

## 硅胶制品检验的一般标准

### 一. 一般标准

1.工作温度:-15℃—+80℃

2.贮存温度:-30℃—+85℃

3.贮存时间: A.产品在无挤压情况下平放:可长期保贮

B.产品在挤压情况下存放:1 个月

4.工作相对湿度:45%—95%

5.工作气压:86-106Kpa

6.接 触 率:5MA 在 12VDC/0.5 秒/2\*10<sup>7</sup> 次

7.接触反弹:<12 毫秒

8.绝缘电阻:>10<sup>12</sup> 欧姆/500VDC

9.击穿电压:>25KV/mm

### 二. 外观

#### 1. 颜色

(1).标准:硫化装配后硅胶不外露,无较大差异

(2).检测方法:在明亮的自然光或 40W 日光灯下,将标准样品或色卡与待校样品放在一起,经视力 1.0 以上,无色盲的专业人员在肉眼与样品间距为 30cm 的情况下目检 5 秒钟.

#### 2. 偏心

(1)标准: H 厚-H 薄      弹性壁厚度≤0.1MM 时,模具检测时 X=20%;

$\leq X$  弹性壁厚度 $\leq 0.2\text{MM}$ 时,模具检测时  $X=15\%$

H 厚+ H 薄 弹性壁厚度 $\leq 0.3\text{MM}$ 时,模具检测时  $X=8\%$

(2)检测方法:用厚度仪测试。

### 3. 溢料

(1) 标准:从键面向下

单色料高 $\geq$ 露出外壳高度+1.0MM,装外壳后看不见为宜.

(2) 检测方法:用游标卡尺测量

### 4. 毛边

(1) 标准:产品边缘: $\leq 0.5\text{MM}$

定位孔:  $\leq 0.1\text{MM}$

### 5. 破裂

(1) 标准:无影响装配与使用性能之处: $\leq 1.0\text{MM}$

(2) 检测方法:用游标卡尺测量

### 6. 色点凹凸点

(1) 标准:客户装配后硅胶外露部分:无明显可见

检测方法:在明亮的自然光或 40 瓦日光灯照射下,将样品放于距肉眼 30CM 左右处经

视力 1.0 以上人员目测 5 秒钟

### 7.以上字符偏移

(1) 标准:中心值 $\pm 0.15\text{MM}$

(2) 检测方法:用工具显微镜测量

三. 物理性能

1.尺寸

$L<10 : L\pm0.05\text{MM}$

$10\leq L<20 : L\pm0.08\text{MM}$

$20\leq L<30 : L\pm0.10\text{MM}$

$30\leq L<50 : L\pm0.15\text{MM}$

$50\leq L<100 : L\pm0.3\%L\text{MM}$

$100\leq L : L\pm0.5\%L\text{MM}$

(2) 检测方法:用投影仪测量

2.弹力

(1) 标准:

A.峰值 P1

标准值:  $50\pm(5-10)\text{g}$

$70\pm(10-15)\text{g}$

$90\pm(15-20)\text{g}$

$100\pm(15-20)\text{g}$

$120\pm(20-25)\text{g}$

$150\pm(20-25)\text{g}$

$170\pm(25-30)\text{g}$

200-300g±35g

b.最小回弹 P3

$P1 \leq 50G$  时:  $P3 \geq 20G$

$50G < P1 \leq 120G$  时:  $P3 \geq 25G$

$120G < P1 \leq 180G$  时:  $P3 \geq 30G$

$180G < P1 \leq 250G$  时:  $P3 \geq 40G$

$250G < P1$  时:  $P3 \geq 50G$

c.感觉:20%-80%

d.离散性

$P1$  中心值 $\leq 150g$  时,同片产品之同种键型: $\leq 15\%$

不同片产品之同种键型: $\leq 20\%$

$P1$  中心值 $\geq 150g$  时,同片产品之同种键型: $\leq 20\%$

不同片产品之同种键型: $\leq 25\%$

(2) 测试方法:用 AIKOH MODEL 1305 弹力测量仪测出弹力随冲程的变化曲线图读取其峰值  $P1$ ,接触弹力  $P2$ ,最小回弹  $P3$ .计算其:

感觉= $(P1-P2)/P1 \times 100\%$

离散性= $((P1 \text{ 最大峰值})-P1(\text{最小峰值}))/P1(\text{最大峰值}) \times 100\%$

3.接触电阻

(1) 标准:

a.黑粒导电: $\leq 100$  欧姆

b.移印导电:≤250 欧姆

c.丝印导电:≤500 欧姆

(2) 测试方法:用压力为 250g 压力使产品键之导电基压在间隔为 0.5MM 的单缝半月形镀金板上.待万用表显示值基本稳定后,读取其显示值.

## 5.寿命

a.弹性壁寿命

(1) 标准:≥50 万次

(2) 测试方法:在 AIKOH 硅胶寿命测试仪的打击速率为 2-5 次/秒的情况下,设置打击平台的打击接触行程为产品冲程+[0.1-0.2]mm,经 10 万次打击后,弹性壁不得开裂破损,可回弹且提失≤30%,当客户无要求时均按 50 万次进行测试.

b.印刷导电寿命

(1) 标准:≥2,000,00 次

(2) 测试方法:在 AIKOH 硅胶寿命测试仪的打击速率为 2-5 次/秒的情况下,设置打击平台的打击接触行程为产品冲程+[0.1-0.2]mm,经 20 万次打击后,导电物质不得从导电基上脱落且其接触电阻在规格内.

c.印刷字体寿命

(1) 标准:≥100 圈

(2) 测试方法:将字符单键安装于 PK-3-4 字体寿命仪上,使键高出 0.5-1.0MM,在加上 500G 的压力转动摩擦,字体不断开,当客户无明确要求时可采用目视厚度方法进行寿命控制.

d.PU 寿命

(1) 标准:≥RCA 50 圈

(2) 测试方法:将测试 KEY 安装于 RCA 摩擦仪上露了高度 0.5-1mm,压力为 175g 情况下字体出现损伤时寿命即为 PU 寿命.客户无要求时,PU 寿命按此标准.

## 四.化学性能(只限录音电话机的硅胶按键)

## 1.加热失重率

(1) 标准:  $a. \leq 0.2\%$  (经  $200^{\circ}\text{C}/4\text{HRS}$  加热失重后)

$b. \leq 1.0\%$  (经  $200^{\circ}\text{C}/24\text{HRS}$  加热失重后)

(2) 测试方法:将产品放于干燥箱内 30 分钟,然后取出,用分析天平称取测试前产品的片重,  $W_1$  将产品放入温度为  $200 \pm 5^{\circ}\text{C}$  的烘箱内烘烤 4 小时或 24 小时,然后将产品拿出放入干燥箱内放置 30 分钟后用分析天平称取其重量  $W_2$ ,计算  $(W_1 - W_2)/W_1 * 100\%$  之值.

## 2.抽提失重率

(1)标准:  $\leq 3.5\%$

(3) 测试方法:选取一些有代表性的键,剪取约 0.5g 样品,再将其剪成 0.005-0.01g 的小粒,用分析天平称其准确总重为  $W_1$ ,将样品放抽提器内并加入异炳醇(IPA)进行提 2 小时,然后取出样品再放入温度为  $100^{\circ}\text{C}$  的烘箱内烘烤半小时,取出后放入干燥箱内冷却半小时称其准确总重  $W_2$ ,计算  $(W_1 - W_2)/W_1 * 100\%$  之值.

## 3.低分子含量

(1) 标准:  $D_3 - D_{10} \leq 300\text{PPM}$

测试方法:选取有代表性的键  $1.00 \pm 0.002\text{g}$  样品,将其剪成约为 2mm 的小颗粒,放入

小瓶内,再将 20ML  $\text{CCL}_4$  溶液注入小瓶中,加入 20UL 的内标物( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_9\text{CH}_3$ )

摇匀存放 16-24HRS,用色谱分析仪测量其  $D_3 - D_{10}$  的量.

