

锰酸锂蓄电池模块通用要求 (JB/T 11139-2011)

1 范围

本标准规定了由人于或等于 $6A \cdot h$ 的锰酸锂蓄电池组成的锰酸锂蓄电池模块的术语和定义、分类与型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

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 2893-2008安全色

GB 2894-2008安全标志及其使用导则

GB 4208-2008外壳防护等级 (IP代码)

GB 4824-2004工业、科学和医疗 (ISM) 射频设备电磁骚扰特性限值和测量方法

GB/T 5465.2-2008电气设备用图形符号第2部分:图形符号

GB/T 17626.2-2006电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2006电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4-2008电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5-2008电磁兼容试验和测量技术浪涌 (冲击) 抗扰度试验

GB/T 17626.6-2008电磁兼容试验和测量技术射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

JB/T 11137-2011锂离子蓄电池总成通用要求

JB/T 11138-2011锂离子蓄电池总成接口和通信协议

JB/T 11141-2011锂离子蓄电池模块箱通用要求

SJ/T 11364-2006电子信息、产品污染控制标识要求

3 术语和定义

JB/T 11137-2011中所界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类与型号

4.1 分类

4.1.1按蓄电池类型分为:

——能量(Energy)型锰酸锂蓄电池模块(代号E);

——功率(Power)型锰酸锂蓄电池模块(代号P)。

4.1.2按蓄电池管理系统 (BMS)功能配置分为:

- 标准型 (代号B);
- 基本型 (代号J);
- I/O型 (代号I);
- 均衡型 (代号H)。

锰酸锂蓄电池模块电子电路的功能配置见JB/T 11137-2011中附录A的规定。

4.2型号

锰酸锂蓄电池模块的型号由类型代码、额定电能 (单位为kW·h)、标称电压、串联电池的数量, 额定放电电流、峰值放电电流倍数和电池模块箱结构代号组成。

锰酸锂蓄电池模块型号表示方法如图1所示。

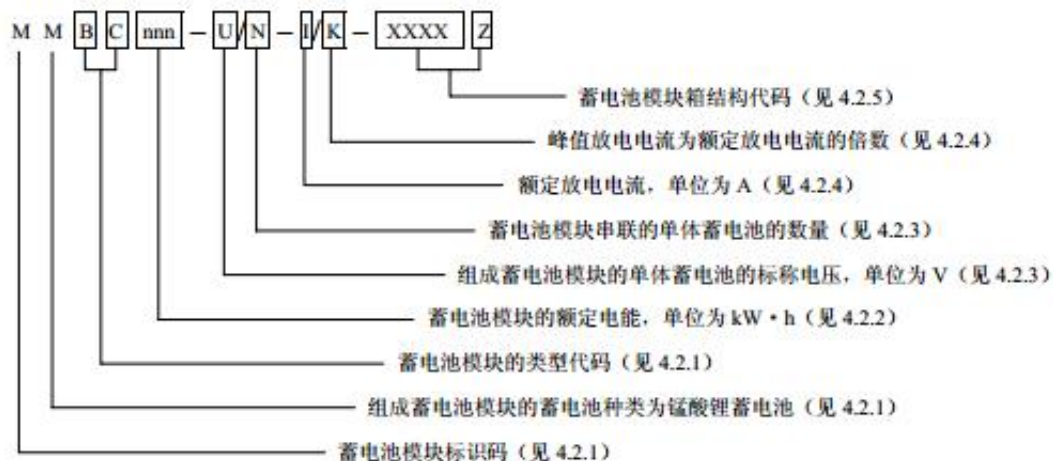


图 1 锰酸锂蓄电池模块型号表示方法

示例: 型号为 MMEB5.20-48/12-50/9-4007 的锰酸锂蓄电池模块表示:

- MMEB: 标准配置 (B) 的能量型 (E) 锰酸锂蓄电池 (M) 模块 (M);
- 5.20: 额定电能为 5.20 kW·h;
- 48/12: 采用 12 个 (12) 蓄电池串联组成的标称电压为 48 V 的蓄电池模块;
- 50/9: 额定放电电流为 50 A, 最大放电电流为 450 A (50 A×9);
- 4007: 蓄电池模块采用类型代码为 4007 的标准型蓄电池模块箱。

4.2.1类型代码

锂离子蓄电池模块的类型代码由四个字符组成:

- 第一个字符 (M): 蓄电池模块标识码;
- 第二个字符 (M): 蓄电池种类, 锰酸锂蓄电池;
- 第三个字符 (B): 蓄电池类型, 见4.1.1;

第四个字符 (C): 蓄电池管理系统 (BMS)功能配置, 见4.1.20

4.2.2 额定电能

额定电能由二个有效阿拉伯数字表示, 单位为千瓦·时(kW·h)。

当额定电能小于10kW·h时, 保留2位小数, 如9.85kW·h;

当额定电能大于或等于10kW·h而小于100kW·h时, 保留1位小数, 如13.7kW·h;

当额定电能大于或等于100kW·h时, 用3位整数表示, 如143kW·h。

4.2.3 标称电压

组成锂离子蓄电池模块的标称电压 (U), 单位为V。

4.2.4 额定放电电流 / 峰值放电电流倍数

额定放电电流为锂离子蓄电池模块额定放电电流 (I), 单位为AC

最大放电电流为额定放电电流值与峰值放电电流倍数 (K) 的乘积, 单位为A。

4.2.5 模块箱结构代码

锂离子蓄电池模块箱结构代码应符合JB/T 11141—2011中的规定。

4.3 锰酸锂蓄电池模块的组成

锰酸锂蓄电池模块的组成应符合附录A的规定。

5 技术要求

5.1 外观

锰酸锂蓄电池模块外壳不得有变形及裂纹, 且无污物、干燥, 标志清晰。

5.2 极性

锰酸锂蓄电池模块极性应与标志的极性相一致。正极标志为红色“+”, 负极标志为黑色“-”。

5.3 外形尺寸及质量

锰酸锂蓄电池模块外形尺寸应符合JB/T 11141-2011的规定, 质量应符合制造厂商提供的技术文件的规定。

5.4 技术要求

5.4.1 锂离子蓄电池

组成锰酸锂蓄电池模块的锂离子蓄电池应符合国家或行业相关标准的规定。

组成能量型锰酸锂蓄电池模块的锂离子蓄电池优选系列见表1。

组成功率型锰酸锂蓄电池模块的锂离子蓄电池优选系列见表2。

表 1 能量型锰酸锂蓄电池优选系列

优先数列	标称容量 A·h									
R10 数列	6	8	10	12	16	20	30	40	50	60
	90	100	120	160	180	200	250	300	400	500

表 2 功率型锰酸锂蓄电池优选系列

优先数列	标称容量 A·h							
R10 数列	6	8	10	12	16	20	30	40

5.4.2一致性

组成锰酸锂蓄电池模块的电池一致性要求按JB/T 11137-2011中5.2.2的规定。

5.4.3正极和负极输出连接

锰酸锂蓄电池模块正极和负极连接可采用螺栓联接方式或可插拔连接器等连接方式，具体要求在相关行业技术规范中作出具体规定。正极和负极的标志应符合5.2的规定。

5.4.4接口和协议

锰酸锂蓄电池模块的接口和协议分为：

a) 电路接口。包括：

- 1) 单体蓄电池电压监测电路接口；
- 2) 充电控制电路接口；
- 3) 放电控制电路接口；
- 4) I/O充电控制电路接口；
- 5) I/O放电控制电路接口。

b) CAN通信接口：

- 1) 通信接口应符合JB/T 11138-2011中第4章的规定。
- 2) 通信协议应符合JB/T 11138-2011中第5章的规定。

5.4.5符合性和可靠性

5.4.5.1符合性

锰酸锂蓄电池模块接口和通信协议的符合性要求分为：

a) 电路接口和接口协议符合性要求，包括：

- 1) WDT电路接口和接口协议符合性；
- 2) 充放电控制电路接口和接口协议符合性；

3) I/O 充放电接口电路和接口协议符合性。

电路接口和接口协议应符合 JB/T 11138-2011 中 4.2.3、4.3.2、4.3.3 和 4.4 的规定。

b) 通信接口和通信协议符合性：

当锰酸锂电池模块的 CAN 通信接口连接到蓄电池总成内部接口时，自动置为内部接口，并执行内部接口通信协议。当与充电设备连接时，自动置为充放电接口，并执行充放电接口通信协议。为此，锰酸锂电池模块通信接口和通信协议应符合以下符合性要求：

1) 内部通信接口和通信协议符合性；

2) 充放电通信接口和通信协议符合性。

锂离子蓄电池总成通信接口和通信协议应符合 JB/T 11138-2011 中第 5 章、第 6 章的规定。

5.4.5.2 可靠性

锰酸锂电池模块电路接口和接口协议及通信接口和通信协议的可靠性应符合表 3 的规定。

表 3 锰酸锂电池模块接口和通信协议可靠性试验的要求

序号	试验项目	要 求
1	小电流恒流充放电试验	受试设备充电和放电的连续运行时间应 ≥ 8 h，设备应运行正常，不能发生因受试设备的故障而非正常停机 进入稳流充电状态后，电流的稳定度应 $\leq 5\%$ 进入稳压充电状态后，最高单体蓄电池电压稳定度应 $\leq \pm 1\%$ 进入稳压放电状态后，最低单体蓄电池电压稳定度应 $\leq \pm 1\%$
2	额定电流充放电试验	受试设备充电和放电的连续运行时间应 ≥ 3 h；设备应运行正常，不能发生因受试设备的故障而非正常停机 进入稳流充电状态后，电流的稳定度应 $\leq 5\%$ 进入稳压充电状态后，最高单体蓄电池电压稳定度应 $\leq \pm 1\%$ 进入稳压放电状态后，最低单体蓄电池电压稳定度应 $\leq \pm 1\%$ 。
3	变工况充放电试验	受试设备应运行正常，不能发生因受试设备的故障而非正常停机 充电和放电电流、电压调整正常 电压超调应 $\leq 1\%$ ，电流超调应 $\leq 5\%$
4	脉冲工况放电试验	受试设备应运行正常，不能发生因受试设备的故障而非正常停机 充电和放电电流、电压调整正常 电压超调应 $\leq 1\%$ ，电流超调应 $\leq 5\%$

5.4.5.3 互连标志

锰酸锂电池模块的接口和通信协议应由指定的机构进行符合性试验和可靠性试验。试验合格的产品，在人员接近时可看见的位置应有符合性试验标志。

5.4.6 额定容量

用于组成锰酸锂电池模块的单体蓄电池采用容量（单位为 A·h）表示，额定容量（单位为 A·h）应符合 5.4.1 的规定。

5.4.7 额定电能

锰酸锂蓄电池模块采用电能 (单位为kW·h)表示, 实际电能应大于或等于额定电能 (单位为kW·h)。锰酸锂蓄电池模块的额定电能应符合附录B的规定。

5.4.8比能量

锰酸锂蓄电池模块的体积比能量和重量比能量应符合制造厂商产品技术文件的规定。

5.4.9电源功率消耗

锰酸锂蓄电池模块电子电路消耗的额定电源功率 (单位为W) 和峰值电源功率 (单位为W) 应符合制造厂商产品技术文件的规定。

5.4.10标称电压和工作电压范围

5.4.10.1标称电压

锰酸锂蓄电池模块的标称电压优选值为24V、36V、48V、72V。

5.4.10.2工作电压范围

能量型锰酸锂蓄电池模块的标称电压和工作电压范围见表4, 功率型锰酸锂蓄电池模块的标称电压和工作电压范围见表5。

表 4 能量型锰酸锂蓄电池模块标称电压和工作电压范围

标准电压 V	串联电池数量 (推荐值)	模块工作电压范围 (推荐值) V	单体蓄电池工作电压范围 V
24	7	21.0~29.6	3.0~4.2
36	10	31.5~42.0	
48	13	39.0~54.6	
72	21	63.0~88.8	

表 5 功率型锰酸锂蓄电池模块标称电压和工作电压范围

标准电压 V	串联电池数量 (推荐值)	模块工作电压范围 (推荐值) V	单体蓄电池工作电压范围 V
24	7	16.0~29.6	2.5~4.2
36	10	25.0~42.0	
48	13	32.5~54.6	
72	21	63.0~88.8	

当制造厂商提供的技术文件中对锰酸锂蓄电池模块的工作电压范围有具体规定时, 必要时, 可按制造厂商产品技术文件的规定。

5.4.11使用寿命

锰酸锂蓄电池模块的使用寿命分为标准循环使用寿命和工况循环使用寿命。

5.4.11.1标准循环使用寿命

锰酸锂蓄电池模块标准循环使用寿命应大于或等于800次。

当制造厂商在产品技术文件中有规定时, 应符合制造厂商产品技术文件的规定。

5.4.11.2工况循环使用寿命

根据不同应用工况，工况循环使用寿命可采用以下单位：

- a) 累计使用年数，如不间断电源 (UPS)、通信机站、电站备用直流电源及其类似应用；
- b) 累计小时数，如舰船、风能发电、光伏发电及其类似应用；
- c) 充放电循环次数，如电动车辆、移动电源及其类似应用；
- d) 行驶里程数，如电动车辆及其类似应用。

具体要求在相关产品标准中作出具体规定。

5.4.12 电池模块箱

锰酸锂蓄电池模块箱应符合JB/T 11141-2011的规定。

5.4.13 模块箱防护等级

户内使用的锰酸锂蓄电池模块箱防护等级应不低于GB 4208-2008中规定的IP40。

户外固定使用锰酸锂蓄电池模块箱防护等级应不低于GB 4208-2008中规定的IP54。

户外移动使用和机载锰酸锂蓄电池模块箱防护等级应不低于GB 4208-2008中规定的IP55。

当合同中有具体规定时，应符合合同中的具体规定。

5.4.14 属性定义设备

锰酸锂蓄电池模块应有用于定义蓄电池模块属性的设备。

属性定义设备可以采用BCD码或8421开关等。属性定义设备的组成见表6。

表 6 锂离子蓄电池模块的属性定义设备的组成

电池种类代码			蓄电池模块编号				电池数量					首地址							
2	1	0	3	2	1	0	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0

a) 电池种类代码：

长度：3bit;

范围：0-7;

定义：组成蓄电池模块的电池类型。锰酸锂蓄电池的代码为4。

b) 蓄电池模块编号：

长度：4bit;

范围：0-15;

定义：蓄电池模块在总成组成中的排列位置（数值范围为1-16）。与蓄电池总成负极输出端连接的为1号模块（定义数值为“0”）。

C) 电池数量:

长度: 4bit;

范围: 0-15;

定义: 蓄电池模块内串联的单体蓄电池数量 (数值范围为1-16)。

d) 首地址:

长度: 8bit;

范围:0-160;

定义: 蓄电池总成分配给本蓄电池模块单体蓄电池排列序号的首地址。

5.4.15 充电设备

用于锰酸锂蓄电池模块的充电设备, 应符合JB/T 11137-2011中5.2.10的规定。

5.4.16 用电设备

与锰酸锂蓄电池模块连接的用电设备, 应符合JB/T 11137-2011中5.2.11的规定。

5.4.17 产品型号

锰酸锂蓄电池模块产品的型号和规格分为优选系列和保留系列。

能量型锰酸锂蓄电池模块优选系列参见附录B。

功率型锰酸锂蓄电池模块的产品系列在相关产品标准中作出具体规定。

5.4.18 互换性

5.4.18.1 单模块应用

由一个锰酸锂蓄电池模块组成电源系统时, 型号相同的锂离子蓄电池模块应可以互换。

5.4.18.2 多模块系统

由两个或两个以上的锰酸锂蓄电池模块组成电源系统时, 同一制造厂商牌号的相同型号的蓄电池模块应可以互换。

5.4.18.3 电子电路产品

用于组成蓄电池模块的相同型号和规格的电子电路产品应可以互换。

5.4.18.4 安装定位

相同型号的蓄电池模块, 安装和定位装置应符合互换性要求。

5.4.19 通信网络

5.4.19.1 物理层特性

锰酸锂蓄电池模块通信网络物理层特性应符合JB/T 11137-2011中5.2.13.1的规定。

5.4.19.2网络电缆

锰酸锂蓄电池模块通信网络的网络电缆应符合JB/T 11137-2011中5.2.13.2的规定。

5.4.19.3终端电阻

当锰酸锂蓄电池模块与蓄电池总成内部网络连接时, CAN通信接口不连接终端电阻。

当锰酸锂蓄电池模块单独使用时, CAN通信接口应连接一只121 Ω、1%、0.25W金属膜电阻。

当锰酸锂蓄电池模块与充电设备连接时, CAN通信接口应连接一只121 Ω、1%、0.25W金属膜电阻。

5.4.19.4连接器

锰酸锂蓄电池模块接口的连接器应符合JB/T 11137-2011中5.2.13.4的规定。

5.5安全性

5.5.1绝缘电阻

锰酸锂蓄电池模块的绝缘电阻应符合JB/T 11137-2011中5.3.1的规定。

5.5.2爬电距离

锰酸锂蓄电池模块的爬电距离应符合JB/T 11137-2011中5.3.2的规定。

5.5.3外壳防护等级

锰酸锂蓄电池模块外壳防护等级应符合JB/T 11137-2011中5.3.3的规定。

5.5.4热管理设备

锰酸锂蓄电池模块中管理设备应按JB/T 11137-2011中5.3.4的规定。

5.5.5过电流断开设备

5.5.5.1 锰酸锂蓄电池模块与用电设备和充电设备应通过过电流断开设备连接。在最大电流和最高电压工作下, 温度超过制造厂商规定值时, 应能可靠断开蓄电池与充电设备和用电设备之间的连接。

5.5.5.2 单独使用的金属箱锰酸锂蓄电池模块, 应在串联的蓄电池之间至少安装一个快速熔断器 (见图2), 规格和型号由制造厂商在产品技术文件中作出具体规定。



图2 快速熔断器安装位置

5.5.5.3 锰酸锂蓄电池模块与用电设备之间应安装过电流断开设备。过电流断开设备的型号和规格根据一与动力锂电池总成连接的用电设备需求确定, 但断开电流值不大于5.5.5.2规定的快速熔断器额定电流的80%。

5.5.5.4 锂离子蓄电池过电流断开设备在下列情况下应启动:

a) 超过与锂离子蓄电池模块连接的用电设备规定的电流值;

b) 锂离子蓄电池与金属箱体发生超过一个短路点, 且短路电流通过过电流断开设备时。

5.5.6 有害物质

锰酸锂蓄电池模块及其组成产品, 应符合SJ/T 11364-2006的规定。

在发生意外事故条件下, 一可能会释放出较多的有害物质时, 锂离子蓄电池模块的设计和安装应采取相应的技术措施, 使其危险降低到最低程度, 尤其应保证人身不会受到伤害。

5.6 环境要求

除另有规定外, 动力锂电池模块应在符合以下环境条件中运行。

5.6.1 海拔

应符合JB/T 11137-2011中5.4.1的规定。

5.6.2 温度

应符合JB/T 11137-2011中5.4.2的规定。

5.6.3 气压

应符合JB/T 11137-2011中5.4.3的规定。

5.6.4 湿度

应符合JB/T 11137-2011中5.4.4的规定。

5.7 电磁兼容性 (EMC)

5.7.1 概述

所有抗扰度和发射特性试验是型式试验, 并且应在典型的条件下进行: 操作条件和环境条件, 使用推荐的配线方法, 包括所有连接到网络电缆上进行通信和数据传输所必需的设备。

基本 (J)和I/O (I)配置的锰酸锂蓄电池模块不要求满足本条要求。

标准 (B) 和均衡(H)配置的锰酸锂蓄电池模块及组成的设备, 应满足本要求。

5.7.2 抗扰度

5.7.2.1 执行标准

应符合JB/T 11137-2011中5.5.2.1的规定。

5.7.2.2 静电放电 (ESD) 抗扰度

应符合JB/T 11137-2011中5.5.2.2的规定。

5.7.2.3 射频电磁场辐射抗扰度

应符合JB/T 11137-2011中5.5.2.3的规定。

5.7.2.4 电快速瞬变 / 脉冲群抗扰度

应符合JB/T 11137-2011中5.5.2.4的规定。

5.7.2.5浪涌抗扰度

应符合JB/T 11137-2011中5.5.2.5的规定。

5.7.2.6射频感应的传导骚扰的抗扰度

应符合JB/T 11137-2011中5.5.2.6的规定。

5.7.3发射

5.7.3.1无线发射

应符合JB/T 11137-2011中5.4.3.1的规定。

5.7.3.2传导发射

应符合JB/T 11137-2011中5.4.3.2的规定。

6试验方法

6.1试验条件

6.1.1环境条件

应符合JB/T 11137-2011中6.1.1的规定。

6.1.2测量仪器仪表的准确度

应符合JB/T 11137-2011中6.1.2的规定。

6.2外观

在良好的光线条件下,用目测的方法检查组成锰酸锂电池模块的外壳,应符合5.1的规定。

6.3极性

用电压表检测动力锂电池模块的极性。

6.4外形尺寸及质量

用量具和衡器测量动力锂电池模块的外形尺寸及质量。

6.5锰酸锂电池模块一致性试验

按JB/T 11137-2011中6.3的规定进行。

6.6接口和通信协议

接口和通信协议的试验应符合JB/T 11137-2011中6.4的规定。

6.7电能 (kW · h) 试验

按JB/T 11137-2011中6.5的规定进行。

6.8使用寿命试验

锰酸锂蓄电池模块的使用寿命试验方法, 在相关产品标准或行业规范中作出具体规定。

6.9消耗峰值功率

锰酸锂蓄电池模块电子电路电源消耗峰值功率的测试, 应按JB/T 11137-2011中6.7的规定进行。

6.10绝缘电阻

锰酸锂蓄电池模块的绝缘电阻测试, 应按JB/T 11137-2011中6.8的规定进行。

6.11电磁兼容性试验

6.11.1概述

锰酸锂蓄电池模块及其组成设备电磁兼容性测试电路应如X13所示:

- a) 系统应运行在受试设备 (EUT) 规定的波特率下;
- b) 网络连接电缆应符合5.4.9的规定;
- c) 使用符合5.4.10规定的网络电源;
- d) 所用的测试站, 应当能够产生对ECU的通信信号, 同时又能监视所有的通信信号。

除非另有说明外, 应在环境温度为 (23 ± 5) 下测试。

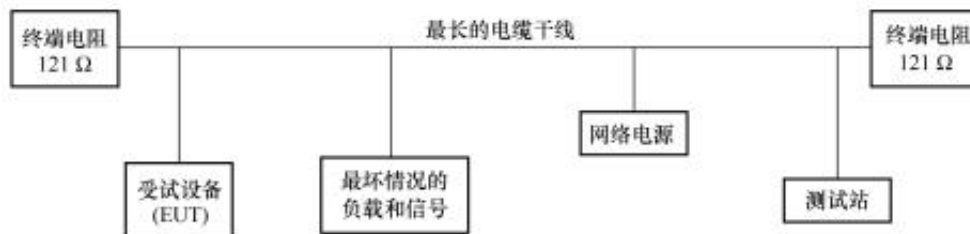


图 3 电磁兼容性测试电路

6.11.2抗扰度

6.11.2.1静电放电 (ESD) 抗扰度

按GB/T 17626.2-2006和5.7.2.2中的规定进行。

6.11.2.2辐射无线电频率电磁场抗扰度

按GB/T 17626.3-2006和5.7.2.3中的规定进行。

6.11.2.3电快速瞬变 / 脉冲群抗扰度

按GB/T 17626.4-2008和5.7.2.4中的规定进行。

6.11.2.4浪涌抗扰度

按GB/T 17626.5-2008和5.7.2.5中的规定进行。

6.11.2.5 射频感应的传导骚扰的抗扰度

按GB/T 17626.6-2008中CI 5.7.2.6中的规定进行。

6.11.3 发射

6.11.3.1 辐射

按GB 4824-2004中组1、A级和5.7.3.1中的规定进行。

6.11.3.2 传导散射

按GB 4824-2004中组1、A级和5.7.3.2的规定进行。

7 检验

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式试验。

7.2 出厂检验

7.2.1 对锰酸锂蓄电池模块及组成设备, 每一批产品出厂前应在该批产品中随机抽样进行出厂检验, 抽样数量应大于5个。

7.2.2 出厂检验中, 若有一项或一项以上不合格时, 应将该批产品退回生产部门返工普查, 然后再次提交验收。若再次检验仍有一项或一项以上不合格时, 则判定该批产品为不合格。

7.2.3 产品应经制造厂质量检验部门检验合格, 并附产品质量检验合格证和有效互连试验合格证方可出厂。

7.2.4 出厂检验的项目、技术要求、检验方法见表7。

7.3 型式试验

7.3.1 在下列情况之一时, 应进行型式试验:

- a) 新产品试制定型鉴定时;
- b) 正式生产后如结构、原材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
- c) 正式生产后每两年不少于一次;
- d) 产品停产一年以上, 恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上一次型式试验的结果有较大差异时;
- f) 当合同提出要求时;
- g) 上级质量监督检验机构提出型式试验要求时。

7.3.2 型式试验的项目、技术要求、试验方法、抽样数量见表7。

7.3.3 在型式试验中, 若有不合格项目时, 则应从该批产品中加倍抽样对不合格的项目进行复检, 若复检再不合格, 则该次型式试验为不合格。

7.4 检验规则

检验规则按本标准相关检验要求及检验方法进行。具体检验项目见表7。

表 7 检验规则

序号	检验项目	出厂检验	型式试验	要求	检验方法	试验周期
1	外观	√	√	5.1	6.2	—
2	绝缘电阻	√	√	5.5.1	6.10	—
3	接口和通信协议符合性	√	√	5.4.5.1	6.6	—
4	电池的一致性	√	√	5.4.2	6.5	—
5	额定电能	—	√	5.4.7	6.7	每年一次
6	电源消耗峰值功率	—	√	5.4.9	6.9	—
7	充电设备接口和控制特性	—	√	5.4.15	6.6	
8	用电设备接口和控制特性	—	√	5.4.16	6.6	
9	电磁兼容性	—	√	5.7	6.11	

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 安全标志

8.1.1.1 不用于组成锂离子蓄电池总成的锂离子蓄电池模块，或组成动力锂离子蓄电池总成后标称端电压低于DC 60V的锂离子蓄电池总成，不要求满足8.1.2的规定。

8.1.1.2 锂离子蓄电池总成箱体表面应有当人员接近时能看见的图4所示的醒目的标志符号（黄底黑框及黑色符号）。

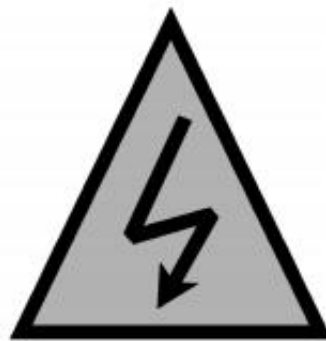


图 4 锂离子蓄电池模块安全标志

按GB/T 5465.2-2008，GB 2893-2008和GB 2894-2008中规定的符号。

8.1.2 产品标志

在人员接近时可清晰可见的位置，注明产品型号和主要技术参数。产品型号标注应符合4.2的规定。主要技术参数应包括以下内容：

- a) 型号、规格及生产批号；
- b) 额定电能（单位为kW·h）；

C) 标称电压 (单位为V);

d) 额定放电电流 (单位万A)峰值放电电流倍数;

e) 额定充电电流 (单位为A)

f) 重量 (单位为kg);

g) 制造厂商及相关信息。

锰酸锂蓄电池模块及其组成设备应在可见位置标明产品型号、规格及生产批号。

8.1.3互连标志

锰酸锂蓄电池模块及其组成的网络设备应在可见位置标志和授权使用代码。

8.1.4污染排放物控制标志

锰酸锂蓄电池模块及其组成的电子产品,应在易于观察的位置粘贴符合 SJ/T 11364—2006 中要求的污染排放物控制标识。

8.2包装

8.2.1锰酸锂蓄电池模块的包装箱应符合防潮、防震的要求。

8.2.2包装箱内应附有下列文件:

a) 装箱单;

b) 产品合格证;

c) 产品使用说明书;

d) 易损零部件。

8.3运输和贮存

8.3.1锰酸锂蓄电池模块应在不完全放电状态下运输。荷电状态应符合JB/T 11137-2011中8.3的规定。

8.3.2在运输过程中,应防止剧烈振动、冲击、日晒、雨淋。包装箱内的温度应在-20 —55 之间。

8.3.3锰酸锂蓄电池模块在装卸过程中,应轻搬轻放,严防摔掷、翻滚、重压和倒置。

8.3.4锰酸锂蓄电池模块的运输,应符合3B/T 11137-2011中8.3的规定。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/72813.html>