

T/ZJXDC

浙江省蓄电池行业协会团体标准

T/ZJXDC 002—2022

电动摩托车和电动轻便摩托车用 阀控式铅酸蓄电池

Valve-regulated lead-acid batteries for electric mopeds and motorcycles

2022-04-25 发布

2022-05-05 实施

浙江省蓄电池行业协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。本标准的附录A为资料性附录。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省蓄电池标准化技术委员会提出。

本文件由浙江省蓄电池行业协会归口。

本标准起草单位：天能电池集团股份有限公司、超威电源集团有限公司、旭派电源有限公司、华宇新能源科技有限公司、浙江长兴铁鹰电气有限公司、长兴诺力电源有限公司、江西京九电源科技有限公司、浙江创为智能装备股份有限公司、浙江新力伴能源技术有限公司、安徽理士电源技术有限公司、江西振盟新能源有限公司、易德维能源科技有限公司、国家动力及储能电池产品质量检验中心、浙江省蓄电池标准化技术委员会、台州市产品质量安全检测研究院。

本标准主要起草人：李娟、方明学、李忠明、黄镔、余民丰、郑伟广、吴明耀、陈桂云、王志伟、董捷、蒲爽、谈一帆、董雅燕、沈杰、阮立、李越南、付定华、钱欢、徐小江、刘三元、丁元军。

本标准首次发布。

电动摩托车和电动轻便摩托车用阀控式铅酸蓄电池

1 范围

本标准规定了电动摩托车和电动轻便摩托车用阀控式铅酸蓄电池的术语和定义、型号编制、规格型号和外形结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及使用要求。

本标准适用于以蓄电池作为主要动力源的电动摩托车、电动轻便摩托车等使用的容量为20Ah（含）至80Ah（含）的阀控式铅酸蓄电池。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 2900.41 电工术语 原电池和蓄电池

JB/T 2599 铅酸蓄电池名称、型号编制与命名方法

3 术语和定义

GB/T 2900.41 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

额定容量 rated capacity

C_3

在规定的条件下，蓄电池完全充电状态所能提供的由制造厂标明的安时电量；用3小时率（以下用3hr表示）容量Ah表示。

3.2

实际容量 actual capacity

C_a

在规定的条件下，蓄电池实际所能放出的电量；用Ah表示。

3.3

3hr电流 3 hour-rate current

I_3

表示蓄电池充放电电流大小，其数值为 $C_3/3$ ；用A表示。

3.4

1hr放电时间 1 hour-rate discharge time

T_1

在规定的条件下，用 $2.4I_0$ (A) 放电到终止电压的时间；用min表示。

注：1小时率用1hr表示。

3.5

容量保存率 capacity conservation rate

R

在规定的条件下，完全充电的蓄电池开路贮存后的容量保存性能；用%表示。

3.6

低温容量 capacity at low temperature

C_d

在-10℃的低温条件下蓄电池实际所能放出的电量；用Ah表示。

3.7

重量比能量 gravimetric specific energy

单位重量的蓄电池所储存的能量；用Wh/kg表示。

3.8

循环耐久性 cycle durability

在规定条件下和规定的时间内，完成蓄电池组容量循环放电的能力。

3.9

快速充电能力 fast charge capacity

在规定条件下，蓄电池接受规定电流充电的能力。

3.10

开闭阀压力 valve open and close pressure

在规定条件下，使蓄电池安全阀开启和关闭的压力范围。

3.11

防爆能力 explosion-proof capability

蓄电池在规定的过充电条件下安全阀阻止外部火源点燃内部气体的能力。

4 型号编制

蓄电池产品型号命名参照JB/T 2599要求，具体为：产品类型用“DM”表示，详细命名示意图见图1。

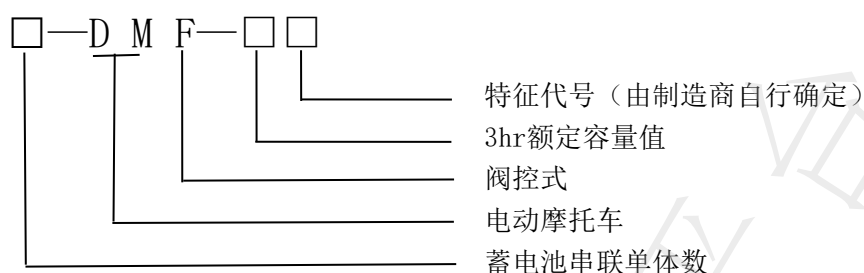


图1 型号命名示意图

示例 1: 6-DMF-32 为 6 个单格串联的、3hr 额定容量为 32Ah 的普通型蓄电池；

示例 2: 6-DMF-32C 为 6 个单格串联的、3hr 额定容量为 32Ah 的创新型蓄电池。

5 规格型号和外形结构

5.1 规格型号与尺寸

蓄电池产品规格型号与尺寸见表1。

表1 产品规格型号与尺寸

序号	规格型号	额定电压 V	额定容量 Ah	外形尺寸 mm			
				长 (<i>l</i>)	宽 (<i>b</i>)	高 (<i>h</i>)	总高 (<i>H</i>)
1	6-DMF-20	12	20	181±2	77±2	170±2	170±2
2	6-DMF-23	12	23	181±2	77±2	170±2	170±2
3	6-DMF-24	12	24	185±2	105±2	135±2	135±2
4	6-DMF-26	12	26	181±2	77±2	170±2	170±2
5	6-DMF-28	12	28	267±2	77±2	145±2	150±2
6	6-DMF-30	12	30	175±2	166±2	125±2	125±2
7	6-DMF-32	12	32	267±2	77±2	171±2	171±2
8	6-DMF-35	12	35	267±2	77±2	171±2	171±2
9	6-DMF-38	12	38	222±2	106±2	175±2	175±2
10	6-DMF-45	12	45	224±2	120±2	175±2	175±2
11	6-DMF-52	12	52	224±2	135±2	175±2	175±2
12	6-DMF-58	12	58	224±2	150±2	180±2	180±2
13	6-DMF-80	12	80	259±2	170±2	215±2	220±2
14	8-DMF-24	16	24	250±2	100±2	129±2	129±2

注 1: 除了表 1 中所列的规格型号外, 其他规格产品可由供需双方协商确定。

注 2: “*h*”表示电池底部到盖顶端的高度; “*H*”表示电池总高(如端子高度低于盖顶端, 则“*H*”与“*h*”相等)。

5.2 外形结构

蓄电池外形结构如图 2 所示。

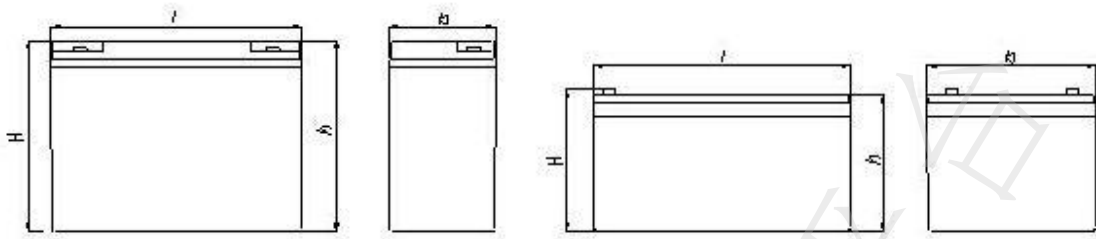


图2 外形结构示意图

5.3 端子外形尺寸

蓄电池端子形状如图3所示，尺寸要求见表2。

单位：mm

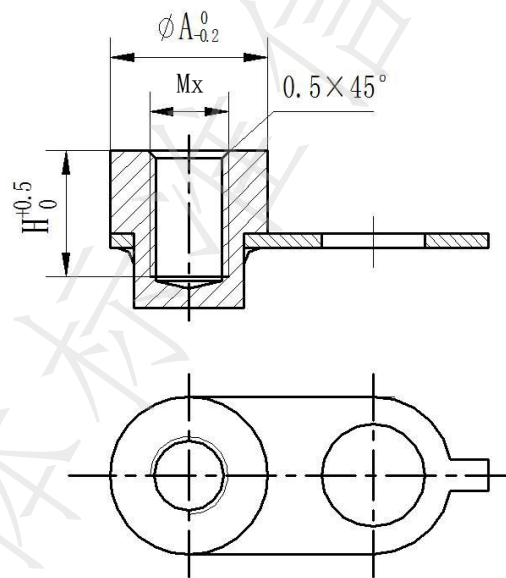


图3 端子示意图

表2 端子规格型号与尺寸

单位：mm

类型	A	x	H
I	10.0	5	≥ 7.5
II	12.0	5	≥ 10.0
III	14.0	6	≥ 12.0
IV	16.0	8	≥ 14.0

注：特殊规格端子，可由供需双方协商确定。

6 技术要求

6.1 蓄电池结构

6.1.1 蓄电池由正极板、负极板、隔板、蓄电池槽、蓄电池盖、硫酸电解质（或呈胶态）、端子、安全阀等组成；蓄电池槽与盖之间应密封，使蓄电池内部产生的气体不应从安全阀以外的地方排出。

6.1.2 蓄电池的正、负极端子极性应有明显的颜色标识，如：红色表示正极端子，蓝色表示负极端子。

6.2 外形尺寸

蓄电池外形尺寸应符合表1的规定。

6.3 外观

蓄电池外观不应有变形、裂纹；表面应清洁，无酸液，且标识清晰。

6.4 3hr 容量

蓄电池按7.4条试验，3hr容量 C_a 在三次循环内应达到 C_3 。

注：有特殊需求（如三包期在12个月以上）的蓄电池，3hr容量 C_a 宜在十次循环内达到 C_3 。

6.5 1hr 放电时间

蓄电池按7.5及表3程序试验，放电时间应不低于60min。

6.6 大电流放电

蓄电池按7.6试验，放电持续时间应不低于28min。

6.7 容量保存率

蓄电池按7.7试验，容量保存率应不低于90%。

6.8 重量比能量

蓄电池按7.8试验，以实际容量 C_a 计算，蓄电池的重量比能量应不低于40.0Wh/kg。

6.9 低温容量

蓄电池按7.9试验，放电容量不低于0.80 C_3 。

6.10 快速充电能力

蓄电池按7.10试验，放电容量 C_{12} 应不低于 C_{11} 。

6.11 循环耐久性

蓄电池组按7.11试验，循环耐久次数应不低于220次。

6.12 循环寿命

蓄电池按7.12试验，循环次数应不低于400次。

6.13 开闭阀压力

蓄电池按7.13条试验，安全阀应在10kPa~49kPa的压力范围内可靠地开启和关闭。

6.14 安全性

6.14.1 耐振动能力

蓄电池按7.14.1条试验，端电压应不低于额定电压，外观不应出现漏液、变形等异常现象。

6.14.2 防爆能力

蓄电池按7.14.2条试验，当外遇明火时其内部不应发生燃烧或爆炸。

6.14.3 过充电

蓄电池按7.14.3进行试验，应不起火、不爆炸、电解液不泄漏。

6.14.4 机械冲击

蓄电池按7.14.4进行试验，应不起火、不爆炸、电解液不泄漏。

6.14.5 自由跌落

蓄电池按7.14.5进行试验，应不起火、不爆炸。

7 试验方法

7.1 测量仪器

7.1.1 电气测量

7.1.1.1 电压测量

测量蓄电池端电压用的仪表应是具有0.5级或更高精度的电压表，其内阻不低于10000 Ω /V。

7.1.1.2 电流测量

测量电流用的仪表应是具有0.5级或更高精度的电流表。

7.1.2 温度测量

测量温度用的温度计应具有适当的量程，其分度值不应大于1 $^{\circ}$ C，温度计的标定精度应不低于0.5 $^{\circ}$ C。

7.1.3 时间测量

测量时间用的仪表应按时、分、秒分度。应具有每小时 ± 1 s的精度。

7.1.4 尺寸测量

测量蓄电池外形尺寸的量具精度应不低于 $\pm 0.1\%$ 。

7.1.5 重量称量

称量蓄电池重量的衡器，应具有 $\pm 0.05\%$ 以上的精度。

7.1.6 压力测量

测量压力用仪表精度应不低于2.5级。

7.1.7 容积测量

测量容积的量筒或滴定管应具有±1%以上的精度。

7.2 试验进行前的预处理

7.2.1 试验蓄电池准备

试验应在蓄电池生产后的60天内进行，试验前所有蓄电池必须进行完全充电。生产的蓄电池超过60天，不适用本标准。

7.2.2 蓄电池的完全充电

7.2.2.1 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中，以 $1.5I_3$ (A) 电流放电到平均单格电压为 1.75V。

7.2.2.2 经放电的蓄电池，以平均单格电压 2.467V (限流 $0.5I_3$) 充电 10h，完成蓄电池完全充电。

注：蓄电池的完全充电方式亦可由制造商提供。

7.3 外观、尺寸检查

7.3.1 外观检查

用目视检查蓄电池的外观。

7.3.2 尺寸检查

按表1要求进行蓄电池的外形尺寸测量。

7.4 3hr 容量试验

7.4.1 蓄电池经 7.2.2 完全充电后，在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中静置 1h~24h，当蓄电池的表面温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时，以 $1.0I_3$ (A) 电流连续放电至蓄电池平均单格电压为 1.75 V 时终止，在放电过程中，放电电流的波动不应超过规定值的±1%。

7.4.2 测量并记录放电开始时蓄电池的表面初始温度和端电压值，放电期间每隔 30min 测量并记录一次蓄电池的端电压及蓄电池表面温度值，在放电末期要随时测量端电压并确定和记录放电持续时间 T 。

7.4.3 蓄电池的实际容量 C_a 按式 (1) 计算：

$$C_a = \frac{I_3 \times T}{1 + f \times (t - 25)} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

C_a ——基准温度 25°C 时蓄电池实际容量的数值，单位为安时 (Ah)；

T ——放电持续时间的数值，单位为小时 (h)；

t ——放电过程中蓄电池表面平均温度的数值，单位为摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$)；

f ——温度系数，单位为每摄氏度 ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)，数值为 0.0065。

7.4.4 放电结束后，蓄电池按 7.2.2.2 进行完全充电。

7.5 1hr 放电时间试验

蓄电池经 7.2.2 完全充电后，在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中静置 1h~24h，当蓄电池的表面温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时，以 $2.4I_3$ (A) 电流连续放电至蓄电池平均单格电压为 1.75 V 时终止，记录放电持续时间 T_1 ；在放电过程中，放电电流的波动不应超过规定值的 $\pm 1\%$ 。

7.6 大电流放电试验

经 7.4 条试验合格的蓄电池，在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中静置 1h~4h 后，以 $4.5I_3$ (A) 电流放电至蓄电池平均单格电压为 1.75V 时终止，记录放电持续时间 T_2 ，并以放电电流 ($4.5I_3$) 乘以放电时间 (T_2) 计算放电容量 C_1 ；在放电过程中，放电电流的波动不应超过规定值的 $\pm 1\%$ 。

7.7 容量保存率试验

经 7.4 条试验合格的蓄电池擦净表面，在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中开路静置 28d 后，直接以 $1.0I_3$ (A) 电流连续放电至蓄电池平均单格电压为 1.75V 时，计算容量为 C_r 。

容量保存率 R 按式 (2) 计算：

$$R = \frac{C_r}{C_a} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

R —— 容量保存率 (%)；

C_r —— 静置后的放电容量的数值，单位为安时 (Ah)；

C_a —— 静置前按 7.4 条试验的实际容量的数值，单位为安时 (Ah)。

7.8 重量比能量试验

7.8.1 经 7.4 条试验合格的蓄电池擦净表面，称量重量，精确到 0.01kg。

7.8.2 重量比能量按式 (3) 计算：

$$W = U \times \frac{C_a}{G} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

W —— 重量比能量，单位为瓦时每千克 (Wh/kg)；

U —— 蓄电池额定电压值，单位为伏 (V)；

C_a —— 按 7.4 条试验的实际容量的最大值，单位为安时 (Ah)；

G —— 蓄电池重量，单位为千克 (kg)。

7.9 低温放电容量试验

7.9.1 经 7.4 条试验合格的蓄电池。擦净表面，在 -10°C 温度下静置 $12\text{h} \pm 1\text{h}$ ，以 $1.0I_3$ (A) 电流放电至蓄电池平均单格电压达 1.75V 时终止，记录放电时间 (T_3)，并以放电电流 ($1.0I_3$) 乘以放电时间 (T_3) 计算放电容量 C_0 。

7.9.2 放电结束后，蓄电池应置于常温下静置 12 小时以上，并按 7.2.2 规定完全充电。

7.10 快速充电能力试验

7.10.1 经 7.4 条试验合格的蓄电池，在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中以 $1.0I_3$ (A) 电流放电至蓄电池平均单格电压为 1.75V，记录放电时间 T_4 ，并以放电电流 ($1.0I_3$) 乘以放电时间 (T_4) 计算放电容量 C_{b1} 。

7.10.2 以恒定平均单格电压为 2.67V (限流 $5.0I_3$ A) 充电 1h。

7.10.3 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中以 $1.0I_3$ (A) 电流放电至蓄电池平均单格电压为 1.75V, 记录放电时间 (T_5), 并以放电电流 ($1.0I_3$) 乘以放电时间 (T_5) 计算放电容量 C_{b2} 。

7.11 循环耐久性试验

7.11.1 试验在串联成 48V 的蓄电池组上进行 (蓄电池组由制造商提供)。

7.11.2 经 7.4 条试验合格的蓄电池组, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中, 以 $2.4I_3$ (A) 电流放电 0.9h, 然后以恒定电压 $59.0\text{V} \pm 0.2\text{V}$ (限流 $1.0I_3\text{A}$) 充电 6h, 静置 0.5h, 以上为一个循环耐久次数。

7.11.3 记录每次结束时的电压, 当连续三次放电电压低于 42.0V 时, 试验终止, 此三次循环不计入循环耐久次数。

7.11.4 按 7.4 条试验的容量放电次数追加到循环次数内。

注: 蓄电池组的充电方法可由制造商确定。

7.12 循环寿命试验

7.12.1 经 7.4 条试验合格的蓄电池, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中, 以 $1.5I_3$ (A) 电流放电 1.6h, 然后以平均单格电压 2.467V (限流 $1.0I_3\text{A}$) 充电 6h, 静置 0.4h, 以上为一个循环寿命次数。

7.12.2 当放电 1.6h, 蓄电池平均单格电压连续三次低于 1.60V 时, 认为蓄电池循环寿命终止, 此三次循环不计入循环次数内。

7.12.3 按 7.4 条试验的容量放电次数追加到循环的次数内。

7.13 开闭阀压力试验

7.13.1 经 7.4 条试验合格的蓄电池, 在温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中, 按图 4 所示方法将完全充电的蓄电池连接到测量装置, 并置于水槽中, 水槽液面至蓄电池顶部的距离为 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

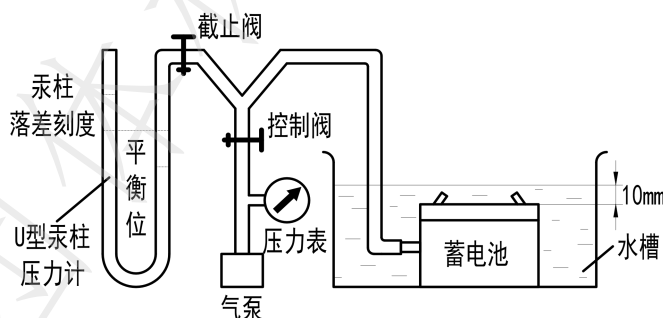


图 4 安全阀动作测量系统图

7.13.2 先测记 U 形汞柱压力计的平衡位刻度值, 启动气泵, 将压力控制在 1 个大气压力, 缓慢打开控制阀给蓄电池内部加压, 这时 U 形汞柱压力计内的汞柱分别偏离平衡值, 当加压至安全阀部位冒出气泡时刻, 关闭截止阀, 测记汞柱压力计连通大气压侧的刻度值, 然后关闭控制阀及气泵并打开截止阀, 通过自然减压法观察安全阀处气泡产生情况, 当无气泡冒出时, 测记 U 形汞柱压力计汞柱连通大气压侧的刻度值。

7.13.3 开阀压力、闭阀压力按式 (4)、式 (5) 计算:

$$\text{开阀压力} = (P_1 - P_0) \times 2 \times 0.1332 \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{闭阀压力} = (P_2 - P_0) \times 2 \times 0.1332 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- P_0 ——平衡位汞柱刻度值的数值，单位为毫米（mm）；
 P_1 ——开阀时汞柱刻度值的数值，单位为毫米（mm）；
 P_2 ——闭阀时汞柱刻度值的数值，单位为毫米（mm）；
0.1332——1mm汞柱压力值，单位为千帕（kPa）。

7.14 安全性试验

7.14.1 耐振动能力试验

- 7.14.1.1 蓄电池完全充电后在温度为 $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中，以正立状态紧固在振动台上。
7.14.1.2 蓄电池应经受频率为 18.0Hz，振幅为 2mm 的垂直振动 1h。
7.14.1.3 振动试验后，检查蓄电池端电压及外观是否正常。

7.14.2 防爆能力试验

- 7.14.2.1 试验应在确认安全措施得以保证后进行。
7.14.2.2 以 $0.2I_2$ (A) 电流对完全充电状态下的蓄电池进行过充电 1h。
7.14.2.3 在不终止充电情况下，在蓄电池顶部的排气孔附近，用直流 24V 电源（功率 500W），熔断 5A 保险丝（保险丝距排气孔 2mm~4mm）反复试验两次。

7.14.3 过充电试验

试验应在有强制排风条件及防爆措施的装置内进行。蓄电池按 7.2.2 完全充电后，搁置 0.5h~1h。以 $0.6I_3$ (A) 电流恒流充电 5h，然后检查有无漏液，外观是否正常。

7.14.4 机械冲击试验

使用弹簧冲击锤，冲击能量设为 $1.0\text{J}\pm 0.05\text{J}$ ，分别冲击蓄电池外壳的顶部、底部和 4 个侧面，然后检查有无漏液，外观是否正常。

7.14.5 自由跌落试验

将蓄电池由高度（最低点高度）为 1000mm 的位置自由跌落到水泥平板面上，从 X, Y, Z 三个方向各跌落一次。试验时不带包装。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验、周期检验

凡提出交货的产品，应按出厂检验项目和周期检验项目进行检验。

8.1.2 型式检验

遇有下列情况之一时，应抽样进行型式检验，作型式检验必须是经出厂检验合格的产品。

- 试制的新产品；
- 产品结构、工艺配方或原材料有修改时；
- 用户要求的检验；
- 相关机构的检验。

同系列蓄电池型式检验时一般选取产量最大的型号抽样。

8.2 型式检验项目与全项试验程序

型式检验项目与全项试验程序见表3。

表3 型式检验项目与全项试验程序

序号	试验项目	蓄电池编号									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	外观	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	极性	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3~5	3hr容量	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6	1hr放电时间	√	√								
6	低温容量					√	√				
6	重量比能量			√							
7	快速充电能力	√									
7	容量保存率		√								
8	循环寿命				√						
8	耐振动能力			√							
9	循环耐久性							√	√	√	√
9	大电流放电	√									
9	开闭阀压力		√								
10	防爆能力	√									
10	过充电					√					
10	机械冲击						√				
10	自由跌落					√					

注1：“√”为确定测试标志。
注2：编号7、8、9、10的蓄电池为由制造商提供的48V电池组。

8.3 出厂检验和周期检验项目、样品数量和检验周期

出厂检验和周期检验项目、样品数量和检验周期见表4。

表4 出厂检验和周期检验项目、样品数量和检验周期

序号	检验分类	试验项目	样品数量	检验周期
1	出厂检验	外观检查	全数	
2		尺寸检查	1%	
3	周期检验	3hr容量	1只	每月一次
4		1hr放电时间		每月一次
5		低温容量		每月一次
6		重量比能量		每月一次
7		大电流放电		每月一次

表 4（续）

8		快速充电能力			半年一次	
9		开闭阀压力			半年一次	
10		循环寿命			每年一次	
11		容量保存率			每年一次	
12		循环耐久性			4 只	每年一次
13		安全性	耐振动能力		1 只	每年一次
14			防爆能力		1 只	每年一次
15			过充电		1 只	每年一次
16			机械冲击		1 只	每年一次
17			自由跌落		1 只	每年一次

8.4 检验判定准则

依检验数据评定的检验项目，以全部参试蓄电池的测试数据作为该项目的判定数据，若有一只（一组）参试电池的测试数据不符合本标准要求时，对于型式试验、周期检验，均可进行加倍复测，如仍有一只（一组）达不到要求，则判定该批产品不合格。

8.5 产品检验合格后出厂准备

产品检验合格后方可出厂，并附有产品检验合格的文件。

9 标志、包装、运输、贮存及使用要求

9.1 标志

9.1.1 蓄电池产品上应有下列标志

- a) 制造厂名；
*制造厂名也可在包装箱上标志。
- b) 产品型号和规格（标明额定电压、额定容量）；
- c) 制造日期；
- d) 商标；
- e) 唯一性编码；
- f) 极性符号；
- g) 环保标志；
- h) 相关机构规定的其他标志。

9.1.2 包装箱外壁应有下列标志：

- a) 产品名称、型号规格、数量；
- b) 产品标准编号；
- c) 每箱的净重及毛重；
- d) 标明防潮、不准倒置、轻放等字样；
- e) 厂名、厂址。

9.2 包装

9.2.1 蓄电池的包装应符合防潮、防振的要求。

9.2.2 包装箱内应装入随同产品提供的文件：

- a) 产品合格证明纸质版或电子版；
- b) 产品使用说明书可以为纸质或者电子版说明书（产品使用说明书应包括：厂名，厂址，联系电话或网址）。

9.3 运输

9.3.1 在运输过程中，产品不应受剧烈机械冲撞、曝晒、雨淋、不应倒置。

9.3.2 在装卸过程中，产品应轻放，严防摔掷、翻滚、重压。

9.4 贮存

9.4.1 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。

9.4.2 应不受阳光直射，离热源(暖气设备等)距离不应少于2m。

9.4.3 不应倒置及卧放，不应受任何机械冲击或重压。

9.5 使用要求

使用要求参见附录A。

10 质量承诺

10.1 售后服务保障

使用者在按照制造厂的使用说明书规定正确安装与使用蓄电池的情况下，自蓄电池出厂日期开始计算6个月内，按第7.4条检测，容量达不到标称容量85%且是由于蓄电池制造商原因引起的质量问题，单只蓄电池出现问题的一律更换单只新蓄电池；整组出现问题的一律更换整组新蓄电池。自蓄电池出厂日期开始计算7个月至12个月内，按第7.4条检测，容量达不到标称容量80%的且由于蓄电池制造原因引起的，单只蓄电池出现问题的一律更换单只售后专用蓄电池；整组蓄电池出现问题的一律更换整组售后专用蓄电池。

10.2 产品可追溯性

企业应建立出厂产品溯源体系，即在每只蓄电池产品表面设置唯一性编码，并根据编码可追溯到该产品生产过程重要控制点，对出现的产品质量问题，能够及时妥善处理。

附 录 A
(资料性附录)
使用要求 (适用于用户使用)

A.1 应根据电动摩托车和电动轻便摩托车的使用要求正确选用蓄电池规格, 电动摩托车和电动轻便摩托车的使用参数应与蓄电池合理匹配, 最大电流设置应不超过选用电池容量的 $1.5C_3$ (A), 平路行驶电流应不超过选用电池容量的 $0.8C_3$ (A)。

A.2 配用的充电器, 其各项技术参数指标应满足蓄电池生产厂的要求。

A.3 蓄电池应按表A.1 的放电深度进行充电, 充电时应把电门锁处于断开状态, 充电环境温度应在 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

表 A.1 蓄电池放电深度与充电时间参照表

放电深度	20%	50%	70%	100%
充电时间	4h	6h	8h	10h

A.4 未安装的蓄电池应每 2 个月维护保养一次, 已安装但暂不使用的蓄电池应每半个月维护保养一次。具体维护保养方法见说明书。

A.5 蓄电池不应在车辆超载下运行, 否则将影响使用寿命。

A.6 长期不使用的电动摩托车和轻便电动摩托车, 蓄电池应保持充足电状态。

A.7 蓄电池不应用水冲洗, 否则易出现漏电现象。

A.8 蓄电池的正负极不得用金属等导电物体短接。

A.9 蓄电池应在通风环境下充电, 蓄电池不得放置在密闭的容器内。

A.10 蓄电池应远离火源。

A.11 蓄电池不得随意解剖。

A.12 报废蓄电池不得随意丢弃, 应按国家相关规定回收。