

ICS 39.040.20

分类号: Y 11

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1540—XXXX

代替 QB/T 1540—2005

## 钟用黄铜线

Brass wire stocks for clocks

(报批稿)

(本稿完成日期: 2020-01)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准是对QB/T 1540—2005《钟用黄铜线》的修订，与QB/T 1540—2005相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 修改了“规范性引用文件”（见2，2005年版的2）；
- 修改了“按状态分类”要求（见3.1.3，2005年版的3.1.3）；
- 修改了黄铜线的极限偏差和圆度要求（见表3，2005年版的表3）；
- 将原标准中“机械性能”条标题修改为“力学性能”（见4.3、5.3，2005年版的4.3、5.3）；
- 修改了“外观”要求（见4.4.2，2005年版的4.4.2）；
- 修改了“残余应力”试验方法（见5.6，2005年版的5.6）。

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技术委员会(SACTC 160)归口。

本标准起草单位：西安轻工业钟表研究所有限公司、深圳金霸王精密电子有限公司、深圳市泰坦时钟表科技有限公司、漳州市恒丽电子有限公司、石狮市文豪电子塑胶有限公司、漳州市英姿钟表有限公司。

本标准主要起草人：田景志、陈斌、朱继华、尹小余、何光先、樊伟群、邵跃明、蓝丽萍、郑国庆、洪小兰、庄嫚艺。

本标准代替了QB/T 1540—2005，原QB/T 1540—2005《钟用黄铜线》废止。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 1540—2005；
- QB/T 1540—1992；
- QB 877—1983。

# 钟用黄铜线

## 1 范围

本标准规定了钟用黄铜线（以下简称“黄铜线”）的分类、规格和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于制造钟表零件用黄铜线，仪器仪表等日用机械行业亦可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 5121.1 铜及铜合金化学分析方法 第1部分：铜含量的测定

GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书

GB/T 10567.1 铜及铜合金加工材残余应力检验方法 硝酸亚汞试验法

GB/T 10567.2 铜及铜合金加工材残余应力检验方法 氨薰试验法

GB/T 10610 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法

GB/T 29094 铜及铜合金状态表示方法

## 3 分类、规格和标记

### 3.1 分类

#### 3.1.1 按牌号分

黄铜线按牌号分类如下：

——H62；

——H68。

#### 3.1.2 按状态分

黄铜线按GB/T 29094规定的状态分类如下：

——特硬：H06；

——硬：H04；

——1/2 硬：H02。

### 3.2 规格

黄铜线产品基本尺寸见表1。

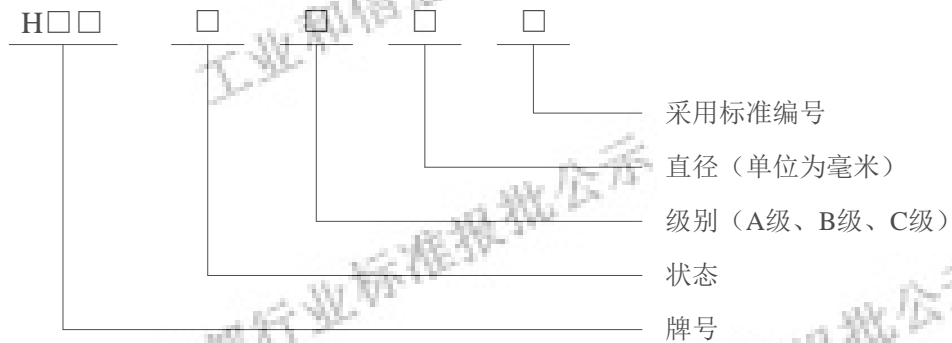
表1 基本尺寸

单位为毫米

直径	长度
0.20, 0.30, 0.50, 1.00, 1.50, 2.00, 2.20, 2.50, 3.00, 3.50, 4.00	≥4000
注：如有其他要求，由供需双方商定。	

## 3.3 标记

黄铜线产品牌号标记为：



示例：

用牌号为 H62 制成的硬态、直径为 1.0 mm、直径极限偏差为 B 级的黄铜线。

标记为：线 H62 H04 B 级  $\phi$ 1.0 QB/T 1540—XXXX。

## 4 要求

## 4.1 化学成分

黄铜线的化学成分应符合表2规定。

表2 化学成分

牌号	主要成分/(%)		杂质成分/(%)					总含量
	铜 (Cu)	锌 (Zn)	铁 (Fe)	铅 (Pb)	磷 (P)	锑 (Sb)	铋 (Bi)	
H62	60.5~63.5	余量	0.15	0.08	0.01	0.005	0.002	0.50
H68	67.0~70.0	余量	0.10	0.03	0.01	0.005	0.002	0.30

## 4.2 外形

黄铜线的直径极限偏差、圆度应符合表3规定。

表3 极限偏差、圆度

单位为毫米

直径范围	极限偏差			圆度
	A级	B级	C级	
≤0.50	0 -0.020	0 -0.025	0 -0.040	≤直径公差 50%
>0.50~1.00	0 -0.030	0 -0.040	0 -0.045	
>1.00~3.00	0 -0.040	0 -0.050	0 -0.060	
>3.00~4.00	0 -0.050	0 -0.060	0 -0.080	

### 4.3 力学性能

4.3.1 黄铜线的维氏硬度应符合表4规定。

4.3.2 黄铜线的抗拉强度和断后伸长率应符合表4规定。

### 4.4 外观

4.4.1 黄铜线表面应平整、光滑，不应有裂纹、起皮、折叠、拉痕、气孔、夹杂和绿锈等缺陷。

4.4.2 黄铜线表面局部轻微划伤、凹坑、压入物、斑点等缺陷，面积应不大于表面积 的 10%，深度应不大于直径公差的 50%。

4.4.3 黄铜线表面粗糙度应符合表4规定。

表4 力学性能

状态	维氏硬度 /HV	抗拉强度 $R_m$ /MPa	断后伸长率 $A$ / (%)	表面粗糙度 $R_a$ /μm
H06	>160	685~930	—	≤3.2
H04	>140~160	585~785		
H02	>110~140	340~540	≥10	

### 4.5 断口

黄铜线断口应致密，无明显裂纹、分层、气孔和夹杂。

### 4.6 残余应力

黄铜线不应有在加工过程中产生材料变形的残余应力。

## 5 试验方法

### 5.1 化学成分

黄铜线中铜的化学成分按GB/T 5121.1的方法进行测试。

注：杂质成分可不作分析，但总和需符合规定值。

## 5.2 外形

黄铜线的直径极限偏差和圆度用分度值为0.001 mm的千分尺测量。

## 5.3 力学性能

5.3.1 黄铜线的硬度试验用维氏硬度计，按 GB/T 4340.1 的方法进行。

5.3.2 黄铜线的抗拉强度和断后伸长率试验用拉力试验计，按 GB/T 228.1 的方法进行。

## 5.4 外观

5.4.1 外观以正常视力目测检查。

5.4.2 表面粗糙度以正常视力用比较法目测检查，必要时用轮廓仪按 GB/T 10610 的方法测量。

## 5.5 断口

将黄铜线横断面锯切小于直径1/3的缺口后冲断，以正常视力检查断口。

## 5.6 残余应力

残余应力试验推荐采用氨熏试验方法。氨熏试验方法按GB/T 10567.2的规定进行，硝酸亚汞试验方法按GB/T 10567.1的规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验项目

检验项目见表5。

表5 检验项目

序号	检验项目	要求的章条号	出厂检验	复验
1	化学成分铜含量	4.1	√	√
2	直径极限偏差	4.2	√	√
3	圆度	4.2	√	√
4	维氏硬度	4.3.1	√	√
5	抗拉强度	4.3.2	√	√
6	断后伸长率	4.3.2	√	√
7	外观	4.4.1、4.4.2	√	√
8	表面粗糙度	4.4.3	√	√
9	断口	4.5	√	—
10	残余应力	4.6	√	—

注1：“√”为检验项目，“—”为不检项目。  
注2：“出厂检验”为供方进行，“复验”为需方进行。  
注3：“断口”有争议时为复验项目。

## 6.2 组批

黄铜线应以批作为一个检验（验收）单位，每批应由同一规格、同一牌号、同一状态组成。

## 6.3 抽样

6.3.1 化学成分检验，对出厂检验应在熔炼过程中每炉抽取一个试样；对复验应在每批产品中随机抽取一个试样。

6.3.2 力学性能、断口、残余应力检验，在每批产品中各取两个试样。

6.3.3 外观、外形检验，每批产品全部检验。

## 6.4 合格判据

6.4.1 被检样品全部项目检验合格，则该批产品检验合格。

6.4.2 被检样品如有一项不合格，应从同批产品中加倍抽样，对不合格项目进行二次检验，二次检验中若有一项不合格，则该批产品不合格。

## 6.5 检验后处置

6.5.1 出厂检验后对判不合格批的产品可以进行逐卷检验，检验合格产品可单独编批验收。

6.5.2 复验后的处置由供需双方商定。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 包装

黄铜线应用防潮纸、麻布包紧，捆扎牢固。

### 7.2 标志、运输、贮存

黄铜线的标志、运输、贮存按GB/T 8888的有关规定进行。