1. **移动电话用锂离子蓄电池及蓄电池组认证标准差异表：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **差异测试条款** | | | | |
| **章条号** | | **差异项目** | **GB/T 18287-2012要求** | **GB/T 18287-2000要求** |
| **要求**  **章条号** | **试验方法**  **章条号** |
| **1** | **3.1** | | **术语和定义** | **明确区分了蓄电池和蓄电池组，增加了蓄电池的定义** | **未作明确区分** |
| **2** | **3.2** | | **术语和定义** | **明确区分了蓄电池和蓄电池组，增加了蓄电池组的定义** | **未作明确区分** |
| **3** | **3.5** | | **术语和定义** | **增加了参考试验电流的定义** | **无此定义** |
| **4** | **3.6** | | **术语和定义** | **增加了恢复容量的定义** | **无此定义** |
| **5** | **3.9** | | **术语和定义** | **增加了泄漏的定义** | **无此定义** |
| **6** | **3.10** | | **术语和定义** | **增加了泄气的定义** | **无此定义** |
| **7** | **3.11** | | **术语和定义** | **增加了破裂的定义** | **无此定义** |
| **8** | **3.12** | | **术语和定义** | **增加了起火的定义** | **无此定义** |
| **9** | **3.13** | | **术语和定义** | **增加了爆炸的定义** | **无此定义** |
| **10** | **4.2.4** | **5.3.2.5** | **低温放电** | **4.2.4：电池或电池组按5.3.2.5规定进行试验，放电时间应不低于3h。** | **4.4：电池在-20℃±2℃下按5.3.4规定进行放电，放电时间应不低于3h，电池外观应无变形、无爆裂。**  **对聚合物锂离子电池，电池在-10℃±2℃下按5.3.5规定进行放电，放电时间应不低于3.5h,电池外观应无变形、无爆裂。** |
| **5.3.2.5：电池或电池组按5.3.2.1规定充电，将电池或电池组放入-10℃±2℃的低温箱中恒温4h后，以0.2I tA电流放电至终止电压，放电时间应符合4.2.4的要求。** | **5.3.4：低温性能**  **电池按5.3.2.2规定充电结束后，将电池放入-20℃±2℃的低温箱中恒温16h-24h后，以0.2C5A电流放电至终止电压，放电时间应符合4.4的规定。该试验结束后，将电池取出在环境温度20℃±5℃的条件下搁置2h，然后目测电池外观，应符合4.4的规定。**  **对聚合物锂离子电池，电池按5.3.2.2规定充电结束后，将电池放入-10℃±2℃的低温箱中恒温16h-24h后，以0.2C5A电流放电至终止电压，放电时间应符合4.4的规定。该试验结束后，将电池取出在环境温度20℃±5℃的条件下搁置2h，然后目测电池外观，应符合4.4的规定。** |
| **11** | **4.2.7** | **5.3.2.8** | **循环寿命** | **4.2.7：电池或电池组按5.3.2.8规定进行试验，电池的循环寿命应不低于400次，电池组的循环寿命应不低于300次。** | **4.6：循环寿命**  **电池按5.3.6规定进行试验，循环寿命应不低于300次。** |
| **5.3.2.8：试验应在23℃±2℃的环境温度下进行，试验过程中，每50次循环做一次容量检查，电池或电池寿命以50的倍数表示，步骤按表1进行**  **重复进行1次～50次循环，充放电之间搁置0.5h～1h，直至任一个第50次循环放电时间低于3h时，按照第50次循环的规定再进行一次循环，如果放电时间仍然低于3h时，则认为寿命终止。电池的循环寿命应符合4.2.7的要求。** | **5.3.6：寿命循环**  **5.3.6.1 电池循环寿命试验应在环境温度20℃±5℃的条件下进行。**  **5.3.6.2在环境温度20℃±5℃的条件下，以1C5A充电，当电池端电压达到充电限制电压时，改为恒压充电，直到充电电流小于或等于20mA，停止充电，搁置0.5h～1h，然后以1C5A电流放电至终止电压，放电结束后，搁置0.5h～1h，再进行下一次充放电循环，直至连续两次放电时间小于36min，则认为寿命终止。电池的循环寿命应符合4.6规定。** |
| **12** | **4.2.8** | **5.3.2.9** | **内阻** | **4.2.8：电池组按5.3.2.9规定进行试验，电池组的内阻应不大于制造商的规定。** | **无此试验** |
| **5.3.2.9:** **电池组的内阻一般用交流法进行测试。 在试验之前，电池组应当以0.2I tA放电至终止电压。电池组按照5.3.2.1规定充电后，在23℃±2℃的环境温度下搁置1h～4h。电池组应当在23℃±2℃的环境温度下测量内阻。**  **在23℃±2℃的环境温度下，在频率为1.0kHz±0.1kHz时，测量1s～5s内的电压有效值Ua和电流有效值Ia，交流内阻阻值为： Rac=Ua/ Ia**  **式中：**  **Rac——交流内阻阻值，单位为欧姆（Ω）；**  **Ia——交流电流有效值，单位为安培（A）；**  **Ua——交流电压有效值，单位为伏特（V）。**  **电池组内阻应符合4.2.8的规定。**  **注1：交流电压峰值应低于 20mV；**  **注2：本方法主要测试频率一定时电池组的阻抗。** |
| **13** | **4.3.1** | **5.3.3.1** | **ESD（静电放电）** | **4.3.1：电池组按5.3.3.1规定进行试验，电池组所有功能正常。** | **无此试验** |
| **5.3.3.1:** **本试验测试电池组在静电放电下的承受能力。按GB/T 17626.2的规定对电池组每个端子或者电路板的输出端子进行±4kV接触放电测试各5次和±8kV空气放电测试各5次，每两次放电测试之间间隔1min。**  **电池组应符合4.3.1的要求。** |
| **14** | **4.3.4** | **5.3.3.4** | **自由跌落** | **4.3.4：电池或电池组按5.3.3.4规定进行试验，开路电压应不低于90%的初始电压，应不泄漏、不起火和不爆炸。该试验不适用于聚合物电池和用户不可更换型电池组，但适用于聚合物电池组。** | **4.7.4：电池按5.3.7.4规定进行试验，电池应不漏液、不冒烟、不爆炸，能插入蜂窝电话，锁扣可靠；放电时间应不低于51min。** |
| **5.3.3.4：电池或电池组按5.3.2.1规定充电，搁置1h～4h后进行测试：**  **a) 将电池按1m 的跌落高度自由落体跌落于混凝土板上。电池每个面各跌落一次，共进行六次试验，电池应符合 4.3.4 要求。**  **b) 将电池组按1.5m的跌落高度自由落体跌落于混凝土板上。电池组每个面各跌落一次，共进行六次试验，电池组应符合 4.3.4 要求。** | **5.3.7.4：电池按5.3.7.3规定试验结束后，将电池样品由高度（最低点高度）为1000mm的位置自由跌落到置于水泥地面上的18mm～20mm厚的硬木板上，从X、Y、Z正负方向（六个方向）每个方向自由跌落1次。**  **自由跌落结束后，将电池以1C5A电流放电至终止电压。然后按5.3.2.4规定进行充放电循环，至放电时间符合4.7.4的规定，即可终止充放电循环，充放电循环次数应不多于3次。** |
| **15** | **4.3.5** | **5.3.3.5** | **低气压** | **4.3.5：电池按5.3.3.5规定进行试验，应不泄漏、不泄气、不破裂、不起火和不爆炸。** | **无此试验** |
| **5.3.3.5:** **电池按5.3.2.1规定充电，将其搁置在真空箱中。真空箱密闭后，逐渐减少其内部压力至不高于11.6kPa（模拟海拔15240m）并保持6h，电池应符合4.3.5的要求。** |
| **16** | **4.3.6** | **5.3.3.6** | **高温下模制壳体应力** | **4.3.6：电池组按5.3.3.6规定进行试验，外壳不能发生导致内部组成暴露的物理形变。** | **无此试验** |
| **5.3.3.6:** **电池组按5.3.2.1规定充电，将电池组放在70℃±2℃的鼓风恒温箱中搁置7h，然后取出电池组并恢复至室温，电池组应符合4.3.6的要求。** |
| **17** | **4.4.1** | **5.3.4.2** | **过充电保护** | **4.4.1:** **电池组按5.3.4.2规定进行试验，应不泄漏、不泄气、不破裂、不起火和不爆炸。** | **4.8.1电池组按5.3.8.1规定进行试验，应不爆炸、不起火不冒烟或漏液。** |
| **5.3.4.2:** **电池组按5.3.2.1规定充电，电源电压设定为2倍的标称电压，电流设定为2ItA的外接电流,用电源持续给电池组加载7h，电池组应符合4.4.1的要求。** | **5.3.8.1电池组按5.3.2.2规定充电结束后，用恒流恒压源持续给电池加载8h，恒流恒压源电压设定为2倍的标称电压，电流设定为2C5A的外接电流，电池应符合4.8.1规定的要求。** |
| **18** | **4.5.1** | **5.3.5.2** | **重物冲击** | **4.5.1：电池按5.3.5.2规定进行试验，应不起火和不爆炸。** | **4.9.1电池按5.3.9.1规定进行试验，应不起火、不爆炸。** |
| **5.3.5.2:** **电池放置于一平面上，并将一个Ф15.8mm±0.2mm的钢柱置于电池中心，钢柱的纵轴平行于平面，让重量9.1kg±0.1kg的重物从610mm±25mm高度自由落到电池中心上方的钢柱上，测试完毕观察6h。 电池在接受冲击试验时，其纵轴要平行于平面，垂直于钢柱的纵轴。每只电池只能接受一次冲击试验，电池应符合4.5.1的要求。**  **注：电池宽边进行重物冲击。** | **5.3.9.1电池放置于冲击台上，将10kg重锤自1m高度自由落下，冲击已固定在夹具中的电池（电池的面积最大的面应与台面垂直），电池允许发生变形，但应符合4.9.1的要求。** |
| **19** | **4.5.2** | **5.3.5.3** | **热滥用** | **4.5.2：电池按5.3.5.3规定进行试验，应不起火和不爆炸。** | **4.9.2电池按5.3.9.2规定进行试验，应不起火、不爆炸。** |
| **5.3.5.3:** **电池放置于热箱中，温度以（5℃±2℃）/min的速率升温至130℃ ±2℃并保温30min。试验结束后，电池应符合4.5.2的要求。** | **5.3.9.2电池放置于热箱中，温度以（5℃±2℃）/min的速率升温至150℃ ±2℃并保温30min，电池应符合4.9.2的要求** |
| **20** | **4.5.3** | **5.3.5.4** | **过充电** | **4.5.3：电池按5.3.5.4规定进行试验，应不起火和不爆炸。** | **4.9.3电池按5.3.9.3规定进行试验，应不起火、不爆炸。** |
| **5.3.5.4:** **电池以0.2I tA进行放电至终止电压，然后将电池置于通风橱中，连接电池正负极与电源，调节电流至3ItA，充电时电压由制造商规定，但不低于4.6V，直至电池电压达到最大值后。满足以下两种情况任一种即可停止：**  **a) 电池持续充电时间达到7h ；**  **b) 电池温度下降到比峰值低 20%。**  **电池应符合4.5.3的要求。** | **5.3.9.3 本项试验应在拆除电池外保护线路后进行**  **将接有热电偶的电池置于通风橱中，连接正负极于一恒流恒压电源，调节电流至3C5A、电压为n×10V，然后对电池以3C5A充电，直到电池电压为n×10V，电流降到接近到0A。试验过程中监视电池温度变化，当电池温度下降到比峰值低10℃时，结束试验。电池应符合4.9.3的要求。** |
| **21** | **4.5.4** | **5.3.5.5:** | **强制放电** | **4.5.4:** **电池按5.3.5.5规定进行试验，应不起火和不爆炸。** | **无此试验** |
| **5.3.5.5:** **该试验要求在20℃±5℃的环境温度下进行。电池以0.2I tA进行放电至终止电压，然后以1 I tA的电流对电池进行反向充电，要求充电时间不低于90min，电池应符合4.5.4的要求。** |
| **22** | **4.5.5** | **5.3.5.6** | **短路** | **4.5.5:** **电池按5.3.5.6规定进行试验，应不起火和不爆炸，电池的外表面温度不得高于150℃。** | **4.9.4电池按5.3.9.4规定进行试验，应不起火、不爆炸，电池的外部温度不得高于150℃。** |
| **5.3.5.6:** **该试验在55℃±5℃的环境温度下进行，将接有热电偶的电池（热电偶的触点固定在电池大表面的中心部位）置于通风橱中，短路其正负极，短路导线电阻80 mΩ±20mΩ。满足以下两种情况任一种即可停止：**  **a) 电池温度下降到比峰值低20% ；**  **b) 短接时间达到 24h。**  **电池应符合4.5.5的要求。** | **5.3.9.4本项试验应在拆除电池外保护线路后进行。**  **将接有热电偶的电池置于通风橱中，短路其正负极（线路总电阻不大于50 mΩ），试验过程中监视电池温度变化，当电池温度下降到比峰值低10℃时，结束试验。电池应符合4.9.4的要求。** |
| **23** | **4.5.6** | **5.3.5.7** | **机械冲击** | **4.5.6:** **电池或电池组按5.3.5.7规定进行试验，应不泄漏、不起火和不爆炸。** | **无此试验** |
| **5.3.5.7:** **采用刚性固定的方法（该方法能支撑电池或电池组所有的固定表面）将电池或电池组固定在试验设备上。在三个相互垂直的方向上各承受一次等值的冲击。至少一个方向垂直于电池或电池组的宽面。 每次冲击按下述方法进行：在最初的3ms内，最小平均加速度为735 m/s2，峰值加速度应该在1225 m/s2和1715m/s2**  **之间，脉冲持续时间为6ms±1ms。 电池或电池组应符合4.5.6的要求。** |
| **24** | **4.5.7** | **5.3.5.8** | **温度循环** | **4.5.7:** **电池或电池组按5.3.5.8规定进行试验，应不泄漏、不泄气、不破裂、不起火和不爆炸。** | **无此试验** |
| 5.3.5.8**:** **将电池按照5.3.2.1 规定的试验方法充满电后，将电池放置在温度为20 ±5 ℃℃的温控箱体中进行如下**  **步骤（见图1）：**  **a) 将样品放入温度为75℃±2℃的实验箱中保持 6h；**  **b) 将实验箱温度降为-40 ℃±2℃，并保持6h；**  **c) 温度转换时间不大于30min ；**  **d) 重复步骤a)-b)，共循环10 次；**  **e) 电池或电池组应符合 4.5.7 的要求。** |
| **25** | **/** | **/** | **碰撞试验** | **取消本试验** | **4.7.3电池按5.3.7.3规定进行试验，电池外观应无明显损伤、漏液、冒烟或爆炸，电池电压应不低于n×3.6V。** |
| **5.3.7.3电池按5.3.7.2规定试验结束后，将电池平均按X、Y、Z三个互相垂直轴向直接或通过夹具坚固在台面上，按下述要求调好加速度、脉冲持续时间，进行碰撞试验。**  **脉冲峰值加速度 100m/s2**  **每分钟碰撞次数 40～80**  **脉冲持续时间 16ms**  **脉冲次数 1000±10**  **碰撞结束后将电池自实验台取下，电池外观及电池电压应符合4.7.3的规定。** |

1. **移动电话用锂离子蓄电池及蓄电池组换版差异测试情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品类型** | **要求**  **章条号** | **试验方法**  **章条号** | **补充差异试验条款** |
| **移动电话用锂离子蓄电池** | **4.3.4** | **5.3.3.4** | **自由跌落** |
| **4.3.5** | **5.3.3.5** | **低气压** |
| **4.5.1** | **5.3.5.2** | **重物冲击** |
| **4.5.4** | **5.3.5.5** | **强制放电** |
| **4.5.6** | **5.3.5.7** | **机械冲击** |
| **4.5.7** | **5.3.5.8** | **温度循环** |
| **移动电话用锂离子蓄电池组** | **4.2.8** | **5.3.2.9** | **内阻** |
| **4.3.1** | **5.3.3.1** | **ESD（静电放电）** |
| **4.3.4** | **5.3.3.4** | **自由跌落** |
| **4.3.6** | **5.3.3.6** | **高温下模制壳体应力** |
| **4.5.6** | **5.3.5.7** | **机械冲击** |
| **4.5.7** | **5.3.5.8** | **温度循环** |