

汽车 国家标准汇编

电气仪表卷



中国标准出版社

汽车国家标准汇编

电气仪表卷

中国标准出版社 编

中国标准出版社

汽车国家标准汇编

电气仪表卷

中国标准出版社 编
责任编辑 易彤

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 29 字数 914 千字

1999年10月第一版 1999年10月第一次印刷

*

ISBN7-5066-1954-7/U·039

印数 1—2 000 定价 93.00 元

*

标目 384—13

出版说明

为适应我国汽车工业的发展,推进汽车标准的贯彻实施,满足广大读者对标准文本的需求,我社编辑出版了《汽车国家标准汇编》系列丛书。本系列汇编按汽车综合、发动机、车身底盘、电气仪表四大类别进行系统汇集,分卷陆续出版。本卷为电气仪表卷,收集了截止到1999年6月底以前批准发布的现行国家标准44个。内容包括车用电子、电气设备与仪表,火花塞与点火装置,灯光照明与信号设备等。

本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。由于本卷所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做改动。

我们相信,本汇编的出版,对促进我国汽车产品质量的提高和行业的发展将起到重要的作用。

中国标准出版社

1999年9月

目 录

一、车用电子、电气设备与仪表

GB/T 5008.1—1991	起动用铅酸蓄电池 技术条件	3
GB/T 5008.2—1991	起动用铅酸蓄电池 产品品种和规格	12
GB/T 5008.3—1991	起动用铅酸蓄电池 端子的尺寸和标记	17
GB/T 5053.1—1985	汽车与挂车之间 24N 型电连接器	20
GB/T 5053.2—1985	汽车与挂车之间 12N 型电连接器	25
GB/T 5053.3—1985	汽车与挂车之间电连接器的试验方法与要求	29
GB/T 5054—1985	汽车与挂车的七芯电缆线	31
GB/T 5337—1985	汽车电器、灯具和仪表名词术语	32
GB 8108—1987	车用电子警报器性能要求及试验方法	50
GB/T 12548—1990	汽车速度表、里程表检验校正方法	65
GB 14023—1992	车辆、机动船和由火花点火发动机驱动的装置的无线电干扰特性的测量方法及允许值	68
GB 15082—1994	汽车用车速表	87
GB 15742—1995	汽车电喇叭的性能要求及试验方法	89
GB/T 17349.1—1998	道路车辆 汽车诊断系统 词汇	92
GB/T 17349.2—1998	道路车辆 汽车诊断系统 图形符号	96

二、火花塞与点火装置

GB/T 2900.9—1994	电工术语 火花塞	109
GB/T 6784—1986	M10×1 平座火花塞及其气缸盖安装孔	116
GB/T 6785—1986	M12×1.25 平座火花塞及其气缸盖安装孔	120
GB/T 6786—1986	M14×1.25 平座火花塞及其气缸盖安装孔	124
GB/T 6787—1986	M14×1.25 矮型平座火花塞及其气缸盖安装孔	128
GB/T 6788—1986	M14×1.25 矮型锥座火花塞及其气缸盖安装孔	132
GB/T 6789—1986	M14×1.25 锥座火花塞及其气缸盖安装孔	136
GB/T 6790—1986	M18×1.5 平座火花塞及其气缸盖安装孔	140
GB/T 6791—1986	M18×1.5 锥座火花塞及其气缸盖安装孔	144
GB/T 7825—1987	火花塞	148
GB/T 14820.1—1993	公路车辆用高压点火电线 第 1 部分 一般规定	155
GB/T 14820.2—1993	公路车辆用高压点火电线 第 2 部分 铜芯高压点火电线	163
GB/T 14820.3—1993	公路车辆用高压点火电线 第 3 部分 阻尼芯高压点火电线	167

三、灯光照明与信号设备

GB 4599—1994	汽车前照灯配光性能	173
GB/T 4659—1984	汽车前照灯类型、主要尺寸和连接尺寸	180
GB 4660—1994	汽车前雾灯配光性能	192

GB 4785—1998	汽车及挂车外部照明和信号装置的安装规定	196
GB 5920—1994	汽车前和后位(侧)灯、示廓灯和制动灯配光性能	231
GB/T 7360—1987	汽车与挂车照明和信号装置的工作电压及其测量	236
GB 7454—1987	机动车前照灯使用和光束调整技术规定	243
GB/T 10485—1989	汽车和挂车外部照明和信号装置基本环境试验	250
GB 11554—1998	汽车及挂车后雾灯配光性能	258
GB 11564—1998	机动车回复反射器	262
GB 15235—1994	汽车倒车灯配光性能	270
GB 15766.1—1995	道路机动车辆灯泡 尺寸、光电性能要求	273
GB/T 15766.2—1995	道路机动车辆灯泡 性能要求	406
GB/T 15766.3—1995	道路机动车辆灯泡 辅助用灯泡	422
GB/T 17348—1998	道路车辆 会车光束倾斜角随载荷变化的测量	440
GB 17509—1998	汽车和挂车转向信号灯配光性能	450

注：本汇编收集的國家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

一、车用电子、电气设备 与 仪 表

中华人民共和国国家标准

起 动 用 铅 酸 蓄 电 池 技 术 条 件

GB 5008.1—91

代替 GB 5008.1—85

Lead-acid starter batteries
Technical conditions

本标准参照采用国际标准 IEC 95-1(1988)《铅酸起动蓄电池第一部分：一般要求和试验方法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了起动用铅酸蓄电池的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于额定电压为 6V 和 12V 的,供各种汽车、拖拉机及其他内燃机的起动、点火和照明用的铅酸蓄电池(以下简称蓄电池)、干式荷电蓄电池、湿荷电蓄电池和免维护蓄电池。

本标准不适用于用作其他目的的蓄电池,例如铁路内燃机车起动用蓄电池。

2 引用标准

GB/T 5008.2 起动用铅酸蓄电池 产品品种和规格

ZB K84 003 铅酸蓄电池用电解液

3 术语、代号

C_{20} ——20 h 率额定容量, $A \cdot h$ 。

I_{20} ——20 h 率放电电流,数值为 $C_{20}/20, A$ 。

C_e ——20 h 率实际容量, $A \cdot h$ 。

I_s ——起动电流,数值见 GB 5008.2, A 。

$C_{r.n}$ ——额定储备容量, min。

$C_{r.e}$ ——实际储备容量, min。

I_o ——充电接受试验的放电电流,数值见 5.6 条, A 。

I_{ca} ——充电接受试验在充电到 10 min 时电流值, A 。

A 类蓄电池——20 h 率额定容量小于 $90 A \cdot h$ 的蓄电池。

B 类蓄电池——20 h 率额定容量大于或等于 $90 A \cdot h$ 的蓄电池。

4 技术要求

4.1 容量

4.1.1 额定储备容量

4.1.1.1 额定储备容量 $C_{r.n}$ 应符合 GB /T 5008.2 标准的规定。

4.1.1.2 实际储备容量 $C_{r.e}$ 应在第三次或之前的储备容量试验时,达到额定储备容量 $C_{r.n}$ 。

4.1.2 20 h 率额定容量

4.1.2.1 额定容量 C_{20} 应符合 GB/T 5008.2 标准的规定。

国家技术监督局 1991-12-14 批准

1992-06-01 实施

- 4.1.2.2 实际容量 C_e 在第三次或之前的容量试验时,应不低于额定容量 C_{20} 的 95% 以上。
- 4.1.3 容量试验优先采用 4.1.1 条额定储备容量,也可采用 4.1.2 条 20 h 率额定容量。
- 4.2 低温起动能力
- 4.2.1 蓄电池按 5.5 条试验时,以 I_s 电流放电 60 s,单体蓄电池平均电压不得低于 1.40 V。
- 4.2.2 低温起动能力应在第三次或之前的低温起动试验时,达到 4.2.1 条的要求。
- 4.3 充电接受能力
- 蓄电池按 5.6 条试验时,充电电流 I_{ca} 与 $C_e/20$ 的比值不应小于 2.0。
- 4.4 荷电保持能力
- 4.4.1 蓄电池按 5.7.1 和 5.7.2 条,免维护蓄电池按 5.7.3 条试验时,以 I_s 电流放电 30 s,单体蓄电池平均电压不得低于 1.20 V。
- 4.5 电解液保持能力
- 蓄电池按 5.8 条试验时,表面不得有电解液渗漏溅出。
- 4.6 循环耐久能力
- 4.6.1 A 类蓄电池按 5.9.1 条试验时,以 I_s 电流放电 30 s,单体蓄电池平均电压不得低于 1.20 V。
- 4.6.2 B 类蓄电池按 5.9.2 条试验时,至少承受三个循环耐久试验单元。
- 4.7 耐振动性
- 蓄电池按 5.10 条试验时,以 I_s 电流放电 60 s,单体蓄电池平均电压不得低于 1.20 V。
- 4.8 耐温变性(适用于塑料槽蓄电池)
- 蓄电池按 5.11 条试验时,应符合 4.12 条的规定。
- 4.9 干式荷电或湿荷电蓄电池起动能力
- 蓄电池按 5.12 条试验时,以 I_s 电流放电 150 s,单体蓄电池平均电压不得低于 1.00 V。
- 4.10 干式荷电或湿荷电蓄电池在未注液条件下贮存后的起动能力
- 蓄电池按 5.13 条试验时,以 I_s 电流放电 100 s,单体蓄电池平均电压不得低于 1.00 V。
- 4.11 水损耗(适用于免维护蓄电池)
- 蓄电池按 5.14 条试验时,按额定容量计算,6 V 蓄电池质量损失不得大于 3 g/A·h,12 V 蓄电池质量损失不得大于 6 g/A·h。
- 4.12 气密性
- 蓄电池按 5.15 条试验时,应具有良好的气密性。
- 4.13 封口剂
- 蓄电池按 5.16 条试验时,封口剂在 -30℃ 时不应裂纹或与蓄电池槽、盖分离;在 65℃ 时不得溢流。
- 4.14 贮存期
- 蓄电池按 5.17 条试验时,其容量和低温起动能力应符合 4.1 条和 4.2 条的规定。

5 试验方法

5.1 测量仪器

5.1.1 电气测量

5.1.1.1 仪表量程

所用仪表量程应随被测电压和电流的量值而变,指针式仪表读数应在量程的后三分之一范围内。

5.1.1.2 电压测量

测量电压用的仪表应是具有 1.0 级精度或更精密的电压表,电压表内阻至少应是 300 Ω/V 。

5.1.1.3 电流测量

测量电流用的仪表应是具有 1.0 级精度或更精密的电流表。

5.1.2 温度测量

测量温度用的温度计应具有适当的量程,每个分度值不应大于 1°C ,温度计的标定精度应不低于 0.5°C 。

5.1.3 密度测量

测量电解液密度用的密度计应具有适当的量程,每个分度不应大于 0.005 g/cm^3 。

5.1.4 时间测量

测量时间用的仪表应按时、分、秒分度,至少应具有每小时 $\pm 1\text{ s}$ 的精度。

5.1.5 尺寸测量

测量蓄电池外形尺寸的量具,应具有 1 mm 以上的精度。

5.1.6 质量称量

称量蓄电池质量的衡器,应具有 $\pm 0.05\%$ 以上的精度。

5.2 电解液

5.2.1 用于所有试验的完全充电蓄电池的电解液密度为 $1.28 \pm 0.01\text{ g/cm}^3 (25^{\circ}\text{C})$,也可由制造厂另行规定。

5.2.2 蓄电池在完全充电时,电解液液面高度应符合制造厂规定,在无规定时,液面高度应高于保护板 $10 \sim 15\text{ mm}$ 。

5.2.3 电解液应符合 ZB K84 003 标准的规定。

5.3 试验进行前的预处理

5.3.1 试验应用新的蓄电池进行,试验前所有蓄电池必须完全充电,干式荷电或湿荷电蓄电池要经激活。

5.3.2 蓄电池的完全充电可按恒流充电或改进的恒压充电进行,充电期间,电解液温度应维持在 $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 之间,以中间单体蓄电池的测量为准。

5.3.2.1 恒流充电

蓄电池以 $2 I_{20}$ 电流充电至单体蓄电池平均电压达到 2.40 V 后,再继续充电 5 h (作起动试验后的继续充电时间为 3 h)。

5.3.2.2 改进的恒压充电

6 V 蓄电池以 8.00 V 、 12 V 蓄电池以 16.00 V 电压充电 24 h (作起动试验后的充电时间为 16 h) ,最大电流限制到 $5 I_{20}$ 。

5.3.3 蓄电池的充电时间允许由制造厂另行规定。

5.4 容量试验

5.4.1 储备容量试验

5.4.1.1 整个试验期间,蓄电池均放置在温度为 $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水浴中,蓄电池上缘露出水面不得超过 25 mm ,蓄电池之间和蓄电池与水浴壁之间的距离,均不得少于 25 mm 。

5.4.1.2 蓄电池在完全充电结束后 $1 \sim 5\text{ h}$ 内,当电解液温度达到 $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时,以 25 A 电流放电到 12 V 蓄电池端电压达 $10.50 \pm 0.05\text{ V}$ 、 6 V 蓄电池端电压达 $5.25 \pm 0.02\text{ V}$ 时终止,记录放电持续时间 t_1 (min)。

5.4.2 20 h 率容量试验

5.4.2.1 整个试验期间,蓄电池均放置在温度为 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的水浴中,蓄电池上缘露出水面不得超过 25 mm ,蓄电池之间和蓄电池与水浴壁之间的距离,均不得少于 25 mm 。

5.4.2.2 蓄电池完全充电结束后 $1 \sim 5\text{ h}$ 内,当电解液温度达到 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时,以 I_{20} 电流放电到 12 V 蓄电池端电压达 $10.50 \pm 0.05\text{ V}$ 、 6 V 蓄电池端电压达 $5.25 \pm 0.02\text{ V}$ 时终止,记录放电持续时间 t_2 (h)。

5.4.2.3 20 h 率实际容量按式(1)计算:

$$C_e = I_{20} \times t_2 [1 - 0.01(t_1 - 25)] \dots\dots\dots (1)$$

式中: t_f ——放电终止时中间单体蓄电池电解液温度, $^{\circ}\text{C}$;

0.01——温度系数。

5.4.3 储备容量与 20 h 率容量之间的关系按式(2)计算:

$$C_{20} = -133.3 + \sqrt{17\,778 + 208.3C_{r,n}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

注: 此式当 $C_{r,n} \geq 480 \text{ min}$ ($C_{20} \geq 200 \text{ A} \cdot \text{h}$) 时不适用。

5.5 低温起动试验

蓄电池按 5.3.2.1 条完全充电后 1~5 h 内, 将蓄电池放入温度为 $-18 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的低温箱或低温室内至少 20 h 或当中间单体蓄电池电解液温度达到 $-18 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 时, 蓄电池在低温室内或从低温箱取出后 1 min 内, 以 I_0 电流放电 60 s, 测记蓄电池端电压。

5.6 充电接受试验

5.6.1 完全充电的蓄电池在温度为 $0 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 的条件下, 以 I_0 电流放电 5 h。

5.6.2 I_0 按式(3)计算:

$$I_0 = C_e / 10 (\text{A}) \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中: C_e ——按 5.4.2 条进行三次试验中的最大值或按 5.4.1 条进行三次试验中的最大值 $C_{r,e}$, 并按公式(2)换算的值。

5.6.3 放电结束后, 立即将蓄电池放入温度为 $0 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的低温箱或低温室内 20~25 h。

5.6.4 蓄电池在低温室内或从低温箱中取出后 1 min 内, 6 V 蓄电池用恒压 $7.20 \pm 0.05 \text{ V}$ 、12 V 蓄电池用恒压 $14.4 \pm 0.1 \text{ V}$ 充电, 经 10 min 后, 测记充电电流值 I_{ca} 。

5.7 荷电保持试验

5.7.1 将完全充电的蓄电池旋紧液孔塞, 擦净蓄电池表面, 在温度为 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水浴中, 开路静置 21 d。

5.7.2 然后蓄电池不经再充电, 按 5.5 条进行低温起动试验, 放电 30 s, 测记蓄电池端电压。

5.7.3 免维护蓄电池按 5.7.1 条相同条件开路静置 49 d 然后按 5.7.2 条进行低温起动试验。

5.8 电解液保持试验

5.8.1 将完全充电的蓄电池开路放置 4 h。

5.8.2 必要时应再次调整每单体蓄电池中电解液液面高度至规定位置。

5.8.3 蓄电池旋紧液孔塞, 以 $2 I_{20}$ 电流充电 30 min, 然后擦净蓄电池表面。

5.8.4 蓄电池向前、后、左、右四个方向依次倾斜, 每次倾斜间隔时间不小于 30 s, 倾斜按下列条件进行。

5.8.4.1 蓄电池在 1 s 内, 由垂直位置倾斜 45° 。

5.8.4.2 蓄电池在这个位置上保持 3 s。

5.8.4.3 蓄电池在 1 s 内, 由倾斜位置恢复到垂直位置。

5.8.5 蓄电池按 5.8.4 条进行的试验, 应在 5.8.3 条充电结束后, 15 min 内完成。

5.8.6 用目测法观察, 电解液有无溅出。

5.9 循环耐久试验

5.9.1 A 类蓄电池的循环耐久试验

5.9.1.1 整个试验期间, 除低温起动试验外, 蓄电池均放置在温度为 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水浴中, 蓄电池上缘露出水面不得超过 25 mm, 蓄电池之间和蓄电池与水浴壁之间的距离, 均不得少于 25 mm。

5.9.1.2 完全充电的蓄电池以 $5 I_{20}$ 电流放电 1 h, 随后 6 V 蓄电池以 $7.40 \pm 0.02 \text{ V}$ 、12 V 蓄电池以 $14.80 \pm 0.05 \text{ V}$ 的恒压充电 2 h (最大电流不得超过 $10 I_{20}$) 组成一次循环, 蓄电池连续进行 32 次这样循

环后,开路静置 72 h,然后 6 V 蓄电池以 7.40 ± 0.02 V、12 V 蓄电池以 14.80 ± 0.05 V 的恒压充电 2 h (最大电流不得超过 $10 I_{20}$)进行补充电,紧接着进行下一个循环耐久试验单元的试验。

5.9.1.3 32 次循环连同紧接着的开路静止时间,构成一个循环耐久试验单元。

5.9.1.4 蓄电池经过三个这样的试验单元后,再经受 32 次循环和开路静置 72 h,蓄电池不经补充电,按 5.5 条进行低温起动试验,放电 30 s,测记蓄电池端电压。

5.9.2 B 类蓄电池的循环耐久试验

5.9.2.1 整个试验期间,除低温起动试验外,蓄电池均按 5.9.1.1 条的要求,放置在温度为 $40\pm2^{\circ}\text{C}$ 的水浴中。

5.9.2.2 完全充电的蓄电池以 $2I_{20}$ 电流放电 1 h 随后立即以 $2I_{20}$ 电流充电 5 h,组成一次循环,蓄电池连续进行 36 次这样的循环后,开路静置 96 h,然后以 I_s 电流放电至单体蓄电池平均电压降到 1.33 V 时终止。放电结束后,蓄电池应立即进行完全充电。

5.9.2.3 整个 36 次循环,开路静置 96 h,以 I_s 电流放电和随后的完全充电一起组成一个循环耐久试验单元。

5.9.2.4 蓄电池从循环耐久试验的第三个单元开始,在 36 次循环和开路静置 96 h 后,在没有再充电的情况下,按 5.5 条进行低温起动试验,放电 60 s,测记蓄电池端电压。

5.9.2.5 蓄电池放电 60 s,单体蓄电池平均电压低于 1.00 V 的单元,不计入承受循环耐久试验单元。

5.10 耐振动试验

5.10.1 蓄电池完全充电后,在温度为 $25\pm10^{\circ}\text{C}$ 的环境中贮存 24 h,然后,用下列两种方法之一紧固到振动试验台上。

a. 用蓄电池槽底部压紧装置或槽下部的凸缘和适当的压紧工具,用 M8 的螺栓旋紧到扭矩至少为 $15\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

b. 用角铁框覆盖蓄电池槽盖组件上部边缘,最低覆盖宽度 X 见表 1,用四个 M8 的螺栓旋紧到扭矩至少为 $8\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

表 1 mm

蓄电池类型	A 类	B 类
X	15	33

5.10.2 蓄电池应经受频率为 30~35 Hz,加速度为 30 ms^{-2} 的垂直振动 2 h,且振动尽可能接近正弦波形。

5.10.3 振动试验结束后,蓄电池不经再充电,在温度为 $25\pm2^{\circ}\text{C}$ 的条件下,以 I_s 电流放电 60 s,测记蓄电池端电压。

5.11 耐温变试验

5.11.1 未注入电解液的蓄电池在温度为 $25\pm10^{\circ}\text{C}$ 的环境中,按 5.15 条进行气密性试验。

5.11.2 将符合 5.11.1 条要求的蓄电池在 $65\pm1^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 24 h,移出后在 $25\pm10^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 12 h,然后在 $-30\pm1^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 24 h,再在 $25\pm10^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 12 h。

5.11.3 按 5.15 条进行气密性试验。

5.12 干式荷电或湿荷电蓄电池的起动试验

5.12.1 本试验应在蓄电池生产后 60 d 内进行。

5.12.2 将蓄电池和符合 5.2 条的电解液,放入温度为 $25\pm5^{\circ}\text{C}$ 的室内,至少 12 h,然后在同一环境中,按 5.2 条的规定,将电解液注入蓄电池,静置 20 min 后,以 I_s 电流放电 150 s,测记蓄电池端电压。

5.13 干式荷电或湿荷电蓄电池在未注液条件下贮存后的起动试验

5.13.1 干式荷电或湿荷电蓄电池在制造厂说明书要求的条件下,在温度为 $20\pm10^{\circ}\text{C}$,相对湿度不超过 80% 的环境中存放 12 个月。

5.13.2 将蓄电池和符合 5.2 条的电解液,放入温度为 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的室内,至少 12 h,然后在同一环境中,按 5.2 条的规定,将电解液注入蓄电池,静置 20 min 后,以 I_5 电流放电 100 s,测记蓄电池端电压。

5.14 水损耗试验

5.14.1 蓄电池完全充电后,擦净蓄电池全部表面,并称量质量到精度 $\pm 0.05\%$ 。

5.14.2 然后,将蓄电池按 5.9.1.1 条的要求,放置在温度为 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水浴中。

5.14.3 6 V 蓄电池用恒压 $7.20\pm 0.02\text{ V}$ 、12 V 蓄电池用恒压 $14.40\pm 0.05\text{ V}$ 充电 500 h。

5.14.4 蓄电池充电结束后,立即按 5.14.1 条的要求进行质量称量。

5.15 气密性试验

对未注入电解液的每一单体蓄电池充入或抽出空气,使其内部气压与大气压力差等于 20 kPa,压力计的读数在 3~5 s 内不应变动。

5.16 封口剂试验

5.16.1 耐寒试验

将未注入电解液的蓄电池,在室温情况下放入低温箱或低温室内,并在 $-30\pm 1^{\circ}\text{C}$ 温度中保持 6 h,当温度回升到 $-20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 时,在低温室内或从低温箱取出后 1 min 内,用目力观察,封口剂应无裂纹及不应与槽、盖分离。

5.16.2 耐热试验

将做过耐寒试验的蓄电池,旋下液孔塞,在室温下放置 6 h 后,放入恒温箱内,并将蓄电池倾斜成 45° ,在 $65\pm 1^{\circ}\text{C}$ 温度中保持 6 h,然后从恒温箱中取出蓄电池,用目力观察,封口剂有否溢流。

5.17 贮存期试验

蓄电池在制造厂说明书规定的条件下,在温度为 $20\pm 10^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不超过 80% 的环境中,存放 24 个月,然后按 5.4 条和 5.5 条进行试验。

6 试验程序

6.1 按本试验程序进行的试验应连续进行。

6.2 带液充电蓄电池的试验程序见表 2。

表 2

序号	试验项目	蓄电池编号			
		I	II	III	IV
1	储备容量或 20 h 率容量 (5.4.1 条) (5.4.2 条)	×	×	×	×
2	低温起动(5.5 条)	×	×	×	×
3	储备容量或 20 h 率容量 (5.4.1 条) (5.4.2 条)	×	×	×	×
4	低温起动(5.5 条)	×	×	×	×
5	储备容量或 20 h 率容量 (5.4.1 条) (5.4.2 条)	×	×	×	×
6	低温起动(5.5 条)	×	×	×	×
7	充电接受(5.6 条)	×			
8	荷电保持(5.7 条)	×			

续表 2

序号	试验项目	蓄电池编号			
		I	II	III	IV
9	电解液保持(5.8条)	×			
10	循环耐久(5.9条)		×		
11	耐振动(5.10条)			×	
12	水损耗(5.14条)				×

6.3 干式荷电或湿荷电蓄电池的试验程序见表 3。

表 3

序 号	试 验 项 目
1	干式荷电或湿荷电蓄电池起动(5.12条)
2	储备容量(5.4.1条)或 20 h 率容量(5.4.2条)必要时按 6.2 条的试验程序继续进行试验

7 检验规则

7.1 检验分类、试验项目、试验数量和试验周期见表 4。

表 4

序号	检验分类	试验项目	试验数量	试验周期
1	出厂检验	最大外形尺寸	抽检 1%	
2		端子		
3		极性	逐只检查	
4		气密性		
5	型式检验	封口剂	各 1 只	每季一次
6		容量		每月一次
7		低温起动		每月一次
8		充电接受		每半年一次
9		荷电保持		每年一次
10		电解液保持		每年一次
11		循环耐久		每半年一次
12		耐振动		每年一次
13		干式荷电或湿荷电蓄电池起动		每月一次
14		水损耗		每半年一次
15		耐温度		每半年一次
16		贮存期	3 只	每年一次
17		干式荷电或湿荷电蓄电池在未注液条件下的贮存		每年一次

7.2 抽样规则

7.2.1 同一系列产品中,型式检验抽样规则,应以制造厂上一年度实际产量的统计(以蓄电池只数计)为依据,抽取产量最大的规格为代表产品。

7.2.2 当某月确实未生产作为代表产品的规格时,则每月一次的试验项目,可抽取该月产量最大的产品进行。

7.2.3 每半年一次及每年一次的试验项目必须以代表产品进行测试,不得用其他规格的产品代替。

7.3 判定规则

7.3.1 凡不依测试数据评定的试验项目,当检验不合格时该项目应判定为不合格。

7.3.2 凡依测试数据评定的试验项目,均以该项目的测试数据作为判定的依据。

7.3.3 贮存期试验,以该项试验的3只蓄电池中2只是否符合标准要求,作为判定依据。

7.3.4 型式检验中的试验项目,当第一次抽试不符合标准要求时,可进行第二次加倍抽试,如仍有一只不符合标准要求,则应判定为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 蓄电池产品上应有下列标志:

- a. 制造厂名;
- b. 产品型号或规格;
- c. 制造日期;
- d. 商标;
- e. 极性符号。

8.1.2 包装箱外壁应有下列标志:

- a. 产品名称、型号或规格、数量;
- b. 出厂日期;
- c. 制造厂名;
- d. 每箱的净重及毛重;
- e. 防潮、不准倒置、轻放等标志。

8.2 包装

8.2.1 蓄电池的包装应符合防潮及防振的要求。

8.2.2 包装箱内应装入随同产品供应的文件:

- a. 装箱单(指多只包装);
- b. 产品合格证;
- c. 产品使用说明书。

8.3 运输

8.3.1 在运输过程中,产品不得受剧烈机械冲撞和曝晒雨淋,不得倒置。

8.3.2 在装卸过程中,产品应轻搬轻放,严防摔掷、翻滚、重压。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在温度为5~40℃的干燥、清洁及通风良好的仓库内。

8.4.2 应不受阳光直射,离热源(暖气设备等)不得少于2 m。

8.4.3 避免与任何液体和有害物质接触,产品内不得掉入任何金属杂质。

8.4.4 不得倒置及卧放,不得受任何机械冲击或重压。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由全国铅酸蓄电池标准化技术委员会归口。

本标准由沈阳蓄电池研究所负责起草。

本标准主要起草人沈景平、李树勋、任春萍。