
手机键盘测试规范

秘密?(3年) 中移掌讯通讯科技有限公司企业标准

(技术标准)

手机键盘测试规范

〈本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息，不得向外传播。〉

I

秘密?(3年)

目 录

目

录	
..... II 1 范	
围	
..... 1 2 规范性引用文	
件	
1 3 术语和定	
义	
.... 1 3.1 不良缺陷定	
义	
1 3.2 手机测量面的定	
义	2
3.3 缺陷代码对照	
表	3

手机检验条件及环境	3 4
5 PK 键盘(P, R 键盘)的检验	3 5.1 外观
3 5.2 耐磨性测试	
4 5.3 附着力测试	
4 5.4 耐醇性测试	
4 5.5 键帽与硅胶的附着性测试	
4 5.6 恒温恒湿试验	4 5.6 恒
5 5.7 耐化妆品试验	
5 5.8 耐手汗试验	
5 5.9 尺寸及配合检查	5
6 PC 薄膜键盘(IMD 键盘)的检验	5 6.1 外观检

验	
.... 5 7 PC 透明键盘的检	
验	6
7.1 外观检	
验	
.... 6 7.2 键帽与硅胶的附着性测	
试	7 7.3 尺
寸及配合检	
查	7
8 硅胶键盘的检	
验	
7 8.1 外观检	
验	
.... 7 8.2 硅胶键盘的硬	
度	8
8.3 耐磨性测	
试	
.. 8 8.4 附着力测	
试	
.. 8 8.5 耐醇性测	
试	
.. 8 8.6 恒温恒湿试	
验	
8 8.7 耐化妆品试	

验

8

<本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息，不得向外传播。>

II

秘密?(3年) 8.8 耐手汗试

验

.. 8 8.9 尺寸及配合检

查 8

9 印刷字体的规格要

求 8

10 导电黑粒的要

求

9 10.1 外观要

求

... 9 10.2 阻值要

求

... 9 11 拱形薄膜的检

验

9 11.1 外观检

查

.... 9

11.2 胶的剥离强度	9
11.3 阻抗测试	10
11.4 回弹曲线测试	10
11.5 按压强度测试	10
11.6 寿命测试	10
11.7 环境试验	10
12 键盘上面的塑料电镀件检验	11

〈本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息，不得向外传播。〉

III

秘密?(3年)

手机键盘测试规范

1 范围

本标准规定了手机键盘的外观检查及性能测试。

本标准适用于中移掌讯通讯科技有限公司所研制及生产的 GSM 手机、无线接入手持机、CDMA 手机、3G 手机键盘的检验，并且适用于手机的研发、试生产、批量生产、IQC 来料检验、QA 增强性试验等各个阶段。

2 规范性引用文件

GB/T 2423.1, 2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.2, 2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温

GB/T 2423.3, 1993 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

GB/T 2423.22-2002 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 N：温度变化

GB/T 6739-1996 涂膜硬度铅笔测定法

GB/T9286-1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 10125-1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

3 术语和定义

下面的术语和定义适用于本标准。

3.1 不良缺陷定义

3.1.1 点缺陷

具有点形状的缺陷，测量尺寸时以其最大直径为准。

3.1.2 颗粒

在喷漆件表面上附着的细小颗粒。

3.1.3 异色点

在产品表面出现的颜色异于周围的点。

3.1.4 多胶点

因模具方面的损伤而造成局部细小的塑胶凸起。

3.1.5 凹坑

由于模具的损坏等原因，造成在平面上出现的高低不平。

3.1.6 杂质

在产品表面存在的异物。

3.1.7 气泡

由于原料在成型前未充分干燥，水分在高温的树脂中气化而形成气泡。

3.1.8 毛絮

油漆内本身带有的，或油漆未干燥时落在油漆表面而形成的纤维状毛絮。

3.1.9 熔接线

塑料熔体在型腔中流动时，遇到阻碍物(型芯等物体)时，熔体在绕过阻碍物后不能很好的融合，于是在塑料件的表面形成一条明显的线，叫做熔接线。

3.1.10 缩水

当塑料熔体通过一个较薄的截面后，其压力损失很大，很难继续保持很高的压力来填充在较厚截面而形成的凹坑。

3.1.11 填充不足

因注射压力不足或模腔内排气不良等原因，使融熔树脂无法到达模腔内的某一角落而造成的射料不足现象。

<本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息，不得向外传播。>

1

秘密?(3年) 3.1.12 漏光

由于应该有印刷或喷漆的地方未有印刷或喷漆，造成光线能从背面穿到正面，称为漏光。

3.1.13 飞边(毛刺)

由于注塑参数或模具的原因，造成在塑料件的边缘或分型面处所产生的塑料废边。 3.1.14 硬划痕

由于硬物摩擦而造成产品表面有深度的划痕。

3.1.15 细划痕

产品表面没有深度的划痕。

3.1.16 桔纹

在喷漆件或电镀件表面出现大面积细小的像桔子皮形状的起伏不平。 3.1.17

透底

在喷漆件表面出现局部的油漆层过薄而露出基体颜色的现象。

3.1.18 剥落

产品表面上出现涂层或镀层脱落的现象。

3.1.19 光泽不良

产品表面呈现出与标准样品(客户承认样品)光泽不一致的情况。 3.1.20 色差

产品表面呈现出与标准样品(客户承认样品)的颜色的差异，称为色差。

3.1.21 破裂

因内应力或机械损伤而造成产品的裂纹或细小开裂。

3.1.22 龟裂

橡胶件由于环境老化而造成在产品表面上有裂纹。

3.1.23 透明度差

指透明区出现模糊、透明度不佳的现象。

3.1.24 拉白

成型品脱模时，由于钩料杆的拉力大于顶料杆的顶出力，而使某部位所产生的白化。 3.1.25 折痕

在 PC 薄膜按键的底膜上产生的折叠痕迹。

3.1.26 侧面起皱

在 PC 薄膜内注入塑料时，由于薄膜受力不均匀在成品上造成皱纹。 3.1.27

浇口

塑料成型件的浇注系统的末端部分。

3.1.28 烧焦

在塑料件表面出现的局部的塑料焦化发黑。

3.1.29 PK 键盘 (P+R 键盘)

工艺:注塑 PC 键粒-表面喷漆-激光镭雕字体-贴在硅胶底膜上面(表面是喷漆层)。 3.1.30 PC 薄膜键盘

工艺:薄膜-丝印-激光镭雕字体-放在模具内注塑成型(表面是一层膜)。

3.1.31 PC 透明按键

工艺:注塑 PC 键粒-底部丝印-激光镭雕字体-贴在硅胶底膜上面(表面是透明键粒)。 3.1.32 硅胶键盘

工艺:硅胶注塑-表面喷漆-激光镭雕字体-喷 PU 漆。

3.2 手机测量面的定义

<本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息，不得向外传播。>

2

秘密?(3 年)

3.2.1 I 测量面

暴露在外，且正常使用时可直接看到的主要表面，如键盘的正面。 3.2.2 II

测量面

暴露在外，且正常使用时并不直接看到的次要表面，如侧向按键的正面，键盘上各按键的侧面。

3.2.3 IV 测量面

只有在拆卸手机时才能看到的零件表面，如键盘的背面。 3.3 缺陷代码对照表

缺陷代码对照表见表 1。

表 1 缺陷代码对照表

代码 名称 代码 名称

N 数目 D 直径(mm)

L 长度(mm) H 深度(mm)

W 宽度(mm) DS 距离(mm)

2S 面积(mm) 4 手机检验条件及环境

手机检验条件及环境的规则如下：

a) 距离:人眼与被测物表面的距离为 300mm, 350mm;

b) 时间:每片检查时间不超过 12s (12S 内检查不出的缺陷可以接受); c) 位置: 检视面与桌面成 45°;上下左右转动 15°;

d) 照明:100W 冷白荧光灯，光源距被测物表面 500 mm, 550mm ，（照度达 600Lux,

800Lux)。

5 PK 键盘(P, R 键盘)的检验

5.1 外观检验

PK 键盘(P, R 键盘)的外观要求见表 2。

表 2 PK 键盘的外观要求

序号 不良项目 规格描述 按键的正面(I 测量面)以及按键侧面部分区域(壳体外表面以下 1mm 以上区域)

2 同色点 $D \leq 0.25\text{mm}$ ($S \leq 0.05\text{mm}$), $N \leq 2$, 且分布在不同的键帽上 1 点缺陷 2 异色点 $D \leq 0.20\text{mm}$ ($S \leq 0.03\text{mm}$), $N \leq 2$, 且分布在不同的键帽上

2 细划痕 $2 L \leq 2\text{mm}$, $W \leq 0.05\text{mm}$ ($S \leq 0.10\text{mm}$), $N \leq 2$

23 毛絮 $L \leq 1.0\text{mm}$, $W \leq 0.10\text{mm}$ ($S \leq 0.10\text{mm}$), $N \leq 2$

2D $\leq 0.25\text{mm}$ ($S \leq 0.05\text{mm}$), $N \leq 1$ 4 硬划痕 $2L \leq 0.5\text{mm}$, $W \leq 0.10\text{mm}$ ($S \leq 0.05\text{mm}$), $N \leq 1$

5 桔纹 目视不明显(必要时见限度样品)

6 缩水 目视不明显(必要时见限度样品)

7 熔接线 目视不明显(必要时见限度样品)

8 透底 不允许

9 剥落 不允许

10 漏光(印刷区域) 不允许

11 填充不足 不允许

12 破裂 不允许

<本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息，不得向外传播。>

3

秘密(3年) 序号 不良项目 规格描述

13 手印(不可擦除) 不允许

14 飞边 产品边缘: $H \leq 0.10\text{mm}$ 且不影响装配及使用性能;

位置偏差 $\leq 0.15\text{mm}$, 扭转角度 $\leq 3^\circ$, 键倾斜度 $\leq 3^\circ$, 键高低偏差 $\leq 0.10\text{mm}$, 15 键帽位置 且组装后同外壳无摩擦。

16 光泽不良 参照限度样品

17 色差 参照限度样品

18 字体检查 参照限度样品或第9章要求。

19 字符透光性 装在整机上在黑暗处打开背光灯后可清楚识别键盘上的字符，且透光均匀。

20 偏心(中心对不准) 偏心距离 $\leq 0.15\text{mm}$

21 其它外观不良 参照限度样品

备注：

1) 点缺陷包括同色点、异色点、气泡、凹坑、颗粒等所有呈现点形状的缺陷。

2) 直径 $D \leq 0.10\text{mm}$ 且位于不同键帽上的点缺陷可忽略不计。

2) 宽度小于 0.02mm 的细划伤可忽略不计。

3) 当本标准与实际效果有出入时，以限度样品为准。

5.2 耐磨性测试

用专用的 NORMAN RCA 耐磨测试仪(型号:7, IBB, 647)及专用的纸带(11/16 inch wide \times 6 或 8 inch diameter)，施加 175g 的载荷，带动纸带在样品表面(平面区域)磨擦 300 个循环(间断)。

结果判定:按键表面允许有轻微的磨损及模糊，但油漆无透底且字体仍清晰可认时为合格。 5.3 附着力测试

GB/T9286-1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验。

用锋利刀片(刀锋角度为 20° , 30°)在测试样本表面划 $1\text{mm} \times 1\text{mm}$ 小网格(根据面积大小决定

2 划格的数量), 每一条划线应深及底材;用毛刷将测试区域的碎片刷干净;用粘附力 350 g/cm ,

2400g/cm 的胶带(3M 600 号胶纸或等同)牢牢粘住被测试小网格，并用橡皮擦用力擦拭胶带，以加大胶带与被测区域的接触面积及力度;用手抓住胶带一端，在垂直方向(90°)迅速扯下胶纸，同一位置进行 2 次相同试验;

结果判定:要求附着力?4B(油漆脱落面积小于 5,)时为合格。

5B, 划线边缘光滑, 在划线的边缘及交叉点处均无油漆脱落;

4B, 在划线的交叉点处有小片的油漆脱落, 且脱落总面积小于 5, ;

3B, 在划线的边缘及交叉点处有小片的油漆脱落, 且脱落总面积在 5, , 15, 之间;

2B, 在划线的边缘及交叉点处有成片的油漆脱落, 且脱落总面积在 15, , 35, 之间;

1B, 在划线的边缘及交叉点处有成片的油漆脱落, 且脱落总面积在 35, , 65, 之间;

0B, 在划线的边缘及交叉点处有成片的油漆脱落, 且脱落总面积大于 65, 。 5.4

耐醇性测试

用纯棉布蘸满无水酒精(浓度?99.5,), 包在专用的测试头上(包上棉布后测试头的面积约

2 为 1cm), 施加 500g 重量的载荷, 以 40 次/分钟, 60 次/分钟的速度, 20mm 左右的行程, 在按键表面(平面区域)来回擦拭 200 个循环。

结果判定:不允许按键外面的 UV 漆层脱落, 且要求字体内容仍完整且清晰可认。 5.5 键帽与硅胶的附着性测试

测试方法:先将键盘固定住, 用夹具夹住某一个键粒, 以与键盘垂直的方向向外施加拉力, 当拉力达 10N(5.0N)时保持 10S 以上(对每个键粒均进行测试)。

<本文中的所有信息均为中移掌讯通讯科技有限公司内部信息, 不得向外传播。>

4

秘密?(3 年)

结果判定:

1)对于连体键盘(没有裙边的键盘), 测试拉力为 10N, 要求硅胶破裂时键帽也不脱落;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/087135144034010004>