

ICS 25.080.40

J 54

备案号: 16712—2005

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5245.5—2005

代替JB/T 5764—1991

台式钻床 第5部分: 主轴 技术条件

Bench drilling machine — Part5: Spindle specifications

2005-09-23 发布

2006-02-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 技术要求	1
3.1 热处理	1
3.2 表面质量	1
3.3 精度	1
表 1 主轴表面粗糙度	1
表 2 主轴工作表面尺寸精度	2
表 3 主轴形状和位置精度及检验方法	2

前 言

JB/T 5245《台式钻床》分为八个部分:

- 第1部分: 精度检验(待定);
- 第2部分: 通用型 精度检验(待定);
- 第3部分: 轻型 精度检验(待定);
- 第4部分: 技术条件;
- 第5部分: 主轴 技术条件;
- 第6部分: 主轴 端部(待定);
- 第7部分: 参数(待定);
- 第8部分: 系列型谱(待定)。

本部分为 JB/T 5245 的第 5 部分。本部分是对 JB/T 5764—1991《台式钻床主轴 技术条件》的修订。

本部分与 JB/T 5764—1991 相比, 主要变化如下:

- 按照 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分: 标准的结构和编写规则》的规定, 增加了“目次”和“前言”, 格式和图表按编写规则进行了修改;
- 增加了轻型台式钻床的相关内容;
- 适用范围增加“包括通用台式钻床和轻型台式钻床”;
- 规范性引用文件增加 GB/T 2813—2003《台式钻床 参数》;
- 表3中主轴前、后轴颈的圆度允差 0.003mm 改为 1/3ITmm。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC22)归口。

本部分主要起草单位: 杭州西湖台钻有限公司。

本部分主要起草人: 张青莎、杨毅。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- JB/T 2271—1978 中“主轴技术要求”部分, JB/T 5764—1991。

台式钻床 第5部分：主轴 技术条件

1 范围

本部分规定了台式钻床主轴的热处理、表面质量和精度的技术要求。
本部分适用于台式钻床（包括通用台式钻床和轻型台式钻床）的主轴。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 197—2003 普通螺纹 公差（ISO 965-1:1998,MOD）

GB/T 275—1993 滚动轴承与轴和外壳的配合

GB/T 1031—1995 表面粗糙度 参数及其数值

GB/T 17421.1—1998 机床检验通则 第1部分：在无负荷或精加工条件下机床的几何精度（eqv ISO 230-1: 1996）

3 技术要求

3.1 热处理

台式钻床和通用台式钻床主轴应进行调质处理。主轴端部热处理后的硬度值应不低于48HRC。
轻型台式钻床主轴应进行正火处理。主轴端部热处理后的硬度值应不低于42HRC。

3.2 表面质量

3.2.1 主轴表面不应有磕碰、划伤、毛刺、锈蚀等缺陷。

3.2.2 主轴的表面粗糙度应不低于表1的规定。

表1 主轴表面粗糙度

主 轴 表 面		表面粗糙度 R_a 值（按GB/T 1031） μm	
		台式钻床 通用台式钻床	轻型台式钻床
配合表面	与滚动轴承配合的轴颈	0.8	1.6
	圆锥面		
		内锥面	
	与滚动轴承配合的轴肩端面	1.6	3.2
花键外圆			
非配合外观表面	内锥端部的外圆表面	3.2	6.3
	圆锥端部的肩面		

3.3 精度

3.3.1 主轴工作表面的尺寸精度应不低于表2的规定。

3.3.2 主轴圆锥的接触精度：

——检验锥孔时，在圆锥塞规外锥面相间 120° 的圆周上，用红丹涂料（涂色厚度不大于 $2\mu\text{m}$ ）沿轴向均匀地涂三条宽度不大于 5mm 的直线，把塞规放在被检验锥孔中，施加适当的轴向力，使其紧密接触，单方向转动角度不大于 60° ，取出塞规观察锥体接触情况。

——检验锥轴时，在被检验锥轴外锥面相间 120° 的圆周上，用红丹涂料（涂色厚度不大于 $2\mu\text{m}$ ）沿轴向均匀地涂三条宽度不大于 5mm 的直线，把被检验锥轴放入圆锥环规锥孔中，施加适当的轴向力，使其紧密接触，单方向转动角度不大于 60° ，取出被检验锥轴，观察锥体接触情况。

接触应靠近大端，每条母线接触长度不小于工作长度的 75%。

表 2 主轴工作表面尺寸精度

主轴工作表面		精 度	
		台式钻床 通用台式钻床	轻型台式钻床
与滚动轴承相配合的轴颈	前轴颈	6级（按GB/T 275）	7级（按GB/T 275）
	后轴颈		
锁紧轴承用的螺纹		6级（按GB/T 197）	7级（按GB/T 197）

3.3.3 主轴的形状和位置精度检验见表 3。

表 3 主轴形状和位置精度及检验方法

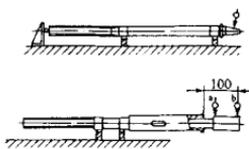
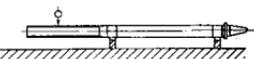
序号	简 图	检验项目	允 差 mm		检验工具	检 验 方 法 (参照GB/T 17421.1—1998的 有关条款)
			台式钻床 通用台式钻床	轻型台式 钻床		
G1		前、后轴颈 的圆度	不大于表2 精度的1/3IT		指示器	在轴颈的同一横截面测量 误差以直径差之半计
G2		主轴圆锥 轴线对两轴 颈的径向跳 动 I. 外锥 II. 内锥 a) 靠近主轴 端面 b) 距主轴端面 100mm处	I. 0.005 II. a) 0.005 b) 0.015	I. 0.008 II. a) 0.01 b) 0.025	平 板 90° V形块 指示器 检验棒	I. 将主轴的轴颈放在两个 V形块上，以钢球为支点，使 主轴轴向定位 指示器测头垂直接触外锥 面的中间位置处，旋转主轴进 行检验，误差以指示器读数的 最大差值计 II. 将主轴的轴颈放在两个 V形块上，在主轴锥孔中 插入检验棒，使指示器测头 触及规定位置的检验棒表面 上，旋转主轴进行检验： a) 靠近主轴端面处 b) 距主轴端面100mm处 退出检验棒，旋转90°，重 新插入主轴锥孔中，依次重复 检验三次，a、b误差分别计算， 误差以指示器4次读数的算术 平均值计

表 3 (续)

序号	简 图	检验项目	允 差 mm		检验工具	检 验 方 法 (参照GB/T 17421.1—1998的 有关条款)
			台式钻床 通用台式钻床	轻型台式 钻床		
G3		主轴支承 轴肩端面对 两轴颈的端 面跳动	0.005	0.005	平 板 90° V形块 指示器	将主轴轴颈放在两个V形 块上,以钢球为支点,使主 轴轴向定位 指示器测头触及被检验面 的靠近边缘处,回转主轴进 行检验 误差以指示器读数的最大 差值计
G4		花键外圆 对两轴颈的 径向跳动	0.04		平 板 90° V形块 指示器	将主轴轴颈放在两个V形 块上,指示器测头触及在花 键外圆上,回转主轴在花键 全长上进行检验 误差以指示器读数的最大 差值计