

ICS 25.080.50

J 55

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9917.1—1999

多用磨床 精度检验

1999-05-20 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

JB/T 9917.1—1999

前 言

本标准是在 ZB J55 021—88《多用磨床 精度》的基础上修订的。

本标准与 ZB J55 021—88 的技术内容一致，仅按有关规定重新进行了编辑。

本标准是 JB/T 9917《多用磨床》系列标准中的一部分，该系列标准包括以下两个部分：

JB/T 9917.1—1999 多用磨床 精度检验

JB/T 9917.2—1999 多用磨床 技术条件

本标准自实施之日起代替 ZB J55 021—88。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会磨床分会归口。

本标准负责起草单位：咸阳机床厂。

本标准于 1979 年以 JB 2612—79 首次发布。1988 年进行了第一次修订。此次为第二次修订。

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9917.1—1999

多用磨床 精度检验

代替 ZB J55 021—88

1 范围

本标准规定了多用磨床的几何精度和工作精度的要求及检验方法。

本标准适用于最大工件回转直径 200~250 mm、工作台最大行程为 500 mm 的多用磨床。

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 1182—1996 形状和位置公差 通则、定义、符号和图样表示法

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

3 一般要求

3.1 参照 GB/T 17421.1—1998 中 3.1 调整机床安装水平，将工作台置于行程的中间位置，在工作台中间放置水平仪，水平仪在纵向和横向的读数值均不超过 0.04/1000。

3.2 检验时一般可按装拆检验工具和检验方便、热检项目的要求安排实际检验次序。

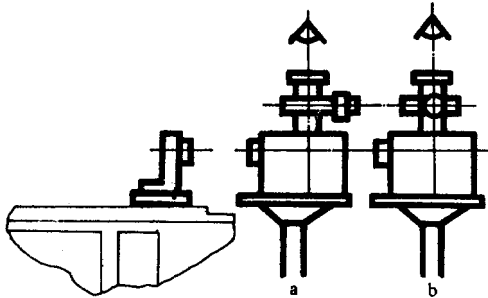
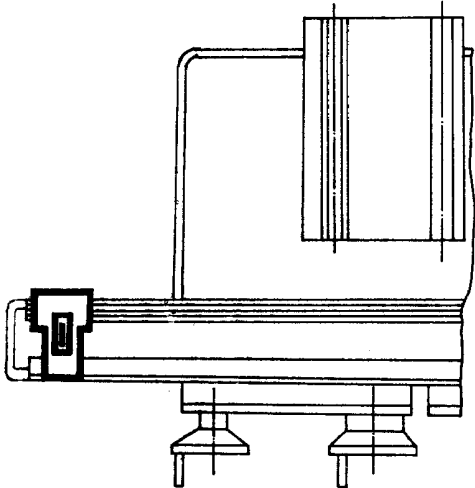
3.3 工作检验时，试件的检验应在精磨后进行。

3.4 当实际测量长度与本标准规定的长度不同时，允差应根据 GB/T 17421.1—1998 中 2.3.1.1 的规定，按能够测量的长度折算。折算结果小于 0.001 mm 时，仍按 0.001 mm 计。

3.5 根据用户和制造厂协议，检验项目可以增减。

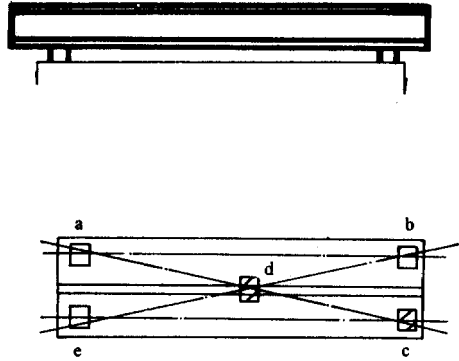
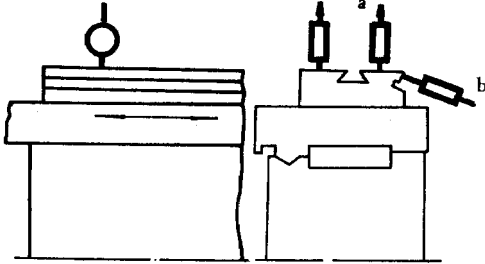
2

4 预调检验

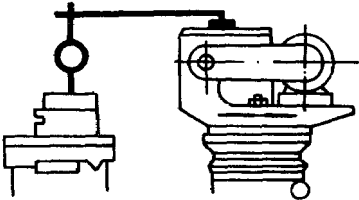
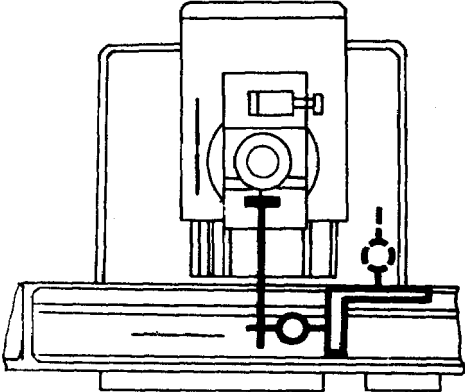
序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
G01		床身纵向导轨的直线度： a. 在垂直平面内； b. 在水平平面内	a 及 b 在 1000 长度上为 0.02 局部公差：在任意 250 测量长度上为 0.006	自准直仪 专用检具	5.2.1.2.2.2 a 在床身纵向导轨的专用检具上放自准直仪的反射镜，光管放在床身的外面。移动检具，每隔检具长度记录一次读数，并画出导轨的误差曲线。 全长误差以误差曲线对其两端点连线间坐标值的最大代数差值计。局部误差以相邻两点相对误差曲线两端点连线坐标差的最大值计。 b 将自准直仪光管的接目镜回转 90°，再同样检验一次
G02		床身纵向导轨在垂直平面内的平行度	0.02/1000	水平仪 专用检具	5.4.1.2.7 在床身纵向导轨的专用检具上与检具移动方向垂直放置水平仪。移动检具测量。 误差以水平仪读数的最大代数差值计

JB/T 9917.1_1999

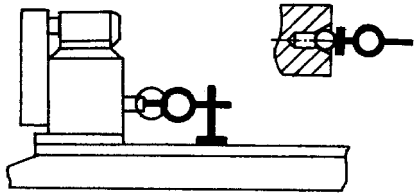
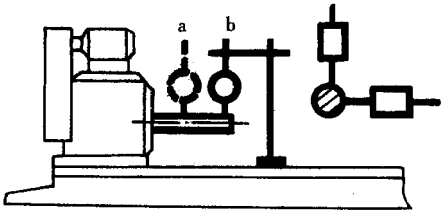
5 几何精度检验

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 的有关条文
G1		工作台台面的平面度	0.02 局部公差：在任意 250 测量长度上为 0.008	平 尺 块 规 指示器 水平仪	5.3.1.2.2.1； 5.3.2.3 按图示规定，在工作台台面的 a、b、c 三个基准点上，分别放一等高量块，将平尺放在 a-c 等高块上，在 d 点处放一可调量块，使其与平尺下表面接触，再将平尺放在 b-d 量块上，在 e 点放一可调量块，使其与平尺下表面接触。将平尺按图示各位置用指示器测量平尺检验面与工作台台面间的距离。 误差以各点距离的最大代数差值计
G2		工作台台面及工作台导向面对工作台纵向移动的平行度： a. 工作台台面； b. 头、尾架导向面	a 及 b 在任意 300 测量长度上为 0.01	指 示 器	5.4.2.2.2.1 固定指示器，使其测头分别触及头、尾架移置导轨的各表面，移动工作台依次进行检验。 误差以指示器最大差值计。检验时，工作台台面处于紧固状态

4

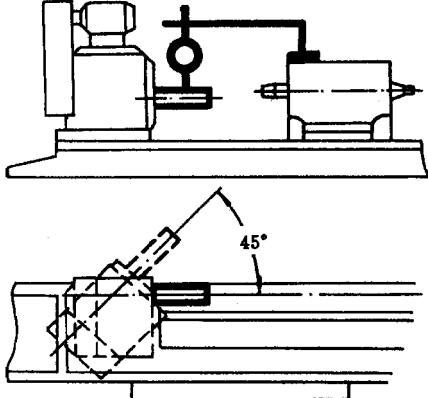
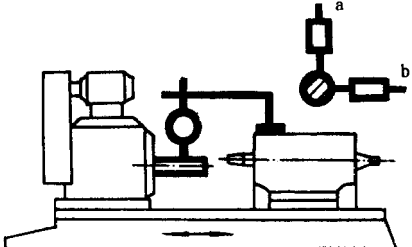
序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
G3		工作台台面对砂轮架移动的平行度	在 100 测量长度上为 0.01	平尺指示器	5.4.2.2.2.2 工作台处于紧固状态。 在工作台中间位置放一平尺。在砂轮架上固定指示器，使其测头触及平尺表面。横向移动砂轮架检验。 误差以指示器最大差值计
G4		砂轮架移动对工作台移动的垂直度	在全部行程上为 0.015	角尺指示器	5.5.2.2.4 在工作台上放一角尺，调整角尺，使其一边与工作台纵向移动方向平行。在砂轮架上固定指示器，使其测头触及角尺的另一边。移动砂轮架，在全部行程上检验。 误差以指示器读数的最大差值计

JB/T 9917.1_1999

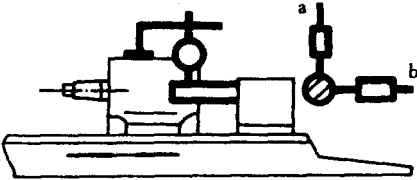
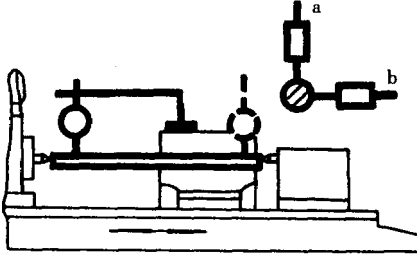
序号	简图	检验项目	允 差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
G5		头架主轴 的轴向窜动	0.005	钢 球 检验棒 指示器	5.6.2.1.2; 5.6.2.2.1; 5.6.2.2.2 在主轴锥孔中插一检验棒, 钢球放在检验棒端头的中心孔内。固定指示器, 使其测头触及钢球表面。转动主轴检验。 误差以指示器读数的最大差值计
G6		头架主轴 锥孔轴线的 径向跳动: a. 靠近主 轴端部; b. 距离主 轴端部 100 mm 处	a 0.005 b 0.010	检验棒 指示器	5.6.1.2.3 在主轴锥孔中插一检验棒, 固定指示器, 使其测头触及检验棒表面: a. 靠近主轴端; b. 距离主轴端 100 mm 处。转动主轴检验。 拔出检验棒, 并相对锥孔转 90°, 重新插入, 依次检验四次。 a、b 误差分别计算。误差以指示器四次读数的平均值计

JB/T 9917.1_1999

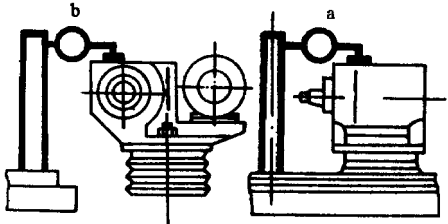
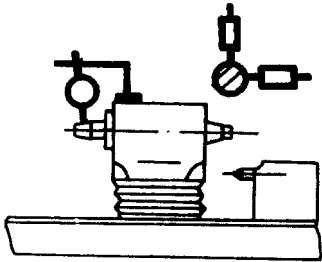
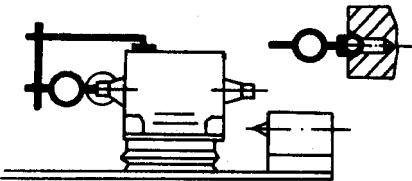
9

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 的有关条文
G7		头架回转时主轴轴线的等高度	0.015	检验棒 指示器	5.4.3.2.2 在头架主轴锥孔中插一根检验棒，在砂轮架上固定指示器，使其测头触及靠近主轴端的检验棒表面记录读数，然后使头架回转 45°，再在同一点上检验。 误差以指示器两次读数差值计。 检验时，头架处于紧固状态
G8		头架主轴轴线对工作台移动的平行度： a. 在垂直平面内； b. 在水平平面内	a 及 b 在 100 测量长度上为 0.008	检验棒 指示器	5.4.1.2.1; 5.4.2.2.3 在头架主轴锥孔中插一检验棒，在砂轮架上固定指示器，使其测头触及检验棒表面：a. 在垂直平面内；b. 在水平平面内。移动工作台检验。拔出检验棒，相对主轴锥孔转 180°，重新插入锥孔中，再检验一次。 a、b 误差分别计算。误差以指示器两次读数的代数和之半计

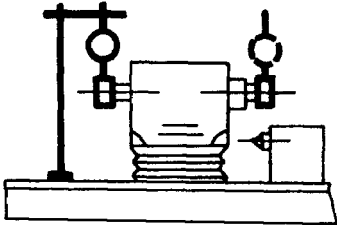
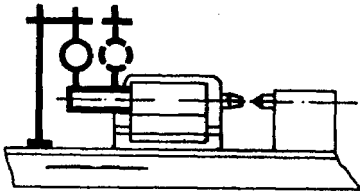
JB/T 9917.1_1999

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 的有关条文
G9		尾架顶尖套锥孔轴线对工作台移动的平行度： a. 在垂直平面内； b. 在水平平面内	a 及 b 在 100 测量长度上为 0.008	检验棒 指示器	5.4.1.2.1； 5.4.2.2.3 在尾架锥孔中插一检验棒，在砂轮架上固定指示器，使其测头触及检验棒表面：a. 在垂直平面内；b. 在水平平面内。移动工作台检验。拔出检验棒，相对锥孔转 180°，重新插入锥孔中，再检验一次。 a、b 误差分别计算。误差以指示器两次读数的代数和之半计。检验时，尾架有锁紧机构的应在锁紧状态下检验
G10		头、尾架顶尖中心连线对工作台移动的平行度： a. 在垂直平面内； b. 在水平平面内	在 300 长度上为： a 0.015 (只许头架低) b 0.015	检验棒 指示器	5.4.2.2.3 在头、尾架顶尖间顶一检验棒，在砂轮架上固定指示器，使其测头触及检验棒表面：a. 在垂直平面内；b. 在水平平面内。移动工作台检验。然后，将头架主轴旋转 180°，再检验一次。 a、b 误差分别计算。误差以两次测量结果的代数和之半计

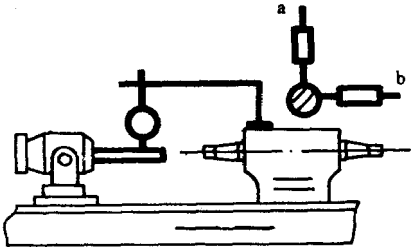
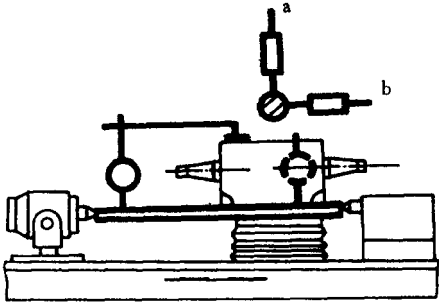
JB/T 9917.1_1999

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 的有关条文
G11		砂轮架垂直移动对工作台面台面的垂直度： a. 在纵向垂直平面内； b. 在横向垂直平面内	a 及 b 0.02/100	角 尺 指示器	5.5.2.2.2 在工作台中间位置放一角尺。在砂轮架上固定指示器，使其测头触及角尺表面：a. 在纵向垂直平面内；b. 在横向垂直平面内。垂直移动砂轮架检验。 误差以指示器读数的最大差值计
G12		砂轮轴定心锥面的径向跳动	0.005	指示器	5.6.1.2.2 固定指示器，使其测头垂直触及定心锥面。转动砂轮轴检验。 误差以指示器读数的最大差值计
G13		砂轮轴的轴向窜动	0.005	钢 球 指示器	5.6.2.1.2; 5.6.2.2.1; 5.6.2.2.2 固定指示器，使其测头触及装于砂轮轴中心孔中的钢球表面上。转动砂轮轴检验。 误差以指示器读数的最大差值计

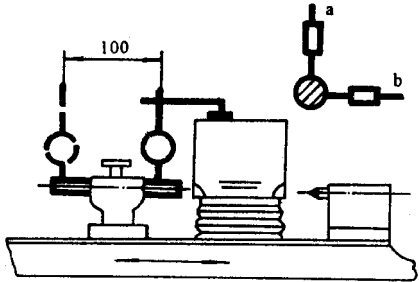
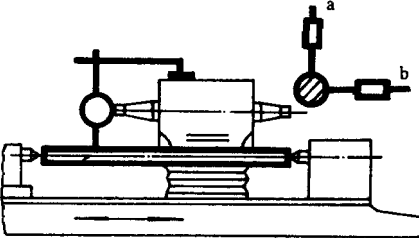
JB/T 9917.1_1999

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 的有关条文
G14		砂轮轴轴线对工作台面高度的等高度	0.02	检验套筒 指 示 器	5.4.3.2.1 在砂轮轴两端各套一检验套筒。在工作台上固定指示器，使其测头触及检验套筒表面。移动砂轮架和工作台，分别在砂轮轴两端检验。然后，将砂轮架顺、逆时针旋转 90°，再分别检验一次。 误差以指示器读数的最大差值计
G15		内圆磨头支架孔轴线对工作台移动的平行度	在 100 测量长度上为 0.015 (检验棒自由端只许向上偏)	检 验 棒 指 示 器	5.4.1.2.1 将内圆磨头支架孔轴线调至与头架锥孔轴线在同一水平面内。 在内圆磨头支架孔中插入检验棒，在工作台台面上固定指示器，使其测头触及检验棒表面。移动工作台检验。 然后，将检验棒相对支架孔旋转 180°，再检验一次。 误差以两次测量结果的代数和之半计

JB/T 9917.1_1999

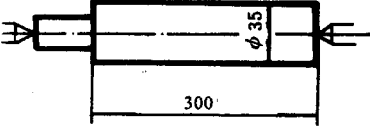
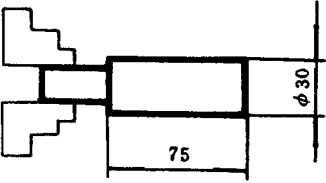
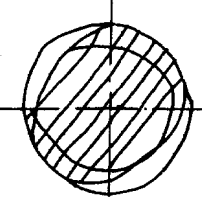
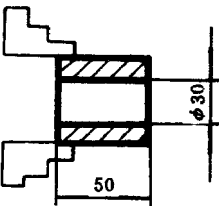
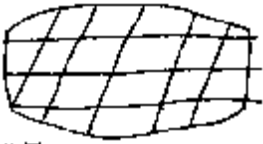
序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
G16		刀具磨架 主轴轴线对 工作台移动 的平行度: a. 在垂直 平面内; b. 在水平 平面内	a 及 b 在 100 长度上为 0.010	检验棒 指示器	5.4.1.2.1; 5.4.2.2.3 在磨架主轴锥孔中插一检验棒。在砂轮架上固定指示器, 使其测头触及检验棒表面: a. 在垂直平面内; b. 在水平平面内。移动工作台检验。拔出检验棒, 相对主轴锥孔旋转 180°, 重新插入锥孔中, 再检验一次。 a、b 误差分别计算。误差以指示器两次读数的代数和之半计
G17		刀具磨架 和尾架顶尖 中心连线对 工作台移动 的平行度: a. 在垂直 平面内; b. 在水平 平面内	a 及 b 在 300 长度上为 0.015	检验棒 指示器	5.4.2.2.3 在磨架、尾架顶尖间顶一检验棒。在砂轮架上固定指示器, 使其测头触及检验棒表面: a. 在垂直平面内; b. 在水平平面内。移动工作台检验。然后, 将头架主轴旋转 180°, 再检验一次。 a、b 误差分别计算, 误差以两次测量结果的代数和之半计

JB/T 9917.1_1999

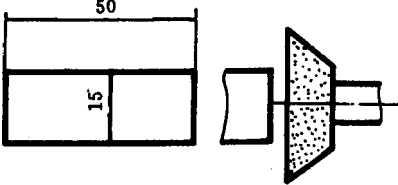
序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	检 验 方 法 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
G18		左端尾架孔轴线对工作台移动的平行度: a. 在垂直平面内; b. 在水平平面内	a 及 b 在 100 长度上为 0.01	检验棒 指示器	5.4.1.2.1 在左端尾架孔中插一检验棒, 固定指示器, 使其测头触及检验棒表面: a. 在垂直平面内; b. 在水平平面内。移动工作台检验。然后, 将检验棒调头 180°, 再同样检验一次。 a、b 误差分别计算。误差以两次测量结果的代数和之半计
G19		左端尾架与尾架顶尖中心连线对工作台移动的平行度: a. 在垂直平面内; b. 在水平平面内	a 及 b 在 300 测量长度上为 0.015	检验棒 指示器	5.4.2.2.3 在两尾架顶尖间顶一检验棒。在砂轮架上固定指示器, 使其测头触及检验棒表面: a. 在垂直平面内; b. 在水平平面内。移动工作台检验。然后, 将头架主轴旋转 180°, 再检验一次。 a、b 误差分别计算, 误差以两次测量结果的代数和之半计

JB/T 9917.1_1999

6 工作精度检验

序号	简图	检验性质	切削条件	检验项目	允 差 mm	检验工具	说 明 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
P1	 材料：45 钢，不淬硬	顶尖间磨削外圆	不用中心架	a. 圆度 b. 纵截面内直径的一致性	a 0.0015 b 0.005	精密测量仪 (或千分尺) 粗糙度测量仪	3.1; 3.2.2; 4.1; 4.2 a 圆度误差按 GB/T 1182 等有关标准确定
P2	 材料：45 钢，不淬硬	卡盘上磨削外圆		a. 圆度	a 0.0025		 b
P3	 直径偏差：±2 mm 材料：45 钢，不淬硬	卡盘上磨削内圆		a. 圆度	a 0.0025		纵截面内直径的一致性为同一纵截面上最大和最小直径之差  外圆

JB/T 9917.1_1999

序号	简图	检验性质	切削条件	检验项目	允 差 mm	检验工具	说 明 参照 GB/T 17421.1—1998 的有关条文
P4	 材料: W18Cr4V; 硬度: 62~65 HRC	磨削刀 具平面	试件装在 虎钳上, 用 $\phi 125$ 碗形 砂轮磨削	直线度	0.005	指示器	3.1; 3.2; 4.1; 4.2 距两端 5 mm 的范围内 不考核

JB/T 9917.1_1999

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
多用磨床 精度检验
JB/T 9917.1—1999

★

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1—XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>