

手机可靠性实验

目录：

- 1 目的
- 2 编制依据
- 3 执行原则
- 4 适用范围
- 5 术语、定义
- 6 主要职责
7. 可靠性测试程序
 - 7.1. 加速寿命测试 ALT (ACCELERATED LIFE TEST)
 - 7.2. 气候适应性测试 (CLIMATIC STRESS TEST)
 - 7.3. 结构耐久测试 (MECHANICAL ENDURANCE TEST)
 - 7.4 表面装饰测试 (DECORATIVE SURFACE TEST)
 - 7.5. 特殊条件测试 (SPECIAL STRESS TEST)
 - 7.6 其他条件测试
- 8 最终检验
- 9 附录：

1 目的

作为产品质量保证系统的一部分，可靠性测试程序将力求达到以下目标：

- 1.1 在特定的可接受的环境下不断的催化产品的寿命和疲劳度，评估产品的质量和可靠性；
- 1.2 规范可靠性试验（PRT）作业方法。

2 编制依据

- 2.1 GB/T 2421-1999 电工电子产品环境试验第一部分：总则
- 2.2 GB/T 15844.2-1995 移动通信调频无线电话机环境要求和实验方法
- 2.3 GB/T 15844.3-1995 移动通信调频无线电话机可靠性要求及实验方法
- 2.4 GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验第 1 部分：实验方法 试验 A：低温
- 2.5 GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验第 2 部分：实验方法 试验 B：高温
- 2.6 GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验第 2 部分：实验方法 试验 Ed：自由跌落
- 2.7 GB/T 2423.10-1995 电工电子产品环境试验第 2 部分：实验方法 试验 Fc 和导则：振动
- 2.8 GB/T 2423.3-93 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca：恒定湿热试验方法
- 2.9 GB4943-2001 信息技术设备的安全
- 2.10 GB/T 17626.2-1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- 2.11 YD/T 1215-2002 GSM900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备测试方法：移动台
- 2.12 YD 1032-2000 GSM900/1800MHz TDMA 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：移动台及其设备
- 2.13 信息产业部科技司- 移动电话机入网检验细则，2000 年 10 月发布

3 执行原则

可靠性试验程序及判断标准，严格遵守此程序。

4 适用范围

适用于 XXXXX 无线通信所属公司所有研发手机产品。

5 术语、定义

PRT: Product Reliability Test (产品可靠性测试)

6 主要职责

6.1. 可靠性测试技术员

6.1.1 产品可靠性具体测试任务的执行、跟踪；

6.1.2 完成可靠性测试原始记录并整理；

6.1.3 实验机器（测试设备）的日常维护；

6.1.4 实验室数据库的管理。

6.2 可靠性测试工程师

6.2.1 定义项目/产品可靠性测试计划

6.2.2 完成，跟踪项目/产品可靠性测试测试结果；

6.2.3 参与产品可靠性测试问题的分析及改进；

6.2.4 制订/修定可靠性测试程序及标准

6.2.5 可靠性测试设备/仪器的开发

6.2.6 可靠性实验室测试设备/仪器的日常管理，维护。

6.3 可靠性测试经理

6.3.1 产品可靠性实验室测试程序实施管理，实现过程的策划

6.3.2 产品可靠性测试项目开发，评审

6.3.3 产品可靠性测试项目计划，报告，文件的审发

6.3.4 制订测试程序文件，审核测试执行文件

6.3.5 可靠性测试程序及标准的拟定，评审，核发

6.3.6 可靠性实验室运行管理

6.4 可靠性测试专员

6.4.1 受理研发部门的测试需求；

6.4.2 负责跟踪试验的进度；

6.4.3 对设计人员或可靠性测试人员的要求或问题等及时地传达；

6.5 编制、修改、评审、审批、更新职责

可靠性实验室编制、修改、及时更新和协调各公司质量部人员评审本试验程序，由管理层审批。

7. 可靠性测试程序

7.1. 加速寿命测试 ALT (Accelerated Life Test)

样机标准数量：

PR1: 8 台 PR2: 10 台 PR3: 10 台 PIR: 10 台

试验周期: 10-12 天

测试目的：通过连续的施加各种测试条件，加速产品的失效，提前暴露潜在问题。

试验流程：见下图，其中 Thermal Shock 和 1st Drop 测试的时间间隔应不超过 4 小时；Temp/Humidity 和 2ndDrop 测试的时间间隔应不超过 4 小时。每项测试完成都应进行表面，外观，结构和功能检查。（表面，外观和结构检查参考赛福同舟《手机综合检验标准》QC3001;功能检查参考附录二。下同）。

测试标准：

7.1.1 室温下参数测试（Parametric Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：测试预检查

测试方法：使用 8960/8922 测试仪，参照附件 1（下同）项目列表，对所有样品进行参数指标预测试并保存测试结果。

测试标准：所有附件 1 中参数指标正常，功能正常。

7.1.2 温度冲击测试（Thermal Shock）

测试环境：低温箱：-30° C；高温箱：+70° C

测试目的：通过高低温冲击进行样品应力筛选

试验方法：使用高低温冲击箱，手机带电池，设置成关机状态先放置于高温箱内持续 45 分钟后，在 15 秒内迅速移入低温箱并持续 45 分钟后，再 15 秒内迅速回到高温箱。此为一个循环，共循环 27 次。实验结束后将样机从温度冲击箱（高温箱）中取出，恢复 2 小时后进行外观、机械和电性能检查。对于翻盖手机，应将一半样品打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。

试验标准：手机表面喷涂无异变，结构无异常，功能正常，可正常拨打电话。

7.1.3 跌落试验（Drop Test）

测试条件：1.5m 高度，20mm 厚大理石地板。（对于 PDA 手机,根据所属公司质量部门的建议可调整为跌落高度为 1.3m）

测试目的：跌落冲击试验

试验方法：将手机处于开机状态进行跌落。对于直握手机，进行 6 个面的自由跌落实验，每个面的跌落次数为 1 次，每个面跌落之后进行外观、结构和功能检查。对于翻盖手机，进行 8 个面的自由跌落实验；其中一半样品合上翻盖按直握手机的方法进行跌落，另一半样品在跌正面和背面时须打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。跌落结束后对外观、结构和功能进行检查。

试验标准：手机外观，结构和功能符合要求。

7.1.4 振动试验（Vibration Test）

测试条件：振幅：0.38mm/振频：10~30Hz；振幅：0.19mm/振频：30~55Hz；

测试目的：测试样机抗振性能

试验方法：将手机开机放入振动箱内固定夹紧。启动振动台按 X、Y、Z 三个轴向分别振动 1 个小时，每个轴振完之后取出进行外观、结构和功能检查。三个轴向振动试验结束后，对样机进行参数测试。

试验标准：振动后手机内存和设置没有丢失现象，手机外观，结构和功能符合要求，参数测试正常，晃动无异响。

7.1.5 湿热试验 (Humidity Test)

测试环境：60° C，95%RH

测试目的：测试样机耐高温高湿性能

试验方法：将手机处于关机状态，放入温湿度试验箱内的架子上，持续 60 个小时之后取出，常温恢复 2 小时，然后进行外观、结构和功能检查。对于翻盖手机，应将一半样品合上翻盖，一半样品打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。

试验标准：手机外观，结构和功能符合要求。

7.1.6 静电测试 (ESD)

测试条件：+/-4kV~+/-8kV。

测试目的：测试样机抗静电干扰性能

试验方法：

将样机设置为开机状态，检查样机内存和功能。(内存 10 条短信息和 10 个电话号码；使用功能正常)。将样机放于静电测试台的绝缘垫上，并且用充电器加电使手机处于充电状态 (样机与绝缘垫边缘距离至少 2 英寸；两个样机之间的距离也是至少 2 英寸)。

打开静电模拟器，调节放电方式，分别选择+/-4kV(接触放电)，~+/-8kV (空气放电)，对手机指定部位连续放电 10 次，并对地放电。每做完一个部位的测试，检查手机功能、信号和灵敏度，并观察手机在测试过程中有无死机，通信链路中断，LCD 显示异常，自动关机及其他异常现象。

样机需在与 8922 测试仪建立起呼叫连接的状态下进行各个放电方式、级别和极性的测试。

试验标准：在+/-4Kv 和 +/-8Kv 时出现任何问题都要被计为故障。

备注：静电释放位置的确定要依据产品的具体情况进行定义。

7.1.7 室温下参数测试 (Parametric Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；

测试目的：测试结束后参数对比

测试方法：使用 8960/8922 测试仪，参照附件 1 项目列表，对所有样品进行参数指标测试。

测试标准：所有附件 1 中参数指标正常，功能正常。

7.2.气候适应性测试 (Climatic Stress Test)

样品标准数量：一般气候性测试 4 台；恶劣气候性测试 2 台。共 8 台。

测试周期：7 天。

测试目的：模拟实际工作环境对产品进行性能测试

测试流程：见下图。

一般气候性测试 恶劣气候性测试

A: 一般气候性测试：

7.2.1.高温/低温参数测试 (Parametric Test)

测试环境：-10° C /+55° C

测试目的：高温/低温应用性性能测试

试验方法：将手机电池充满电，手机处于开机状态，放入温度试验箱内的架子上，调节温度控制器到-10° C /+55° C。持续 2 个小时之后在此环境下进行电性能参数和功能检查。对于翻盖手机，应将一半样品合上翻盖，一半样品打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。

试验标准：手机电性能参数指标满足要求，功能正常，外壳无变形。

7.2.2.高温高湿参数测试 (Parametric Test)

测试环境：+45° C，95%RH

测试目的：高温高湿应用性性能测试

试验方法：将手机电池充满电，手机处于开机状态，放入温度试验箱内的架子上。持续 48 个小时之后，然后在此环境下进行电性能检查，检查项目见附表 1。对于翻盖手机，应将一半样品合上翻盖，一半样品打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。

试验标准：手机电性能指标满足要求，功能正常，外壳无变形。

7.2.3.高温/低温功能测试 (Functional Test)

测试环境：-40° C /+70° C

测试目的：高温/低温应用性功能测试

试验方法：将手机处于关机状态，放入温度试验箱内的架子上。持续 24 个小时之后，取出，并放置 2 小时，恢复至常温，然后进行结构，功能和电性能检查。对于翻盖手机，应将一半样品合上翻盖，一半样品打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。

试验标准：手机电性能指标满足要求，功能正常，外壳无变形。

B: 恶劣气候性测试

7.2.4.灰尘测试 (Dust Test)

测试环境：室温

测试目的：测试样机结构密闭性

试验方法：将手机关机放入灰尘试验箱内。灰尘大小 300 目，持续 3 个小时之后，将手机从试验箱中取出，用棉布和离子风枪清洁后进行检查。对于翻盖手机，应将一半样品合上翻盖，一半样品打开翻盖；对于滑盖手机，应将一半样品滑开到上限位置。

试验标准：手机各项功能正常，所有活动元器件运转自如，显示区域没有明显灰尘。

7.2.5.盐雾测试 (Salt fog Test)

测试环境：35° C

测试目的：测试样机抗盐雾腐蚀能力

试验方法：

溶液含量：5%的氯化钠溶液。

将手机关机放在盐雾试验箱内，合上翻盖，样机用绳子悬挂起来，以免溶液喷洒不均或有的表面喷不到。

样机需要立即被放入测试箱。实验周期是 48 个小时。实验过程中样机不得被中途取出，如果急需取出测试，要严

格记录测试时间，该实验需向后延迟相同时间。

取出样机后，用棉布和离子风枪清洁，放置 48 小时进行常温干燥后，对其进行外观、机械和电性能检查。

试验标准：手机各项功能正常，外壳表面及装饰件无明显腐蚀等异常现象。

7.3.结构耐久测试（Mechanical Endurance Test）

样品标准数量：11 台。

测试周期：7 天。

测试流程：

测试标准：

7.3.1.按键测试（Keypad Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：按键寿命测试

测试数量：2 台手机。

测试方法：将手机设置成关机状态固定在测试夹具上，导航键及其他任意键进行 10 万次按压按键测试。进行到 3 万次、5 万次、8 万次、10 万次时各检查手机按键弹性及功能一次。实验中被测试的键的选择根据不同机型进行确定并参考工程师的建议，应尽量不重复，尽可能多。

试验标准：手机按键弹性及功能正常。

7.3.2.侧键测试（Side Key Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：侧键寿命测试

测试数量：1 台手机

测试方法：将手机设置成关机状态固定在测试夹具上，对侧键进行 10 万次按压按键测试。进行到 3 万次、5 万次、8 万次、10 万次时各检查手机按键弹性及功能一次。

试验标准：手机按键弹性及功能正常。

7.3.3.翻盖测试（Flip Life Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：翻盖寿命测试

测试数量：4 台手机。

测试方法：将手机设置成开机状态，固定在测试夹具上，进行 5 万次开合翻盖测试。进行到 3 万次、4 万次、4.5 万次、5 万次时进行手机翻盖弹性及功能一次。

试验标准：5 万次后，手机外观，结构，及功能正常。

7.3.4.滑盖测试（Slide Life Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：滑盖寿命测试

测试数量：4 台手机。

测试方法：将手机设置成开机状态，固定在测试夹具上，进行 5 万次滑盖测试。进行到 3 万次、4 万次、4.5 万次、

5 万次时进行手机滑盖手感及功能一次。

试验标准：5 万次后，手机外观，结构，及功能正常,滑盖不能有松动(建议:垂直手机时不能有自动下滑的现象)

7.3.5. 重复跌落测试 (Micro-Drop Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；7cm 高度 ,20mmPVC 板

测试目的：样机跌落疲劳测试

测试数量：2 台。

测试方法：手机处于开机状态，做手机正面及背面的重复跌落实验，每个面的跌落次数为 20,000 次。进行到 1 万次、1.5 万次、1.8 万次、2 万次时各检查对手机进行外观、机械和电性能的中间检查。

测试标准：手机各项功能正常，外壳无变形、破裂、掉漆，显示屏无破碎，晃动无异响。

7.3.6. 充电器插拔测试 (Charger Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；

测试目的：充电器插拔]寿命测试

测试数量：2 台手机。

试验方法：将充电器接上电源，连接手机充电接口，等待手机至充电界面显示正常后，拔除充电插头。在开机不插卡状态下插拔充电 3000 次。进行到 2000 次、2500 次和 3000 次时进行中间/结束检查一次。

检验标准：I/O 接口无损坏，焊盘无脱落，充电功能正常。无异常手感。

7.3.7. 笔插拔测试 (Stylus Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；

测试目的：手机手写笔插拔寿命测试

测试数量：2 台手机。

试验方法：将手机处于开机状态，笔插在手机笔插孔内，然后拔出，反复 20, 000 次。进行到 1 万次、1 万 5 千次、1 万 8 千次、2 万次时检查手机笔插入拔出结构功能、外壳及笔是否正常。

检验标准：手机笔输入功能正常，插入拔出结构功能、外壳及笔均正常。

7.3.8 点击试验 (Point Activation Life Test)

试验条件：触摸屏测试仪 (接触垫尖端半径为 3.75mm；硬度为 40deg 的硅树脂橡胶)

测试目的：触摸屏点击寿命测试

样品数量：1 台

试验方法：将手机设置为开机状态，点击 LCD 的中心位置 250,000 次，点击力度为 250g；点击速度：2 次/秒；

检验标准：不应出现电性能不良现象；表面不应有损伤

7.3.9 划线试验 (Lineation Life Test)

试验条件：触摸屏测试仪，直径为 0.8mm 的塑料手写笔或随机附带的手写笔

测试目的：触摸屏划线疲劳测试

样品数量：1 台

试验方法：将手机设置为关机状态，在同一位置划线至少 100,000 次，力度为 250g；

滑行速度：60mm/秒

检验标准：不应出现电性能不良现象；表面不应有损伤

7.3.10. 電池/電池蓋拆裝測試 (Battery/Battery Cover Test)

測試環境：室溫 (20~25° C)；

測試目的：電池/電池蓋拆裝壽命測試

測試數量：2 台。

試驗方法：將電池/電池蓋反復拆裝 2000 次。進行到 1500 次、1800 次和 2000 次時檢查手機及電池/電池蓋各項功能、及外觀是否正常。

檢驗標準：手機及電池卡扣功能正常無變形，電池觸片、電池連接器應無下陷、變形及磨損的現象，外觀無異常。

7.3.11. SIM Card 拆裝測試 (SIM Card Test)

測試環境：室溫 (20~25° C)；

測試目的：SIM 卡拆裝壽命測試

測試數量：2 台手機。

試驗方法：插上 SIM 卡，然後取下 SIM 卡，再重新裝上，反復 1000 次，每插拔 100 次檢查開機是否正常，讀卡信息正常。

檢驗標準：SIM 卡觸片、SIM 卡推扭開關正常，手機讀卡功能使用正常。

7.3.12. 耳機插拔測試 (Headset Test)

測試環境：室溫 (20~25° C)；

測試目的：耳機插拔壽命測試

測試數量：2 台手機。

試驗方法：將手機處於開機狀態，耳機插在耳機插孔內，然後拔出，反復 3000 次。進行到 2000、2500 次和 3000 次時各檢查一次。

檢驗標準：實驗後檢查耳機插座無焊接故障，耳機插頭無損傷，使用耳機通話接收與送話無雜音（通話過程中轉動耳機插頭），耳機插入手機耳機插孔時不會鬆動（可以承受得住手機本身的重量）。

7.3.13. 導線連接強度試驗 (Cable Pulling Endurance Test—Draft)

測試環境：室溫 (20~25° C)；

測試目的：導線連接強度測試

實驗方法：選取靠近耳塞的一段導線，將其兩端固定在實驗機上，用 10N±1N 的力度持續拉伸 6 秒，循環 100 次。（其它造型的導線可採納工程師的建議來確定循環次數）

檢驗標準：導線功能正常。被覆外皮不破裂，變形。

7.3.14. 導線折彎強度試驗 (Cable Bending Endurance Test—Draft)

測試環境：室溫 (20~25° C)；

測試目的：導線折彎疲勞測試

實驗方法：分別選取靠近耳塞和靠近插頭的一段導線，將導線的兩端固定在實驗機上，做 0mm~25mm 做折彎實驗 3000 次。（其它造型的導線可採納工程師的建議來確定循環次數）

檢驗標準：導線功能正常被覆外皮不破裂，變形。

7.3.15. 導線擺動疲勞試驗 (Cable Swing Endurance Test—Draft)

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：导线摆动疲劳测试

实验方法：分别将耳机和插头固定在实验机上，用 1N 的力，以 180°的角度反复摆动耳机末端 3000 次。（其它造型的导线可采纳工程师的建议来确定循环次数）

检验标准：导线功能正常被覆外皮不破裂。

7.4 表面装饰测试（Decorative Surface Test）

测试周期：4 天。

样品标准数量：每种颜色 6 套外壳。

测试流程：

7.4.1.磨擦测试（Abrasion Test - RCA）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：印刷/喷涂抗摩擦测试

试验方法：将最终喷样品涂固定在 RCA 试验机上，用 175g 力队同一点进行摩擦试验。每隔 50 次检查样品的表面喷涂。对于表面摩擦 300cycles，侧棱摩擦 150Cycles。特殊形状的手机摩擦点的确定由测试工程师和设计工程师共同确定。

检验标准：耐磨点涂层不能脱落，不可露出底材质地（对于喷涂、电镀、IMD）；图案或字体不能缺损、不清晰（对于丝印、按键）。

7.4.2.附着力测试（Coating Adhesion Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：喷涂附着力测试

试验方法：选最终喷涂的手机外壳表面，使用百格刀刻出 100 个 1 平方毫米的方格，划格的深度以露出底材为止，再用 3M610 号胶带纸用力粘贴在方格面，1 分钟后迅速以 90 度的角度撕脱 3 次，检查方格面油漆是否有脱落。

检验标准：方格面油漆脱落应小于 3%，并且没有满格脱落。

7.4.3.汗液测试（Perspiration Test）

测试环境：60 °C，95%RH

测试目的：表面抗汗液腐蚀能力

试验方法：把滤纸放于酸性（PH=2.6）溶液充分浸透，用胶带将浸有酸性溶液的滤纸粘在样品喷漆表面，确保试纸与样品喷漆表面充分接触，然后放在测试环境中，在 24 小时检查一次，48 小时后，将样品从测试环境中取出，并且放置 2 小时后，检查样品表面喷漆。

检验标准：喷漆表面无变色、起皮、脱落、褪色等异常。

7.4.4.硬度测试（Hardness Test）

测试环境：室温（20~25° C）；

测试目的：表面喷涂硬度测试

试验方法：用 2H 铅笔，在 45 度角下，以 1Kg 的力度在样品表面从不同的方向划出 3~5cm 长的线条 3~5 条。

检验标准：用橡皮擦去铅笔痕迹后，在油漆表面应不留下划痕。

7.4.5. 镜面摩擦测试 (Lens Scratch Test)

测试环境: 室温 (20~25° C);

测试目的: 镜面抗划伤测试

试验方法: 用 Scratch Tester 将实验样品固定在实验机上, 用载重 (load) 为 500g 的力在样品表面往复划伤 50 次。

检验标准: 镜面表面划伤宽度应不大于 100 μ m (依靠目视分辨、参照缺陷限度样板)

7.4.6 紫外线照射测试 (UV illuminant Test)

测试环境: 50° C

测试目的: 喷涂抗紫外线照射测试

试验方法: 在温度为 50° C, 紫外线为 340W/mm² 的光线下直射油漆表面 48 小时。试验结束后将手机外壳取出, 在常温下冷却 2 小时后检查喷漆表面。

检验标准: 油漆表面应无褪色, 变色, 纹路, 开裂, 剥落等现象。

7.5.1. 低温跌落试验 (Low temperature Drop Test)

测试环境: -10° C

样机数量: 3 台

测试目的: 样机低温跌落测试

试验方法: 将手机进行电性能参数测试后处于开机状态放置在 -10° C 的低温试验箱内 1 小时后取出, 进行 1.2 米的 6 个面跌落, 2 个循环, 要求 3 分钟内完成跌落, 方法同常温跌落。

检验标准: 手机外观, 结构, 功能和电性能参数符合要求。

7.5.2. 扭曲测试 (Twist Test)

测试环境: 室温 (20~25° C);

样机数量: 2 台

测试目的: 抗扭曲测试

试验方法: 将手机处于开机状态, 固定在扭曲试验机上, 用 2N m 力矩反复扭曲手机 1000 次。对于滑盖手机, 应将一半样品滑开到上限位置。

检验标准: 手机没有变形, 外观无异常, 各项功能正常。

7.5.3. 坐压测试 (Squeeze Test)

测试环境: 室温 (20~25° C);

样机数量: 2 台

测试目的: 抗坐压测试

试验方法: 将手机处于开机状态, 放置在坐压试验机上, 用 45Kg 力反复挤压手机 1000 次。对于滑盖手机, 应将一半样品滑开到上限位置。

检验标准: 手机没有变形, 外观无异常, 各项功能正常。

7.5.4. 钢球跌落测试 (Ball Drop Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；100g 钢球。

样机数量: 2 台

测试目的：镜盖强度测试

试验方法：镜盖表面：用 100g 钢球，从 20cm 高处，以初速度为 0 的状态，垂直打击镜盖表面。

检验标准：手机镜盖无变形，无裂缝，无破损（允许有白点），LCD 功能正常。

7.6 其他条件测试

样品标准数量：5 台。

测试周期：1 天。

测试流程：

测试标准：

7.6.1 螺钉的测试 (Screw Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；

样机数量: 3 台

测试目的：螺钉拆装疲劳测试

试验方法：将手机平放在试验台上用允许的最大扭矩(由设计工程师和生产工程师提供)，对同一螺钉在同一位置反复旋动螺钉 10 次。

检验标准：试验中和完成后,螺纹没有变形,损坏,滑丝,用肉眼观察没有裂纹; INSERT 不能有明显的松动,划丝;螺钉口(包括机械和自攻螺钉)不能有明显的松动,划丝

7.6.2 挂绳孔强度的测试 (Hand Strap Test)

测试环境：室温 (20~25° C)；

样机数量: 2 台

测试目的：挂绳孔结构强度测试

试验方法：将挂绳穿过挂绳孔并以 2 圈/秒的速率在垂直的平面内转动 100 圈,

然后用拉力计以持续不断的力拉手机的挂绳。

检验标准：手机的挂绳能容易的穿过挂绳孔(不借助于特殊的工具)；转动手机时,挂绳 孔不能被损坏；挂绳孔的破坏力不能小于 12kgf(117N)

8 最终检验

可靠性实验后的检验

最终检验不仅是对样机进行外观，功能和电性能参数的检验，还包括：内部是否有裂纹，元器件是否有松动或丢失，是否有污染物的痕迹或结晶物出现，以及潜在的装配问题。

8.1 所有进行加速寿命测试 ALT(Accelerated Life Test) 在实验结束或中断后，都要被拆开进行检验。

8.2 在结构寿命测试项中进行：KEYPAD 测试，SIDEKEY 测试，MICRO-DROP 测试，CHARGERCONNECTOR 测试，FLIP/SLIDE 测试以及 HEADSET 测试项，在实验结束或中断后，都要被拆开进行检验。

8.3 所有特殊条件测试项以及 SCREW ENDURANCE 测试，VIB 振动测试的样机都要进行拆机检查。



東莞市偉煌試驗設備有限公司

dongguan wewon Test equipmentco.,Ltd.

TEL :0769-23320466

公司地址：廣東省東莞市東城桑園財經工業園

FAX:0769-85477176

<http://www.weihuang18.net>

www.gdweihuang.com

检验工作需在一个干净明亮的环境下进行，以保证拆开手机时可以清楚地看到手机内部有无元器件松动或小塑料件碎片。并需要根据试验报告中样机的编号找到相应的样机检查以上提到的各个注意事项。在拆开手机之前未发现的认为能导致最终故障的严重问题需附加为故障机，较小的问题需要在产品的相关文件中备案。

伟煌科技 wewon 生产和销售的产品包括：程式恒温恒湿试验机，恒温恒湿箱，高低温交变湿热试验箱，高低温箱，低温耐寒试验机，冷热冲击试验机，温度循环试验箱，温湿度快速升降箱，高低温冲击试验箱，盐水喷雾试验机，耐腐蚀试验箱，老化试验机，大型环境试验室，高温老化房，环境试验室，紫外线耐候试验箱，振动，跌落试验机，恒温水槽，笔记本翻盖寿命测试机，按键寿命测试机，手机滑盖测试试验机，拉力试验机等模拟环境试验设备。

伟煌试验设备有限公司是致力于气候环境与机械环境试验设备的研发，制造与销售的专业制造厂家。伟煌公司自成立以来，以先进的加工设备精湛的制造工艺，严格的管理体系，雄厚的技术实力；并坚持以专业完善的产品配置，优质的产品，合理的价格，完善的服务，在各大电子，科研，通信，化工，玩具，五金等行业客户中，均得到了广泛的认可。提供符合 GB、GJB、IEC、MIL、DIN 等标准的各类环境试验设备，并可根据用户的需求设计、制造各类非标环境试验设备。

咨询专线：0769-23320466

企业官方网站：www.weihuang18.net
www.gdweihuang.com