

# IEC62368-1 : 2014 附录M.4说明

产品名称	IEC62368-1 : 2014 附录M.4说明
公司名称	深圳市贝华检测技术有限公司
价格	.00/件
规格参数	检测周期:5--7天 送样地址:深圳宝安 检测认证费用:电话咨询，根据产品评估
公司地址	深圳市宝安区新安街道布心社区74区布心二村商住楼6栋三单元503
联系电话	18824158163 18824158163

## 产品详情

### IEC62368-1:2014附录M.4说明介绍

蓝牙耳机、蓝牙音箱、无人机、手机等内置锂电池的产品，在CE认证GPSD指令中经常遇到电池测试fail的情况，多数情形是电池在达到最高充电温度后，依然没有停止充电，导致判定为Fail。

原因即是电池保护电路只考虑了电流和电压的控制，缺乏对电池表面温度的监测，使产品存在着火或者灼伤的危险。

具体测试内容和要求可以参考下方摘抄附录M.4的内容，其中M4.2.2里明确提到对电池温度的要求。

建议的解决方案是：在电池表面中增加NTC热敏电阻或者温度传感器，监测电池工作温度，一旦温度过高，停止充电。

ANNEX M包含电池的设备及其保护电路中M.4章节摘录（仅作参考使用）

M.4 含二次锂电池的设备附加保障措施M.4包含二次锂电池的设备的附加防护措施

M.4.1 通用 M.4.1总则

设计用于在集成一个或多个便携式密封二次锂电池时运行的设备受本条款中要求的约束。

设计为在装有一个或多个便携式密封二次锂电池的同时进行操作的设备应符合本条款的要求。

## M.4.2 充电保障 M.4.2 充电保障

### M.4.2.1 要求 M.4.2.1 要求

在正常工作条件、异常工作条件或单次故障条件下，每节二次锂电池的充电电压和每节二次锂电池的充电电流不得超过最大规定充电电压和最大规定充电电流。

在正常运行条件、异常运行条件或单个故障条件下，每个锂二次电池的充电电压和每个锂二次电池的充电电流均不得超过最大规定充电电压和最大规定充电电流。

当电池温度超过规定的最高充电温度时，电池充电电路应停止充电。

当电池温度低于规定的最低充电温度时，电池充电电路应将电流限制在电池制造商指定的值。

当电池温度超过规定的最高充电温度时，电池充电电路应停止充电。

当电池温度低于最低指定充电温度时，电池充电电路应将电流限制为电池制造商指定的值。

### M.4.2.2 符合性标准 M.4.2.2判定标准

通过测量二次锂电池在正常工作条件、异常工作条件和单次故障条件下各单元的充电电压、充电电流和温度来检查合规性。

电池温度应在电池制造商指定的点处测量。可能影响充电电压、充电电流或温度的单一故障条件，应按照条款B.4的规定适用。

通过在正常操作条件，异常操作条件和单个故障条件下测量锂二次电池每个单个电池的充电电压，充电电流和温度来检查是否合格。电池温度应在电池制造商指定的位置测量。可能会影响充电电压或充电电流或温度的单个故障情况。

应按照条款B.4的规定使用。

注1：对于灌封组件，热电偶可以在灌封前连接到电池表面。

注1：对于封装组件，在封装之前可以将热电偶连接到电池表面。

高于最大额定充电电压的充电电压或高于最大指定充电电流的充电电流，即在引入异常工作条件或单次故障条件后发生，如果操作保护装置或电路，则除了正常调节电路外，还可以忽略，

防止电池处于不安全状态。

在适当的情况下，为了测量的目的，电池可以被模拟电池负载的电路所取代。如果除正常调节电路外还提供了保护装置或电路，可以防止电池发生不安全状况，则可以忽略只引入异常运行条件或单个故障条件之后出现的高于最大规定充电电压的充电电压或高于最大规定充电电流的充电电流。在适当的情况下，出于测量目的，可以用模拟电池负载的电路替换电池。

充电电压应在二次锂电池充满电时测量。在整个充电周期内，应测量充电电流，直至达到最大指定充电电压。当二次锂电池充满电时，应测量充电电压。应当在整个充电周期内测量充电电流，直至达到最大规定的充电电压。

在试验期间和之后，二次锂电池不得发生火灾或爆炸（排气除外）。

充电电压不得超过最大规定充电电压。

充电电流不得超过规定的最大充电电流。当电池温度超过规定的最高充电温度时，应停止电池充电。

当电池温度低于规定的最低充电温度时，电池充电电路应将电流限制在电池制造商指定的值。

在测试过程中和测试之后，二次锂电池均不得起火或爆炸（除通风外）。

充电电压不得超过最大规定的充电电压。充电电流不得超过最大规定的充电电流。

当电池温度超过规定的最高充电温度时，应停止对电池的充电。当电池温度低于最低指定充电温度时，电池充电电路应将电流限制为电池制造商指定的值。

注2：在没有火焰、火灾或固体材料排出的情况下通风是二次锂电池的保障措施。

注2：没有火焰，着火或固体物质排出的通风是二次锂电池的安全措施。

此外，对于普通人可以从设备中取出电池的设备，通过测量充电电压和充电电流，并通过评估设备在正常工作条件，异常工作条件和单次故障条件下的温度控制功能来检查合规性。

另外，对于可以由普通人从设备中取出电池的设备，通过测量充电电压和充电电流，并通过评估正常操作条件，异常操作条件和单一故障条件下设备的温度控制功能来检查是否合格。

电池保护电路控制的所有参数均应在相关IEC电池标准规定的范围内，并应包括以下内容：

从电池吸收的最大电流应在电池规格范围内;和

在整个测试过程中，电池温度不得超过电池制造商规定的电池允许温度。

电池保护电路控制的所有参数均应在相关IEC电池标准规定的范围内，并应包括以下内容：

从电池汲取的最大电流应在电池规格范围内；和

在整个测试过程中，电池温度不得超过电池制造商规定的电池允许温度。

注3：控制元件为电压、电流和温度。

注3：控制要素是电压，电流和温度。

#### M.4.3 防火外壳 M.4.3防火外壳

二次锂电池应按6.4.8的规定设置防火外壳。防火外壳可以是二次锂电池本身的外壳，也可以是含有二次锂电池的设备。

锂二次电池应配备符合6.4.8规定的防火外壳。防火外壳可以是锂二次电池本身的外壳，也可以是装有锂二次电池的设备的设备的外壳。

带电池的设备不受上述要求的约束，前提是：

- 电池符合PS1电路限制;或
- 带电池的设备符合6.4.5.2的补充保障要求。

带电池的设备可免除上述要求，但前提是：

- 电池符合PS1电路限制;要么
- 带电池的设备符合6.4.5.2的补充防护要求。

通过检查相关材料或评估二次锂电池数据表来检查合规性。通过检查相关材料或通过评估锂二次电池参数来检查其是否合格。

#### M.4.4.4设备跌落试验

##### M.4.4.1 常规 M.4.4.1总则

下面指定了直接插入式设备、手持设备和包含二次锂电池的可移动设备的测试。这些测试旨在验证机械冲击不会损害电池或设备内的安全措施。

以下指定了包含二次锂电池的直接插入式设备，手持式设备和便携式设备的测试。指定这些测试是为了验证机械冲击不会损害电池或设备内的保护装置。

#### M.4.4.2 跌落试验的准备和程序

跌落测试按以下顺序进行：跌落测试按以下顺序进行：

步骤1：按照M.4.4.3的规定，丢弃含有电池的设备

步骤2：检查M.4.4.4中规定的掉落设备的充放电功能

步骤3：按照M.4.4.5的规定对掉落的电池进行充放电循环测试

步骤1：按照M.4.4.3的规定跌落装有电池的设备

步骤2：按照M.4.4.4的规定检查已跌落设备的充电和放电功能

步骤3：按照M.4.4.5的规定对掉落的电池进行充电和放电循环测试

作为跌落测试的准备工作，两块电池在相同的充电条件下同时充满电。测量两个电池的开路电压以确认初始电压相同。一个电池用于跌落测试，另一个电池用作参考。

作为跌落测试的准备工作，两个电池在相同的充电条件下同时充满电。测量两个电池的开路电压以确认初始电压相同。一块电池用于跌落测试，另一块电池作为参考。

#### M.4.4.3 跌落 M.4.4.3跌落

安装充满电电池的设备应进行第T.7条的跌落测试。

安装了充满电的设备应经受条款T.7的跌落测试。

跌落测试后，将电池从设备中取出。在接下来的24小时内，将定期监控掉落的电池和参考（未跳动）电池的开路电压。电压差不得超过5%。跌落测试后，请从设备中取出电池。在接下来的24小时内，将定期监视已跌落电池和参考电池（未跌落）的开路电压。电压差不得超过5%。

#### M.4.4.4 充放电功能检查

检查充电/放电电路功能（充电控制电压、充电控制电流和温度控制），以确定它们是否继续运行，并且所有安全措施都有效。此检查可以使用虚拟电池或表示电池特性的适当测量工具，以区分电池损坏和设备故障。

如果充电/放电功能不起作用，则测试终止，无需继续执行步骤3，并且由

#### M.4.4.6确定合规性。

检查充电/放电电路功能（充电控制电压，充电控制电流和温度控制），以确定它们继续运行并且所有防护措施均有效。可以使用代表电池特性的虚拟电池或合适的测量工具进行此检查，以便区分电池损坏和设备故障。如果充电/放电功能不起作用，则测试终止，无需继续执行步骤3，并且由M.4.4.6确定是否合

格。

#### M.4.4.5 充放电循环试验

如果掉落的设备仍在运行，则在正常运行条件下，安装了掉落电池的掉落设备将经历三次完整的放电和充电循环。如果跌落的设备仍在运行，则在正常操作条件下，跌落后安装了电池的设备将经历三个完整的放电和充电周期。

#### M.4.4.6 符合性标准 M.4.4.6判定标准

在测试期间，除非提供适当的保护措施，否则电池不得发生火灾或爆炸，包括爆炸或火灾。如果发生排气，任何电解液泄漏都不会破坏保护措施。

在测试期间，除非提供了包含爆炸或火灾的适当防护措施，否则不得发生电池起火或爆炸。如果发生排气，则任何电解液泄漏均不得破坏防护装置。

当设备或电池中用于充电或放电的保护电路检测到电池异常并停止充电或放电时，结果被认为是可以接受的。

当设备或电池中用于充电或放电的保护电路检测到电池中的异常并停止充电或放电时，该结果被认为是可以接受的。