

ICS 39.040.10
分类号: Y11
备案号: 15126-2005

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2661—2004

手 表 壳

Wristwatch cases

2004-12-14 发布

2005-06-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录，附录 C 为规范性附录。

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。

本标准由轻工业钟表研究所、深圳市飞亚达精密计时制造公司起草。

本标准主要起草人：王岩民、严明、王剑勇、陈杰、杨之诚、韩俊玉。

本标准首次发布。

手 表 壳

1 范围

本标准规定了以金属材质为原材料的手表壳部件(以下简称表壳)的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于一般用途的金属表壳。不适用于潜水表等其他特殊用途的表壳,非金属材料表壳亦可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828.1—2003 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—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于生产过程稳定性的检验)

QB/T 1897 钟表 防水手表

QB/T 1898 钟表 防震手表

QB/T 1901.2 表壳体及其附件 金合金覆盖层 第2部分:纯度、厚度、耐腐蚀性能和结合强度的测试

QB/T 1901.3—1999 表壳体及其附件 金合金覆盖层 第3部分:标准样块上覆盖层的抗磨损试验

QB/T 2402 手表壳与表带连接部位尺寸系列

3 分类

——圆形表壳:表壳玻璃位和装机孔均为圆形;

——异型表壳:除圆形表壳外的其他表壳。

4 要求

4.1 表壳部位及部分尺寸、名称示意图见附录A。表壳外观缺陷名称及内容见附录B。

4.2 外观

4.2.1 表壳体及后盖

4.2.1.1 表壳体外观应清洁,表壳体及后盖外表面不应有附录B中所列有关表壳的各种缺陷;表壳外观造型、型面应规则、清晰。

4.2.1.2 表壳正面抛光后,表面粗糙度 R_a 应不大于 $0.1\mu\text{m}$;侧面、脚端面、壳底抛光后,表面粗糙度 R_a 应不大于 $0.2\mu\text{m}$ 。

4.2.1.3 表壳后盖上图案、文字应线条清晰,不应有断线、断划现象。

4.2.1.4 带旋转前圈的表壳,旋转前圈应转动灵活、可靠。

4.2.1.5 表壳体上粘接或镶嵌的装饰物应牢固可靠,不应脱落。

4.2.2 表玻璃

表玻璃或后盖装配的玻璃应光洁、清晰、透明,不应有附录B中所列有关表玻璃的明显缺陷,镀膜玻璃镀膜部位应宽窄均匀。带日历放大镜的表玻璃其放大镜应位置正确,显示清晰。

4.2.3 表壳部件

- 4.2.3.1 表玻璃、前圈周边不应有明显的胶水溢出。
- 4.2.3.2 表玻璃的密封圈外露部分应不高于玻璃位平面 0.15 mm。
- 4.2.3.3 柄轴管与表壳体结合部位不应有明显的毛刺和胶水溢出。
- 4.2.3.4 表壳前圈及后盖与表壳体的闭合间隙应符合表 1 规定。

表 1 闭合间隙

单位为毫米

部 位	类 型	闭合间隙
后盖与表壳体	螺纹后盖	≤0.10
	撤后盖	≤0.20
前圈与表壳体	有密封圈	≤0.10
	无密封圈	≤0.15

4.3 公差

- 4.3.1 表壳的尺寸公差和位置公差要求见表 2。

表 2 尺寸和位置公差

项 目		要 求			
		优等品	一等品	合格品	
尺寸公差 等级 (IT)	柄轴孔轴线高度 H	10	12		
	柄轴孔外端面至装机孔中心距离 L	11	11		
	装机孔内径	圆形	9	10	
		异型	10	11	
位置公差	外形对称中心线与玻璃位中心线的夹角/(°)	≤1	≤2		
	外形对玻璃位中心线的对称度/mm	≤0.1	≤0.2		
	柄轴孔轴线与装机孔中心线的夹角/(°)	≤1	≤2		
	柄轴管孔轴线对装机孔中心线的对称度/mm	≤0.1	≤0.2		
	3H 位置上的日历放大镜中心线对柄轴孔轴线的位置度/mm	≤0.6	≤0.6		

- 4.3.2 表壳与表带连接部位的尺寸公差应符合 QB/T 2402 的规定。

4.4 结合牢度

表壳的结合牢度见表 3。

4.5 防水或密封性能

4.5.1 防水性能

优等品及有“防水”标记的非优等品表壳，其防水性能应符合 QB/T 1897 的规定。

4.5.2 密封性能

没有“防水”标记的一等品表壳在经受 5.2.4.3 规定的密封性能试验后，表玻璃内表面不应有凝雾产生。

4.6 防震性能

有“防震”标记的表壳在经受 QB/T 1898 规定的防震试验后，表玻璃不应破碎、脱落和松动。

无“防震”标记的表壳，按照 QB/T 1898 规定的试验方法，受末速度为 3.13 m/s 的冲击锤冲击后，表玻璃应无破碎、脱落和松动。

表 3 结合牢度

部 位	类 别	结 合 牢 度
后盖与表壳体	掀后盖	承受 35 N 外推静载荷，后盖不应脱离
表玻璃与表壳体	开面直径 > 22 cm	承受 40 N 外推静载荷，表玻璃不应脱离
	开面直径 ≤ 22 cm	承受 20 N 外推静载荷，表玻璃不应脱离
前圈与表壳体	开面直径 > 22 cm	承受 40 N 外推静载荷，前圈不应脱离
	开面直径 ≤ 22 cm	承受 20 N 外推静载荷，前圈不应脱离
柄轴管与表壳体	—	承受 10 N 外推静载荷，柄轴管不应脱离
注：前圈与表壳体因结构原因无法进行外推静载荷试验的，进行 QB/T 1898 规定的防震试验后前圈不应脱落		

4.7 镀金层

表壳体合金覆盖层厚度不小于 3 μm 时方可称为镀金表壳，镀金表壳的镀金层实际厚度与标明厚度值允许偏差值为镀金层厚度的 -20%。

4.8 表面覆盖层

4.8.1 耐腐蚀性能

表壳经耐腐蚀性能试验后，表面不应出现肉眼可见的腐蚀点和腐蚀沉积物及盐析。

4.8.2 结合强度

表壳经结合强度试验后，不应有龟裂、起泡和分离、脱落等现象。

4.8.3 耐磨损性能

具有覆盖层的优等品和一等品表壳分别经受相当标准样块镍镀层厚度为 5 μm 和 3 μm 的耐磨损性能试验后，覆盖层表面应无露底现象。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验环境

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

5.1.2 试验仪器

试验仪器、量具及准确度等级或最大允许误差见表 4。

表 4 试验仪器、量具

仪器、量具	准确度等级/最大允许误差
量具	高于被检尺寸精度一个数量级
投影仪	放大倍数误差 ≤ 0.08%
样板	公差带制造误差占被测工件公差带的 10%
弹簧秤（或质量块）	≤ 10%
防水仪	检漏误差 ≤ 5 μg/min
加热板	± 2℃

5.2 试验项目

5.2.1 外观

在 15 W 日光灯下,距被检样品表面 30 cm 处用正常视力或校正后相应视力检查;表面粗糙度采用标准样板对照检查,结果应符合 4.2 的要求。

5.2.2 公差

表壳的尺寸和位置公差用专用量具或 10 倍投影仪和样板对照检查,结果应符合 4.3 的要求。

5.2.3 结合牢度

按表 3 中的规定分别对表玻璃、后盖、前圈和柄轴管向脱离表壳体方向施加静载荷,持续 3 s 以上,结果应符合 4.4 的要求。

5.2.4 防水和密封性能

5.2.4.1 防水性能

优等品及有“防水”标记的表壳,按 QB/T 1897 中试验方法和进行试验,结果应符合 4.5.1 的要求。

5.2.4.2 密封性能

无防水标记的一等品表壳,将其浸入深度为 (10 ± 2) cm 水中并保持 1 h,结果应符合 4.5.2 的要求。表壳浸水前后均应进行下列冷凝试验:

将表壳置于温度为 40℃~50℃的加热板上,直到表壳的温度与加热板的温度相同,其加热时间随表壳的类型而定,一般加热 10 min~20 min。然后用温度为 18℃~25℃的水滴滴到表玻璃上,约 1 min 后用抹布擦干表玻璃并进行观察。

注:表壳试验前内腔相对湿度应与测试环境相对湿度一致。

5.2.5 防震性能

5.2.5.1 有“防震”标记的表壳,按 QB/T 1898 中装置和仪器进行试验。结果应符合 4.6 的要求。

5.2.5.2 无“防震”标记的表壳,除冲击锤末速度为 3.13 m/s 外,其余均按 QB/T 1898 中装置和仪器进行试验。结果应符合 4.6 的要求。

5.2.6 镀金层

镀金层厚度测量按 QB/T 1901.2 中相应的方法进行试验,结果应符合 4.7 的要求。

5.2.7 表面覆盖层性能

5.2.7.1 厚度、耐腐蚀性能、结合强度

覆盖层耐腐蚀性能、结合强度按 QB/T 1901.2 中相应方法进行试验,结果应符合 4.8.1、4.8.2 的要求。

5.2.7.2 耐磨损性能

覆盖层耐磨损性能试验见附录 C。

6 检验规则

6.1 抽样

样本的抽取应是随机的,以保证样本具有代表性。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验按 GB/T 2828.1—2003 进行,采用正常检验水平 II 的一次抽样方案,其不合格分类、检验项目和接收质量限 AQL 见表 5。

以下抽样方案仅为推荐使用,可在供需双方未提出抽样方案时采用;也可由供需双方协商确定抽样方案。

6.2.1.1 在检验过程中应遵循 GB/T 2828.1—2003 中正常、加严和放宽检验的转移规则和程序进行。

6.2.1.2 检验后接收与否及批和样本的处置,应遵循 GB/T 2828.1—2003 中接收与不接收的规定进行。

表 5 出厂检验

不合格分类	检验项目	要求	试验方法	接收质量限 AQL
B	尺寸、位置公差	4.3.1	5.2.2	1.5
	防水或密封性能	4.5	5.2.4	1.5
C	外观	4.2	5.2.1	4.0

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验的样本应在出厂检验合格的某个批或若干批中抽取。

6.3.2 型式检验按 GB/T 2829—2002 的规定进行，采用判别水平 (DL) II 和一次抽样。检验项目、不合格分类、样本量及不合格质量水平 (RQL) 见表 6。

表 6 型式检验

序号	检验项目	不合格分类	要求	试验方法	样本大小 n	不合格质量水平 RQL	合格判定数 Ac	不合格判定数 Re
1	外观	B	4.2	5.2.1	20	20	2	3
2	防水或密封性能		4.5	5.2.4	10	30	1	2
3	公差		4.3	5.2.2	20	20	2	3
4	结合牢度	C	4.4	5.2.3	10	30	1	2
5	防震性能		4.6	5.2.5	10	30	1	2
6	镀金层		4.7	5.2.6	4	40	0	1

注：表面覆盖层性能中的结合强度、耐腐蚀性能和耐磨损性能各检 2 只样品，三项检验全部合格则型式检验合格；受检样品若出现一个不合格品，则该项再抽取 4 只样品进行检验，仍出现不合格品则型式检验不合格。

6.3.2.1 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。

6.3.2.2 检验后合格与否的判断和检验后的处置按 GB/T 2829—2002 的规定进行，经型式检验后的样本，无论合格与否均不应作为合格品出厂。

6.3.3 型式检验周期一般为一年一次，发生下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 产品停产一个生产周期以上又恢复生产时；
- b) 产品的设计、结构、工艺、材料有较大变动时；
- c) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

表壳出厂应附有合格证，并注明表壳品种、规格、数量、批号、日期、检验者代号、采用标准编号。

7.2 包装

表壳出厂应每只用塑料袋包装，放置在有单只分格的硬质纸盒或塑料盒内，包装应贴有封口纸，经供需双方同意，也可采取其他包装方式。

7.3 运输

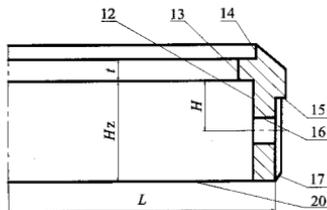
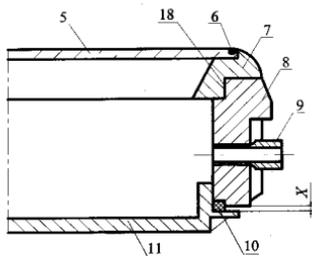
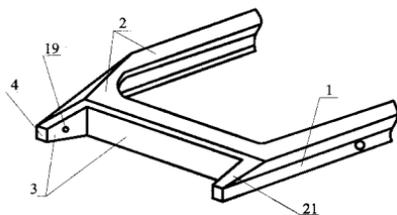
表壳运输过程中，须小心轻放，不能挤压，避免受到冲击、强烈振动。

7.4 贮存

表壳应贮存在 $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80% 的环境中。产品应避免与能产生腐蚀性气体的物品存放在一起。

附录 A
(资料性附录)

表壳部位及部分尺寸、名称示意图



- 1—侧面;
- 2—正面;
- 3—开档;
- 4—脚端面;
- 5—表玻璃;
- 6—表玻璃密封胶圈;
- 7—前盖;
- 8—壳体;
- 9—柄轴管;
- 10—后盖密封胶圈;
- 11—后盖;
- 12—装机孔;
- 13—表盘孔;
- 14—玻璃位;
- 15—柄头镗孔;
- 16—柄轴孔;
- 17—反面;
- 18—止口;
- 19—表耳孔;
- 20—壳底;
- 21—壳角;
- X—后盖与表壳体之间间隙;
- L—柄轴孔外端面至装机孔中心距离;
- H—柄轴孔轴线高度;
- H₂—装机孔深度;
- t—表盘孔深度

附 录 B
(资料性附录)
表壳外观缺陷名称及内容

表 B.1

名 称	内 容
麻 点	材料本身所含杂质或加工中产生的凹点
丝 流	因碰撞、加工引起的擦伤、伤疤、凹点
伤 痕	因碰撞引起的擦伤、伤疤
形状不良	歪斜、不对称、塌角、扭曲、变形等
毛 刺	加工中产生的残留物
棱线模糊	要求有明显棱线的部位模糊不清、变形等
条纹不清	条纹纹路不清晰，线条不齐全、歪斜等
杂色斑点	有机玻璃中夹杂的非本色斑点
缺 口	无机表玻璃周边的崩口
变 形	零件之间配合时，由应力引起的变形、皱纹等
变 色	材料或覆盖层因各种原因引起的颜色、光泽变化
污 渍	研磨膏（剂）、油脂、粘接剂等引起的脏污
夹 灰	表壳粘附纤维、软毛、灰尘等

附录 C
(规范性附录)
覆盖层耐磨损性能试验方法

C.1 试验原理

被测试件的覆盖层耐磨损性能试验是根据 QB/T 1901.3—1999 规定，以标准样块镍镀层耐磨损性能为基准进行比对试验。

C.2 标准样块

进行耐磨损性能试验使用的标准样块及样块表面的覆盖层应符合 QB/T 1901.3—1999 第 4 章的规定。

C.3 试验条件

试验用摩擦材料为两层白色细帆布，展开后绷紧在研磨盘上，试验载荷为 2.5N，研磨速度为 0.5m/s。

C.4 试验方法

C.4.1 将被测标准样块固定在环形槽上，使试件围绕研磨盘中心轴匀速旋转，旋转时保持基准面与研磨盘平行。

C.4.2 被测试样采用适当的固定方式，以保证被测试样表面与研磨盘保持最大的接触面积。

C.4.3 试验时用蒸馏水以 36mL/h 的流量滴入研磨盘以保持摩擦面湿润。

C.5 试验步骤

C.5.1 根据被测表壳的等级先对镍镀层标准样块进行 4.8.3 规定厚度的耐磨损试验，试验至标准样块的镍镀层磨损到 4.8.3 规定的厚度，同时确定试验时间。

C.5.2 镍镀层标准样块磨损的测定按 QB/T 1901.3—1999 第 6 章中有关规定进行。

C.5.3 根据镍镀层标准样块试验所确定的时间对被测表壳进行磨损试验，试验条件如 C.3。

C.5.4 试验后将被测表壳在 15W 日光灯下距试验表面 30cm 处以正常视力目测，结果应符合 4.8.3 的要求。