



中华人民共和国国家标准

GB/T 2554.1~2554.2—1998

机 械 分 度 头

Mechanical dividing heads

1998-11-18 发布

1999-09-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
机 械 分 度 头
GB/T 2554.1~2554.2—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 17 千字
1999年6月第一版 1999年6月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15884 定价 10.00 元

*

标 目 376—27

GB/T 2554.1~2554.2—1998

目 录

GB/T 2554.1—1998	机械分度头	精度检验·····	1
GB/T 2554.2—1998	机械分度头	分类和技术条件·····	6

前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 5734—1986《机床用机械分度头检验条件 精度检验》，对 GB 2554—84《机械分度头》的修订，在技术内容上与该国际标准基本一致，仅作了某些编辑性修改，编写规则符合 GB/T 1.1—1993 等的规定。

本标准的计量单位采用国际标准 ISO 5734—1986 中的米制单位。未列入英制单位数据。

与前版标准比，增加了“主轴周期性轴向窜动”和“主轴轴线对基准 T 型槽侧的偏移”检验项目。

本标准从实施之日起，同时代替 GB 2554—84。

本标准由机械工业部提出。

本标准由烟台机床附件研究所归口。

本标准负责起草单位：烟台机床附件研究所。

本标准参加起草单位：烟台机床附件厂、武汉机床附件厂。

本标准于 1973 年首次发布，于 1981 年第一次修订，1984 年第二次修订。

ISO 前 言

ISO 是世界范围内各国家标准团体的联盟组织。国际标准的制定准备工作通常是由 ISO 技术委员会担任,该委员会代表所有对所制定标准有关的标准团体的利益,与 ISO 有关的国际组织、政府和非政府组织都参加这个工作。

标准草案在由 ISO 理事会审定前须由各团体表决。按照 ISO 执行程序,审定前须有 75% 的成员通过。

国际标准 ISO 5734 是由 ISO/TC 39“机床技术委员会”制定的。

这是第二版,代替第一版(ISO 5734—1978),几何检验 G4、G5 和 G6 项均进行了修订。

使用者需注意所有国际标准都会被修订,所引用的标准,除特殊注明外,均指其最新版本。

中华人民共和国国家标准

机械分度头 精度检验

GB/T 2554.1—1998
eqv ISO 5734—1986

代替 GB 2554—84

Mechanical dividing heads— Testing of accuracy

1 范围

本标准规定了一般用途、机床用机械分度头(以下简称分度头)的几何精度检验项目和允差及检验方法。

本标准适用于分度头的精度检验。不适用于分度头运转检验,分度头的运转检验一般在精度检验之前进行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

JB/T 2670—1982 金属切削机床 精度检验通则

3 一般要求

3.1 本标准精度检验方法应参照 JB/T 2670 的有关条文。

3.2 本标准所列出的精度检验项目顺序,并不表示实际检验次序。检验时一般可按装拆检验工具和检验方便,按任意的次序进行检验。

3.3 可按照协议选择本标准中提出的部分项目进行检验。

3.4 若实测长度与本标准规定的测量长度不同时,允差应根据 JB/T 2670—1982 中 2.3.1.1 的规定按能够测量的长度折算,折算结果小于 0.010 mm 时,仍按 0.010 mm 计。

4 几何精度检验(见表 1)

表 1

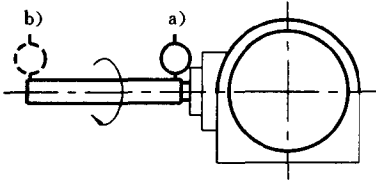
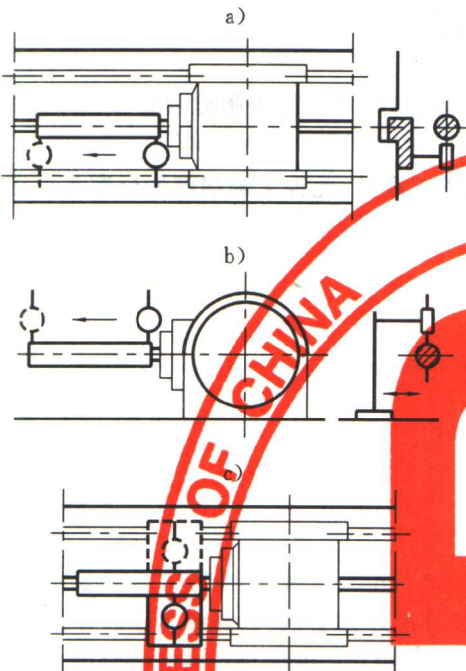
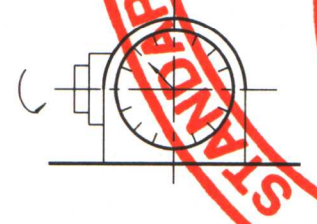
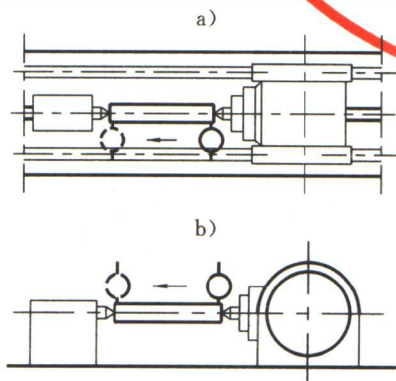
序号	简 图	检验项目	允 差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 JB/T 2670 —1982 的有关条文
G1		主轴锥孔的 径向跳动 a) 靠近主轴 端面; b) 距主轴端 面 300 mm 处	a) 0.010 b) 0.020	指示器、检 验棒	5.6.1.2.3

表 1(续)

序号	简 图	检验项目	允 差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 JB/T 2670 —1982 的有关条文
G2		顶尖锥面的 径向跳动	0.010	指示器	5.6.1.2.2
G3		a) 主轴定心 轴颈的径向跳 动; b) 主轴周期 性轴向窜动; c) 主轴轴肩 支承面的跳动 (含周期性轴向 窜动)	a) 0.010 b) 0.010 c) 0.020	指示器、轴 向加力装 置	a) 5.6.1.2.2 b) 5.6.2.2 c) 5.6.3.2 对主轴施加轴向力 F 值由制造厂规定
G4		主轴轴线对 底面的垂直度	0.020/ 300 (300 为 两个测 点之间 距离)	指示器、专 用表架	5.5.1.2.1 将带指示器的专用表 架固定在主轴上,指示器 测头垂直触及检验平板 表面。 调整本体,使指示器在 a-a 两点的读数为零, 锁紧本体。 旋转主轴 360°检验。 误差以指示器读数的 最大差值计

表 1(完)

序号	简 图	检验项目	允 差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 JB/T 2670 —1982 的有关条文
G5		a) 主轴轴线对定位键定位侧面的平行度; b) 主轴轴线对底面的平行度; c) 主轴轴线对基准 T 型槽侧的偏移	a)、b) 在 300 测量长度上为 0.015 c) 0.015	指示器、检验棒、专用表架	分度头定位键定位侧面靠紧在基准 T 型槽侧面上, 主轴锥孔中插入检验棒。调整主轴在水平位置。 a)、b) 5.4.1.2.1; 5.4.1.2.4 检验应在主轴旋转 180°, 在检验棒的两个相反母线上进行检测。 误差以两次读数的代数平均值计。 必要时允许调整定位键。 c) 5.4.4.2 在专用表架上固定指示器, 使其测头垂直触及检验棒靠近主轴端部的侧面, 当专用表座定位键靠紧在基准 T 型槽定位侧面时, 记下指示器读数。 将表架调转 180°, 使其定位键仍靠紧基准 T 型槽同一侧面重复检验一次。 误差以指示器二次读数的代数差值之半计
G6		分度精度 a) 分度手柄轴一整转时主轴的单个分度误差; b) 主轴任意 1/4 圆周上的累积误差	a) $\pm 45''$ 或最大公差带宽度 $1'30''$ b) $\pm 1'$ 或最大公差带宽度 $2'$	基准盘、读数装置	a) 6.1.1.1 须排除分度头分度盘的误差。 b) 6.1.1.4 含传动误差及分度盘的误差
G7		a) 分度头和尾座顶尖连线对基准 T 型槽定位侧面的平行度; b) 分度头和尾座顶尖连线对底面的平行度	a) 0.020 b) 0.020	指示器、检验棒、(300 mm 长, 长度变动允差不折算) 专用表架	5.4.1.2.4 分度头和尾座的定位键靠紧在基准 T 型槽定位侧面上, 检验棒顶在两顶尖间。 在检验棒两端检验 a) 必要时允许调整定位键。 b) 必要时允许调整尾座高度。 a)、b) 误差均以指示器读数差值计

前 言

本标准是对 GB 2553—81《分度头 参数》的修订,同时合并了《分度头制造与验收技术条件》的内容。编写规则符合 GB/T 1.1—1993 等的规定。

与前版标准比,本标准参数中增加了 7:24 圆锥主轴端部联结,此种主轴端部的分度头可直接装上带有 7:24 锥柄的附件。

本标准从实施之日起,同时代替 GB 2553—81。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由烟台机床附件研究所归口。

本标准负责起草单位:烟台机床附件研究所。

本标准参加起草单位:烟台机床附件厂、武汉机床附件厂。

本标准于 1973 年首次发布,于 1981 年第一次修订。

中华人民共和国国家标准

机械分度头 分类和技术条件

GB/T 2554.2—1998

代替 GB 2553—81

Mechanical dividing heads—
Classifications and technical specifications

1 范围

本标准规定了一般用途、机床用机械分度头(以下简称分度头)的分类与命名、技术要求、检验规则等内容。

本标准适用于分度头的制造与检验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1443—1996 机床和工具柄用自夹圆锥

GB/T 2554.1—1998 机械分度头 精度检验

GB/T 3837.1—1983 机床工具 7:24 圆锥联结 主轴端部

GB/T 5900.1—1997 机床 主轴端部与花盘 互换性尺寸 第1部分:A型

JB/T 2326—1994 机床附件 型号编制方法

JB/T 3207—1991 机床附件 产品包装通用技术条件

JB/T 5563—1991 金属切削机床 圆锥表面涂色法检验及评定

3 分类与命名

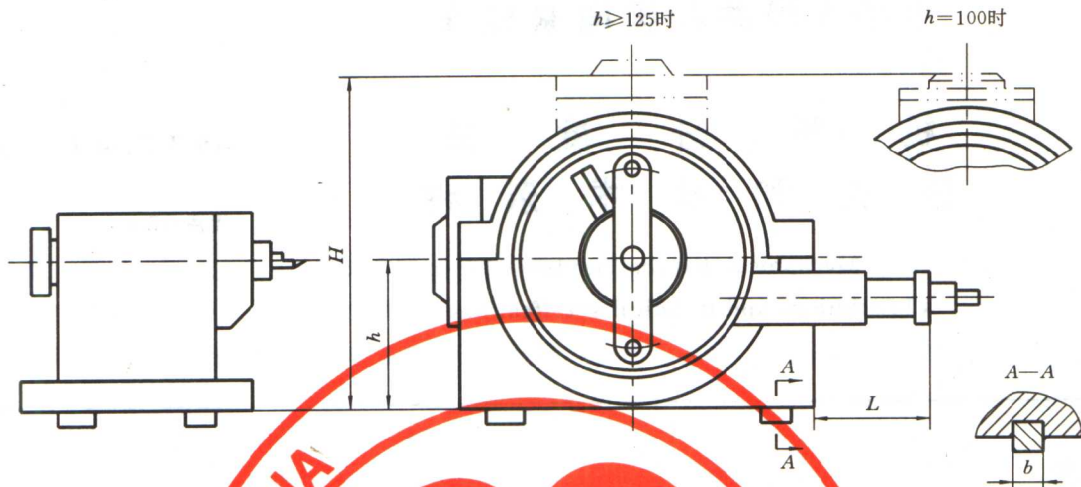
3.1 型式

3.1.1 分度头的型式分为万能型和半万能型(见图1)。

3.1.2 分度头的型号应符合 JB/T 2326 的规定。

3.2 参数

分度头参数推荐采用图1和表1的规定。



注：半万能型比万能型缺少差动分度挂轮连接部分。

万能型

图 1
表 1

中心高 h ,mm			100	125	160	200	250
主 轴 端 部	法 兰 式	端部代号 (GB/T 5900.1)	A_02	A_13		A_{15}	
		锥孔号(莫氏) (GB/T 1443)	3	4		5	
	7 : 24 圆锥	端部锥度号 (GB/T 3837.1)	30	40		50	
定位键宽 b ,mm			14	18		22	
主轴直立时,支承面到底面高度 H ,mm			200	250	315	400	500
连接尺寸 L ,mm			93	103		—	
主轴下倾角度 min,(°)			5				
主轴上倾角度 min,(°)			95				
传动比			40 : 1				
手轮刻度环示值,(′)			1				
手轮游标分划示值,(″)			10				

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 分度头外观表面应平整光滑, 不应有图样未规定的凸起、凹陷和粗糙不平, 外露加工表面不得有明显的气孔、砂眼、夹渣、缩孔、磕碰、划伤及锈蚀等缺陷。

4.1.2 具有刻度的零件, 刻线应清晰和不易磨损。采取镀铬措施的刻度件应为无光镀铬。

4.2 安全卫生

4.2.1 分度头外露零件表面不得有尖棱、锐角和毛刺等易造成人身伤害之部位。

4.2.2 分度手柄应运转轻便灵活, 手柄空载操纵力不得大于 40 N。

4.2.3 在主轴锁紧手柄上施加 25 N·m 扭矩后, 再松开时分度手柄瞬时空载操纵力不大于 60 N。

4.3 附件和工具

应随机附带保证其基本性能的附件和工具,包括尾座、顶尖、拨叉、分度盘、法兰盘、三爪卡盘和 T 型槽螺栓等。

万能分度头还应随机附带交换齿轮及其挂轮架。

4.4 加工与装配

4.4.1 主轴前锥孔表面与标准量规作涂色法检验,接触长度与工作长度的接触比值不低于 75%,接触应靠近大端。

4.4.2 分度手柄反向空程量不大于 $1/40$ 转。

4.5 工作性能

4.5.1 分度定位销定位应准确可靠。

4.5.2 蜗杆离合装置应运转灵活,定位可靠。

4.5.3 主轴锁紧手柄应作用可靠,在锁紧手柄施加表 2 规定力矩,对主轴产生的锁紧力矩应符合表 2 规定。

表 2

中 心 高,mm	100	125	160
锁紧手柄施加力矩 $\max, N \cdot m$	20	30	
主轴上产生锁紧力矩 $\min, N \cdot m$	80	150	

4.6 运转

4.6.1 万能分度头差动分度机构应连接无误,运转灵活。

4.6.2 万能分度头与相应主机联接空运转,应正常。

5 试验方法

5.1 接触精度检验

主轴前锥孔表面与标准量规接触精度检验按 JB/T 5563 中规定方法进行检验。

5.2 锁紧力矩试验

将分度头固定在检验台上,用专用扭矩扳手在分度头锁紧手柄上施加表 2 规定的力矩值,检测分度头锁紧后主轴承受的扭矩值应不小于表 2 的规定。

5.3 空运转试验

万能分度头与相应主机联接空运转,运转条件如下:

- 按最大和最小联接传动比进行挂轮;
- 机床工作台进给丝杠按规定转速运转;
- 运转不少于 3 个循环。

5.4 其他要求的检验按常规办法或由制造厂选择合理可行的方法进行。

6 检验规则

检验分为出厂检验和型式检验

6.1 正常生产的产品均应经检验合格,并附有产品合格证明文件方可出厂。

出厂检验包括本标准 4.1~4.4 和第 7 章内容以及 GB/T 2554.1 的规定。

6.2 型式检验包括 GB/T 2554.2 和本标准的全部内容。

遇有下列情况时进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制和定型鉴定时;
- 正常生产中,结构、材料或工艺有较大改变,可能影响分度头性能时;

c) 企业定期质量抽查或上级质量监督机构提出进行型式试验要求时。

7 标志与包装

7.1 在产品明显位置标明其名称、型号、制造厂名和出厂日期(或编号)。

7.2 产品包装应符合 JB/T 3207 的规定。
