

中 华 人 民 共 和 国 民 用 航 空 行 业 标 准

MH/T 1052—2013

航空运输锂电池测试规范

Tests for lithium batteries transported by air

2013-01-16 发布

2013-05-01 实施

中国民用航空局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 UN38.3 测试..... 4

5 包装件 1.2 m 跌落测试 11

6 测试报告 11

7 锂电池货物航空运输条件鉴定书 12

附录 A（资料性附录） UN38.3 测试报告样例 13

附录 B（资料性附录） 包装件 1.2 m 跌落测试报告样例 25

附录 C（资料性附录） 锂电池货物航空运输条件鉴定书样例 29

MH

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国民用航空局运输司提出并负责解释。

本标准由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准由中国民航科学技术研究院负责起草，上海化工研究院参加起草。

本标准主要起草人：李玉红、冯卓、丁宏梁、陈洁、赵晓晨、闫世昌。

航空运输锂电池测试规范

1 范围

本标准规定了航空运输锂电池的测试、包装件1.2 m跌落测试、测试报告及锂电池货物航空运输条件鉴定书的要求。

本标准适用于锂电池航空运输前的测试及锂电池货物航空运输条件的鉴定。

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。

MH/T 1020 锂电池航空运输规范

IATA 《危险品规则》（2013年版）

联合国 《关于危险货物运输的建议书-试验和标准手册》ST/SG/AC.10/11/Rev.5

3 术语和定义

MH/T 1020确立的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

组成电池芯 **component cell**

包含在电池内的电池芯。

3.2

棱柱型电池芯或电池 **prismatic cell or battery**

端面是相似、相等和平行的直线图形，侧面是平行四边形的电池芯或电池。

3.3

大电池芯 **large cell**

总重超过500 g的电池芯。

3.4

小电池芯 **small cell**

总重不超过500 g的电池芯。

3.5

大电池 **large battery**

总重大于12 kg的锂金属电池或锂离子电池。

3.6

小电池 small battery

总重不超过12 kg的锂金属电池或锂离子电池。

3.7

合计锂含量 aggregate lithium content

组成电池的各个电池芯的锂含量之和(单位为克)。

3.8

标称电压 nominal voltage

用来标明或识别电池芯或电池的电压的近似值。

3.9

开路电压 open circuit voltage

无外电流流过时, 电池芯或电池两极间的电压。

3.10

额定容量 rated capacity

按生产商指定的负载、温度和截止电压测得的电池芯或电池的容量(单位为安培小时或毫安培小时)。

3.11

标称能量 nominal energy

额定瓦时数 watt-hour rating

由生产商公布的在规定条件下确定的电池芯或电池的能量值(单位为瓦特小时)。

注: 标称能量通过标称电压乘以额定容量(单位为安培小时)计算得出。

3.12

保护装置 protective devices

切断电流、阻止电流往一个方向流动或限制电流在一个电路上流动的装置(如保险丝、二极管和电流限制器等)。

3.13

排气 venting

按设计方式释放电池芯或电池内部过度的内压的过程, 以避免电池芯或电池破裂或解体。

3.14

型号 type

电池芯或电池的一个特定电化学系统和结构设计。

3.15

循环 cycle

一个可充电的电池芯或电池完成一次完全充电和完全放电的过程。

3.16

首次循环 first cycle

所有制造工序完成之后的第一次充放电循环。

3.17

短路 short circuit

电池芯或电池的正极和负极直接连接，使电流通路阻抗几乎为零。

3.18

完全充电 fully charged

可充电的电池芯或电池被完全充电至设计的额定容量。

3.19

完全放电 fully discharged

不可充电的电池芯或电池完全放电至失去其100%的额定容量；或可充电的电池芯或电池被放电至生产商规定的截止电压。

3.20

解体 disassembly

排气或破裂使电池芯或电池任何部分的固体物质穿过了放在离电池芯或电池25 cm处的丝网筛（直径0.25 mm的软铝丝，网格密度为每厘米6~7条铝丝）。

3.21

流出物 effluent

电池芯或电池排气或泄漏时释放出的液体或气体。

3.22

起火 fire

火焰从测试电池芯或电池中释放出来。

3.23

泄漏 leakage

可见的电解液或其他物质从电池芯或电池漏出，或者电池芯或电池中物质（不包括电池外壳、操作装置或标签）的质量损失超过表1中的值。

表1 质量损失限值

电池芯或电池的质量 (M)	质量损失限值
$M < 1 \text{ g}$	0.5%
$1 \text{ g} \leq M \leq 75 \text{ g}$	0.2%
$M > 75 \text{ g}$	0.1%

注：质量损失按以下公式计算：

$$\Delta M = \frac{(M_1 - M_2)}{M_1} \times 100\%$$

式中：

ΔM ——电池芯或电池中物质的质量损失；

M_1 ——测试前的质量；

M_2 ——测试后的质量。

如质量损失不超过表 1 中的限值，则视为“无质量损失”。

3. 24

破裂 rupture

由内部或外部原因造成的电池芯容器或电池外壳的机械损坏，导致内容物暴露或溢出，而不喷出固体物质。

3. 25

锂电池货物 lithium battery cargo

作为货物运输的各种类型的锂电池包装件，包括单独运输的锂电池、与设备包装在一起运输的锂电池和安装在设备中运输的锂电池。

4 UN38. 3 测试

4. 1 测试范围

4. 1. 1 UN38. 3 的测试项目包括：

- a) T. 1 高度模拟试验；
- b) T. 2 温度试验；
- c) T. 3 振动试验；
- d) T. 4 冲击试验；
- e) T. 5 外短路试验；
- f) T. 6 撞击、挤压试验；
- g) T. 7 过充电试验；
- h) T. 8 强制放电试验。

每个测试项目的内容和要求见4. 3。所有锂电池芯应进行T. 1~T. 6和 T. 8测试。所有不可充电锂电池，包括内含已通过测试的电池芯的锂电池，应进行T. 1~T. 5测试。所有可充电的锂电池，包括内含已

通过测试的电池芯的锂电池，应进行T.1~T.5和T.7测试。有过充电保护装置的可充电单电池芯电池应进行T.7测试。不会与电池分开运输的组成电池芯仅需测试T.6和T.8。与电池分开运输的组成电池芯应按电池芯测试。

4.1.2 电池芯或电池如果与已测试型号有以下区别之一的，应被视为新的型号并进行所要求的测试：

- a) 对不可充电的电池芯和电池，阴极、阳极或电解液质量变化超过 0.1 g 或 20% (以较大者为准)；
- b) 对可充电的电池芯和电池，标称能量变化超过 20% 或标称电压增加超过 20%；
- c) 会导致任一测试失败的变化。

注：导致与已测试型号不同的型号变化（如会使任一测试结果失败的变化）可能包括但不限于以下内容：

- 阳极、阴极、隔膜或电解液材料的改变；
- 保护装置的改变，包括硬件和软件；
- 电池芯或电池安全设计的改变，如排气阀；
- 组成电池芯数目的改变；
- 组成电池芯连接方式的改变。

4.1.3 如果一个锂电池芯或电池不符合一项或多项测试要求，视为未通过测试。生产厂家应采取措施纠正造成失败的缺陷，然后对该电池芯或电池型号重新测试。

4.2 测试样品

4.2.1 不可充电的电池芯和电池进行试验 T.1~T.5 时，应满足以下数量和条件要求：

- a) 10 个未放电状态的电池芯；
- b) 10 个完全放电状态的电池芯；
- c) 4 个未放电状态的小电池；
- d) 4 个完全放电状态的小电池；
- e) 4 个未放电状态的大电池；
- f) 4 个完全放电状态的大电池。

4.2.2 可充电的电池芯和电池进行试验 T.1~T.5 时，应满足以下数量和条件要求：

- a) 10 个经首次循环在完全充电状态的电池芯；
- b) 4 个经首次循环在完全充电状态的小电池；
- c) 4 个结束 50 次循环在完全充电状态的小电池；
- d) 2 个经首次循环在完全充电状态的大电池；
- e) 2 个结束 25 次循环在完全充电状态的大电池。

4.2.3 不可充电的电池芯和可充电的电池芯在进行试验 T.6 时，应满足以下数量和条件要求：

- a) 对不可充电的电池芯，5 个未放电状态的电池芯和 5 个完全放电状态的电池芯；
- b) 对不可充电的电池的组成电池芯，5 个未放电状态的电池芯和 5 个完全放电状态的电池芯；
- c) 对可充电电池芯，5 个经首次循环在 50% 设计额定容量状态的电池芯；
- d) 对可充电电池的组成电池芯，5 个经首次循环在 50% 设计额定容量状态的电池芯。

4.2.4 可充电的电池或可充电单电池芯电池在进行试验 T.7 时，应满足以下数量和条件要求：

- a) 4 个经首次循环在完全充电状态的小电池；
- b) 4 个结束 50 次循环在完全充电状态的小电池；
- c) 2 个经首次循环在完全充电状态的大电池；
- d) 2 个结束 25 次循环在完全充电状态的大电池。

注：未装有过充保护的电池，如果仅用于有过充保护的电池组合体，则不受本试验要求限制。

4.2.5 不可充电的电池芯、可充电的电池芯和组成电池芯在进行试验 T.8 时，应满足以下数量和条件要求：

- a) 10 个完全放电状态的不可充电的电池芯；
- b) 10 个完全放电状态的不可充电组成电池芯；
- c) 10 个经首次循环在完全放电状态的可充电的电池芯；
- d) 10 个经首次循环在完全放电状态的可充电组成电池芯；
- e) 10 个结束 50 次循环在完全放电状态的可充电电池芯；
- f) 10 个结束 50 次循环在完全放电状态可充电组成电池芯。

4.2.6 对于完全充电时，所有阳极的合计锂含量不超过 500 g 的电池组合体，或是额定瓦时数不超过 6 200 Wh 的锂离子电池组合体，当其组合而成的电池都已通过要求的试验时，电池组合体应在完全充电状态进行 T.3~T.5 测试，并且对可充电电池组合体应进行 T.7 测试。对于可充的电池组合体，应完成至少 25 次循环。

对于完全充电时，所有阳极的合计锂含量超过 500 g 的电池组合体，或是额定瓦时数超过 6 200 Wh 的锂离子电池组合体，当其组合而成的电池都已通过要求的测试时，电池组合体如装有可监控电池组合体并且可防止短路、或组合体的电池间过放电和组合体的任何过热或过充电的系统，则不必测试。

4.2.7 不可充电锂电池芯和电池的样品要求和测试项目见表 2。

4.2.8 可充电锂电池芯和电池的样品要求和测试项目见表 3。

表2 不可充电锂电池芯和电池的测试汇总表

测试项目	不可充电的锂电池芯或电池		
	电池芯	电池	
		小电池	大电池
T.1~T.5	10 (未放电) 10 (完全放电)	4 (未放电) 4 (完全放电)	4 (未放电) 4 (完全放电)
T.6	5 (未放电) 5 (完全放电)	组成电池芯 5 (未放电) 5 (完全放电)	组成电池芯 5 (未放电) 5 (完全放电)
T.7	不适用	不适用	不适用
T.8	10 (完全放电)	组成电池芯 10 (完全放电)	组成电池芯 10 (完全放电)
样品总数	40	电池 8+ 组成电池芯 20	电池 8+ 组成电池芯 20
样品状态	15 (未放电)+25 (完全放电)	电池: 4(未放电)+4(完全放电) 组成电池芯: 5(未放电)+15(完全放电)	电池: 4(未放电)+4(完全放电) 组成电池芯: 5(未放电)+15(完全放电)

表3 可充电锂电池芯和电池的测试汇总表

测试项目	可充电的锂电池芯或电池		
	电池芯	电池	
		小电池	大电池
T. 1~T. 5	10 (完全充电)	4 (完全充电) 4 (50 次循环完全充电)	2 (完全充电) 2 (25 次循环完全充电)
T. 6	5 (50%/半满)	5 (50%/半满)	5 (50%/半满)
T. 7	见注 1	4 (完全充电) 4 (50 次循环满电) 见注 2	2 (完全充电) 2 (25 次循环满电) 见注 2
T. 8	10 (完全放电) 10 (50 次循环 完全放电)	组成电池芯 10 (完全放电) 10 (50 次循环完全放电)	组成电池芯 10 (完全放电) 10 (50 次循环完全放电)
样品总数	35	电池 8+组成电池芯 25	电池 8+ 组成电池芯 25
注1: 带有过充保护装置的可充电的单电池芯电池需加做该项测试。 注2: 该项测试的样品可以采用实验T. 1~T. 5的未损坏的样品。			

4.3 测试程序和要求

4.3.1 基本要求

对于同一电池芯或电池，T. 1~T. 5 测试应按顺序进行。T. 6 和 T. 8 测试则应使用未测试过的电池芯或电池进行。T. 7 测试可使用之前进行过 T. 1~T. 5 测试中未损坏的电池进行，以对循环过的电池进行验证。测试项目的流程见图 1。

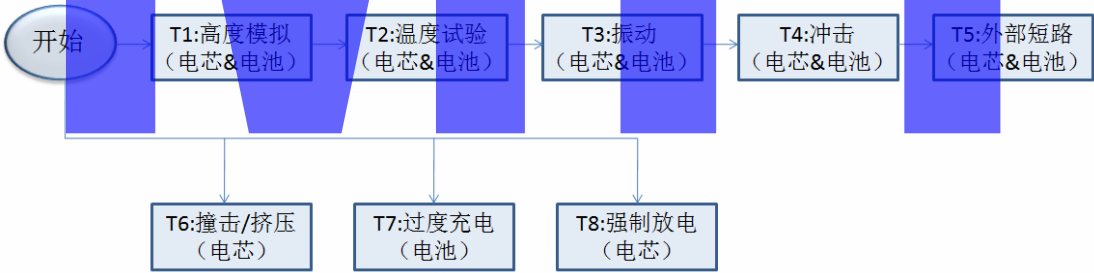


图1 UN38.3 测试流程图

4.3.2 高度模拟试验 T. 1

4.3.2.1 目的

本试验模拟空运中的低压条件。

4.3.2.2 试验过程

试验电池芯和电池应在环境温度(20±5) °C、小于或等于 11.6 kPa 的压力下储存至少 6 h。

4.3.2.3 要求

电池芯和电池如无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火，并且试验后每个被测电池芯或电池的开路电压不低于试验前的90%，则满足试验要求。对完全放电状态的被测电池芯和电池不做电压要求。

4.3.3 温度试验 T.2

4.3.3.1 目的

本试验评估电池芯和电池的密封完善性和内部电连接。本试验通过快速和极端温度变化来进行。

4.3.3.2 试验过程

被测电池芯和电池在试验温度 $(72\pm 2)^\circ\text{C}$ 下储存至少6 h，然后在试验温度 $(-40\pm 2)^\circ\text{C}$ 下储存至少6 h。极端试验温度最大时间间隔为30 min。该过程重复直至十个完整循环结束。之后将所有被测电池芯和电池在环境温度 $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ 下储存24 h。对大电池芯和电池，极端温度下储存时间至少为12 h。

4.3.3.3 要求

电池芯和电池如无泄漏、排气、解体、破裂或起火，并且试验后每个被测电池芯或电池的开路电压不低于试验前的90%，则满足试验要求。对完全放电状态的被测电池芯和电池不做电压要求。

4.3.4 振动试验 T.3

4.3.4.1 目的

本试验模拟运输中的振动。

4.3.4.2 试验过程

电池芯和电池紧固在振动设备的平台上，不应使电池芯或电池变形，并可如实传导振动。振动应用正弦波进行在7 Hz~200 Hz之间进行对数扫频，15 min内回到7 Hz。该循环应对电池芯的3个互相垂直的面分别重复12次，各3 h。一个振动的方向应垂直于端子面。

对数扫频应对不超过12 kg的电池芯和小电池以及超过12 kg的大电池有以下区别：

- 对电池芯和小电池：从7 Hz保持 $1 g_n$ 的峰值加速度直至达到18 Hz。保持振幅为0.8 mm(总偏移1.6 mm)，增加频率直至峰值加速度达到 $8 g_n$ (约50 Hz)。之后保持峰值加速度 $8 g_n$ 直至频率增加至200 Hz；
- 对大电池：从7 Hz保持 $1 g_n$ 的峰值加速度直至达到18 Hz。保持振幅为0.8 mm(总偏移1.6 mm)，增加频率直至峰值加速度达到 $2 g_n$ (约25 Hz)。保持峰值加速度 $2 g_n$ 直至频率增加到200 Hz。

4.3.4.3 要求

电池芯和电池如试验期间和试验后无泄漏、排气、解体、破裂或起火，并且试验后（第三个垂直面测试后）每个被测电池芯或电池的开路电压不低于试验前的90%，则满足试验要求。对完全放电状态的被测电池芯和电池不做电压要求。

4.3.5 冲击试验 T.4

4.3.5.1 目的

本试验模拟运输中可能的冲击。

4.3.5.2 试验过程

被测电池芯和电池应通过坚固的方式紧固在试验设备上,可以支撑每个被测电池的所有面。每个电池芯或电池应用峰值加速度 150 g_n 、脉冲时间 6 ms 的半正弦波进行冲击,每个电池芯或电池应在三个垂直面的正向各承受3次冲击,负向再各承受3次冲击,共18次。

大电池芯和大电池应用峰值加速度 50 g_n 、脉冲时间 11 ms 的半正弦波进行冲击。每个电池芯或电池应在三个垂直面的正向各承受3次冲击,负向再各承受3次冲击,共18次。

4.3.5.3 要求

电池芯和电池如无泄漏、排气、解体、破裂或起火,并且试验后每个被测电池芯或电池的开路电压不低于试验前的90%,则满足试验要求。对完全放电状态的可测电池芯和电池不做电压要求。

4.3.6 外短路试验 T.5

4.3.6.1 目的

本试验模拟外部短路。

4.3.6.2 试验过程

电池芯或电池应在外壳温度稳定在 $(55\pm2)\text{ }^\circ\text{C}$ 时进行测试,之后电池芯或电池应在 $(55\pm2)\text{ }^\circ\text{C}$ 、外阻小于 $0.1\text{ }\Omega$ 的条件下进行短路,并持续到电池芯或电池的外壳温度回复到 $(55\pm2)\text{ }^\circ\text{C}$ 后至少 1 h 。试验结束后,对电池芯或电池应再观察 6 h 。

4.3.6.3 要求

试验期间和试验后 6 h 内,如果电池芯或电池的外壳温度不超过 $170\text{ }^\circ\text{C}$,并且无解体、破裂或起火,则满足试验要求。

4.3.7 撞击、挤压试验 T.6

4.3.7.1 目的

本试验模拟了由于撞击或挤压引起的机械滥用而有可能造成内部短路的情况。

4.3.7.2 撞击试验过程

撞击试验适用于直径大于 18 mm 的圆柱形电池芯。

将电池芯或组成电池芯试样放在平坦光滑的表面上。把一根直径为 $(15.8\pm0.1)\text{ mm}$ 的316型不锈钢棒横放在试样中心。钢棒的长度至少为 6 cm ,或电池芯的最长尺寸,取两者中较大的值。将一块 $(9.1\pm0.1)\text{ kg}$ 重物从 $(61\pm2.5)\text{ cm}$ 的高度落在钢棒和试样的交叉处,使用一个几乎没有摩擦的、对下落重物阻力最小的垂直轨道或管道加以控制。垂直轨道或管道用来使下落重物同水平支撑面保持 90° 落下。

进行撞击试验的试样的纵轴应与水平面平行并与横放在试样中心的直径棒的弯曲表面的纵轴垂直。每个样品应只经受一次撞击。

4.3.7.3 挤压试验过程

挤压试验适用于直径不超过 18 mm 的圆柱形电池芯以及棱柱形、袋形和纽扣形电池芯。

将电池芯或组成电池芯在两个平面间挤压。挤压在第一个接触点以约1.5 cm/s的速度进行，直到出现以下三种情况之一为止：

- a) 作用力达到 (13 ± 0.78) kN；

示例：利用活塞直径为 32 mm 的液压油缸施力，直至液压油缸压力达到 17 MPa。

- b) 电池芯电压降至少达到 100 mV；
- c) 电池厚度和最初比较，变形至少 50%。

一旦达到最大压力，电压降超过100 mV或者电池芯变形超过50%，压力应解除。

对棱柱形或袋形电池芯，应仅对最宽面进行挤压；对纽扣电池芯，应对平面进行挤压；对圆柱形电池芯，应在纵轴的垂直方向进行挤压。

每个测试电池芯或组成电池芯应只经受一次挤压。测试样品应继续观察6 h。试验用电池芯或组成电池芯之前应没进行过其他实验。

4.3.7.4 要求

电池芯或组成电池芯如果外部温度不超过 170 °C并且在试验中和试验后 6 h 内无解体或起火，则符合本试验要求。

4.3.8 过充电试验 T. 7

4.3.8.1 目的

本试验评估可充电的电池承受过度充电条件的能力。

4.3.8.2 试验过程

充电电流应是生产商推荐最大连续充电电流的两倍。最小试验电压如下：

- a) 当生产商推荐的充电电压不超过 18 V 时，最小试验电压应为电池最大充电电压和 22 V 之间的较小值；
- b) 当生产商推荐的充电电压大于 18 V 时，最小试验电压应为最大充电电压的 1.2 倍。

试验在环境温度下进行。试验时间应为 24 h。

4.3.8.3 要求

可充电的电池如试验期间和试验后 7 d 内无解体或起火，则满足要求。

4.3.9 强制放电试验 T. 8

4.3.9.1 目的

本试验评估不可充电的电池芯或可充电的电池芯承受强制放电条件的能力。

4.3.9.2 试验过程

每个电池芯应在环境温度下，通过串联至12 V的直流电源进行强制放电。初始电流为生产商规定的最大放电电流。

规定的放电电流通过用合适尺寸和大小的负载和被测电池芯串联在一起获得。每个电池芯强制放电的时间（单位为小时）为其额定容量除以初始试验电流（单位为安培）。

4.3.9.3 要求

不可充电的电池芯或可充电的电池芯如果在试验期间和试验后 7 d 内无解体或起火,则满足试验要求。

5 包装件 1.2 m 跌落测试

5.1 目的

本试验用于评估锂电池货物包装件承受跌落测试的能力。

5.2 范围

对于额定能量较低的锂电池包装件(电池芯额定瓦时数不大于 20 Wh 或锂含量不大于 1 g; 电池额定瓦时数不大于 100 Wh 或锂含量不大于 2 g),每个锂电池货物包装件应进行 1.2 m 跌落测试。电池芯或电池被安装在设备中且包装件无额外单独放置的电池芯或电池时,不必进行 1.2m 跌落测试。

5.3 试验过程

每个包装件从1.2 m的高度自由跌落至冲击板上。应对包装件的重点部位进行测试以模拟在实际运输过程中可能出现的情况。例如,箱式包装件应对底部、顶部、长侧面、短侧面、棱和角等6个方向各跌落一次。除平面着地的跌落外,包装件中心所做垂线应通过撞击点。如果在一次跌落测试中可能有一种以上的可选部位,应选择最易使包装件损坏的跌落部位。

冲击板应为无弹性的水平表面,且应:

- a) 为一个厚重的整体,不易移动;
- b) 平坦,表面无可能影响试验结果的局部缺陷;
- c) 足够坚硬(如水泥板或钢板),在试验条件下不变形,不会因试验造成损坏;
- d) 足够大,保证试验包装件完全落在其表面上。

5.4 要求

包装件不出现以下情况,则满足试验要求:

- a) 内装电池芯或电池破损或泄漏;
- b) 内装物移动,使电池之间(或电池芯之间)接触或发生短路;
- c) 内装物外漏。

6 测试报告

6.1 测试报告包括由实施测试的机构出具的锂电池 UN38.3 测试报告和锂电池货物包装件 1.2 m 跌落测试报告。

6.2 UN38.3 测试报告应包含以下内容:

- a) 报告的名称(即 UN38.3 测试报告);
- b) 报告的唯一性标识(编号 No.);
- c) 委托测试单位全称;
- d) 测试机构全称;
- e) 锂电池的相关信息,包括锂电池的类型、名称和型号、额定参数、外观描述、生产商或制造商等;

- f) 测试的相关说明,包括测试依据、测试项目、样品编号和状态、测试数据、测试结论、测试的分包情况和测试起止日期等;
- g) 相关人员的签字,如制表人、审核人、批准人等;
- h) 必要时,应包括含锂电池设备的相关信息;
- i) 必要时,应包括锂电池样品的图片。

外部短路试验应记录每个样品详细的最高温升数据,不应仅做定性描述。

UN38.3测试报告样例参见附录A。

6.3 锂电池货物包装件 1.2 m 跌落测试报告应包含以下内容:

- a) 报告的名称(即包装件 1.2 m 跌落测试报告);
- b) 报告的唯一性标识(编号 No.);
- c) 委托测试单位全称;
- d) 测试机构全称;
- e) 锂电池货物的相关信息,包括锂电池的类型、名称和型号、额定参数、生产商或制造商、包装件尺寸、包装的材质和构型、包装件内电池数量和码放情况的详细说明等;
- f) 测试的相关说明,包括测试依据、测试项目、测试结论、测试的分包情况说明、测试日期等;
- g) 相关人员的签字,如制表人、审核人、批准人等;
- h) 必要时,应包括含锂电池设备的相关信息;
- i) 必要时,应包括锂电池样品的图片和包装件内外部的图片。

包装件 1.2 m 跌落测试报告样例参见附录 B。

6.4 包装件 1.2 m 跌落测试报告和 UN38.3 测试报告可以是两个独立的报告,也可合并为一份报告。

7 锂电池货物航空运输条件鉴定书

7.1 锂电池货物航空运输条件鉴定书是由鉴定机构出具的锂电池货物在 UN38.3 测试、包装件 1.2 m 跌落测试(如适用)及包装要求等方面,对 IATA《危险品规则》符合性的一种证明文件。

7.2 鉴定书应包含以下内容:

- a) 报告的唯一性标识(编号 No.);
- b) 委托鉴定单位全称;
- c) 鉴定机构全称;
- d) 锂电池的相关信息,包括锂电池的类型、名称和型号、额定参数;
- e) 锂电池货物的相关信息,包括包装件内的锂电池数量、重量、防止短路的措施、电池的固定措施、防止设备意外启动的措施等;
- f) 对照 IATA《危险品规则》锂电池包装说明中的相关要求,进行逐项说明;
- g) 测试的相关说明,包括锂电池 UN38.3 测试和包装件 1.2 m 跌落测试;
- h) 相关人员的签字,如制表人、审核人、批准人等。
- i) 如必要,应包括锂电池的图片和包装件内外部的图片。

锂电池货物航空运输条件鉴定书样例参见附录 C。

7.3 鉴定机构如采信其他机构的 UN38.3 测试报告和 1.2 m 跌落测试报告,应制定质量体系文件,以控制采信外部数据和结论所带来的风险。

附 录 A
(资料性附录)
UN38.3 测试报告样例

编号 No. 1234567890

UN38.3 测试报告

UN38.3 Test Report

样 品 名 称: 锂离子电池 型号 3.7V 1020mAh 3.8Wh

Sample name: Li-Ion battery Type 3.7V 1020mAh 3.8Wh

委 托 单 位: ABC 电池生产厂

Consignor: ABC Battery Manufacture

测试机构的全称

样品名称 Sample name	中文 Chinese	锂离子电池 型号 3.7V 1020mAh 3.8Wh		
	英文 English	Li-Ion battery Type 3.7V 1020mAh 3.8Wh		
样品编号 Sample No.	1234567890			
委托单位 Consignor	ABC 电池生产厂 ABC Battery Manufacture			
生产单位 Manufacturer	ABC 电池生产厂 ABC Battery Manufacture			
测试方法 和判定标准 Test method and criterion	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》 ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 UNITED NATIONS "Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS" Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3			
样品外观 Appearance	灰色塑胶及塑料薄膜外壳 Gray plastic and plastic film shell			
样品接收日期 Accepted date	2012-06-01	测试起迄日期 Test date	2012-06-01 ~ 2012-06-30	
测试项目 Test items	高度模拟、温度试验、振动、冲击、外部短路、挤压、过度充电、强制放电。 Altitude simulation, Thermal test, Vibration, Shock, External short circuit, Crush, Overcharge, Forced discharge.			
测试结论 Conclusion	经测试, 该样品符合联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》 ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1,38.3标准要求。 The sample has passed the test items of UNITED NATIONS "Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS" Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1,38.3. 签发日期(Issue date): 2012-06-30			
备注 Comments	/			
委托单位地址 Consignor address	/		邮政编码 Post code	/

批准

Approver:

审核

Checker:

编制

Compiler:

序号 No.	测试项目名称 Name of test	标准要求或标准条款号 Standard requirement or the clause number of standard	测试结果 Test result	本项结论 Test conclusion	备注 Remarks
1	高度模拟 Altitude simulation	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.1 Test T.1	见附表 1 See Appendix 1	合格 Passed	/
2	温度试验 Thermal test	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.2 Test T.2	见附表 2 See Appendix 2	合格 Passed	/
3	振动 Vibration	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.3 Test T.3	见附表 3 See Appendix 3	合格 Passed	/
4	冲击 Shock	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.4 Test T.4	见附表 4 See Appendix 4	合格 Passed	/
5	外部短路 External short-circuit	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.5 Test T.5	见附表 5 See Appendix 5	合格 Passed	/
6	挤压 Crush	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.6 Test T.6	见附表 6 See Appendix 6	合格 Passed	/
7	过度充电 Overcharge	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.7 Test T.7	见附表 7 See Appendix 7	合格 Passed	/
8	强制放电 Forced discharge	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev.5, amend 1, 38.3 试验 T.8 Test T.8	见附表 8 See Appendix 8	合格 Passed	/
测试环境条件 Test environment condition		环境温度: 20℃ - 25℃; 环境湿度: 45% - 75% Ambient temperature: 20℃ - 25℃, Ambient humidity: 45% - 75%			
分包测试情况 Subcontracted test condition		测试项目 Test items	/		
		分包 实验室 Subcontracted Laboratory	名称 Name	邮编 Post code	/
			地址 Address	电话 Tel	/

序号 No.	1	测试项目名称 Name of Test Items		高度模拟 Altitude simulation				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 m_1 (g)	开路电压 V_1 (V)	电池质量 m_2 (g)	开路电压 V_2 (V)			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
005	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
006	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
007	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
008	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	50.0000	4.20	49.9900	4.18	0.02	99.5	O
以下空白								
注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。 Note:L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.								

序号 No.	2	测试项目名称 Name of Test Items		温度试验 Thermal test				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 $m_1(\text{g})$	开路电压 $V_1(\text{V})$	电池质量 $m_2(\text{g})$	开路电压 $V_2(\text{V})$			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
005	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
006	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
007	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
008	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9900	4.18	49.9500	4.10	0.08	98.1	O
以下空白								
注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。 Note:L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.								

序号 No.	3	测试项目名称 Name of Test Items		振动 Vibration				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 $m_1(\text{g})$	开路电压 $V_1(\text{V})$	电池质量 $m_2(\text{g})$	开路电压 $V_2(\text{V})$			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
005	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
006	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
007	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
008	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9500	4.10	49.9400	4.08	0.02	99.5	O
以下空白								
注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。 Note:L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.								

序号 No.	4	测试项目名称 Name of Test Items		冲击 Shock				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 <i>m</i> ₁ (g)	开路电压 <i>V</i> ₁ (V)	电池质量 <i>m</i> ₂ (g)	开路电压 <i>V</i> ₂ (V)			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
005	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
006	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
007	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
008	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	49.9400	4.08	49.9300	4.06	0.02	99.5	O
以下空白								
注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。 Note:L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.								

序号 No.	5	测试项目名称 Name of Test Items	外部短路 External short circuit		
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	样品表面最高温度 Max. External Temperature (℃)	测试结果 Test result	备注 Remark	
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	55	O	/	
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	55	O	/	
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	55	O	/	
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	55	O	/	
005	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	55	O	/	
006	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	55	O	/	
007	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	55	O	/	
008	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	55	O	/	
以下空白					
注：D-解体；R-破裂；F-起火；O-无解体、无破裂、无起火。 Note: D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No disassembly, no rupture, & no fire.					

[illegible]

序号 No.	7	测试项目名称 Name of Test Items	过度充电 Overcharge
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试结果 Test result	备注 Remark
014	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
015	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
016	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
017	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
018	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	O	/
019	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	O	/
020	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	O	/
021	50 次完全充电 50CYC Fully Charged	O	/
以下空白			
注：D-解体；F-起火；O-无解体、无起火。 Note: D-Disassembly, F-Fire, O-No disassembly, & no fire.			

序号 No.	8	测试项目名称 Name of Test Items	强制放电 Forced discharge
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试结果 Test result	备注 Remark
022	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
023	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
024	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
025	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
026	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
027	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
028	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
029	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
030	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
031	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
032	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
033	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
034	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
035	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
036	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
037	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
038	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
039	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
040	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
041	50 次完全放电 50CYC Fully Discharged	O	/
注：D-解体；F-起火；O-无解体、无起火。 Note: D-Disassembly, F-Fire, O-No disassembly, & no fire.			

锂电池图片



注：锂电池图片中的生产商等信息为故意遮挡。

附 录 B
(资料性附录)

包装件 1.2 m 跌落测试报告样例

编号 No. 2345678901

1.2 米跌落测试报告

1.2m Drop Test Report

样 品 名 称:	锂离子电池 型号 3.7V 1020mAh 3.8Wh
Sample name:	Li-Ion battery Type 3.7V 1020mAh 3.8Wh
委 托 单 位:	ABC 电池生产厂
Consignor:	ABC Battery Manufacture

测试机构的全称

样品名称 Sample name	中文 Chinese	锂离子电池 型号 3.7V 1020mAh 3.8Wh	
	英文 English	Li-Ion battery Type 3.7V 1020mAh 3.8Wh	
样品编号 Sample No.	2345678901		
委托单位 Consignor	ABC 电池生产厂 ABC Battery Manufacture		
生产单位 Manufacturer	ABC 电池生产厂 ABC Battery Manufacture		
测试方法 和判定标准 Test method and criterion	联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(17修订版)特殊规定188条款 UNITED NATIONS "Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS" Model Regulations(17 th Rev. edition) special provisions 188		
样品外观 Appearance	灰色塑胶及塑料薄膜外壳 Gray plastic and plastic film shell		
包装情况说明 Packing method	长方形瓦楞纸箱(485mm*325mm*105mm), 内装 200 颗锂电池。 Rectangle corrugated carton(485mm*325mm*105mm), containing 200 lithium ion batteries.		
样品接受日期 Accepted date	2012-06-01	检测日期 Test date	2012-06-01 ~ 2012-06-04
检测项目 Test items	1.2m跌落试验、包装件毛重测试 1.2m Drop test、Gross Weight Measure		
检验结论 Conclusion	被测试包装件能够承受1.2米跌落试验, 其内装的电池没有破损, 没有产生导致内装电池的直接接触的移动及内容物泄漏, 该包装件总重量为5.6kg(毛重)。 The tested package is capable of withstanding a 1.2m drop test in any orientation without damage to cells or batteries contained therein, without shifting of the contents so as to allow battery to battery or cell to cell contact and without release of contents. The weight of the package is 5.6kg (gross mass). 签发日期(Issue date): 2012-06-04		
备注 Comments	内包装: 瓦楞纸格栅。Inner package: corrugated paper.		
委托单位地址 Consignor address	/		邮政编码 Post code
			/

批准

Approver:

审核

Checker:

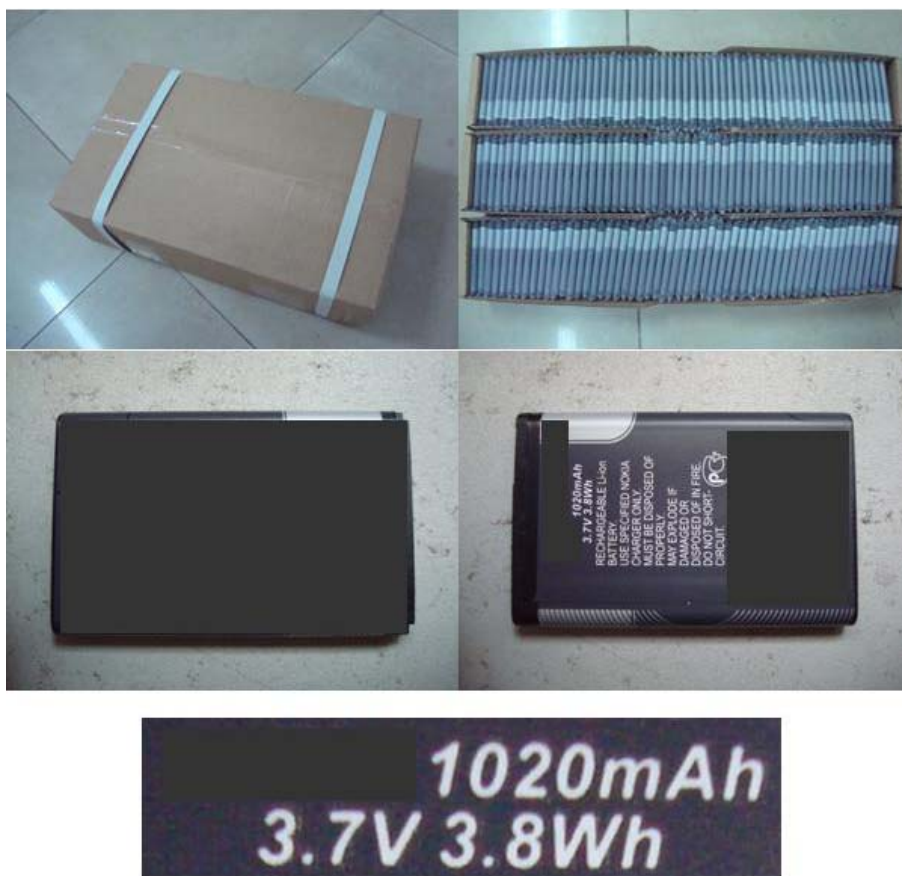
编制

Compiler:

序号 No.	检验项目名称 Name of test	标准要求或标准条款号 Standard requirement or the clause number of standard	检测结果 Test result		本项结论 Test conclusion	备注 Remark
1	1. 2米跌落试验 1.2m Drop Test	联合国《关于危险货物运输的 建议书 规章范本》(17修订 版)特殊规定188条款 UNITED NATIONS “Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS” Model Regulations (17 th Rev. edition) special provisions 188	面 跌 落	包装未破裂，内 装物完好。 The package is not cracked, the contents are not damaged and not shifted.	合格 Passed	/
			棱 跌 落	包装未破裂，内 装物完好。 The package is not cracked, the contents are not damaged and not shifted.		
			角 跌 落	包装未破裂，内 装物完好。 The package is not cracked, the contents are not damaged and not shifted.		
2	包装件毛重测试 Gross Weight Measure	联合国《关于危险货物运输的 建议书 规章范本》(17修订 版)特殊规定188条款 UNITED NATIONS “Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS” Model Regulations (17 th Rev. edition) special provisions 188	5.6 kg		合格 Passed	/
检验环境条件 Test environment condition		环境温度： 20 ℃- 23 ℃； 环境湿度： 55% -65% Ambient temperature: 20 ℃- 23 ℃, Ambient humidity: 55% -65%				
分包检验情况 Subcontracted test condition		检验项目 Test items	/			
		分 包 实验室 Subcontracted Laboratory	名称 Name	/	邮编 Post code	/
			地址 Address	/	电话 Tel	/

样品图片

包装件内部和外部图片



注：锂电池图片中的生产商等信息为故意遮挡。

附 录 C
(资料性附录)
锂电池货物航空运输条件鉴定书样例

编号 No. 3456789012

货物航空运输条件鉴定书

Certification for Safe Transport of Goods by Air

货 物 名 称: 电池 型号 3.7V 1020mAh 3.8Wh

委 托 单 位: ABC 电池生产厂

生 产 单 位: ABC 电池生产厂

鉴定机构的全称

货物名称 Goods name	中文 Chinese	电池 型号 3.7V 1020mAh 3.8Wh									
	英文 English	Battery Type 3.7V 1020mAh 3.8Wh									
委托单位 Consignor		ABC 电池生产厂									
生产单位 Manufacturer		ABC 电池生产厂									
检查方法、程序 Inspection method and procedure		国际航空运输协会《危险品规则》54 版 IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) 54 th Edition									
样品外观 Sample appearance		灰色塑胶及塑料薄膜外壳 Gray plastic and plastic film shell									
包装信息 Package information		电池数量 Quantity	200	重量 Weight	5.6 kg	尺寸 Size	485mm(L)*325mm(W)*105mm(H)				
电池信息 Battery information	序号 No.	类型 Type	型号 Model		额定容量 Rated capacity / 锂含量 Li content		放置方式 Placement				
	1	可充电锂离子电池 Rechargeable Li-ion battery	BL-5C		3.8Wh		只有电池 Battery only				
	2	/	/		/		/				
	3	/	/		/		/				
	4	/	/		/		/				
鉴定结论 IDENTIFICATION CONCLUSION	1. 危险性识别(Hazards identification) 杂项。 Miscellaneous. 2. 按照国际航空运输协会《危险品规则》办理类项(Suggestion according to IATA DGR) Shipping name: Lithium ion batteries Class or division:9 UN Number:UN3480 3. 包装要求(Packaging requirements) 根据包装说明 965-IB 部分办理。 The goods are packaged according to the packaging instruction 965 section IB. 客、货机均可 Passenger and Cargo Aircraft. 检查日期(Inspection date):2012-7-1~2012-7-3; 生效日期(Valid date):2013-1-1										
	备注 Comment	每个包装件除应贴有 9 类危险性标签外, 还应贴有锂电池操作标签。 Each package should be labelled with a lithium battery handling label in addition to the Class 9 hazard label.									

 批准
Approver:

 审核
Checker:

 主检
Appraiser:

序号 No.	检查结果及其他事项 Inspection results and other things
1	客户声明 Consignor announcement: ● 本报告所述锂电池无明显安全缺陷，不属于因安全原因召回的锂电池。 Lithium cells and batteries listed in this report have no significant defect, and they are not the defective cells or batteries returned to the manufacturer for safety reasons. ● 本报告所述锂电池不进行以回收或处置为目的的航空运输，不属于废弃锂电池。 Lithium cells and batteries listed in this report are not waste lithium cells or batteries, and they will not be shipped for recycling or disposal from air transport. ● 本报告所述锂电池按照《危险品规则》3.9.2.6 e)规定的质量管理体系进行制造。 Lithium cells and batteries listed in this report were manufactured under the quality management programme as described in DGR 3.9.2.6 e).
2	● 本报告所述锂电池已通过联合国《试验和标准手册》第 III 部分 38.3 小节相应测试要求。 Lithium cells and batteries listed in this report are of the types proven to meet the requirements of each applicable test in the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, sub-section 38.3. ● 包装件能够承受 1.2m 跌落试验。 The package has passed the 1.2m drop test.
3	● 锂电池完全封装在内包装内，位于坚固的外包装中。 Lithium cells and batteries are packed in inner packagings that completely enclose the cell or battery and placed in a strong outer packaging.
4	● 电池具有适当的防短路措施。 Cells and batteries are properly protected to prevent short circuits.
5	● 每批托运货物必须附带一份包括以下内容的文件： — 标明包装件内装有锂离子电池芯或电池组。 — 标明包装件必须小心轻放，如果包装件损坏，有着火的危险。 — 标明如包装件受到损坏，必须遵守的特别程序，包括检查和必要时重新包装。 — 了解其他情况的电话号码。 Each consignment must be accompanied with a document with an indication that: — The package contains lithium ion cells or batteries. — The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged. — Special procedures must be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary. — A telephone number for additional information.
6	/
7	/

样品图片



注：锂电池图片中的生产商等信息为故意遮挡。