

ICS
J 54



中华人民共和国国家标准

GB/T 4017—1997
eqv ISO 2423:1982

摇臂钻床 精度检验

Radial drilling machines—Testing of the accuracy

1997-11-13 发布

1998-07-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 2423:1982《摇臂钻床——精度检验》(1993年确认)。即在主要技术内容上等效采用国际标准。

本标准对 ISO 2423 标准作了微小技术上的修改和补充。

本标准与国际标准 ISO 2423 的主要差异是：

1. G3 项主轴箱在摇臂的三个等距位置时,摇臂转动对底座工作面的平行度检验增加了平尺;
2. 在检验方法中补充了必要的相关部件所处的位置及状态。

本标准从生效之日起,同时代替 GB 4017—83《摇臂钻床 精度》

本标准的附录 A 为标准的附录。

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:沈阳钻镗床研究所。

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 2433 是由 ISO/TC 39 机床技术委员会制定的。

第二版已直接提交给了 ISO 理事会,它与 ISO 技术工作导则中第 1 部分第 5.10.1 条相符,已取消或代替了第 1 版的内容(也就是 ISO 2423—1974),并已由下列成员国认可:

比利时、智利、捷克、埃及、法国、德国、匈牙利、爱尔兰、意大利、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、南非共和国、瑞典、瑞士、泰国、土耳其、美国、苏联。

下列成员国由于技术原因表示不同意此标准:

印度、日本、英国。

中华人民共和国国家标准

摇臂钻床 精度检验

Radial drilling machines—Testing of the accuracy

GB/T 4017—1997
eqv ISO 2423:1982

代替 GB 4017—83

1 范围

本标准规定了摇臂钻床的几何精度检验和工作精度检验的要求及检验方法。
本标准适用于一般用途的摇臂钻床。

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、主轴及其他部件空运转升温、检验方法和检验工具的推荐精度。

3.2 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 0.01mm 时,仍按 0.01mm 计。

3.3 本标准几何精度检验一章中“检验方法”栏内,如未对机床部件位置作特殊规定时,则应使摇臂回转到平行于机床的纵平面位置,使摇臂和主轴箱分别位于其行程的中间位置。

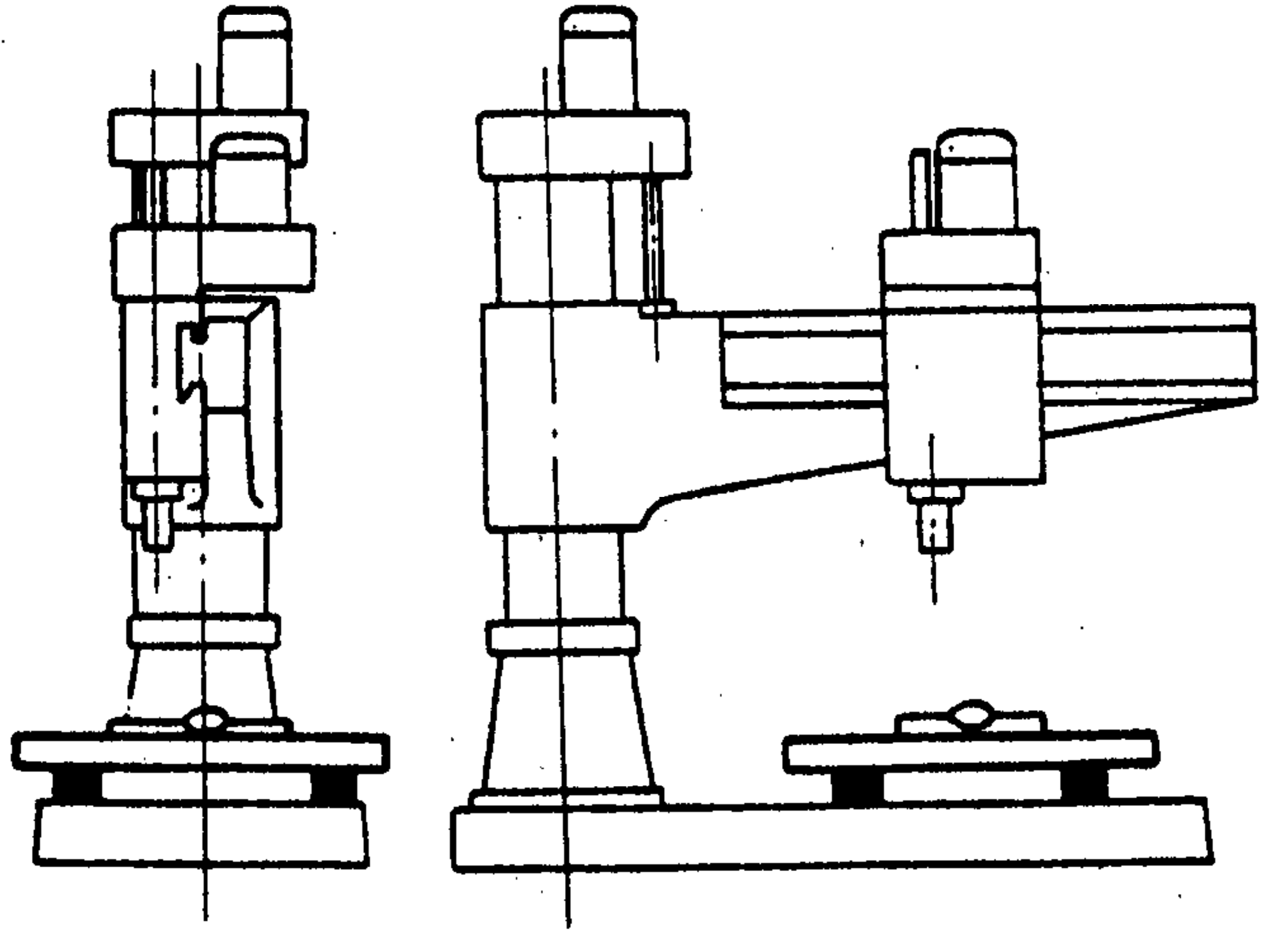
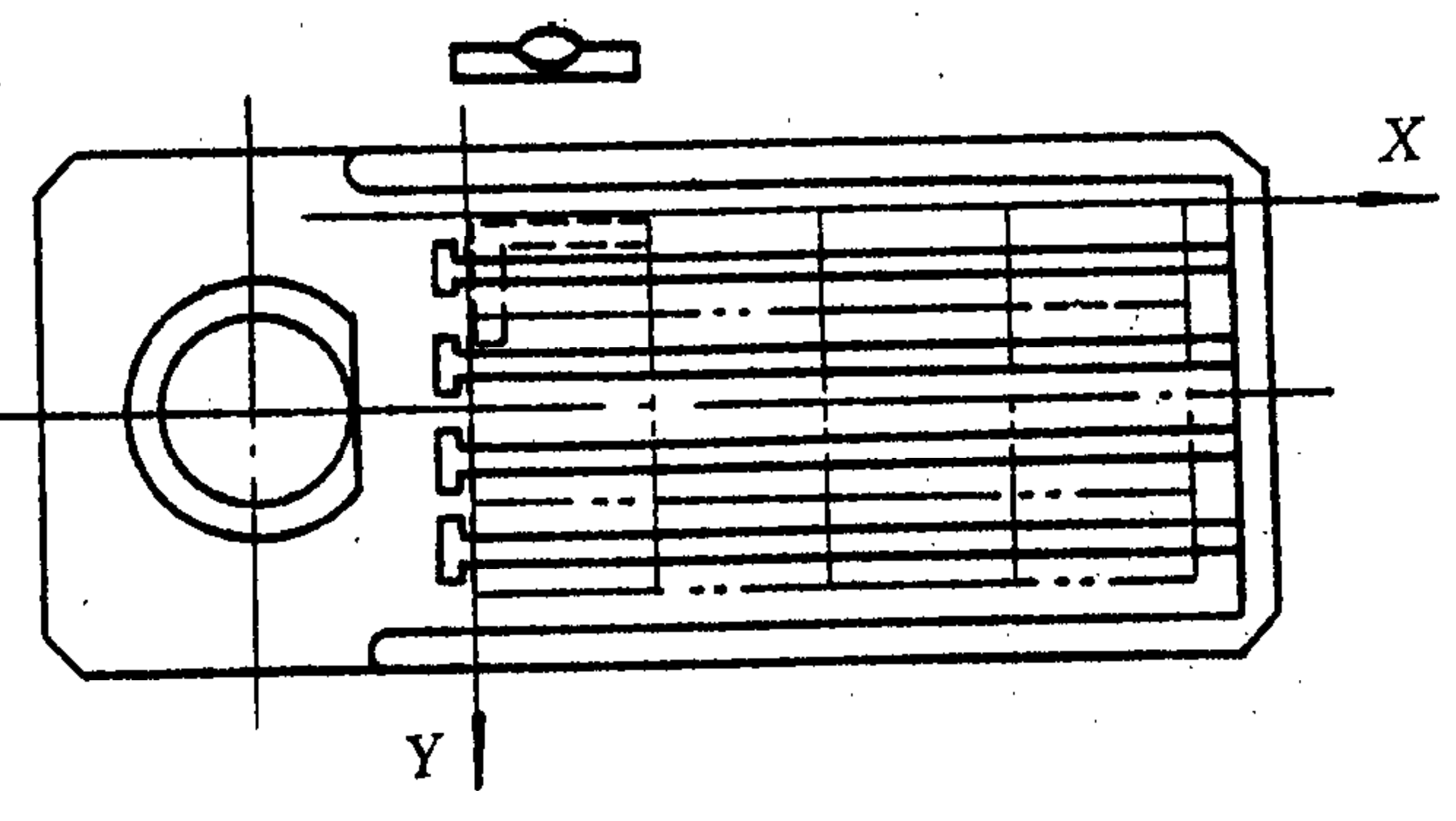
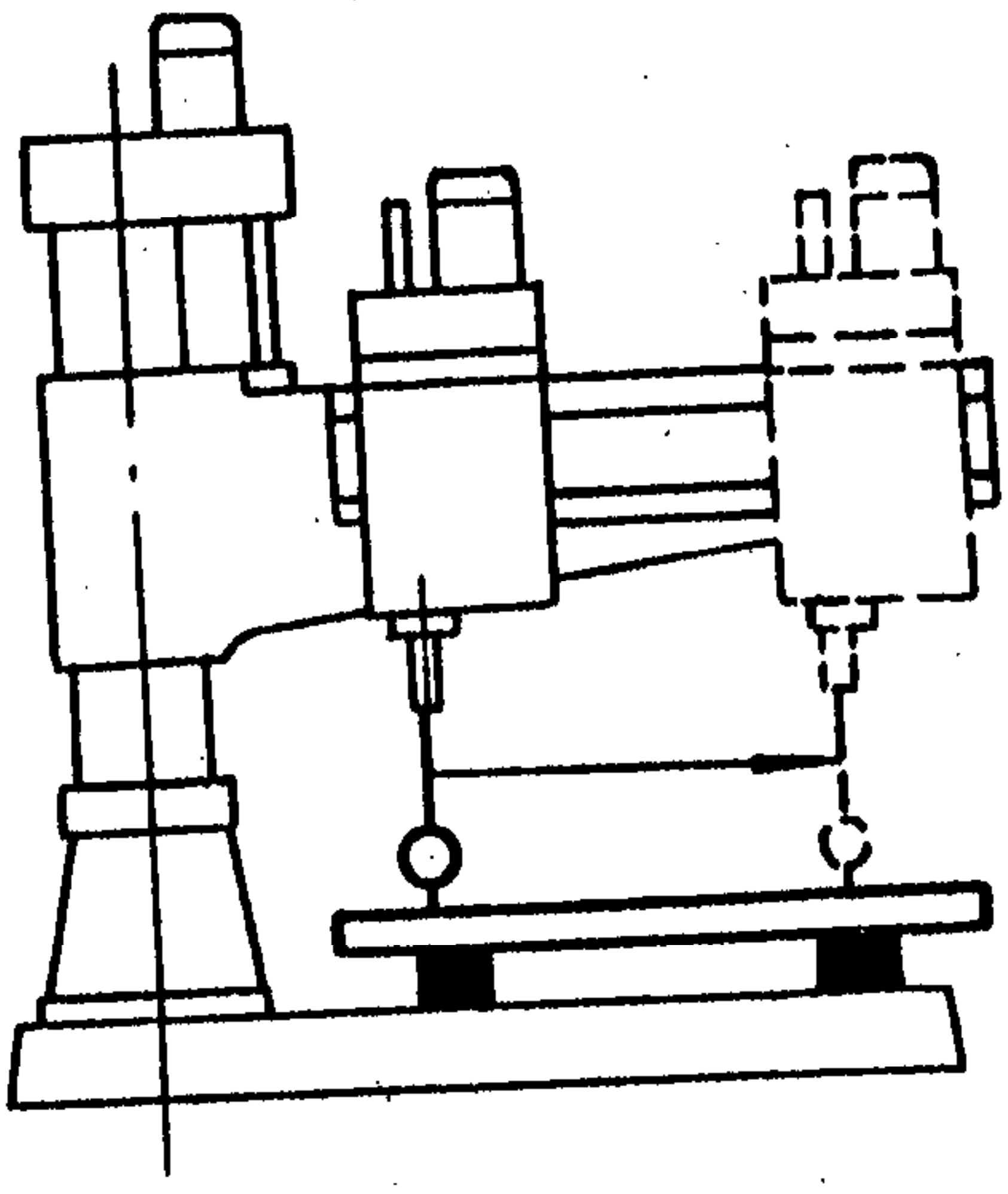
3.4 几何精度检验项目的顺序,是按照机床部件排列的,并不表示实际检验次序,为了使装折检验工具的检验方便,可按任意次序进行检验。

3.5 根据用户和制造厂的协议,检验项目可以增减。

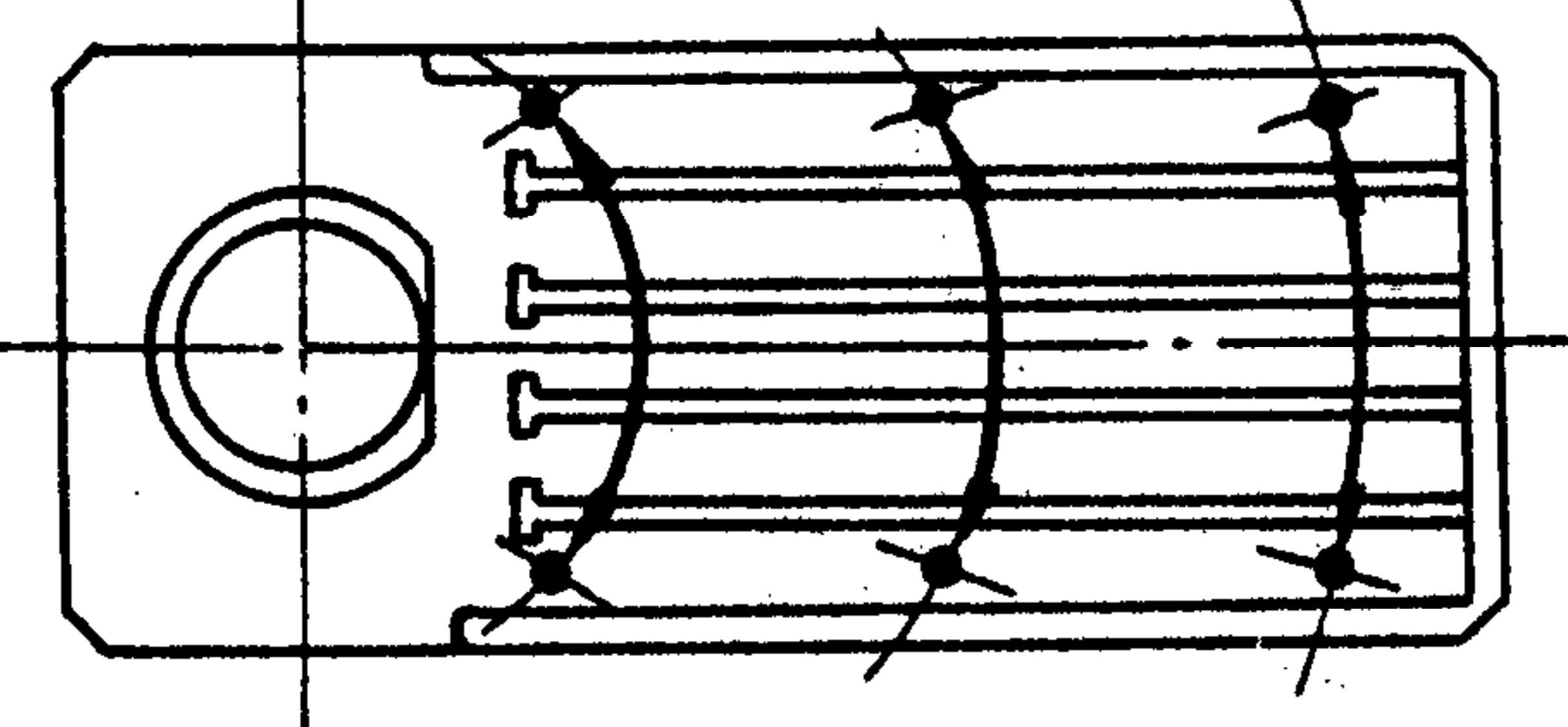
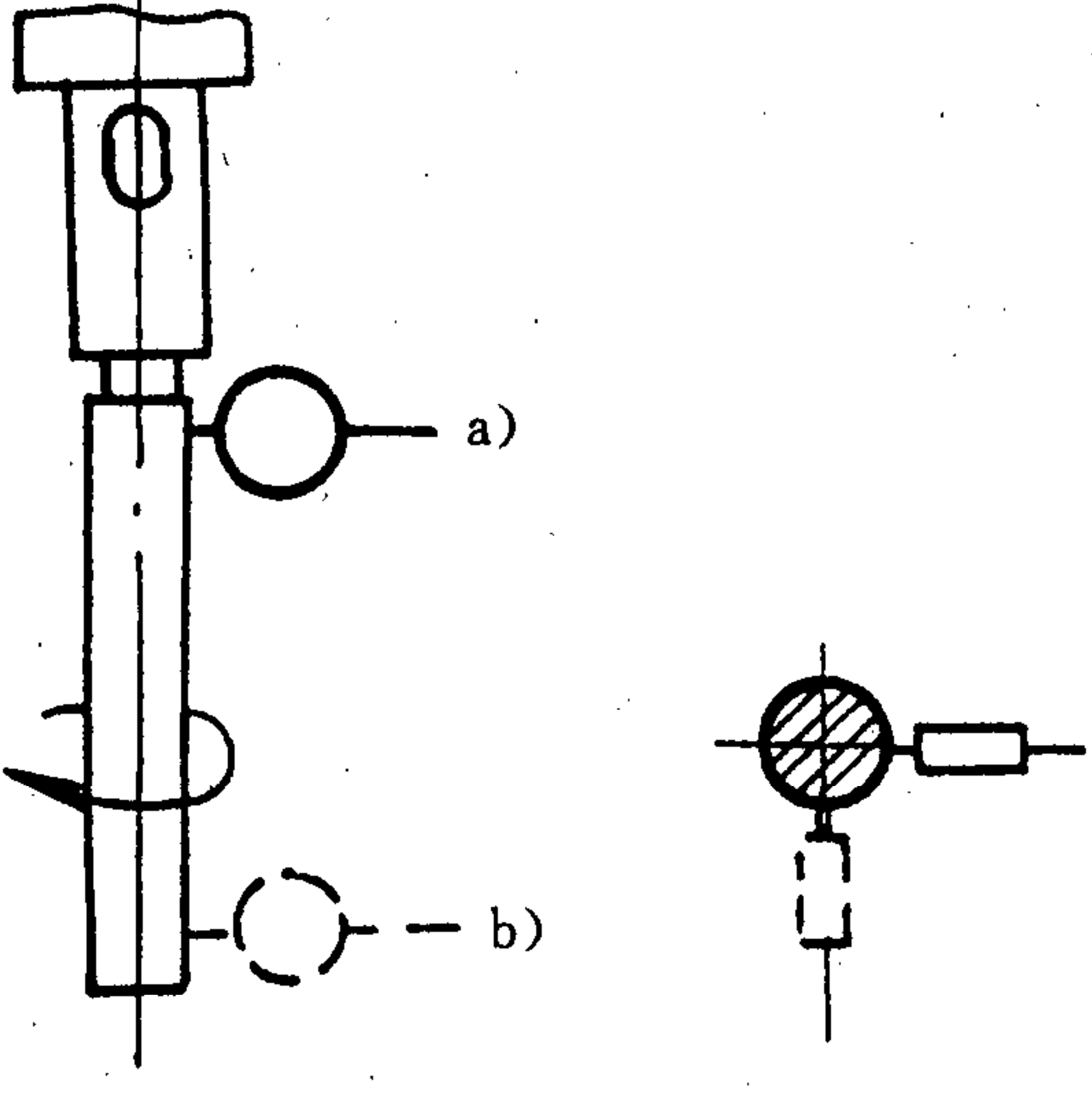
4 精度检验

4.1 几何精度检验

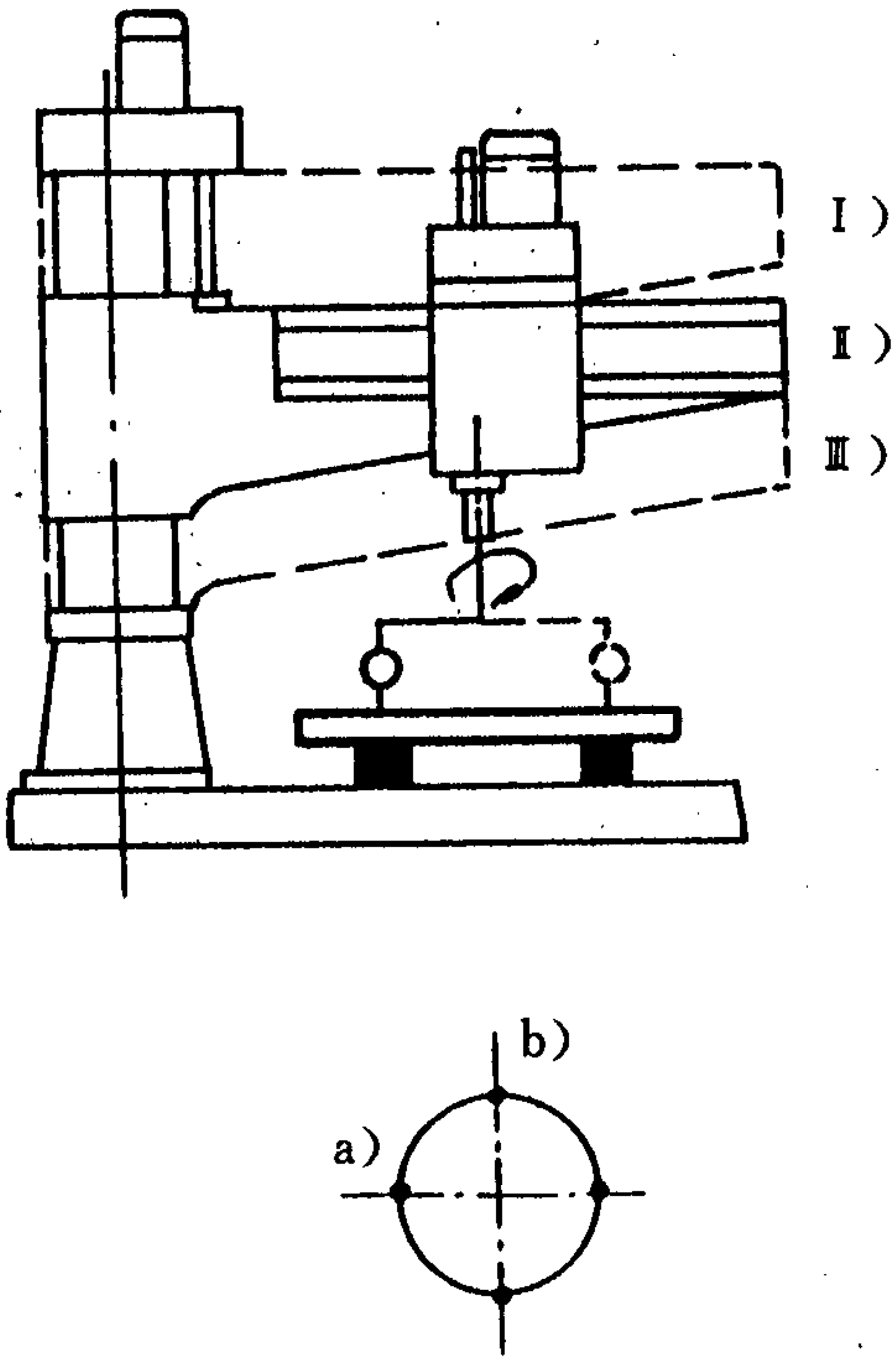
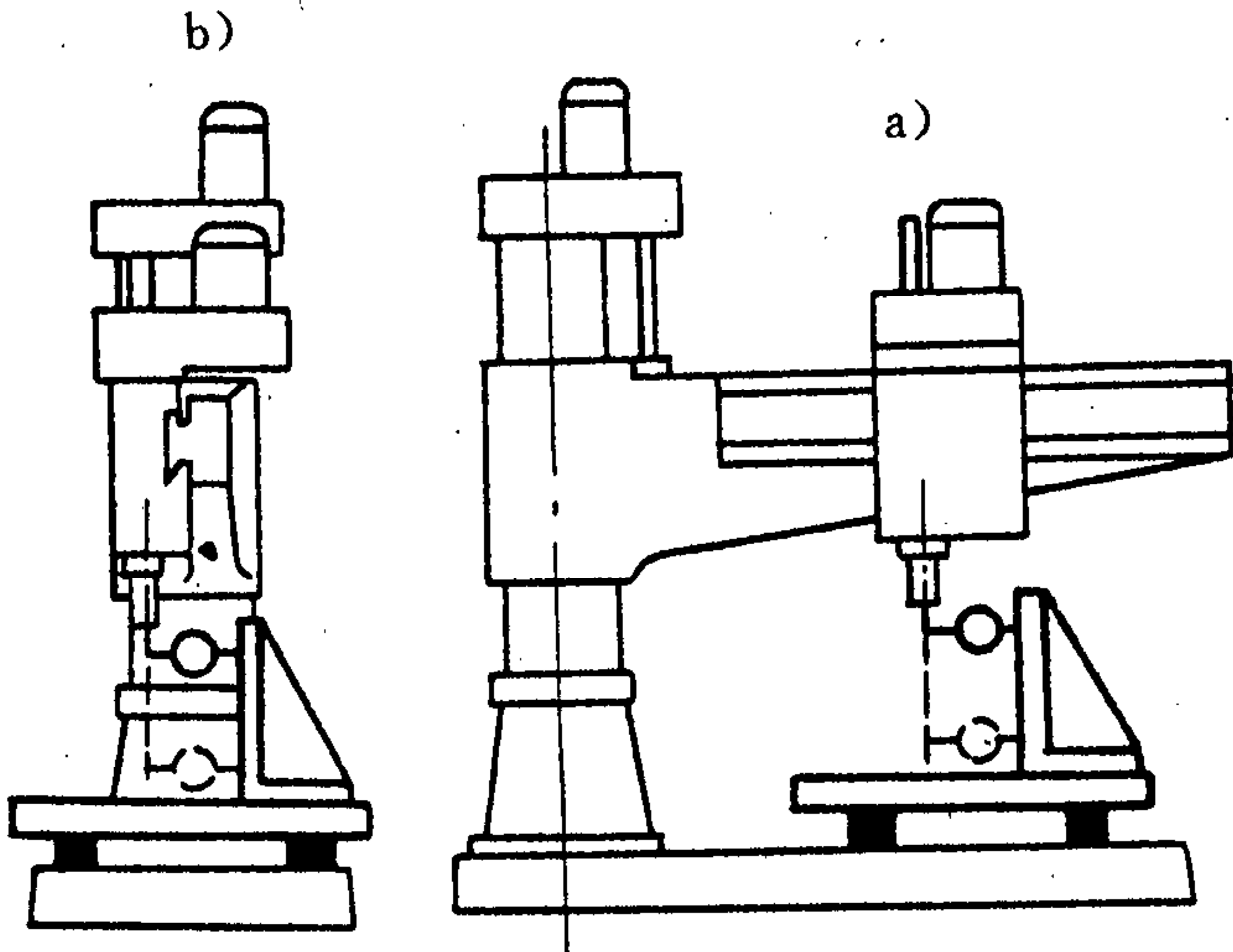
GB/T 4017—1997

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		A—底座 底座 工作面 调平	0.10/ 1 000	精密 水平仪、 平尺、等 高块	3.1.1 水平仪的变化不应超过 规定值。
G1		底座 工作面 的平面 度	在1 000 测量长 度上为 0.10(平 或凹)	精密 水平仪、 桥板	5.3.2.3
G2		B—摇臂 主轴 箱移动 对底座 工作面 的平行 度	在任 意1 000 测量长 度上为 0.30	指示 器、平 尺、等高 块	5.4.2.2.2 摇臂置于平行于底座工 作面的纵向轴线方向。 摇臂夹紧。

续表

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		主 轴 箱 在 摇 臂 的 等 距 三 个 位 置 时, 摇 臂 转 动 对 底 座 工 作 面 的 平 行 度	在 任 意 300 测 量 长 度 上 为 0.05	指 示 器、平 尺	5.4.2.2.2 指 示 器 固 定 在 主 轴 上, 摇 臂 夹 紧, 主 轴 箱 夹 紧 于 其 行 程 的 等 距 三 个 位 置。
G4		C—主 轴 主 轴 锥 孔 轴 线 的 径 向 跳 动: a) 靠 近 主 轴 端 面; b) 距 主 轴 端 面 300 mm 处	a) 0.025 b) 0.050	指 示 器、检 验 棒	5.6.1.2.3 主 轴 缩 回 到 原 始 位 置, 摇 臂、立 柱 和 主 轴 箱 夹 紧。

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
G5		主轴 回转轴 线对底 座工作 面的垂 直度	0.20/ ¹⁾ 1 000	指示 器、平 尺、等 高 块	5.5.1.2.1 和 5.5.1.2.4.2 主轴缩回到原始位置,摇 臂、立柱和主轴箱夹紧。 摇臂依次位于其行程的 上部位置 I)、中部位置 II) 和下部位置 III) 进 行检验。
1) 指示器测头两触点间的距离。					
G6		主轴 垂直移 动对底 座工作 面的垂 直度: a) 在 纵向平 面内; b) 在 横向平 面内	a) 0.10/ 300 b) 0.05/ 300	指示 器、角 尺、平 尺、等 高 块	5.5.2.2.2 摇臂、立柱和主轴箱夹 紧。

4.2 工作精度检验

序号	简图	检验项目	允差 mm	检验工具	备注
P1	<p>(另法)</p>	主轴在轴向力作用下,主轴轴线对工作台面垂直度的变化: a) 在纵向平面内; b) 在横向平面内	3/1 000	专用检具、指示器、测力器	参照 JB 2670—82 检验通则 不必按 JB 2670 检验通则。 摇臂位于立柱的上极限位置,主轴箱位于摇臂的最大极限位置,底座允许紧固在地基上。 立柱、摇臂和主轴箱夹紧。主轴缩回到原始位置。 不应进行钻削试验,而应在主轴端部施加一轴向力 F (作用于安装在底座上的工作台上)。 借助于直接安装在主轴端部的专用检具 A,直接在主轴端部沿主轴轴向施加一个 F 力,并测量在该力作用下主轴轴线对工作台面垂直度的变化。 测力计 M 和底座 B 应有足够的面积和刚性,以消除工作台的任何变形。 施加力 F 的数值应由制造厂规定。在缺乏规定值时,可参考附录 A 中给予的轴向力-钻孔直径关系曲线图来确定负荷值。 应提供检验工具 M 的校准单。

附录 A
(标准的附录)

轴向力 F 和钻孔直径关系曲线图

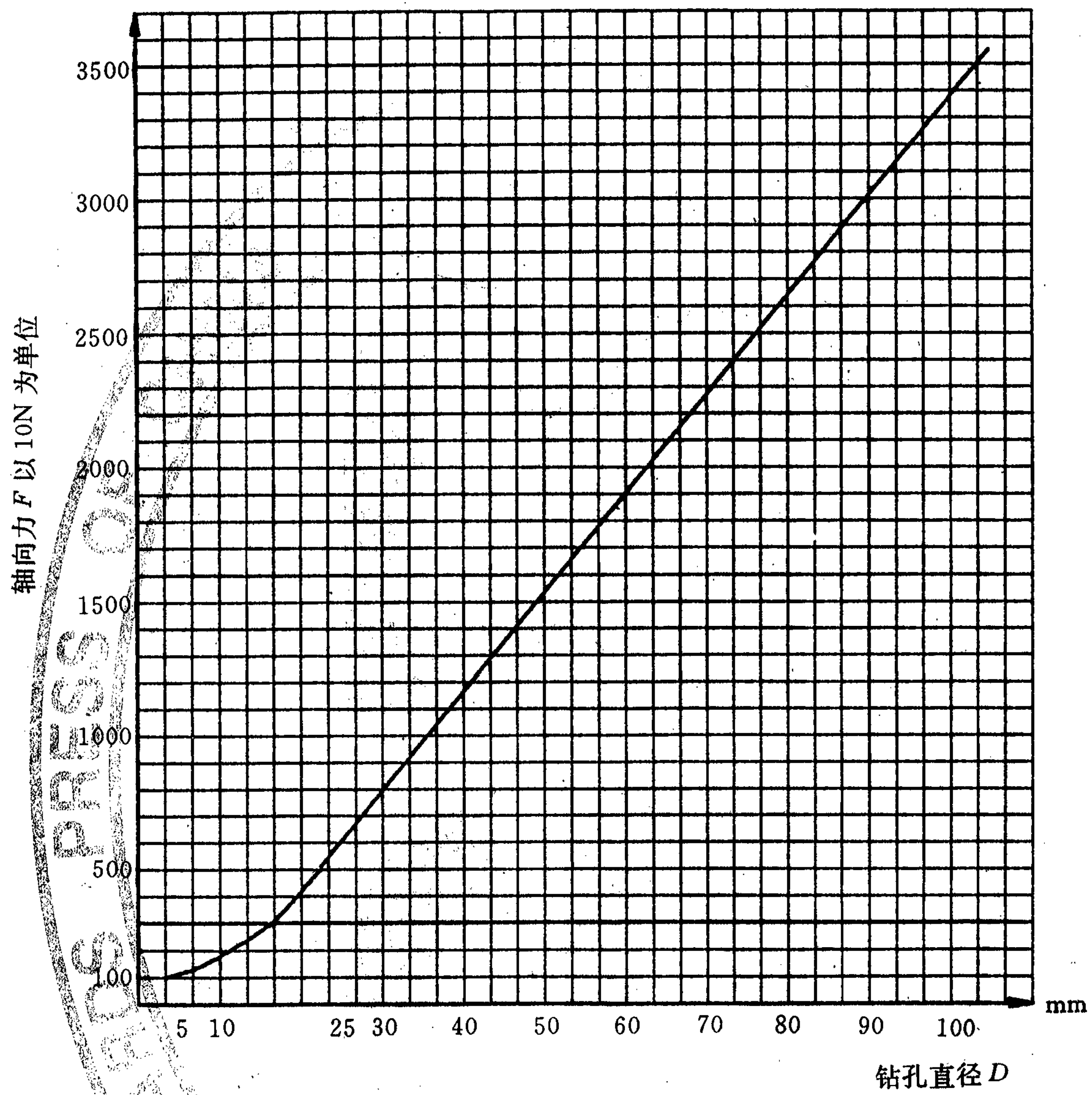


图 A1

注

- 1 钻孔直径大于 25mm 时,曲线近似于直线。
- 2 本曲线图仅给出了表示用新磨钻头在中等钢材(抗拉强度 $\sigma_b = 550 \sim 650 \text{MPa}$)上钻孔时的平均抗力值。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
摇臂钻床 精度检验
GB/T 4017—1997

*

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 3/4 字数 14 千字
1998年5月第一版 1998年5月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-14832 定价 8.00 元

*

标 目 337—16