

ICS 39.040.10

Y11

备案号:

SZTT/HSTU

钟 表 标 准 化 技 术 联 盟 标 准

SZTT/HSTU 009—2017

高精度机械手表

High precision mechanical watches

2017 – 06 – 06 发布

2017 – 07– 01 实施

钟表标准化技术联盟 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由飞亚达(集团)股份有限公司提出。

本标准由钟表标准化技术联盟归口。

本标准主要起草单位：飞亚达（集团）股份有限公司、天王电子（深圳）有限公司、深圳市雷诺表业有限公司和深圳市泰坦时钟表科技有限公司。

本标准主要起草人：鲍贤勇、王岩民、张娜、李育忠、罗素云、张云、刘宏、张克来、杜海荣、何光先、赵海英。

本标准首次发布。

高精度机械手表

1 范围

本标准规定了高精度机械手表（以下简称“手表”）的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于使用叉瓦式擒纵调速器的高精度机械手表，相应的手表机心亦可参照使用。

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 4028 计时仪器的检验位置标记（GB/T 4028-1994，ISO 3158：1976，IDT）

GB/T 4032-2013 具有摆轮游丝振荡系统的精密手表（GB/T 4032-2013，ISO 3159：2009，IDT）

GB/T 9820.2 计时学术语 第2部分：技术和商业用定义（GB/T 9820.2-2008，ISO 6426-2：2002，IDT）

GB/T 30106 钟表 防水手表（GB/T 30106-2013，ISO 22810：2010，IDT）

QB/T 1249 机械手表

SQL/HSTU 002 直接接触人体皮肤的手表元件中有害物质限量的规定

SSC A17- 001:2017 深圳标准认证实施规则-机械手表

3 术语和定义

GB/T 9820.2和GB/T 4032-2013界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高精度机械手表 high precision mechanical watches

被调整成在不同位置和使用条件下均精确运走，满足本标准第5章规定的技术要求的机械手表。

4 产品分类

手表按机心装配直径或机心装配面积分为两类（见表1）。

表1 手表分类

分类	机心装配直径 mm	机心面积 mm ²
I 型	>20	>314
II 型	≤20	≤314

5 技术要求

5.1 基本性能

5.1.1 使用可靠性

- 5.1.1.1 手表在正常使用条件下不应停走，机心在表壳组件中应稳固，手表的零部件不应自行脱落。
- 5.1.1.2 手表在延续走时期间实走误差不应超过 12 min；在 24 h 时段内走时误差不应超过 2 min。
- 5.1.1.3 手表时针和时符中心重合时，分针偏离“12”时符中心的角度不应大于 90°。
- 5.1.1.4 手表的上条机构和拨针系应工作可靠。
- 5.1.1.5 带有附加日历机构手表的换历可靠性，或带有附加时段计时机构手表的时段计时机构可靠性，应符合 QB/T 1249 的相关要求。

5.1.2 走时质量

在6.1.1规定的环境条件下，手表基本的走时质量应符合表2的规定。

表2 走时质量项目及指标

项目		指标	
		I 型	II 型
面上实走日差 $M/（s/d）$		-5~+20	-10~+35
瞬时日差 $m_{10}/（s/d）$		测试位置 ^a	CH、3H、6H、9H
		-15~+30	-20~+40
延续走时/h	手上条	≥45	≥40
	自动上条	≥42	≥38
6H摆幅 $\Phi_{124}/（^{\circ}）$	手上条	≥180	
^a 手表的测试位置表示方法应符合GB/T 4028的规定。			

5.1.3 防水性能

手表的防水性能应符合 GB/T 30106 中规定的 3 bar 或以上防水性能要求。

5.1.4 时分针协调差

当时针与时符中心重合时，分针偏离“12”时符中心的角度应在-18°~18°之间。

5.1.5 其他基本性能

手表的其他基本性能，如防震性能、防磁性能、外观、止秒功能、附件抗外力性能、能量指示、日历机构、时段计时机构、镀金层、表壳体及其附件的覆盖层性能等其他基本性能应符合QB/T 1249的相关要求。

5.2 16天实走测试

手表16天实走测试的最低要求按表3的规定，各项判定指标的定义详见GB/T 4032-2013第5章。

表3 16天实走测试项目及指标

判定指标	指标	
	I 型	II 型
平均日差 $\overline{M}$ /（s/d）	-5 +20	-10 +25
平均日变差 $\overline{V}$ /（s/d）	5	10

表3 (续)

判定指标	指标	
	I 型	II 型
最大日变差 $V_{\max}$ / (s/d)	10	15
平立位差 D / (s/d)	± 15	± 20
最大日偏差 P / (s/d)	15	20
温度系数 C /[s/(d·°C)]	± 0.6	± 0.7
复原差 R / (s/d)	± 5	± 10
注：指标要求为绝对极限值，且计算结果不必修约。		

5.3 手表外观件的有害物质限量

手表外观件的有害物质限量应符合 SQL/HSTU 002 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 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应大于 2℃，相对湿度不大于 70%。

6.1.2 仪器设备

试验用仪器设备分辨率及最大允许误差见表4，其他设备按QB/T 1249的相关规定。

表4 试验仪器设备

试验仪器设备	分辨率	最大允许误差
日差测试仪	0.1 s/d	± 1 s/d
标准時計	0.5 s	± 0.5 s/d
恒温恒湿箱	1 °C，相对湿度1%	± 1 °C，相对湿度 $\pm 3\%$
防水试验仪	1 $\mu\text{g}/\text{min}$	± 5 $\mu\text{g}/\text{min}$
上条机	摆动频率(18 $\pm$ 0.5)次/min，摆动幅角330°~360°	

6.2 预处理

如无特殊说明，手上条手表在实走前应上满发条，自动上条手表在完全放松状态下用上条机上条，其中具有双向上条机构的上条40 min $\pm$ 1 min，具有单向上条机构的上条80 min $\pm$ 1 min。

6.3 基本性能

6.3.1 使用可靠性

6.3.1.1 在手表走时质量试验期间检查手表运走情况。

6.3.1.2 用标准時計比对手表，在延续走时期间检查手表运走情况。

6.3.1.3 将时针分别与“3”、“6”、“9”、“12”时符中心位置重合，检查分针偏离“12”时符中心位置的角度。

注：可用分度线为参照物，无分刻度线的可借助光学测量仪器加以确定。

- 6.3.1.4 对手表上条并推拉和转动柄头进行拨针，检查手表的上条机构和拨针系。
- 6.3.1.5 手表附加日历机构或附加时段计时机构的可靠性按 QB/T 1249 的相关方法试验。

6.3.2 走时质量

手表基本的走时质量按 QB/T 1249 的相关方法试验。

6.3.3 防水性能

手表防水性能按GB/T 30106的方法试验。

6.3.4 时分针协调差

按6.3.1.3规定的方法对手表进行检查。

6.3.5 其他基本性能

手表的防震性能、防磁性能、外观、止秒功能、附件抗外力性能、能量指示、日历机构、时段计时机构、镀金层、表壳体及其附件的覆盖层性能等其他基本性能，按QB/T 1249的相关方法试验。

6.4 16 天实走测试

手表16天实走测试的程序、位置和温度见表5的规定。

注：一般情况下，手表的上条周期为24 h。

表5 16 天实走测试程序

测试天数 d	测试位置	测试温度 ^a ℃	E_i s	M_i s/d
0	6H	23	E_0	
1	6H	23	E_1	M_1
2	6H	23	E_2	M_2
3	3H	23	E_3	M_3
4	3H	23	E_4	M_4
5	9H	23	E_5	M_5
6	9H	23	E_6	M_6
7	FH	23	E_7	M_7
8	FH	23	E_8	M_8
9	CH	23	E_9	M_9
10 ^b	CH	23	E_{10}	M_{10}
11	CH	8	E_{11}	M_{11}
12	CH	23	E_{12}	M_{12}
13	CH	38	E_{13}	M_{13}
14	6H	23	E_{14}	M_{14}
15	6H	23	E_{15}	M_{15}
^a 试验温度为23℃时，温度波动范围在±2℃内；试验温度为8℃、38℃时，温度波动范围在±1℃内； ^b 如果手表附加机构的功能是可以中断的，则可在第10天恢复工作。				

6.5 手表外观件的有害物质限量

手表外观件的有害物质限量按SQL/HSTU 002的方法试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 5.1 基本性能除 5.1.2 走时质量进行全检外，其他项目按 QB/T 1249 的出厂检验规则进行检验。检验合格，方可进入 16 天实走测试。

7.1.2 按 5.2 对每只手表进行 16 天实走测试的检验。单只手表，所有项目均合格方能判定为合格品，否则为不合格品。

7.2 抽样检验

7.2.1 抽样检验按 SSC A17- 001:2017 的第 5 章执行。

7.2.2 抽样检验周期一般为一年，发生下列情况之一时应进行抽样检验：

- a) 监管部门、认证机构提出监督检查要求时；
- b) 新产品投产或老产品转厂生产需要定型鉴定时；
- c) 产品的设计、结构、工艺、材料有较大改变时；
- d) 产品停产后又恢复生产时。

7.2.3 样品应在出厂半年内、全项检验合格的产品批中随机抽取。抽样检验重点检查产品的走时准确性，如抽检样品中发现个别指标不满足要求，但不影响产品的整体功能性能时，可综合判定为批合格；如抽检样品中发现指标偏离，并对产品的整体功能性能产生明显影响，则判定为批不合格。
