

GB/T 4018. 1—1997

## 前 言

本标准是等效采用 ISO 2773-1:1973(1990 年确认)《圆柱立式钻床——精度检验——第一部分:几何精度检验》制定的。

本标准对 ISO 2773-1:1973(1990 年确认)在技术上作了微小变动。ISO 2773-1:1973(1990 年确认)在 G4 中提到检“圆立柱导轨的直线度”,考虑到我国圆柱立式钻床的结构特点,在本标准中用检工作台在其行程的上、中、下三个位置时的“主轴回转轴线对工作台面的垂直度”的方法来检验“圆立柱导轨的直线度”。

GB/T 4018 在《圆柱立式钻床 精度检验》总标题下,划分为两个部分:第 1 部分 GB/T 4018. 1《几何精度检验》;第 2 部分 GB/T 4018. 2《工作精度检验》。

本标准自生效之日起,同时代替 GB 4018—83 中几何精度检验部分。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部北京机床研究所归口。

本标准起草单位:北京第三机床厂。

本标准于 1983 年首次发布。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界范围内各国标准化机构(ISO 成员体)的联合组织。国际标准的制定工作通过 ISO 各技术委员会完成。每个对已建立了技术委员会的专题感兴趣的成员体都有权在该委员会上发表意见。与 ISO 有联系的国际组织、官方的和非官方的机构也参与制定工作。

经技术委员会接受的国际标准草案在被 ISO 理事会定为国际标准之前,都要通过每个成员体表决。

国际标准 ISO 2773-1 由 ISO/T C39 机床技术委员会起草,并于 1972 年 6 月提交到各成员国。

此标准得到下列成员国的同意:

比利时	意大利	西班牙
捷克斯洛伐克	荷兰	泰国
法国	新西兰	土耳其
德国	波兰	英国
匈牙利	罗马尼亚	苏联
爱尔兰	南非	

下列成员国在技术上不同意此标准:

日本  
瑞士

## 中华人民共和国国家标准

圆柱立式钻床 精度检验  
第1部分：几何精度检验GB/T 4018.1—1997  
eqv ISO 2773-1:1973

部分代替 GB 4018—83

Pillar type vertical drilling machines—Testing of the accuracy  
—Part 1: Testing of the geometric accuracy

## 1 范围

本标准规定了圆柱立式钻床的几何精度检验的要求及检验方法。  
本标准适用于一般用途的圆柱立式钻床。

## 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 2670—82 金属切削机床 精度检验通则

## 3 一般要求

**3.1** 使用本标准时应参照 JB 2670,尤其是精度检验前的安装、主轴及其它部件的空运转升温、检验方法和检验工具的推荐精度。

**3.2** 几何精度检验项目的顺序是按照机床部件排列的,所以并不表示实际检验次序。为了使装、拆检验工具和检验方便起见,可以按任意次序进行检验。

**3.3** 当实测长度与本标准规定的长度不同时,允差应根据 JB 2670—82 中 2.3.1.1 的规定,按能够测量的长度折算。折算结果小于 0.01 mm 时,仍按 0.01 mm 计。

**3.4** 根据结构特点或用户与制造厂的协议,检验项目可以增减。

**3.5** 这种机床的工作精度检验将在本标准的第 2 部分中规定。

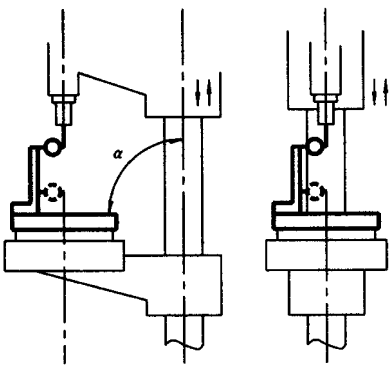
## 4 几何精度检验

序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	备注 参照 JB 2670—82 检验通则
G0		机床调平： a) 在横向平面内； b) 在纵向平面内(并通过主轴轴线)	0.03/300	水平仪 平尺	<b>3.1.1</b> 将工作台置于行程中间的正后方位置上。 当底座工作面未加工时,在工作台面上调平。调平时,工作台置于行程中间正前方位置上。工作台、升降台锁紧。
G1		A—工作台 工作台面 和底座工作 面(如果经过 加工)的平面 度	在任意 300 测量长度上为 0.03(平或凹)	指示器 量块 平尺	<b>5.3.2.2</b>
G2		工作台的 端面跳动(仅 适用于工作 台能作 360° 回转的机床)	在 300 直径 上 0.050 最大 允差 0.075	指示器 平尺	<b>5.6.3.2 和 5.6.3.3</b> 不必按 JB 2670 检验通则,应遵循下述操作步骤。 工作台位于行程中间的正前方位置上,工作台、升降台锁紧。 按图示位置将平尺直接放在工作台面上。固定指示器,使其测头触及平尺检验面的 A 点,记下读数。工作台回转 180°锁紧,记下 B 点读数。将平尺回转 90°再同样检验一次。 测量前必须锁紧回转工作台。

表(续)

序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	备注 参照 JB 2670—82 检验通则
G3		<p><b>B—主轴</b>                      主轴锥孔轴线的径向跳动:                      a) 靠近主轴端面;                      b) 距主轴端面 <math>L</math> 处</p>	<p><math>L=100</math>                      a) 0.015                      b) 0.020  <math>L=200</math>                      a) 0.020                      b) 0.035  <math>L=300</math>                      a)=0.025                      b)=0.050</p>	<p>指示器                      检验棒</p>	<p><b>5.6.1.2.3</b>                      主轴缩回到原始位置。                      关于检验棒的说明和相应距离 <math>L</math> 的规定,应参照附录 A 中 A3 的表 A4。</p>
G4		<p>主轴回转轴线对工作台面及底座工作面(如果经过加工的)垂直度:                      a) 在横向平面内;                      b) 在纵向平面内</p>	<p>a) 0.06/300<sup>1)</sup>                      (<math>\alpha \leq 90^\circ</math>)                      b) 0.06/300<sup>1)</sup></p>	<p>指示器                      平尺</p>	<p><b>5.5.1.2.1 和 5.5.1.2.4.2</b>                      主轴缩回到原始位置。                      工作台和升降台锁紧。                      对于主轴箱具有垂直升降功能的机床,主轴箱位于其行程的中间位置锁紧。                      对工作台面的垂直度分别在工作台位于其行程的上、中、下三个位置处检验。</p>
<p>1) 指示器测头两接触点间的距离。</p>					
G5		<p><b>c—主轴箱</b>                      主轴套筒垂直移动对工作台面的垂直度:                      a) 在横向平面内;                      b) 在纵向平面内</p>	<p>a) 0.10/300                      (<math>\alpha \leq 90^\circ</math>)                      b) 0.10/300</p>	<p>指示器                      角尺                      平尺</p>	<p><b>5.5.2.2.2</b>                      工作台、升降台位于行程中间的正前方位置,并锁紧。                      对于具有主轴箱垂直升降功能的机床,主轴箱在中间位置锁紧。</p>

表(完)

序号	简 图	检验项目	允 差 mm	检验工具	备 注 参照 JB 2670—82 检验通则
G6		主轴箱垂直移动对工作台面的垂直度(仅适用于主轴箱具有定向升降移置导轨的机床): a) 在横向平面内; b) 在纵向平面内	a) 0.10/300 ( $\alpha \leq 90^\circ$ ) b) 0.10/300	指示器 平 尺 角 尺	<b>5.5.2.2.2</b> 工作台及升降台位于行程中间的正前方位置,并锁紧。 测量时主轴箱锁紧。