



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替QB/T 4160—2011《使用宝石和贵金属的手表》，与QB/T 4160—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“规范性引用文件”（见第2章，2011年版的第2章）；
- b) 更改了“有害物质限量”的要求、试验方法和检验规则（见4.4、5.2.8、6.4，2011年版的4.4、5.2.8、6.3）；
- c) 更改了宝石和贵金属的外观检验条件（见5.2.3、5.2.6，2011年版的5.2.3、5.2.6）；
- d) 增加了天然有机宝石种类“珊瑚”（见附录A）；
- e) 更改了“手表常用贵金属及其合金的纯度范围、名称及代号”（见表B.1，2011年版的表B.1）；
- f) 增加了“24种有害芳香胺名称”（见附录C）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国钟表标准化技术委员会（SAC/TC 160）归口。

本文件起草单位：深圳市泰坦时钟表科技有限公司、飞亚达精密科技股份有限公司、西安轻工业钟表研究所有限公司、深圳市飞亚达科技发展有限公司、天王电子（深圳）有限公司、珠海罗西尼表业有限公司、深圳市格雅表业有限公司、依波精品（深圳）有限公司、深圳市帕玛精品制造有限公司、漳州市恒丽电子有限公司、漳州市英姿钟表有限公司、上海老凤祥钟表有限公司、深圳穿金戴银科技股份有限公司。

本文件主要起草人：王岩民、何光先、张娜、刘亚睿、宋鹏涛、陈斌、刘英才、张云、李育忠、苏秦、郭新刚、吴昌、沙琳凯、杨丽、罗序智、詹俊、张剑利、邵跃明、蓝丽萍、庄嫚艺、郭晓燕、赖冠伊、胡少华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2011年首次发布为QB/T 4160—2011；

——本次为第一次修订。

# 使用宝石和贵金属的手表

## 1 范围

本文件规定了使用宝石和贵金属的手表（以下简称“手表”）的术语和定义、要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于具有下列条件之一的机械手表或指针式石英手表的生产、检验和销售：

——外观件镶嵌宝石；

——表盘面粘接宝石；

——外观件全部或部分使用纯度千分数不低于本文件规定的贵金属及其合金。

怀表、使用非功能宝石和贵金属及其合金材料的机芯亦可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 6044 指针式石英手表

GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB 11887 首饰 贵金属纯度的规定及命名方法

GB/T 16553 珠宝玉石 鉴定

GB/T 18043 首饰 贵金属含量的测定 X射线荧光光谱法

GB/T 19941.1 皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第1部分：高效液相色谱法

GB/T 19941.2 皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第2部分：分光光度法

GB/T 19942 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定

GB/T 22808 皮革和毛皮 化学试验 含氯苯酚的测定

GB/T 22930.1 皮革和毛皮 金属含量的化学测定 第1部分：可萃取金属

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 38022 钟表 防震手表

QB/T 1249 机械手表

QB/T 2047—2013 金属表带

QB/T 4781 手表外观件的外观检验条件

EN 1811 长期直接与皮肤接触的物品以及插入人体刺穿部位的所有组件的镍释放量参考试验方法(Reference test method for release of nickel from all post assemblies which are inserted into pierced parts of the human body and articles intended to come into direct and prolonged contact with the skin)

EN 12472 涂层部件镍释放量的检测用加速磨损和腐蚀的模拟方法(Method for the simulation of accelerated wear and corrosion for the detection of nickel release from coated items)

### 3 术语和定义

GB/T 9820.2界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**宝石 jewel**

天然珠宝玉石的简称,包括天然宝石、天然玉石和天然有机宝石。

[来源:GB/T 16552—2017, 3.1.1, 有修改]

#### 3.2

**外观件 casing**

附加到机心上,并对机心的外形、保护、固定、控制等起作用的所有零件。

注:包括表壳、表盘、指针、后盖、柄头、按钮、表带等。

[来源:GB/T 9820.2—2008, 6.4.1, 有修改]

#### 3.3

**宝石表 watch with jewels**

外观件(3.2)使用宝石(3.1)的手表。

#### 3.4

**贵金属表 watch with precious metal alloys**

表壳体全部使用贵金属及其合金的手表,其中金的纯度千分数最小值为585,铂的纯度千分数最小值为900,银的纯度千分数最小值为925。

#### 3.5

**贵金属宝石表 watch with precious metal alloys and jewels**

表壳体全部使用贵金属及其合金,且外观件(3.2)使用宝石(3.1)的手表,其中金的纯度千分数最小值为585,铂的纯度千分数最小值为900,银的纯度千分数最小值为925。

#### 3.6

**镶贵金属表 watch with part precious metal alloys**

表壳体部分或其他外观件(3.2)使用贵金属及其合金的手表,其中金的纯度千分数最小值为585,铂的纯度千分数最小值为900,银的纯度千分数最小值为925。

## 3.7

## 镶贵金属宝石表 watch with part precious metal alloys and jewels

表壳体部分或其他外观件（3.2）使用贵金属及其合金，且使用宝石（3.1）的手表，其中金的纯度千分数最小值为585，铂的纯度千分数最小值为900，银的纯度千分数最小值为925。

注：用宝石和贵金属对手表命名时，应用手表采用的宝石和贵金属的实际名称替代“宝石”及“贵金属”，如“钻表”、“金表”、“镶银表”、“金钻表”等。

## 4 要求

## 4.1 基本要求

机械手表基本要求应符合QB/T 1249中一等品或优等品的要求，指针式石英手表基本要求应符合GB/T 6044中一等品或优等品的要求。

注：“基本要求”为QB/T 1249和GB/T 6044中“要求”一章中包含的条款。

## 4.2 宝石要求

## 4.2.1 宝石名称

宝石名称的表示方法应符合GB/T 16552的规定，手表常用宝石名称及代号应符合附录A的规定。

注：手表使用的钻石一般不分级，如需分级，见GB/T 16554。

## 4.2.2 宝石外观

宝石表面、宝石托应光滑，同一零件上的同类同规格宝石，其色泽、大小应基本一致。

## 4.2.3 宝石结合牢度

使用宝石的手表，经基本要求中规定的防震试验后，宝石不应脱落、损坏，宝石托不应有松动、损坏、脱落等现象。

## 4.3 贵金属要求

## 4.3.1 贵金属纯度和名称

贵金属的纯度和名称应符合GB 11887的规定，手表常用贵金属及其合金的纯度范围和名称应符合附录B的规定。

## 4.3.2 贵金属外观

使用贵金属的手表，贵金属表面应色泽均匀、外观光滑，同只手表上的同类同色贵金属应无明显色差。

## 4.3.3 贵金属零部件结合牢度

4.3.3.1 使用贵金属的金属表带，经受2万次的摇摆试验后，表带的带身及带扣应无松动、变形及断裂，连接轴应无脱落、凸出、断裂等现象。

4.3.3.2 其他零部件（金属表带除外）使用贵金属的手表，经基本要求中规定的防震试验后，零部件不应有松动、损坏、脱落等现象。

#### 4.4 有害物质限量

##### 4.4.1 镍释放量限量

金属和金属陶瓷（含覆盖层）的镍释放量限量应小于 $0.5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{周}$ 。

##### 4.4.2 其他有害物质限量

直接接触人体皮肤的手表外观件中其他有害物质的限量值应符合表1的规定。

表1 有害物质限量值

限制物质		限量值 mg/kg	金属/金属陶瓷 (含覆盖层)	无机玻璃/ 合成蓝宝石玻璃	皮革	塑料、橡胶 [含聚氨酯(PU)]
重金属元素	镉含量(Cd)	$\leq 100$	$\sqrt{^a}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$
	铅含量(Pb)	$\leq 1000$				
	汞含量(Hg)	$\leq 1000$				
	锑迁移量 (Sb)	$\leq 30$	—	—		
游离甲醛		$\leq 75$	—	—	—	—
五氯苯酚(PCP)		$\leq 0.5$	—	—	—	—
有害芳香胺 <sup>b</sup>		$\leq 30$	—	—	—	—
注1：“√”表示相应材料中的被限制物质应符合规定的限量值，“—”表示该项目不作要求。 注2：其他相关化学品的有害物质限量可参考欧盟RoHS指令2011/65/EU和欧盟第1907/2006号的REACH法规，也可由供需双方协商确定。						
<sup>a</sup> 此项检测的样品若为有覆盖层的样品时，应与基材一起检测。 <sup>b</sup> 禁用偶氮染料按5.2.8.5可裂解产生一种或多种芳香胺类，附录C给出了24种有害芳香胺名称。根据现有的科学知识，当使用染色皮革的手表外观件在规定的试验条件下裂解产生表C.1所列的芳香胺类中的一种或多种，其含量超过30 mg/kg，视其为在加工和处理过程中使用了禁用偶氮染料。						

注：有害物质限量的要求、试验方法及检验规则，如果有强制性国家标准发布时，按照强制性国家标准执行。

#### 4.5 宝石和贵金属的标记

##### 4.5.1 标记的组成和要求


宝石和贵金属的标记由图形标记和标识代码组成，标记可组合使用，也可独立使用。标记应在产品上或使用说明书、产品标牌中标注，标记应正确、规范、清晰、完整。

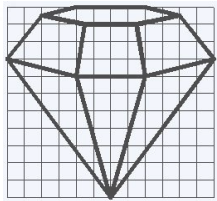
##### 4.5.2 图形标记

宝石、贵金属的图形标记见图 1。

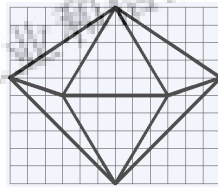
除图1 a) 钻石外的所有宝石图形标记均用图1 b) 表示；贵金属的图形标记图1 c) 中“⊗”和“×××”分别表示贵金属代号和纯度千分数最小值（或K数）。

示例 1：18K 金的图形标记为： 或 

示例 2：990 铂金的图形标记为：



a) 钻石



b) 宝石



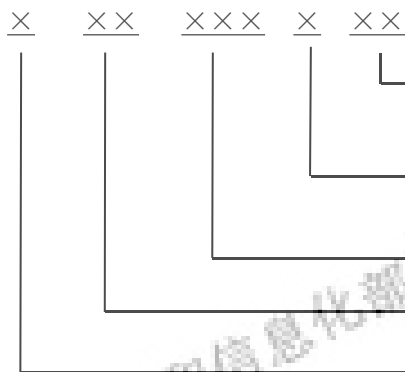
c) 贵金属

注：图形标记中的网格仅用于标注基础图形尺寸比例，实际标记无网格。

图 1 宝石、贵金属图形标记

### 4.5.3 标识代码

标识代码由贵金属使用程度、贵金属代号、贵金属纯度、宝石连接方式和宝石名称的代号组成，标识代码排列为：



宝石名称：用代号表示，见表 A.1

宝石连接方式：“镶嵌式连接”用“**I**”（inlay）表示，“粘接式连接”用“**A**”（adhesion）表示，手表不同位置既有镶嵌式连接又有粘接式连接用“**B**”（both）表示。

贵金属纯度：用纯度千分数最小值表示

贵金属代号：用代号表示，见表 B.1

贵金属使用程度：“贵金属表”用“**A**”（all）表示，“镶贵金属表”用“**I**”（inlay）表示

注1：标识代码中未使用的项目用“0”表示，不够规定位数的项目在符号前加“0”。

注2：如手表有多种宝石或贵金属，则分别用标识代码标注。

示例1：表壳使用18K金、表盘镶嵌红宝石的手表，标识代码为：AAu750I0R或A0G750I0R。

示例2：表壳前圈使用950铂且镶嵌钻石、表盘粘接钻石的手表，标识代码为：IPt950B0D。

## 5 试验方法

### 5.1 试验环境

除有特殊要求外，试验的环境温度为18℃~25℃，在整个试验过程中温度波动不大于2℃，相对湿度不大于70%。

## 5.2 试验项目

### 5.2.1 基本要求

机械手表基本要求的试验方法按QB/T 1249的规定进行，指针式石英手表基本要求的试验方法按GB/T 6044的规定进行。

### 5.2.2 宝石要求

#### 5.2.2.1 宝石名称

宝石名称的鉴定按GB/T 16553的规定进行。

#### 5.2.2.2 宝石外观

按照QB/T 4781中规定的外观检验条件进行目视检查，一般显色指数 $R_a$ 不低于90；表面可触摸到宝石的，还应用手触摸检查，必要时也可借助3×放大镜。

#### 5.2.2.3 宝石结合牢度

有“防震”标记的手表，防震性能按GB/T 38022规定的方法试验；没有“防震”标记的手表，表头按GB/T 38022规定的冲击试验方法进行试验，冲击锤的末速度为3.13 m/s。

注：没有“防震”标记的机械手表，可不含机心进行试验。

### 5.2.3 贵金属要求

#### 5.2.3.1 贵金属纯度和名称

贵金属纯度和名称鉴定的检测按GB/T 18043的规定进行。

注：必要时可采用切割零件断面等辅助方法进行试验。

#### 5.2.3.2 贵金属外观

按照QB/T 4781中规定的外观检验条件进行目视检查，一般显色指数 $R_a$ 不低于90。

#### 5.2.3.3 贵金属零部件结合牢度

金属表带零部件使用贵金属的手表，表带（不含表头）按QB/T 2047—2013中5.11规定的方法进行试验。其他零部件（金属表带除外）使用贵金属的手表按GB/T 38022的规定方法进行试验。

注：没有“防震”标记的机械手表，可不含机心进行试验，零部件使用贵金属的不可拆卸表带的试验由供需双方商定。

### 5.2.4 有害物质限量

#### 5.2.4.1 镍释放量的测定



具有覆盖层的样品按照EN 12472的方法进行检测；其他样品按照EN 1811的方法进行检测。

#### 5.2.4.2 重金属元素的测定

镉、铅、汞元素的含量按照GB/T 26125的方法进行检测，镉元素的迁移量按照GB/T 22930.1的方法进行检测。

#### 5.2.4.3 游离甲醛的测定

按照GB/T 19941.1或GB/T 19941.2的方法进行检测。当发生争执、仲裁检验时，以GB/T 19941.1为准。

#### 5.2.4.4 五氯苯酚的测定

按照GB/T 22808的方法进行检测。

#### 5.2.4.5 禁用偶氮染料的测定

按照GB/T 19942的方法进行检测。

#### 5.2.5 宝石和贵金属的标记

用正常视力目测。

### 6 检验规则

#### 6.1 抽样

为保证样本具有好的代表性，样本的抽取应是随机的，按照GB/T 10111的规定进行。

#### 6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验按 GB/T 2828.1 进行，采用一般检验水平 II 的一次抽样方案。

6.2.2 机械手表基本要求的检验项目和 AQL 值按 QB/T 1249 的规定，指针式石英手表基本要求的检验项目和 AQL 值按 GB/T 6044 的规定。

6.2.3 宝石和贵金属部分的不合格分类、检验项目和接收质量限 AQL 值见表 2。

表 2 宝石和贵金属的出厂检验

不合格分类	检验项目	对应条款	接收质量限 AQL
C	宝石外观	4.2.2	4.0
	贵金属外观	4.3.2	4.0
	宝石和贵金属的标记	4.5	4.0

6.2.4 批的组成、批量的大小由供需双方商定。

6.2.5 检验后接收与否及批和样本的处置，应遵循 GB/T 2828.1 的相关规定。

6.2.6 宝石名称、贵金属的纯度和名称应实行全检，所有样本应全部合格。

注：宝石名称、贵金属的纯度和名称也可在产品制造过程中检验。

#### 6.3 型式检验

6.3.1 型式检验按 GB/T 2829 进行，采用判别水平 II 的一次抽样方案。

6.3.2 机械手表基本要求的检验项目、样本量和 RQL 值按 QB/T 1249 的规定，指针式石英手表基本要求的检验项目、样本量和 RQL 值按 GB/T 6044 的规定。

6.3.3 宝石和贵金属部分的检验项目、不合格分类、样本量及不合格质量水平 RQL 值见表 3。

表 3 宝石和贵金属的型式检验

不合格分类	检验项目	要求	样本量 $n$	不合格质量水平 RQL	合格判定数 Ac	不合格判定数 Re
B	宝石名称	4.2.1	10	15	0	1
	贵金属的纯度和名称	4.3.1	10	15	0	1
C	宝石外观	4.2.2	10	30	1	2
	宝石结合牢度	4.2.3	3	50	0	1
	贵金属外观	4.3.2	10	30	1	2
	贵金属零部件结合牢度	4.3.3	3	50	0	1
	宝石和贵金属的标记	4.5	10	30	1	2

6.3.4 检验的样本应从本周期制造并经出厂检验合格的批中抽取。

6.3.5 检验后合格与否的判断和检验后的处置按 GB/T 2829 的规定进行。经型式检验后的样本，无论合格与否均不能作为合格品出厂。

6.3.6 型式检验的周期一般为一年，有下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 新产品投产或老产品转厂生产需要定型鉴定时；
- b) 产品的设计、结构、材料、工艺有较大的改变时；
- c) 产品长期停产后又恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

## 6.4 有害物质限量检验规则

### 6.4.1 抽样数量

每批外观件中随机抽取3组样品进行检验，样品抽取后密封放置，不进行任何处理。

注：每组样品数量由送检单位和检测单位根据检测项目要求协商确定。

### 6.4.2 合格判定

#### 6.4.2.1 单组判定规则

所有项目的检验结果符合本文件要求，即判定为合格。检验结果未达到本文件要求，应对保存样品进行复检，结果仍未达到本文件要求，则判定为不合格。

#### 6.4.2.2 整批判定规则

3组被测样品全部合格，则判定整批外观件合格。如有1组以上（含1组）不合格，再抽取6组样品进行复检。复检中6组全部合格，则判定该批外观件合格，否则判定为不合格。

#### 6.4.2.3 检验周期

有害物质限量的检验周期同6.3.6。

## 7 标志、包装、运输、贮存

7.1 机械手表的标志、包装、运输、贮存按 QB/T 1249 的规定进行，指针式石英手表的标志、包装、运输贮存按 GB/T 6044 的规定进行。

7.2 应在使用说明书、产品合格证或其他随产品的证书中标明手表使用宝石的名称、位置及数量，使用贵金属的零部件名称、贵金属名称及纯度千分数最小值（或纯度的其他表示方法）。

## 附录 A

(规范性)

## 手表常用宝石名称及代号

手表常用宝石名称及代号见表 A.1。

表 A.1 手表常用宝石名称及代号

名 称	英文名称	代 号	
天然宝石	钻石	Diamond	D
	红宝石	Ruby	R
	蓝宝石	Sapphire	S
	祖母绿	Emerald	E
	尖晶石	Spinel	SP
	锆石	Zircon	Z
	托帕石	Topaz	T
	石榴石	Garnet	G
	水晶	Rock crystal	RC
	紫晶	Amethyst	AM
	天青石	Celestite	CE
天然玉石	翡翠	Jadeite	J
	和田玉	Nephrite (Hetian Yu)	N
	欧泊	Opal	O
	玛瑙	Agate	A
	木变石	Tiger's-eye	TI
	青金石	Lapis lazuli	LL
天然有机宝石	天然珍珠	Natural pearl	NP
	养殖珍珠, 珍珠	Cultured pearl	CP
	贝壳	Shell	SH
	珊瑚	Coral	C

注：宝石的代号用其英文名称中单词的第一个大写字母或字母组合表示。其他宝石的代号如与本表中规定的代号相同时，用其英文名称的前两位大写字母表示。

## 附录 B

(规范性)

手表常用贵金属及其合金的纯度范围、名称及代号

手表常用贵金属及其合金的纯度范围、名称及代号见表 B.1。

表 B.1 手表常用贵金属及合金的名称、纯度范围及代号

名 称	代号	纯度千分数最小值 ‰	纯度的其他表示方法
金及其合金	Au、G	585	14K
		750	18K
		916	22K
		990	足金
铂及其合金	Pt	900	—
		950	—
		990	足铂，足铂金，足白金
银及其合金	Ag、S	925	—
		990	足银

附录 C  
(规范性)

24种有害芳香胺名称

24种有害芳香胺名称见表C.1。

表 C.1 24种有害芳香胺名称

序号	芳香胺名称	CAS 号
1	4-氨基联苯 (4-aminobiphenyl)	92-67-1
2	联苯胺 (benzidine)	92-87-5
3	4-氯邻甲苯胺 (4-chloro- <i>o</i> -toluidine)	95-69-2
4	2-萘胺 (2-naphthylamine)	91-59-8
5	邻氨基偶氮甲苯 ( <i>o</i> -aminoazotoluene)	97-56-3
6	2-氨基-4-硝基甲苯 (2-amino-4-nitrotoluene)	99-55-8
7	对氯苯胺 ( <i>p</i> -chloroaniline)	106-47-8
8	2,4-二氨基苯甲醚 (2,4-diaminoanisole)	615-05-4
9	4,4'-二氨基二苯甲烷 (4,4'-diaminodiphenylmethane)	101-77-9
10	3,3'-二氯联苯胺 (3,3'-dichlorobenzidine)	91-94-1
11	3,3'-二甲氧基联苯胺 (3,3'-dimethoxybenzidine)	119-90-4
12	3,3'-二甲基联苯胺 (3,3'-dimethylbenzidine)	119-93-7
13	3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷 (3,3'-dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethane)	838-88-0
14	3-氨基对甲苯甲醚 ( <i>p</i> -克利酞) ( <i>p</i> -cresidine)	120-71-8
15	4,4'-次甲基-双-(2-氯苯胺) [4,4'-methylene-bis-(2-chloroaniline)]	101-14-4
16	4,4'-二氨基二苯醚 (4,4'-oxydianiline)	101-80-4
17	4,4'-二氨基二苯硫醚 (4,4'-thiodianiline)	139-65-1
18	邻甲苯胺 ( <i>o</i> -toluidine)	95-53-4
19	2,4-二氨基甲苯 (2,4-toluylenediamine)	95-80-7
20	2,4,5-三甲基苯胺 (2,4,5-trimethylaniline)	137-17-7
21	邻甲氧基苯胺 (邻氨基苯甲醚) ( <i>o</i> -anisidine)	90-04-0
22	4-氨基偶氮苯 (4-aminoazobenzene)	60-09-3
23	2,4-二甲基苯胺 (2,4-xylydine)	95-68-1
24	2,6-二甲基苯胺 (2,6-xylydine)	87-62-7

参 考 文 献

- [1] GB/T 9820.2 计时学术语 第2部分：技术和商业用定义
- [2] GB/T 16552 珠宝玉石 名称
- [3] GB/T 16554 钻石分级
- [4] 2011/65/EU The Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
- [5] EC/1907/2006 Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)