门并监督其履行职责。
- 4.3.3 职业卫生管理人员应保证实施方案和相关制度的落实，负责组织职业病危害风险清单、职业病危害风险现场和基础管控措施清单的编制，组织作业人员的培训。
- 4.3.4 车间（班组）管理人员以及劳动者应知晓所辖或所管理岗位的职业病危害风险信息，按照管控标准（风险管控措施清单）的要求实施风险分级管控。
- 4.4 制定职业病危害风险分级管控体系建设的实施方案和考核办法。
- 4.4.1 实施方案应明确体系建设的目标、工作任务、建设步骤和实施流程。
- 4.4.2 考核办法应明确考核内容和奖惩措施，参见附录 A。
- 4.5 制定培训计划和保障培训有效展开的工作措施，对企业负责人、职业卫生管理人员和接触职业病危害的劳动者进行全员培训。
- 4.6 落实职业病危害风险基础管控措施，提高企业职业卫生管理水平。
- 4.6.1 按照建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法的要求进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计和职业病危害控制效果评价。
- 4.6.2 及时并如实申报职业病危害项目，并通过与劳动者签订劳动合同、公告、培训等方式对劳动者进行职业病危害告知。
- 4.6.3 对工作场所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。
- 4.6.4 按照 GBZ 188 的要求对接触劳动者实施职业健康监护。
- 4.6.5 建立、健全职业卫生监护档案及其管理制度，档案内容和管理应符合职业卫生监护档案管理规范要求。
- 4.6.6 建立、健全职业卫生管理制度和岗位操作规程，岗位操作规程不限于接触噪声、高温、铅烟、铅尘、二氧化锡、硫酸的操作岗位。
- 4.6.7 建立接触硫酸、高温作业岗位的应急救援预案并每年至少进行一次演练。
- 4.7 对职业病危害风险点采取可行有效的现场管控措施，降低职业病危害风险。

4.7.1 对存在职业病危害的工作场所应采用有效地职业病防护设施，有可能发生急性职业损伤的有害工作场所应设置应急救援设施，防护设施和应急救援设施的设计应符合 GB 13746、GB/T 50087、GBZ 1、GBZ/T 194 的规定要求。

4.7.2 应为接触职业病危害的劳动者提供符合 DB 37/ 1922 防护要求的个人防护用品，个人防护用品应按 GB/T 18664 和 GB/T 11651、GB/T 23466 的要求选用和配备。

4.7.3 可产生职业病危害的工作场所、设备、原料及产品，职业病信息、职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施等在其醒目位置设置警示标识。职业病危害警示标识应按照 GBZ 158 和 GBZ/T 203 的要求设置。

## 5 工作程序和内容

### 5.1 职业病危害因素识别与分析

#### 5.1.1 典型铅蓄电池生产工艺

5.1.1.1 合金铅经过重力铸造的方式铸造成符合要求的不同类型板栅；电解铅用专用设备铅粉机通过氧化筛选制成符合要求的铅粉；用铅粉和稀硫酸及添加剂混合后涂抹于板栅表面进入固化室进行干燥固化。干燥固化好的极板经过分片、刷片、称好后经过包板组成集群。由焊接将极群连接至塑壳中，加中盖制成半成品。半成品经电池灌酸、充放电后包装成成品。生产过程中产生的含铅废物部分回收利用，剩余含铅废物委托有资质的单位进行处置。

5.1.1.2 铅蓄电池制造企业典型工艺流程图参见附录 B。

#### 5.1.2 职业病危害因素识别

##### 5.1.2.1 极板制造系统可能产生的职业病危害因素

- 熔铅（铅锅熔化铅锭）、铸板（铅液入模）、清理等环节产生的铅烟；
- 铅粉制造（球磨机、铅粉输送系统密闭不严）、和膏（铅膏制备）、涂板及板栅传输、板栅固化、分板、刷板、称板、清理等环节产生的铅尘；
- 熔铅（铅锅熔化铅锭）、铸板（铅液入模）等工序产生的二氧化锡；
- 熔铅（铅锅熔化铅锭）、铸板（铅液入模）、板栅固化过程等工序产生的高温；
- 铸板机、冷切机、球磨机（铅粉制造）、和膏机、传送带、分板机、刷片机、称片机等设备运转产生的噪声；
- 和膏工序配置铅膏使用石墨粉接产生的石墨粉尘；
- 涂板工序板栅淋酸、制水配酸过程接产生的硫酸；
- 制水配酸工序制洗离子交换器时使用的盐酸产生的盐酸；
- 极板转运环节产生的铅尘。

##### 5.1.2.2 组装系统可能产生的职业病危害因素

- 包板工序（上极板、极板入盒）、装配焊接（集群入槽）、封盖工序（端子焊接）、清理产生的铅尘；
- 装配焊接（极耳焊接）、封盖工序（端子焊接）、清理产生的铅烟；
- 装配焊接（极耳焊接）、封盖工序（端子焊接）产生的二氧化锡
- 包板机、铸焊机、切刷耳机、传送带等设备运转产生的噪声。

##### 5.1.2.3 充电系统可能产生的职业病危害因素

- 灌酸、补酸、抽酸、电池充放电、打盖、清理等环节产生的硫酸；
- 罐酸机、真空机、充电机、循环水泵等设备运转产生噪声；
- 打盖片过程中产生的三氯甲烷。

#### 5.1.2.4 污水处理系统可能产生的职业病危害因素

- 污水处理系统清理淤泥过程中产生的硫化氢；
- 凝聚剂、混凝剂等固体药剂人工加药过程中产生的其他粉尘；
- 污水处理系统使用中和剂氢氧化钠的产生的氢氧化钠；
- 水泵、搅拌机、污水泵、罗茨风机等设备运转时产生的噪声。

#### 5.1.2.5 质量检测可能产生的职业病危害因素

- 原料化验过程中使用的试剂中产生的硫酸、盐酸、氢氧化钠。

#### 5.1.2.6 检维修及附属设施可能产生的职业病危害因素

- 电焊作业过程产生的电焊烟尘、锰及其化合物、一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、铅尘、紫外辐射、噪声、高温；
- 环保设备检维修、清理过程产生铅尘，风机、循环水泵等设备运行产生的噪声。

### 5.2 职业病危害风险点确定

#### 5.2.1 风险点确定原则

将接触职业病危害因素的作业岗位及其工作范围内存在职业病危害的设施、设备、部位、场所或区域总和确定为职业病危害风险点。

#### 5.2.2 风险点清单

通过工程分析和职业卫生调查分析作业岗位的工作内容、工作方式、作业区域、接触到职业病危害因素种类、可能发生的职业病或职业健康损伤，据此划分风险点并编制职业病危害风险清单，参见附录C。

### 5.3 职业病危害风险评价

#### 5.3.1 评价方法

按 DB37/T 2973-2017 中 5.5 进行评价。

#### 5.3.2 重大风险确定

将以下岗位确定为重大风险：

- 职业病危害风险值(T)大于 32 的作业岗位；
- 作业场所存在铅烟、铅尘且时间加权平均浓度检测结果大于二分之一接触限值的作业岗位。

#### 5.3.3 重大风险点清单

在每一轮风险点确定和分级后，编制重大风险点清单，其内容应包含风险点名称、类型、危险源及其存在的区域位置、可能导致的事故类型及后果、主要风险管控措施、管控层级、负责单位、负责人等信息，参见附录D。

## 5.4 职业病危害风险控制措施

### 5.4.1 风险控制措施

根据职业病危害因素的来源、时空分布、接触方式及接触水平，从工程技术、个体防护、应急处置、现场管理、培训教育等方面对职业病危害风险实施分级管控。

### 5.4.2 风险管控层级

5.4.2.1 风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高的原则，上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控，并逐级落实具体措施。同时上一级应对下一级风险管控措施落实情况进行监督。

5.4.2.2 按照“谁主管、谁负责”的原则，重大风险由公司级管控，较大风险由部门级管控，一般风险由车间级管控，低风险由班组级管控，岗位员工应对本岗位的风险实施管控。

5.4.2.3 企业可结合本单位实际机构设置情况，对风险管控层级进行增加或合并。

### 5.4.3 风险管控措施清单

在每一轮职业病危害因素辨识和风险分级后，编制包含全部风险点各类风险信息的风险管控措施清单，参见附录 E。

## 5.5 职业病危害风险告知

在醒目位置和重点区域设置职业病危害风险公告栏，制作职业病危害风险告知卡。公告栏应公示企业“红、橙、黄、蓝”四色职业病危害风险空间分布图。告知卡可参照 DB37/T 2973-2017 中附录 E 制作。

## 6 文件管理

参照 DB37/T 2973-2017 中 6 进行。

## 7 持续改进

参照 DB37/T 2973-2017 中 8 进行。

## 附 录 A

### （资料性附录）

#### 铅蓄电池制造企业职业病危害风险分级管控考核办法

##### A.1 目的

为了保证铅蓄电池制造企业职业病危害风险管控体系的有效运行,进一步明确风险分级管控体系运行流程和责任分工,对职业病危害风险管控体系运行情况进行督促、检查和考核,制定本办法。

##### A.2 考核对象

本办法适用于铅蓄电池制造企业职业病危害风险管控体系建设所涉及的主要负责人、分管负责人、部门负责人、车间管理人员、班组人员风险管控体系运行工作的考核。

##### A.3 考核依据

《铅蓄电池制造企业职业病危害风险分级管控体系实施指南》。

##### A.4 考评方式及内容

A.4.1 考评方式采取一年至少一次定期考评。

A.4.2 考评项目包括组织机构及人员、体系文件编制与执行、责任考核、风险点确定及风险点和重大风险清单、职业病危害识别与风险评价、职业病危害风险控制措施、风险分级管控及清单、风险告知、全员培训、评审及更新及信息系统应用。

##### A.5 考评组织与内容

A.5.1 岗位考核由职业卫生管理部门和定期评价组组织实施;内容主要包括对岗位的职业病危害风险点、风险控制措施、风险分级管控层级和重大风险的知晓情况,作业岗位的风险点确认和管控措施实施等考核。

A.5.2 车间考核由分管负责人和定期评价组组织实施;内容主要包括对车间所辖区域内的职业病危害风险点确定、风险点和重大风险点清单、风险控制措施、风险分级管控层级的知晓情况,风险告知、全员培训的规范性及有效性等。

A.5.3 部门考核由分管负责人和定期评价组组织实施;内容主要包括对公司的风险分级管控体系建设组织机构与人员、职业病危害识别与风险评估、风险告知、重大风险的知晓情况,以及风险分级管控体系建设的组织机构及人员设置、体系文件编制、责任考核、风险点及重大风险点清单编制、风险分级管控措施清单编制及运行、风险告知、体系评审及更新、信息系统应用、全员培训等的规范性及执行情况等。

A.5.4 分管负责人由负责人和定期评价组组织实施;内容主要包括对公司的重大风险、风险点清单、风险告知、全员培训的知晓情况,以及负责体系文件编制、责任考核、重大风险、评审及更新、全员培训等组织情况等。

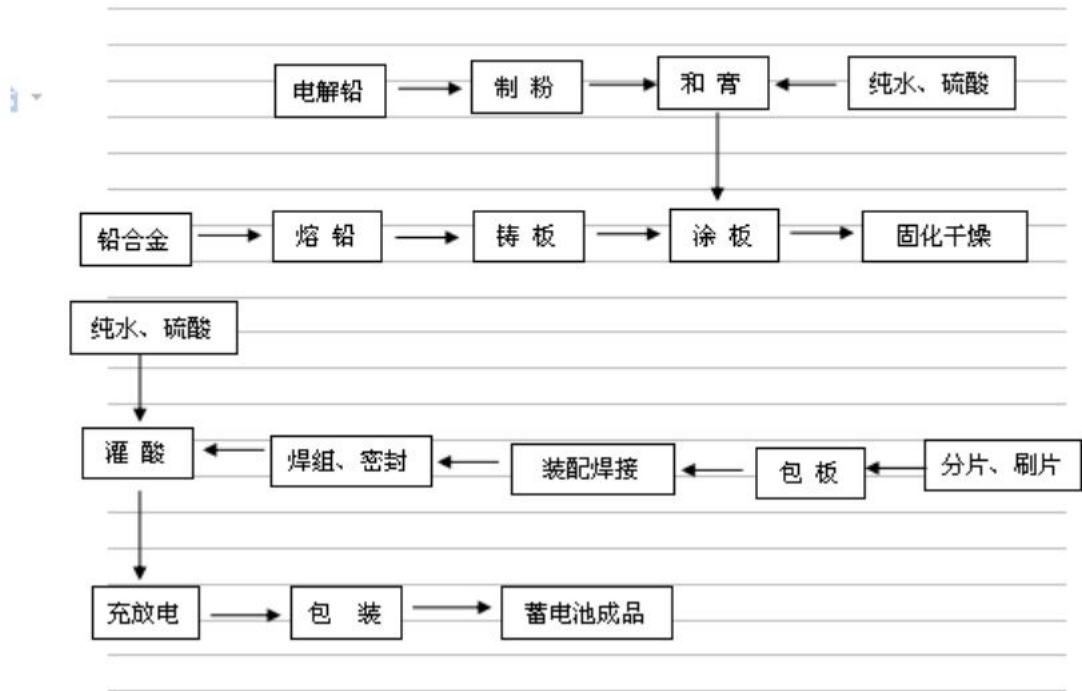
A.5.5 负责人由定期评价组组织实施；内容主要包括对公司的风险点清单及重大风险、全员培训的知晓情况，以及责任考核、重大风险、评审及更新、全员培训等的监督情况。

#### A.6 考评等级与奖惩

A.6.1 考评等级分为优秀、良好、及格、不及格四个等级，未编制风险点清单、重大风险点清单、及分级管控措施清单的，考核结果一律为不及格。

A.6.2 考评等级应与考评对象的年度绩效工资和评优挂钩，考评等级为优良的，应给予适度比例的绩效工资奖励及精神嘉奖；考评等级为不及格的，应适度扣发年度绩效工资，并取消年度评优资格。

附 录 B  
(资料性附录)  
铅蓄电池制造企业典型工艺流程图



图B.1 铅蓄电池制造企业典型工艺流程图

## 附 录 C

### （资料性附录）

#### 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点清单

C.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点清单见表C.1。

表C.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点清单

| 序号 | 单元     | 风险点    | 风险等级 | 职业病危害因素       | 工作内容         | 作业方式 | 作业区域        | 导致的职业病或健康损伤                          |
|----|--------|--------|------|---------------|--------------|------|-------------|--------------------------------------|
| 1  | 极板制造系统 | 熔铅岗位   | 重大风险 | 铅烟、二氧化锡、高温    | 熔铅           | 定点作业 | 溶铅锅         | 职业性慢性铅中毒、二氧化锡中毒、中暑                   |
| 2  |        | 铸板岗位   | 重大风险 | 铅烟、二氧化锡、高温、噪声 | 铸板           | 定点作业 | 铸板机         | 职业性慢性铅中毒、二氧化锡中毒、中暑、职业性噪声聋            |
| 3  |        | 铅粉制造   | 重大风险 | 铅尘、噪声         | 铅锭切段、磨粉、铅粉储运 | 定点作业 | 冷切机、铅粉机、铅粉仓 | 职业性慢性铅中毒、职业性噪声聋                      |
| 4  |        | 和膏岗位   | 重大风险 | 铅尘、硫酸、石墨粉     | 铅膏制备         | 定点作业 | 和膏机         | 职业性慢性铅中毒、职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘，石墨尘肺 |
| 5  |        | 涂板岗位   | 重大风险 | 铅尘、硫酸、高温      | 板栅涂膏         | 定点作业 | 涂板机         | 职业性慢性铅中毒、职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、中暑   |
| 6  |        | 固化岗位   | 低风险  | 铅尘、高温         | 板栅干燥固化       | 定点作业 | 固化室         | 职业性慢性铅中毒、中暑                          |
| 7  |        | 分板岗位   | 重大风险 | 铅尘、噪声         | 分板           | 定点作业 | 自动分板机       | 职业性慢性铅中毒、职业性噪声聋                      |
| 8  |        | 刷板岗位   | 重大风险 | 铅尘、噪声         | 刷板           | 定点作业 | 自动刷板机       | 职业性慢性铅中毒、职业性噪声聋                      |
| 9  |        | 称板岗位   | 重大风险 | 铅尘            | 板栅称重         | 定点作业 | 自动称板机       | 职业性慢性铅中毒                             |
| 10 |        | 制水配酸岗位 | 较大风险 | 盐酸、硫酸、氢氧化钠    | 纯水制备、浓硫酸稀释   | 定点作业 | 制水机、配酸机     | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、化学灼伤          |
| 11 | 组装系统   | 极板运输岗位 | 一般风险 | 铅粉            | 极板转运         | 流动作业 | 厂区内         | 职业性慢性铅中毒                             |
| 12 |        | 包板岗位   | 重大风险 | 铅尘、噪声         | 包板、极群入槽      | 定点作业 | 自动包板机       | 职业性慢性铅中毒、职业性噪声聋                      |
| 13 |        | 焊接岗位   | 重大风险 | 铅烟、二氧化锡、高温、噪声 | 集群焊接         | 定点作业 | 自动铸焊机       | 职业性慢性铅中毒、二氧化锡中毒、中暑、职业性噪声聋            |

表 C.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点清单 (续)

| 序号 | 单元       | 风险点            | 风险等级 | 职业病危害因素                                                   | 工作内容                      | 作业方式 | 作业区域    | 导致的职业病或健康损伤                                                             |
|----|----------|----------------|------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 14 | 组装系统     | 封盖岗位           | 重大风险 | 铅尘、二氧化锡                                                   | 封盖、端子焊接、配胶、点胶、<br>电池烘干、下线 | 定点作业 | 封盖生产线   | 职业性慢性铅中毒、二氧化锡中毒                                                         |
| 15 | 充电系统     | 罐酸岗位           | 一般风险 | 硫酸、噪声                                                     | 加酸、洗壶、上联体壶                | 定点作业 | 罐酸机     | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、<br>职业性噪声聋                                       |
| 16 |          | 充放电岗位          | 一般风险 | 硫酸、噪声                                                     | 充放电、配组、下架                 | 定点作业 | 充电架     | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、<br>职业性噪声聋                                       |
| 17 |          | 包装岗位           | 较大风险 | 硫酸、三氯甲烷                                                   | 抽补酸、打盖板、电池包装              | 定点作业 | 包装线、充电架 | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、<br>三氯甲烷中毒                                       |
| 18 | 品质检测系统   | 化验岗位           | 一般风险 | 硫酸、盐酸、氢氧化钠                                                | 化学物质检验                    | 定点作业 | 化验室     | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘                                                  |
| 19 | 污水处理系统   | 污水处理岗位         | 一般风险 | 硫化氢、氢氧化钠、其它粉尘、<br>噪声                                      | 处理生产生活废水、添加药剂、<br>清排淤泥    | 定点作业 | 污水处理站   | 硫化氢中毒、接触性皮炎、其他尘肺、职业性噪声<br>聋                                             |
| 20 | 检维修及附属设施 | 设备维修岗位         | 一般风险 | 电焊烟尘、铅尘、锰及其无机<br>化合物、一氧化碳、二氧化氮、<br>二氧化氮、臭氧、噪声、紫外<br>辐射、高温 | 设备维修制造                    | 定点作业 | 维修间     | 电焊工尘肺、职业性慢性铅中毒、中暑、锰及其化<br>合物中毒、一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、慢性<br>阻塞性肺疾病、化学性皮肤灼伤、电光性眼炎 |
| 21 |          | 除尘净化装置<br>检修岗位 | 一般风险 | 铅尘、噪声                                                     | 除尘净化装置维修、清理               | 巡检   | 除尘净化装置  | 职业性慢性铅中毒、职业性噪声聋                                                         |

注1：表中风险等级确定基于典型铅蓄电池制造企业，具体分级应结合现场实际情况确定。

## 附 录 D

(资料性附录)

## 铅蓄电池制造企业职业病危害重大风险点清单

D.1 铅蓄电池制造企业职业病危害重大风险点清单见表D.1。

表D.1 铅蓄电池制造企业职业病危害重大风险点清单

| 序号 | 风险点名称  | 类型   | 职业病危害因素 | 作业区域    | 导致的职业病或健康损伤 | 主要风险控制措施                                                                                                                                      | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|----|--------|------|---------|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 1  | 熔铅岗位   | 职业健康 | 铅烟      | 熔铅锅     | 职业性慢性铅中毒    | 1、设置在封闭的车间内，熔铅锅产生烟尘的部位，应保持在局部负压环境下生产；<br>2、熔铅锅等设备应设置密闭式排风装置和净化装置，熔铅锅应设置自动控温或超温报警装置；<br>3、熔铅锅加料口不加料时处于关闭状态；<br>4、采用上吸风管道吸收铅烟；<br>5、作业岗位采用送新风系统 | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 2  | 铸板岗位   | 职业健康 | 铅烟      | 铸板机     | 职业性慢性铅中毒    | 1、设置在封闭的车间内，铸板机中产生烟尘的部位，应保持在局部负压环境下生产；<br>2、铸板机等设备应设置密闭式排风装置和净化装置；<br>3、采用上吸风管道吸收铅烟；<br>4、作业岗位采用送新风系统                                         | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 3  | 铅粉制造岗位 | 职业健康 | 铅尘      | 球磨机、铅粉仓 | 职业性慢性铅中毒    | 1、铅粉机应整体密闭，并设置除尘净化装置；<br>2、铅粉的收集、输送和储存设备应密闭，进出料口应设置局部排风除尘净化装置；<br>3、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>4、作业岗位采用送新风系统                                 | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |

表 D.1 铅蓄电池制造企业职业病危害重大风险清单（续）

| 序号 | 风险点名称 | 类型   | 职业病危害因素 | 作业区域  | 导致的职业病或健康损伤 | 主要风险控制措施                                                                                                                | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|----|-------|------|---------|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 4  | 和膏岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 和膏机   | 职业性慢性铅中毒    | 1、和膏机应设置局部排风装置和净化装置；<br>2、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>3、采用湿式作业；<br>4、作业岗位采用送新风系统                                        | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 5  | 涂板岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 涂板机   | 职业性慢性铅中毒    | 1、涂板及极板传送工序应配备废液自动收集系统，并与废水管线连通；<br>2、保持湿式作业；<br>3、涂好的板栅使用水雾进行喷洒，保持板栅湿润；<br>4、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>5、作业岗位采用送新风系统 | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 6  | 分板岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 自动分板机 | 职业性慢性铅中毒    | 1、自动分板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>3、作业岗位采用送新风系统                                      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 7  | 刷板岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 自动刷板机 | 职业性慢性铅中毒    | 1、自动刷板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>3、作业岗位采用送新风系统                                      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 8  | 称板岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 自动称板机 | 职业性慢性铅中毒    | 1、自动称板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>2、作业岗位采用送新风系统                                      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |

表 D.1 铅蓄电池制造企业职业病危害重大风险清单（续）

| 序号 | 风险点名称 | 类型   | 职业病危害因素 | 作业区域  | 导致的职业病或健康损伤 | 主要风险控制措施                                                                           | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|----|-------|------|---------|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 9  | 包板岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 自动包板机 | 职业性慢性铅中毒    | 1、自动包板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>3、作业岗位采用送新风系统 | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 10 | 焊接岗位  | 职业健康 | 铅烟      | 自动铸焊机 | 职业性慢性铅中毒    | 1、自动焊接机、焊接工作台和装配工作台等应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、作业岗位采用送新风系统                  | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 11 | 封盖岗位  | 职业健康 | 铅尘      | 封盖线   | 职业性慢性铅中毒    | 1、封盖工序使用使用自动点胶机；焊锡丝处采用上吸风式除尘设备，用局部通风设备；<br>2、设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘；<br>3、安装送新风系  | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |

附 录 E

(资料性附录)

铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控清单

E. 1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控清单见表E. 1。

表E. 1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控清单

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施                                                                                                                         |                                                 |        |                                                                              |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|------|---------|------|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |             | 工程技术措施                                                                                                                       | 管理措施                                            | 个体防护措施 | 培训教育措施                                                                       | 应急处置措施 |      |      |      |
| 1   | 熔铅岗位 | 熔铅锅  | 铅烟、二氧化锡 | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、设置在封闭的车间内，熔铅锅产生烟尘的部位，应保持在局部负压环境下生产；<br>2、熔铅锅等设备应设置密闭式排风装置和净化装置，熔铅锅应设置自动控温或超温报警装置；<br>3、熔铅锅加料口不加料时处于关闭状态；<br>4、采用上吸风管道吸收铅烟； | 设置“当心中毒”、“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“戴防护手套”、“注意通风”、“铅危害告知卡” | 防尘口罩   | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；铅烟、二氧化锡、高温防护措施；个体 | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |        | 作业区域        | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施                                                                                |                                 |         |                                                                                           |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|--------|-------------|---------|------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|
| 编号  | 名称     |             |         |      |      |             | 工程技术措施                                                                              | 管理措施                            | 个体防护措施  | 培训教育措施                                                                                    | 应急处置措施 |      |      |      |
| 2   | 铸板岗位   | 铸板机         | 铅烟、二氧化锡 | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、设置在封闭的车间内，铸板机中产生烟尘的部位，应保持在局部负压环境下生产；<br>2、铸板机等设备应设置密闭式排风装置和净化装置；<br>3、采用上吸风管道吸收铅烟 | 同“熔铅岗位”                         | 同“熔铅岗位” | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；铅烟、二氧化锡、噪声、高温防护措施；个体防护用品使用和维护等 | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |        |             | 高温      | 轻度危害 |      | 中暑          | 同“熔铅岗位”                                                                             | 同“熔铅岗位”                         | 同“熔铅岗位” |                                                                                           | /      |      |      |      |
|     |        |             | 噪声      | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋      | 选择低噪声设备，减振安装、高噪声设备（风机等）厂房外设置                                                        | 1、设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识           | 防噪耳塞    |                                                                                           | /      |      |      |      |
| 3   | 铅粉制造岗位 | 冷切机、铅粉机、铅粉仓 | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、铅粉制造工序应使用全自动密封式铅粉机，净化装置宜选用旋风和布袋二级除尘净化装置；                                          | 1、设置“当心中毒”、“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“戴防护手 | 防尘口罩    | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职                                                                    | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤   | 管控措施                              |                                                                                          |                   |                                                             |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|------|---------|------|------|---------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |               | 工程技术措施                            | 管理措施                                                                                     | 个体防护措施            | 培训教育措施                                                      | 应急处置措施 |      |      |      |
|     |      |      |         |      |      |               | 2、铅粉的收集和运输设备应密闭，其进、出料口应设置局部排风净化装置 | 套”、“注意通风”警示标识；“铅危害告知卡”<br>2、作业场所地面、墙壁和设备等应每天清扫或冲洗，车间地面应便于清洗和铅尘回收，设备采用真空负压清扫，保持地面湿润减少二次扬尘 |                   | 业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；铅尘、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 |        |      |      |      |
|     |      |      | 噪声      | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋        | 选择低噪声设备，减振安装、高噪声设备（风机等）厂房外设置      | 设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识                                                                      |                   | 防噪耳塞                                                        | /      |      |      |      |
| 4   | 和膏岗位 | 和膏机  | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋     | 1、和膏机应设置局部排风装置和净化装置；<br>2、采用湿式作业  | 同“铅粉制造岗位”                                                                                | 同“铅粉制造岗位”         | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规                            | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |      |      | 硫酸      | 轻度危害 |      | 职业性牙酸蚀病、职业性接触 |                                   | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“穿防护鞋”、“戴防酸                                                              | 防酸口罩、防酸服、防酸鞋、防酸手套 | 1、硫酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰                                         |        |      |      |      |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤            | 管控措施                                                                                      |                                 |           |                                                                     |                                                   | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|------|---------|------|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |                        | 工程技术措施                                                                                    | 管理措施                            | 个体防护措施    | 培训教育措施                                                              | 应急处置措施                                            |      |      |      |
|     |      |      |         |      |      | 性皮炎、职业性哮喘、化学灼伤         |                                                                                           | 罩”、“戴防护手套”、“注意通风”警示标识；“硫酸危害告知卡” |           | 章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；铅尘、硫酸、石墨粉防护措施；个体防护用品使用和维护等               | 高度不低于15cm；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m               |      |      |      |
|     |      |      | 石墨粉     | 轻度危害 |      | 石墨尘肺                   |                                                                                           | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识            | 防尘口罩      |                                                                     | /                                                 |      |      |      |
| 5   | 涂板岗位 | 涂板机  | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋              | 1、涂板及极板传送工序应配备废液自动收集系统，并与废水管线连通；<br>2、保持湿式作业；<br>3、涂好的板栅使用水雾进行喷洒，保持板栅湿润；<br>4、作业岗位采用送新风系统 | 同“铅粉制造岗位”                       | 同“铅粉制造岗位” | 岗前和在岗<br>定岗前和在岗<br>期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和 | /                                                 | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |      |      | 硫酸      | 轻度危害 |      | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘 |                                                                                           | 同“和膏岗位”                         | 同“和膏岗位”   |                                                                     | 1、硫酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度不低于15cm；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不 |      |      |      |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施                                                    |           |           |                                                                                  |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|------|---------|------|------|-------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |             | 工程技术措施                                                  | 管理措施      | 个体防护措施    | 培训教育措施                                                                           | 应急处置措施 |      |      |      |
|     |      |      |         |      |      |             |                                                         |           |           | 操作规程；铅尘、硫酸、中暑防护措施；个体防护用品使用和维护等                                                   | 大于 15m |      |      |      |
|     |      |      | 高温      | 相对无害 |      | 中暑          | 同“熔铅岗位”                                                 | 同“熔铅岗位”   | 同“熔铅岗位”   |                                                                                  | /      |      |      |      |
| 6   | 固化岗位 | 固化室  | 铅尘      | 轻度危害 | 一般风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、涂好的板栅使用水雾进行喷洒，保持板栅湿润；<br>2、装填过铅粉、铅膏的极板，吊装搬运时应设置铅粉收集装置 | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | 岗前和在岗期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；铅尘、中暑防护措施；个体防护用品使用和维护等 | /      | 车间级  | 涂板车间 | 车间主任 |
|     |      |      | 高温      | 轻度危害 |      | 中暑          | 同“熔铅岗位”                                                 | 同“熔铅岗位”   | 同“熔铅岗位”   |                                                                                  | /      |      |      |      |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施                                                 |           |           |                             |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|------|---------|------|------|-------------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|--------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |             | 工程技术措施                                               | 管理措施      | 个体防护措施    | 培训教育措施                      | 应急处置措施 |      |      |      |
| 7   | 分板岗位 | 分板机  | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、自动分板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、作业岗位采用送新风系统 | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位”                   | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |      |      | 噪声      | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋      | 同“铅粉制造岗位”                                            | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” |                             | /      |      |      |      |
| 8   | 刷板岗位 | 刷板机  | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、自动刷板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位局部负压环境；<br>2、作业岗位采用送新风系统   | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位”                   | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |      |      | 噪声      | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋      | 同“铅粉制造岗位”                                            | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” |                             | /      |      |      |      |
| 9   | 称板岗位 | 称板机  | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、自动称板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位局部负压环境；<br>2、作业岗位采用送新风系统   | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | 岗前和在岗期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律 | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |        | 作业区域   | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤                 | 管控措施                |                                        |                                                             |                                                             |                                                                 | 管控层级 | 责任单位   | 责任人  |
|-----|--------|--------|---------|------|------|-----------------------------|---------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------|------|
| 编号  | 名称     |        |         |      |      |                             | 工程技术措施              | 管理措施                                   | 个体防护措施                                                      | 培训教育措施                                                      | 应急处置措施                                                          |      |        |      |
|     |        |        |         |      |      |                             | 统                   |                                        |                                                             | 法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；铅尘防护措施；个体防护用品使用和维护等          |                                                                 |      |        |      |
| 10  | 制水配酸岗位 | 制水配酸车间 | 盐酸      | 轻度危害 |      | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、化学灼伤 | 制水配酸设备保持密闭，采用局部通风设备 | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示标识；“盐酸危害告知卡” | 1、自吸过滤式防尘防毒口罩（黄色滤毒盒、绿色滤毒盒及过滤棉）<br>2、耐酸碱手套、防酸碱服、耐酸碱鞋、防腐蚀液护目镜 | 岗前和在岗期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；硫 | 1、盐酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度不低于15cm，设置酸雾吸收器等；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m | 一般风险 | 制水配酸车间 | 车间主任 |
|     |        |        | 硫酸      | 轻度   |      | 职业性牙                        |                     |                                        |                                                             |                                                             | 1、硫酸储罐、                                                         |      |        |      |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤             | 管控措施                    |                                          |           |                            |                                                             | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|------|---------|------|------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |                         | 工程技术措施                  | 管理措施                                     | 个体防护措施    | 培训教育措施                     | 应急处置措施                                                      |      |      |      |
|     |      |      |         | 危害   |      | 酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、化学灼伤 |                         | 蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示标识；“硫酸危害告知卡”         |           | 酸、盐酸、氢氧化钠防护措施；个体防护用品使用和维护等 | 计量箱设置防护围堰，围堰高度满足最大容器泄容物，设置酸雾吸收器等；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m |      |      |      |
|     |      |      | 氢氧化钠    | 轻度危害 |      | 化学灼伤                    |                         | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示标识；“氢氧化钠危害告知卡” |           |                            | 1、氢氧化钠储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度不低于15cm；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m   |      |      |      |
| 11  | 极板极板 | 厂区内  | 铅尘      | 轻度危害 | 一般风险 | 职业性慢性铅中毒                | 1、装填过铅粉、铅膏的极板，吊装搬运时应设置铅 | /                                        | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位”                  | /                                                           | 班组级  | 极板车间 | 车班组长 |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域  | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施                                                              |           |           |           |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|-------|---------|------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |       |         |      |      |             | 工程技术措施                                                            | 管理措施      | 个体防护措施    | 培训教育措施    | 应急处置措施 |      |      |      |
|     | 运输岗位 |       |         |      |      | 聋           | 粉收集装置；<br>2、运输过程中应采取防淋湿的措施，铅及含铅物质应不易泄漏和飞扬                         |           |           |           |        |      |      |      |
| 12  | 包板岗位 | 自动包板机 | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、自动包板机应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、作业岗位采用送新风系统              | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |      |       | 噪声      | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋      | 同“铅粉制造岗位”                                                         | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | 同“铅粉制造岗位” | /      |      |      |      |
| 13  | 焊接岗位 | 自动铸焊机 | 铅烟      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、自动焊接机、焊接工作台和装配工作台等应设置局部排风装置和净化装置，确保工位在局部负压环境下；<br>2、作业岗位采用送新风系统 | 同“熔铅岗位”   | 同“熔铅岗位”   | 同“熔铅岗位”   | /      | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
|     |      |       | 二氧化锡    | 轻度危害 |      | 二氧化锡中毒      |                                                                   |           |           |           |        |      |      |      |
|     |      |       | 噪声      | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋      | 同“熔铅岗位”                                                           | 同“熔铅岗位”   | 同“熔铅岗位”   | 同“熔铅岗位”   | /      |      |      |      |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域  | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤                    | 管控措施                                                                                              |                                        |                                                                       |                                                                                  |                                                                    | 管控层级 | 责任单位 | 责任人  |
|-----|------|-------|---------|------|------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 编号  | 名称   |       |         |      |      |                                | 工程技术措施                                                                                            | 管理措施                                   | 个体防护措施                                                                | 培训教育措施                                                                           | 应急处置措施                                                             |      |      |      |
|     |      |       | 高温      | 相对无害 |      | 中暑                             | 同“熔铅岗位”                                                                                           | 同“熔铅岗位”                                | 同“熔铅岗位”                                                               | 同“熔铅岗位”                                                                          | /                                                                  |      |      |      |
| 14  | 封盖岗位 | 封盖生产线 | 铅尘      | 重度危害 | 重大风险 | 职业性慢性铅中毒聋                      | 1、封盖工序使用使用自动点胶机；焊锡丝处采用上吸风式除尘设备，用局部通风设备；<br>2、安装送新风系                                               | 同“铅粉制造岗位”                              | 同“铅粉制造岗位”                                                             | 同“铅粉制造岗位”                                                                        | /                                                                  | 公司级  | 安委会  | 安全总监 |
| 15  | 罐酸岗位 | 罐酸机   | 硫酸      | 轻度危害 | 一般风险 | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、化学性皮肤灼伤 | 1、使用联体壶加酸；2、加酸设备保持全密闭并采用自动加酸设备；3、配备废液自动收集系统，通过废水管道送至相应处理装置进行处理。4、配备与产能相适应的酸雾收集装置和处理设施，保证在微负压环境下生产 | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示标识；“硫酸危害告知卡” | 1、自吸过滤式防尘防毒口罩（黄色滤毒盒、绿色滤毒盒及过滤棉）<br>2、耐酸碱手套、防酸碱服、耐酸碱鞋、防腐蚀液护目镜<br>3、防噪耳塞 | 岗前和在岗期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；硫酸、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | 1、硫酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度满足最大容器泄容物，设置酸雾吸收器等；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m | 车间级  | 罐酸车间 | 车间主任 |
|     |      |       | 噪声      | 相对无害 |      | 职业性噪声聋                         | 选择低噪声设备，减振安装、高噪声设备（风机等）厂房外设置                                                                      | 2、设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识                  |                                                                       |                                                                                  | /                                                                  |      |      |      |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |       | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤                    | 管控措施                                                                                    |         |         |                                                                              |                                                                    | 管控层级 | 责任单位  | 责任人  |
|-----|-------|------|---------|------|------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|-------|------|
| 编号  | 名称    |      |         |      |      |                                | 工程技术措施                                                                                  | 管理措施    | 个体防护措施  | 培训教育措施                                                                       | 应急处置措施                                                             |      |       |      |
| 16  | 充放电岗位 | 充电架  | 硫酸      | 轻度危害 | 一般风险 | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、化学性皮肤灼伤 | 1、充电工序应设在封闭的车间内；<br>2、配备与产能相适应的硫酸雾收集装置和处理施；<br>3、保持在微负压环境下生产使用联体壶加酸；<br>4、作业场所应设置有效通风装置 | 同“罐酸岗位” | 同“罐酸岗位” | 同“罐酸岗位”                                                                      | 同“罐酸岗位”                                                            | 车间级  | 充放电车间 | 车间主任 |
|     |       |      | 噪声      | 相对无害 |      | 职业性噪声聋                         | 同“罐酸岗位”                                                                                 | 同“罐酸岗位” | 同“罐酸岗位” |                                                                              | /                                                                  |      |       |      |
| 17  | 包装岗位  | 充电架  | 硫酸      | 中毒危害 | 较大风险 | 职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性哮喘、化学性皮肤灼伤 | 1、抽酸、打盖片在充电工位进行，保证酸雾除尘设备正常运行；<br>2、电池包装与充电隔离；<br>3、作业场所应设置有效通风装置                        | 同“罐酸岗位” | 同“罐酸岗位” | 岗前和在岗期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；硫酸、三氯甲烷防护措施；个体防护用品 | 1、硫酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度满足最大容器泄容物，设置酸雾吸收器等；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于 15m | 部门级  | 充放电车间 | 充电厂长 |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤        | 管控措施          |                             |                                                             |                                                                                             |                                                                 | 管控层级 | 责任单位 | 责任人   |
|-----|------|------|---------|------|------|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |                    | 工程技术措施        | 管理措施                        | 个体防护措施                                                      | 培训教育措施                                                                                      | 应急处置措施                                                          |      |      |       |
|     |      |      | 三氯甲烷    | 轻度危害 |      | 中毒                 | 作业场所应设置有效通风装置 | 设置“当心中毒”、“戴防毒口罩”的警示标识       | 直接式防毒面具（半面罩）、化学安全防护镜、防毒物渗透服、防化学品手套                          | 使用和维护等                                                                                      | 1、配备泄漏应急处理设备；<br>2、配备自给正压式呼吸器                                   |      |      |       |
| 18  | 化验岗位 | 化验室  | 盐酸      | 轻度危害 | 一般风险 | 化学性皮肤灼伤、牙酸蚀病、接触性皮炎 | 检验场所设置通风橱     | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”警示标识 | 1、自吸过滤式防尘防毒口罩（黄色滤毒盒、绿色滤毒盒及过滤棉）<br>2、耐酸碱手套、防酸碱服、耐酸碱鞋、防腐蚀液护目镜 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；粉尘、盐酸、硫酸、氢氧化钠、等防护措施；个体防护用品使用和维护等 | 1、盐酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度不低于15cm，设置酸雾吸收器等；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m | 车间级  | 化验室  | 化验室主任 |
|     |      |      | 硫酸      | 轻度危害 |      | 化学性皮肤灼伤、牙酸蚀病、接触性皮炎 |               | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示  |                                                             |                                                                                             | 1、氢氧化钠储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度满足最大容器泄容                                 |      |      |       |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |        | 作业区域  | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施   |                              |                                            |                                        |                                                        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|-----|--------|-------|---------|------|------|-------------|--------|------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|-----|
| 编号  | 名称     |       |         |      |      |             | 工程技术措施 | 管理措施                         | 个体防护措施                                     | 培训教育措施                                 | 应急处置措施                                                 |      |      |     |
|     |        |       |         |      |      |             |        |                              |                                            |                                        | 物，设置碱雾吸收器等；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m                   |      |      |     |
|     |        |       | 氢氧化钠    | 轻度危害 |      | 化学性皮肤灼伤     |        | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示标识 |                                            |                                        | 1、硫酸储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度不低于15cm；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m |      |      |     |
| 19  | 污水处理岗位 | 污水处理站 | 硫化氢     | 中度危害 | 较大风险 | 化氢中毒        | 敞开式设置  | 设置“当心中毒”、“戴防毒面具”的警示标识        | 1、自吸过滤式防尘防毒口罩（黄色滤毒盒、绿色滤毒盒及过滤棉）<br>2、耐酸碱手套、 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生 | 污泥清淤时作业人员配正压空气呼吸器和便携式硫化氢气体报警仪                          | 部门级  | 安职科  | 科长  |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |      | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施                                                               |                                      |                                            |                                                          |                                                          | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|-----|------|------|---------|------|------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|------|-----|
| 编号  | 名称   |      |         |      |      |             | 工程技术措施                                                             | 管理措施                                 | 个体防护措施                                     | 培训教育措施                                                   | 应急处置措施                                                   |      |      |     |
|     |      |      | 氢氧化钠    | 轻度危害 |      | 化学性皮肤灼伤     | /                                                                  | 设置“当心腐蚀”、“穿防护服”、“戴防护手套”等警示标识         | 防酸碱服、耐酸碱鞋、防腐蚀液护目镜<br>3、防噪耳塞                | 基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；硫化氢、粉尘、盐酸、硫酸、氢氧化钠、等防护措施；个体防护用品使用和维护 | 1、氢氧化钠储罐、计量箱设置防护围堰，围堰高度不低于15cm；<br>2、设置喷淋洗眼设施，服务半径不大于15m |      |      |     |
|     |      |      | 其它粉尘    | 轻度危害 |      | 其他尘肺        | 敞开式设置                                                              |                                      |                                            |                                                          | /                                                        |      |      |     |
|     |      |      | 噪声      | 相对无害 |      |             | 1、采用低噪声设备；<br>2、各种泵采用减振基础                                          |                                      |                                            |                                                          | /                                                        |      |      |     |
| 20  | 电焊作业 | 维修间  | 铅尘      | 轻度危害 | 低风险  | 职业性慢性铅中毒聋   | 1、局部通风，设置移动式电焊烟尘净化除尘器；<br>2、在室内或露天进行电焊工作时应在周围设挡光屏；<br>3、检修车间应设置机械通 | 设置“当心中毒”、“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“戴防护手套”、“注意通 | 1、防尘口罩<br>2、过滤送风式焊接面罩<br>3、防噪耳塞<br>4、帆布类隔热 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规                         | /                                                        | 班组级  | 检修班  | 班组长 |
|     |      |      | 电焊烟尘    | 相对无害 |      | 电焊工尘肺       |                                                                    |                                      |                                            |                                                          | /                                                        |      |      |     |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |            | 作业区域   | 职业病危害因素           | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤                    | 管控措施                             |                                                 |        |                                                     |        | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|-----|------------|--------|-------------------|------|------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--------|------|------|-----|
| 编号  | 名称         |        |                   |      |      |                                | 工程技术措施                           | 管理措施                                            | 个体防护措施 | 培训教育措施                                              | 应急处置措施 |      |      |     |
|     |            |        | 锰及其无机化合物          | 轻度危害 |      | 锰及其化合物中毒                       | 风设施，室内吸风口宜设置在房间上部，换气次数不宜小于 6 次/h | 风”、“铅危害告知卡”、“注意通风”、“穿防护服”、“当心弧光”警示标识            | 服      | 章；职业卫生基础知识；单位职业卫生管理制度和操作规程；电焊作业、铅尘防护措施；个体防护用品使用和维护等 | /      |      |      |     |
|     |            |        | 一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧 | 相对无害 |      | 一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、慢性阻塞性肺疾病、化学性皮肤灼伤 |                                  |                                                 |        |                                                     | /      |      |      |     |
|     |            |        | 噪声                | 轻度危害 |      | 职业性噪声聋                         |                                  |                                                 |        |                                                     | /      |      |      |     |
|     |            |        | 紫外辐射              | 轻度危害 |      | 电光性眼炎                          |                                  |                                                 |        |                                                     | /      |      |      |     |
|     |            |        | 高温                | 相对无害 |      | 中暑                             |                                  |                                                 |        |                                                     | /      |      |      |     |
| 21  | 除尘净化装置检修岗位 | 除尘净化设施 | 铅尘                | 中度危害 | 较大风险 | 铅尘                             | /                                | 设置“当心中毒”、“注意防尘”、“戴防尘口罩”、“戴防护手套”、“注意通风”、“铅危害告知卡” | 防尘口罩   | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生基础知识；单位职业卫生   | /      | 部门级  | 设备科  | 科长  |
|     |            |        | 噪声                | 轻度   |      | 职业性噪                           | 设置减震基础，风机消音                      | 设置“噪声有                                          | 防噪耳塞   | 单位职业卫生                                              | /      |      |      |     |

表 E.1 铅蓄电池制造企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 风险点 |    | 作业区域 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 导致的职业病或健康损伤 | 管控措施   |    |      |        |                       | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |        |                                  |  |  |
|-----|----|------|---------|------|------|-------------|--------|----|------|--------|-----------------------|------|------|-----|--------|----------------------------------|--|--|
| 编号  | 名称 |      |         |      |      |             | 工程技术措施 |    | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施                |      |      |     | 应急处置措施 |                                  |  |  |
|     |    |      |         |      |      |             |        | 危害 | 耳聋   | 措施     | 害”、“戴护听器”、“注意通风”等警示标识 |      |      |     |        | 管理制度和操作规程；铅尘、噪声等防护措施；个体防护用品使用和维护 |  |  |