

JB/T 11137—2011

ICS 29.220

K 81

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11137—2011

## 锂离子蓄电池总成通用要求

General requirement of lithium-ion battery assembly

中华人民共和国  
机械行业标准  
锂离子蓄电池总成通用要求  
JB/T 11137—2011

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街 22 号  
邮政编码: 100037

\*

210mm×297mm·2.25 印张·74 千字

2011 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 30.00 元

\*

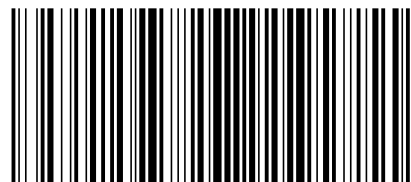
书号: 15111·10025

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379778

直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T 11137-2011

版权专有 侵权必究

2011-05-18 发布

2011-08-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 分类与型号..... 2

4.1 分类..... 2

4.2 型号..... 3

4.3 锂离子蓄电池总成的组成..... 4

5 技术要求..... 4

5.1 外观..... 4

5.2 技术要求..... 4

5.3 安全性要求..... 9

5.4 环境要求..... 10

5.5 电磁兼容性 (EMC) ..... 11

6 试验方法..... 12

6.1 试验条件..... 12

6.2 外观..... 13

6.3 锂离子蓄电池一致性试验..... 13

6.4 接口和通信协议试验..... 13

6.5 电能 (kW·h) 试验..... 16

6.6 寿命试验..... 16

6.7 消耗峰值功率..... 17

6.8 绝缘电阻测试..... 17

6.9 电磁兼容性试验..... 18

7 检验..... 19

7.1 检验分类..... 19

7.2 出厂检验..... 19

7.3 型式试验..... 19

7.4 检验规则..... 20

8 标志、包装、运输和贮存..... 20

8.1 标志..... 20

8.2 包装..... 21

8.3 运输..... 21

8.4 贮存..... 21

附录 A (规范性附录) 锂离子蓄电池管理系统的功能配置..... 22

A.1 功能配置..... 22

A.2 技术要求..... 22

A.3 充电控制电路..... 23

A.4 放电控制电路.....	23
A.5 I/O 电路.....	23
A.6 单体蓄电池电压监测电路.....	23
A.7 自动均衡电路.....	23
附录 B (规范性附录) 锂离子蓄电池总成的组成.....	24
B.1 概述.....	24
B.2 标准型和均衡型蓄电池总成的组成.....	24
B.3 基本型锂离子蓄电池总成的组成.....	25
B.4 I/O 型锂离子蓄电池总成的组成.....	25
B.5 锂离子蓄电池模块.....	26
B.6 锂离子蓄电池总成控制器 (BECU).....	26
附录 C (规范性附录) 锂离子蓄电池模块和总成放电控制模式.....	27
C.1 概述.....	27
C.2 比例乘法器放电控制方法.....	27
C.3 数字控制放电方法.....	28
C.4 I/O 放电控制方法.....	28
附录 D (资料性附录) 锂离子蓄电池一致性试验方法.....	29
D.1 概述.....	29
D.2 一致性指数 (C).....	29
D.3 一致性实验方法.....	30
图 1 锂离子蓄电池总成产品型号表示方法.....	3
图 2 导体与电底盘之间的爬电距离.....	9
图 3 快速熔断器安装位置.....	10
图 4 通信协议符合性试验接线.....	13
图 5 能量型锂离子蓄电池脉冲工况放电试验.....	15
图 6 功率型锂离子蓄电池脉冲工况放电试验.....	15
图 7 峰值电流消耗的测量.....	17
图 8 测量锂离子蓄电池总成负极输出端对电底盘的电压.....	18
图 9 测量锂离子蓄电池总成正极输出端对电底盘的电压.....	18
图 10 设备电磁兼容性测试电路.....	19
图 11 锂离子蓄电池模块箱安全标志.....	20
图 B.1 标准型和均衡型蓄电池总成的组成.....	24
图 B.2 基本型蓄电池总成的组成.....	25
图 B.3 I/O 配置型蓄电池总成的组成.....	25
图 C.1 比例乘法器放电控制方法.....	27
图 D.1 锂离子蓄电池模块和总成一致性指数表示方法.....	29
图 D.2 一致性指数测试电路.....	30
表 1 锂离子蓄电池一致性等级和规范.....	4
表 2 锂离子蓄电池总成接口和通信协议可靠性试验的要求.....	5
表 3 锂离子蓄电池总成的标称电压.....	6
表 4 锂离子蓄电池总成通信网络物理层特性.....	8
表 5 物理层与其他电路之间隔离电压的规定.....	8
表 6 电缆: 电源线.....	8

- 2) 功率型锰酸锂单体蓄电池允许最低放电电压为 2.50 V;
  - 3) 能量型磷酸亚铁锂单体蓄电池允许最低放电电压为 2.50 V;
  - 4) 功率型磷酸亚铁锂单体蓄电池允许最低放电电压为 2.00 V;
  - 5) 当制造厂商在产品技术文件中有具体规定时, 按制造厂商技术文件中的规定。
- b) 当最低单体蓄电池电压下降到最低允许电压时, 固定放电负载继续放电, 此时放电电流将自动减小。
  - c) 当放电电流减小到  $I_3$  的  $(80 \pm 2)\%$  时, 立即测试单体蓄电池的电压和放电电流。单体蓄电池电压采样的时间误差应小于 1 ms。
  - d) 间隔 5 s, 测试三次的平均值为试验数据。
  - e) 按 D.2 的方法, 计算受试蓄电池模块或总成放电状态的一致性指数。

#### D.3.3.2 充电状态一致性试验方法

充电状态一致性试验方法有:

- a) 采用恒流限压充电模式进行充电, 充电电流为  $I_3$ , 最高允许电压充电电压应符合以下规定:

- 1) 锰酸锂单体蓄电池允许最高充电电压为 4.20 V;
- 2) 磷酸亚铁锂单体蓄电池允许最低放电电压为 3.90 V。

当制造厂商在产品技术文件中有具体规定时, 按制造厂商技术文件中的规定。

- b) 当最高单体蓄电池电压上升到最高允许充电电压时, 充电电流将自动减小。
- c) 当充电电流减小到  $I_3$  的  $(80 \pm 2)\%$  时, 立即测试单体蓄电池的电压和充电电流。单体蓄电池电压采样的时间误差应小于 1 ms。
- d) 间隔 5 s, 测试三次的平均值为试验数据。
- e) 按 D.2 的方法, 计算受试蓄电池模块或总成放电状态的一致性指数。