

ICS 39.040.20  
分类号: Y11  
备案号: 34952-2012

**QB**

# 中华人民共和国轻工行业标准

**QB/T 1038—2011**  
代替 QB/T 1038—1991

---

## 指针式石英钟用单相永磁步进电动机的 技术要求和试验方法

**Technical specifications and test methods of single-phase permanent magnet  
stepper motors for analogue quartz clocks**

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准是对QB/T 1038—1991《指针式石英钟用单相永磁步进电动机》的修订。

本标准与QB/T 1038—1991相比，主要技术差异如下：

- 将标准的标题更改为《指针式石英钟用单相永磁步进电动机的技术要求和试验方法》；
- 删除第2章“引用标准”；
- 增加扫秒步进电机的相关技术指标和分级要求（见表1）；
- 增加大型挂钟分针回转直径值的范围要求（见表1）；
- 删除“检验规则”和“标志、包装、运输、贮存”的章节内容。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国钟表标准化中心归口。

本标准起草单位：轻工业钟表研究所、福建省昇邦电子科技有限公司、福建上润精密仪器电子有限公司、武汉诚盛电子有限公司。

本标准主要起草人：金英淑、林坚、苏方中、范耀荣、闵焯、徐沅陵。

本标准自实施之日起，代替QB/T 1038—1991《指针式石英钟用单相永磁步进电动机》。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 1038—1991。

# 指针式石英钟用单相永磁步进电动机的 技术要求和试验方法

## 1 范围

本标准规定了指针式石英钟用单相永磁步进电动机（以下简称电机）的技术要求和试验方法。  
本标准适用于指针式石英钟用单相永磁步进电动机。

## 2 技术要求

### 2.1 工作温度

电机在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 温度范围内应能正常工作。

### 2.2 主要技术指标

电机的主要技术指标见表1。

### 2.3 绝缘电阻

电机线圈对铁芯之间的常态绝缘电阻不得低于 $10\text{ M}\Omega$ 。

### 2.4 耐湿性能

装有电机的石英钟机心，置于温度 $40^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $85\%\sim 95\%$ 的环境中 $24\text{ h}$ ，电机不应停走。

### 2.5 耐振动性能

装有电机的石英钟机心经受加速度为 $19.6\text{ m/s}^2$ 、振动频率为 $30\text{ Hz}\sim 120\text{ Hz}$ 、扫描周期为 $1\text{ min}$ 的连续扫频振动 $60\text{ min}$ 后，电机不应停走，电机零部件不得松动和损坏。

### 2.6 耐冲击性能

石英钟机心从 $0.65\text{ m}$ 高处自由落至水泥地面后，电机不应停走，电机零部件不得松动和损坏。

### 2.7 外观质量

电机外观质量应满足以下要求：

——电机零部件不应锈蚀、翘曲变形，镀层不得脱落，表面不应有划痕，塑料件不应有明显的注塑缺陷。

——线圈绕线应排线整齐，端面也应平齐，不脱线、多线、松线，无发霉现象；线圈与线路板的焊点应光滑、无虚焊。

——转子磁钢表面不得有裂纹、锈斑和明显的崩口。

表1 电机的主要技术指标

项 目	技 术 指 标
相数	1
极对数	1
步距角/ $^{\circ}$	180
标称工作电压/V	1.5
工作电压范围/V	1.2~1.7
驱动电源脉宽/ms	$\leq 46.875$