

国家职业标准

铅酸蓄电池 制造工

中华人民共和国劳动和社会保障部 制定
中华人民共和国信息产业部

— 国家职业标准 —

铅酸蓄电池 制造工

中华人民共和国劳动和社会保障部
中华人民共和国信息产业部

制定

图书在版编目 (CIP) 数据

国家职业标准 (铅酸蓄电池制造工) / 中华人民共和国劳动和社会保障部, 中华人民共和国信息产业部编. - 北京: 北京广播学院出版社, 2003.12
ISBN 7-81085-242-6

I. 国… II. ①中…②中… III. 职业技能鉴定-国家标准-中国
IV. F249.24-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 114449 号

国家职业标准 (铅酸蓄电池制造工)

编 者: 中华人民共和国劳动和社会保障部
中华人民共和国信息产业部
责任编辑: 听 文

出版发行 北京广播学院出版社
社 址 北京市朝阳区定福庄东街 1 号 **邮 编** 100024
电 话 65738557 或 65738538 **传 真** 010-65779140
网 址 <http://www.cbbip.com>
经 销 新华书店总店北京发行所
印 装 北京通天印刷有限责任公司

开 本 850×1168 毫米 1/32
印 张 10.5
版 次 2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-81085-242-6/N·128 全套 (13 册) 定价: 130.00 元

版权所有 翻印必究 印装错误 负责调换

说 明

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为了进一步完善国家职业标准体系，为职业教育、职业培训和职业技能鉴定提供科学、规范的依据，劳动和社会保障部、信息产业部共同组织有关专家，制定了《铅酸蓄电池制造工国家职业标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典》为依据，以客观反映现阶段本职业的水平和对从业人员的要求为目标，在充分考虑经济发展、科技进步和产业结构变化对本职业影响的基础上，对职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平作了明确规定。

二、本《标准》的制定遵循了有关技术规程的要求，既保证了《标准》体例的规范化，又体现了以职业活动为导向、以职业技能为核心的特点，同时也使其具有根据科技发展进行调整的灵活性和实用性，符合培训、鉴定和就业工作的需要。

三、本《标准》依据有关规定将本职业分为4个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和比重表4个方面的内容。

四、本《标准》是在各有关专家 and 实际工作者的共同努力下完成的。参加编写的主要人员有：陈军、许金

华、周鑫。参加审定的主要人员有：陈邦华、汤建皮、黄刚、曲晓红、江明先、张宗麟、戴传庚、陶宏伟。本《标准》在制定过程中，得到信息产业部人事司、电子产品管理司、科学技术司、电子行业职业技能鉴定指导中心、湖北省信息产业厅、中国电子科技集团公司第十八研究所等有关单位的大力支持，在此一并致谢。

五、本《标准》业经劳动和社会保障部、信息产业部批准，自2003年2月8日起施行。

铅酸蓄电池制造工 国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

铅酸蓄电池制造工。

1.2 职业定义

使用机械设备和工装工具，进行蓄电池板栅铸造、铅粉制造、生极板制造和组合装配与调试人员。

1.3 职业等级

本职业共设四个等级，分别为：初级（国家职业资

格五级)、中级(国家职业资格四级)、高级(国家职业资格三级)、技师(国家职业资格二级)。

1.4 职业环境

室内、常温。

1.5 职业能力特征

有一定的分析、判断能力,有一定的形体知觉能力,手指、手臂灵活,动作协调。

1.6 基本文化程度

高中毕业(或同等学历)。

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制学校教育,根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限:初级不少于 400 标准学时;中级不少于 300 标准学时;高级不少于 150 标准学时;技师不少于 150 标准学时。

1.7.2 培训教师

培训初、中、高级的教师应具有本职业技师职业资

格证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训技师的教师应具有本职业技师职业资格证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格。

1.7.3 培训场地要求

理论培训场地应具有可容纳 20 名以上学员的标准教室，并配备示教设备。实际操作培训场地应是具备必要实验设备、仪器、工具的实践场所。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本职业的人员。

1.8.2 申报条件

——初级（具备以下条件之一者）

(1) 本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 在本职业连续见习工作 2 年以上。

(3) 本职业学徒期满。

——中级（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

(3) 连续从事本职业工作 7 年以上。

(4) 取得劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本职业（专业）毕业证书。

——高级（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 4 年以上，经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 7 年以上。

(3) 取得经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业（专业）证书。

(4) 取得本职业中级职业资格证书的大专以上专业或相关专业毕业生，连续从事本职业工作 2 年以上。

——技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上，经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 8 年以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核。理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。技师还须进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试考评人员与考生配比为 1:20, 每个标准教室不少于 2 名考评人员; 技能操作考核考评员与考生配比为 1:5, 且不少于 3 名考评员; 综合评审委员会不少于 5 人。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试为 90~120 分钟; 技能操作考核为 150~180 分钟; 综合评审时间不少于 40 分钟。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行; 技能操作考核在具备必要实验设备、仪器、工具的实践场所进行; 设备、仪器、工具要求能满足每人一套的待制造的样件及相应的测试设备和仪器。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 工作热情, 积极主动。
- (2) 自觉遵守劳动纪律。
- (3) 努力学习, 刻苦钻研, 不断提高理论水平和操作能力。
- (4) 敬业爱岗, 实事求是, 认真负责。
- (5) 遵纪守法, 不谋取私利。
- (6) 遵守操作规程、注意安全生产。

2.2 基础知识

2.2.1 电化学基础知识

- (1) 电化学基本概念。
- (2) 化学电源的基本概念。

2.2.2 电工学基础知识

- (1) 电工的基本操作知识。
- (2) 常用电工仪表使用知识。

2.2.3 机械原理基础知识

- (1) 机械传动原理。
- (2) 机械工作原理。

2.2.4 铸造学基础知识

- (1) 金属材料与热处理知识。
- (2) 铸造合金及熔炼知识。

2.2.5 电器安全规程

- (1) 安全电压的规定。
- (2) 触电原因及预防措施。
- (3) 防雷技术。

2.2.6 机械制图知识

- (1) 识读图知识。
- (2) 组合体的三视图及尺寸标注知识。
- (3) 基本几何体的投影及尺寸标注知识。

2.2.7 环境保护基础知识

- (1) 环境的概念。
- (2) 化工与环境污染知识。

2.2.8 相关法律法规知识

- (1) 劳动法的相关知识。
- (2) 环境保护法规的相关知识。
- (3) 消防法相关知识。

3. 工作要求

本标准对初级、中级、高级和技师的技能要求依次递进, 高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作前准备	(一) 调整机械设备	能按工艺要求调整设备达到工艺规定的参数	1. 设备的使用知识 2. 设备安全操作规程
	(二) 调整工装	1. 能检查工装是否工作正常 2. 能使用卷尺、游标卡尺等测量工具	工装、量具的使用常识
二、工艺操作	(一) 铸型加工	能使用铸板机进行极板铸型或使用压铸机以及手工进行铅合金零件的加工	1. 铸板机操作规程 2. 熔铅炉操作规程
	(二) 铅料加工	1. 能使用铸铅球机或铸铅条机和切铅块机进行铅料加工 2. 能使用铅粉机进行铅粉制造	1. 铅粉机操作规程 2. 铅锭起重机、铅锭输送机、熔铅炉、切块机操作规程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	(三)极板加工	1. 能使用和膏机制备铅膏 2. 能使用涂板机或手工进行板栅涂填铅膏 3. 能按工艺规定设定极板固化干燥条件	1. 和膏机操作规程 2. 涂板机操作规程 3. 固化、干燥设备操作规程
	(四)极板化成、电池化成及处理	1. 能进行极板化成及化成后的处理 2. 能进行电池化成及化成后的处理 3. 能配制电解液	1. 极板化成操作规程 2. 充放电机操作规程
	(五)蓄电池装配及封装	1. 能按产品图纸对极群进行装配 2. 能进行蓄电池槽盖粘接或操作热合焊接机进行槽盖焊接 3. 能进行极柱端子的焊接及封胶	1. 乙炔气、煤气、天然气、氧气的知识 2. 极群装配操作规程 3. 封槽盖及焊端子操作规程
	(六)隔板加工	1. 能使用设备或手工工具剪切隔板 2. 能识别隔板的纹理及厚度	隔板的技术要求
三、设备使用维护	设备、工装、工具、仪器、仪表的使用维护	能使用设备、工装、工具、仪器、仪表并保持设备、仪表的清洁	设备、工装、仪器、仪表使用维护知识

3.2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、操作准备	(一) 调整机械设备	能识别和排除机械设备的一般故障	专用设备和标准设备的工艺原理
	(二) 调整工装	能判断工装故障并予以排除	工装的结构知识
二、工艺操作	(一) 铸型加工	1. 能根据工艺技术要求调整铸板设备 2. 能配制脱模剂和正确喷洒脱模剂 3. 能判断铸型件的质量	1. 板栅制造工艺知识 2. 脱模剂性能知识 3. 铅合金防腐知识
	(二) 铅料加工	1. 能检查铅锭起重机、铅锭输送机、熔铅炉、切块机等设备是否正常工作并排除故障 2. 能根据工艺技术要求调整设备	1. 铅粉加工工艺知识 2. 铅粉制造化学知识
	(三) 极板加工	1. 能检查涂板机、和膏机、固化干燥设备是否正常工作并排除故障 2. 能根据工艺技术要求调整设备 3. 能根据工艺技术要求调整铅膏配方	1. 铅膏配制工艺知识 2. 极板制造工艺知识
	(四) 极板化成、电池化成及处理	1. 能检查充电设备和仪表是否工作正常并排除故障 2. 能检查极板化成质量 3. 能按工艺技术要求进行极板化成、电池化成的设备调整	电池化成工艺知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	(五) 蓄电池 装配及包装	1. 能检查蓄电池装配设备及 封装设备是否正常并排除简 单故障 2. 能检查工装设备是否正常 工作并排除故障 3. 能判断封胶质量并进行工 艺调整	1. 蓄电池装配 工艺知识 2. 塑料粘接与 焊接工艺知识
	(六) 隔板加 工	能判断隔板质量	隔板基础知识
三、设备 使用 维护	设备、工装、 工具、仪器、 仪表的使用 维护	1. 能根据仪器、仪表的工作状 况进行调整 2. 能维护常用的设备、工装	1. 设备仪器的 常见故障与排 除知识 2. 设备仪器维 修知识

3.3 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工艺操作	(一)铸型加工	能排除铸板机、压铸机的重大故障	1. 铸板机、压铸机工作原理及其设备结构知识 2. 板栅模设计知识
	(二)铅料加工	能排除铅锭起重机、铅锭输送机、熔铅炉、切块机等设备的重大故障	铅锭起重机、铅锭输送机、熔铅炉、切块机等设备的工作原理及其结构知识
	(三)极板加工	能排除和膏机、涂板机的重大故障	和膏机、涂膏机的工作原理及其结构知识
	(四)极板化成、电池化成及处理	能排除极板化成、蓄电池化成中的故障	1. 极板化成、蓄电池化的工作原理 2. 电气识图知识
	(五)蓄电池装配及包装	能排除蓄电池装配过程中的故障	蓄电池结构知识
二、设备使用维护	设备、工装、工具、仪器仪表的使用维护	1. 能看懂外文标识 2. 能对设备、仪器进行简单的维修 3. 能排除设备、仪器的一般故障	1. 外文基础知识 2. 机械维修基础知识