

移动通信手持机可靠性技术要求和测试方法

产品名称	移动通信手持机可靠性技术要求和测试方法
公司名称	深圳市讯科标准技术服务有限公司销售部
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 18165787025

产品详情

1、环境可靠性测试

由于手机是移动设备，这就决定了它随时会面临冬天的严寒与静电，夏季的酷暑与潮湿，而高低温环境测试就是为了避免手机产生严重失效现象而进行的测试。最为容易想象的就是高低温环境测试，它会给予手机一个初始测试状态如待机、关机或者充电，定时检查手机在测试中的状况。

1) 高低温环境测试

高低温试验是高温试验和低温试验的的简称，试验目的是评价高低温条件对装备在存储和工作期间的性能影响。高低温试验的试验条件、试验实施、试验步骤在GJB150.3A—2009《军用装备试验室环境试验方法高温试验》与GJB150.4A—2009《军用装备试验室环境试验方法低温试验》中都有详细的规定。

2) 盐雾测试

盐雾箱条件：5+1%NaCl溶液，6,5湿热箱条件：+ 40+2 °，93+3%RH，持续时间48H。

3) ESD测试

手机在接充电器和不接充电器的情况下，分别测试手机在常用使用状态下的ESD性能，待机和通话状态是必须要测试的状态。

接触放电为 $\pm 6\text{KV}$,对裸露的金属件(如导电装饰圈、装饰牌不同的位置)、水平耦合板、垂直耦合板连续放电各10次后对地放电,要求:LCD显示和通话状况应良好,应无数据丢失和功能损坏等;接触放电每点每个测试电压连续放电10次(加严测试 ± 20 次)。

空气放电 $\pm 10\text{K}$,对翻盖底壳/面壳、大小LCD四周、接缝、受话器、免提接口、I/O口、主机按键及主机底壳等处进行放电,被选点每点每个测试电压放电10次(加严测试 ± 20 次),每放电一次需对地放电,要求LCD显示和通话状况应良好,应无数据丢失和功能损坏。

完成后作好记录。所需手机数为2部。

外置天线ESD测试要求:天线电镀装饰要求测试接触放电 $\pm 8\text{KV}$,空气放电 $\pm 15\text{KV}$,不允许出现破坏性问题(出现重启或重装电池不可恢复的问题)

参考标准:

GB/T17626.21998idtIEC-61000-4-21995电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

YD/T1539-2006移动通信手持机可靠性技术要求和测试方法。

4) 极限温度充电测试

5) 温升测试

2、机械类可靠性测试

这类测试大多数属于破坏性的测试,我们可以理解成测试产品的一个极限状态。简单的说就是看看产品的可靠度,比如10厘米的微跌测试,对手机的正面和反面各微跌200次,手机LCD不能出现白点或者白斑,TP滑动功能全领域有效,如果测试通过我们认为该产品在这方面具备可靠度。

1) 跌落测试

分定向跌落、自由跌落、重复跌落、滚筒跌落四种跌落方式。

试验样机插SIM卡,并装配电池,手机处于正常工作状态。将样品放置在垂直跌落试验仪上,将高度调到1.0m,进行垂直跌落测试。每个面各测2次,共跌落12次。跌落测试后,首先对样品进行外观、功能,结构检测,记录测试状态后,再进行拆机检测。

试验样机插SIM卡,并装配电池,手机处于正常工作状态。将样品放置在0.5m的滚筒跌落试验机中,进

行跌落测试，每50次对手机的外观，功能，结构做检测，累计跌落300次循环。测试完成后，对手机进行功能，结构，装配检测（要求必须拆机检查）。

2) 软压测试

将手机正面朝上，放置在支撑部件的中心位置上，样品处于开机状态并锁住键盘。弹性挤压头以25kg的力、每分钟15~30次的频率挤压样品中间部位1000次，分别在400、600、800、1000次进行外观检查和话音通信检查，外观、功能应正常，话音通信应能正常进行。测试结束后进行功能、外观及装配检测应无异常。

3) 硬压测试

4) 小球冲击

5) 水波纹测试

6) USB/耳机接口推力测试

7) 正弦振动测试

振动频率:10~500HzASD(加速度频谱密度) : 0.96m2/S3持续时间:每方向1小时(x,y,z三个方向)。试验过程中检查手机有无掉卡、关机等不良现象，测试结束后功能检查应无异常。

8) 沙尘实验

9) 包装振动

3、寿命类测试

实际研制过程中，寿命测试一般为加速寿命测试，以便缩短测试周期，降低生产成本，让产品在短时间内尽可能暴露产品的缺陷，评估产品的稳定性。

1) SIM/T卡/内存卡接入和拔出测试

插入SIM卡再取出，累计1000次。每插拔50次开机检查一次，手机不能有不识卡现象，测试完毕手机功能应正常。

插入内存卡再取出，累计1000次。不支持热插拔的机型，每插拔100次开机检查一次，支持热插拔的机型必须在开机状态下测试，每插拔100次检查一次，要求测试后存储卡结构正常（不能破裂），手机无不识卡问题，内存卡中的内容不可丢失。

2) USB/耳机接口接入和拔出测试

将耳机垂直插入耳机孔后，再垂直拔出，如此反复，累计3000次。功能应正常。

插入数据线再拔下，累计3000次。每插拔100次开机检查一次，手机功能应正常。

3) 按键测试

以40~60次/分钟的速度，不小于10N的力度均匀按键，Dome：15万次以上；Switch：10万次；多维导航键：6万次。每2万次检查1次。Slide：1.5万次；试验后功能应正常。

4) 触摸屏点击测试

将手机固定在点击测试仪器上，用固定在jianduan的随机手写笔，加载150g的力，对触摸屏点击25万次，每5万次对屏幕进行检查并清洁；手机处于待机状态；测试完毕后，触摸屏表面无损伤，功能正常。点击速率：约1次/秒

5) 触摸屏划线测试

将手机固定在划线测试仪器上，用手机自带的手写笔沿触摸屏的对角线进行划线测试，划线压力为150g力，测试次数10万次（反复来回为2次），每1万次对触摸屏功能、结构和外观进行检测，并对触摸屏进行清洁。测试结束后，触摸屏功能应正常，外观无损伤（划痕）。（划线速度：约30mm/秒）

6) 听筒寿命测试

使用0.035W，PINK20Hz-20KHz的120小时内无异常现象。

7) 马达测试

8) 扬声器测试

9) 受话器测试

4、表面处理类测试

1) 纸带/羊毛毡耐磨测试

使用多功能耐磨仪器，羊毛毡，施加1000g的力，在产品表面（有表面处理工艺）以40次/分钟~60次/分钟的速度，以30mm左右的行程，在样本表面来回磨擦，测试2000次(1000个循环)后观察外观。

2) 硬度测试

触摸屏硬度测试，用三菱牌2H铅笔划产品表面，在45°的角度，以500g的力度在被测壳表面划两笔划刻后用橡皮擦试后检查应无明显划痕。

3) 喷涂百格测试

4) 耐醇性测试

5) 化妆品测试

6) 耐压测试

7) 振动耐磨测试。

5、三防测试

区别于传统的三防“防霉菌、防潮湿、防盐雾”，手机整机的三防测试主要为防尘、防水、防跌落震动测试。

如防尘可靠性测试，将手机放置在粉尘试验箱内，样品体积综合不得超过试验箱有效空间的1/3，底面积不得超过有效水平在积的1/2；与试验箱内壁距离应不小于100mm。启动粉尘试验箱，使气流能够将灰尘均匀缓慢地沉降在试验样品上，最大值不得超过2m/s。测试时间到后，将手机在粉尘箱内静置2H，进行功能、外观及装配检测。

国内手机可靠性测试方面的主要标准

1) GB/T15844.2-1995移动通信调频无线电话机环境要求和试验方法。

2) YD/T1215900/1800MHzTDMA数字蜂窝移动—动通信网通用分组无限业务设备测试方法：移动台。

3) GB/T15844.3-1995移动通信调频无线电话机可靠性要求和试验方法。

4) YD/T965-1998电信终端设备的安全要求和试验方法。

5) YD1032-2000900/1800MHzTDMA数字900/1800MHzTDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法第一部分：移动台及其辅助设备。

对手机整机进行可靠性测试，需要对测试过程的失效现象进行分析，因此在测试过程中应把手机的失效现象准确详细的描述出来十分重要，从而才能便于后续分析、改进设计，为提高手机可靠性、耐久性。