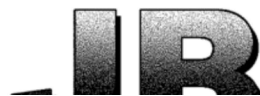


ICS 25.040.20

J 53

备案号: 51661—2015



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12411.2—2015

双柱立式坐标镗床

第2部分: 技术条件

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施

目 次

2 验收和交付文件	1
3 一般要求	1
4 附件和工具	1
5 安全卫生	2
6 加工和装配质量	2
7 试验	3
8.2 承载工件最大重量的运转试验（抽查）	3
8.3 主传动系统最大转矩的试验	4
8.4 最大切削抗力的试验	4
8.5 主传动系统达到最大功率的试验（抽查）	4
9 精度和精度试验	4
9.3 最小设定单位试验	4
9.4 原点返回试验	5
表 1 附件和工具	1

前 言

——第2部分：技术条件。

本部分为JB/T 12411的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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。

本部分主要起草人：桂林、伍竞平、胡巍、李祥文、徐皓莉、李升、马淑霞、孙波。

本部分为首次发布。

数控重型立柱移动式立式车床

第 2 部分：技术条件

JB/T 12411 的本部分规定了数控重型立柱移动式立式车床制造和验收的要求。
本部分适用于最大车削直径≥10 000 mm 的数控重型立柱移动式立式车床（以下简称机床）。

2 规范性引用文件

凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
- GB/T 9061—2006 金属切削机床 通用技术条件
- GB 15760—2004 金属切削机床 安全防护通用技术条件
- GB/T 16769—2008 金属切削机床 噪声声压级测量方法

- GB/T 25373—2010 金属切削机床 装配通用技术条件
- GB/T 25374—2010 金属切削机床 清洁度的测量方法
- JB/T 12411.1—2015 数控重型立柱移动式立式车床 第 1 部分：精度检验

3 一般要求

全部为共性的要求，其验收项目另行规定。

4 附件和工具

4.1 为保证机床的基本性能，应随机供应的附件和工具见表 1。

名 称	数 量
专用工具	1 套
地脚螺栓、螺母、垫圈、调整垫铁	1 套

4.2 扩大机床使用性能的特殊附件，根据用户要求按协议供应。

5.1 机床电气系统的安全应符合 GB 5226.1—2008 的规定。

5.2 机床液压系统的安全应符合 GB/T 23572—2009 的规定。

5.3 机床的安全防护除应符合 GB 15760—2004 的规定外，还应符合下列要求：

a) 机床禁止被小儿童触及，机床应设置防止儿童进入的防护装置。

d) 梯子、操作台（走台）和其他相应的装置应有结实的防滑脚踏板，沿其边缘应有连续的护板和栏杆。

e) 当操作台（走台）的最低位置距地面低于 2.2 m 时，其防护板应涂以呈 45° 角的同样宽度黄黑相间的线条，线条宽度为 20 mm~50 mm。

f) 若机床装设供人员升降用的电梯，应遵守有关电梯安装和安全使用的规定。

5.4 按 GB/T 16769—2008 的规定检验机床的噪声。机床噪声测量应在主运动低、中、高速空运转条件下进行，其整机噪声声压级不应超过 85 dB(A)，主电动机部位噪声声压级不应超过 90 dB(A)。

6 加工和装配质量

6.2 工作台与工作台底座导轨副、垂直刀架与滑枕导轨副、滑座与横梁导轨副、横梁与立柱导轨副、立柱与床身导轨副为重要导轨副，应采取与寿命相适应的耐磨措施。

6.3 镶钢导轨应进行无损检测，不应有裂纹。

6.4 焊接件应符合 GB/T 23570—2009 的规定，重要的焊接件要进行无损检测，不应有裂纹。

6.5 重要固定结合面应紧密贴合，紧固后用 0.04 mm 塞尺检验时不应插入。

b) 拼接底座、拼接工作台的拼接结合面；

c) 底座与变速箱结合面；

d) 立柱与滑座结合面；

e) 各进给箱与其相配件的结合面；

f) 丝杠支座和基体结合面；

下列结合面应按“特别重要固定结合面”的要求考核：

a) 齿条或蜗母条与床身的结合面；

b) 丝杠支座、螺母座与其相配件的结合面。

6.7 下列定位销应做涂色法检验，其接触长度不应小于锥销工作长度的 60%，接触面应均布在接缝的两侧，允许偏向大头，但要超过接缝。

6.8 按 GB/T 25374—2010 的规定检验机床的清洁度。主轴箱、进给箱、液压箱内部清洁度按重量法检验（抽查），其杂质、污物限值：主轴箱、进给箱不应超过 400 mg/L；液压箱不应超过 200 mg/L（抽查）。其他部位按目测、手感法检验，不应有脏物。

7 机床的空运转试验

运转时间不应少于 2 min。在最高转速下运转不少于 1 h，使主轴轴承达到稳定温度，并在靠近主轴定心轴承处或设计规定位置测量轴承的温度和温升，其温度不应超过 70℃，温升不应超过 40℃。

7.2 用按键、开关人工操作，对机床进行下列功能试验，试验其动作的灵活性、平稳性和可靠性：

- a) 用中速对主运动进行正向、反向的起动、停止（包括制动、点动）动作试验，连续操作不应少于 10 次；
- b) 按数控系统具有的功能进行试验。
- c) 对进给机构做低、中、高进给及快速进给的变速试验，动作应灵活、可靠；
- d) 对自动换刀、换附件机构进行试验，其动作应可靠；
- e) 对液压、润滑、冷却系统做密封、润滑、冷却试验，要求其调整方便、动作灵活、润滑良好、冷却充分，各系统无渗漏现象；
- f) 对机床的安全、保险、防护装置进行试验，其动作应可靠。

7.4 用数控指令对机床做连续空运转试验，连续运转时间不应少于 36 h。各次自动循环之间停止时间不应超过 1 min，整个运转过程中不应发生故障。

试验时，自动循环应包括机床全部功能及下列内容：

- a) 进给系统进行低、中、高三档进给及快速进给变换，其行程为全行程，快速进给的行程应大于

8 机床的负荷试验

8.1 试验项目

机床应进行下列各试验：

- c) 最大切削抗力的试验；
- d) 主传动系统达到最大功率的试验（抽查）。

8.2 承载工件最大重量的运转试验（抽查）

8.2.1 将与设计规定的承载工件最大重量相当的重物置于工作台上，使其夹紧稳固（该试验可在田

8.3 主传动系统最大转矩的试验

在小于或等于机床计算转速范围内，选择一适当的主轴转速，调整切削用量，使主传动系统达到设计规定的最大转矩。

的最大切削抗力。

8.5 主传动系统达到最大功率的试验（抽查）

在主轴转速不低于中速的条件下，改变进给量或切削深度，使机床主传动系统达到设计规定的最大

9.1 几何精度检验

机床的几何精度检验按 JB/T 12411.1—2015 的规定进行。

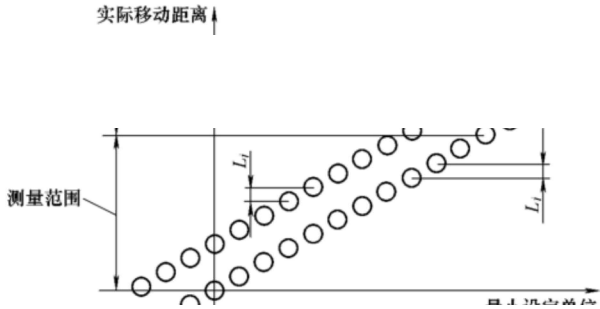
9.2 工作精度检验

9.3 最小设定单位试验

9.3.1 试验方法

先以快速使直线坐标上的运动部件向正（或负）向移动一定距离，停止后，向同方向给出数个最小

设定单位的指令，停止后，向负（或正）向给出数个最小设定单位的指令，使运动部件约返回到上述的最终测量位置，这些正向和负向的数个最小设定单位的指令的停止位置不做测量。然后从上述的最终位置开始，每次给出一个，共给出 20 个最小设定单位的指令，使运动部件继续向负（或正）向移动，测量各指令的停止位置，如图 1 所示。



算，以三个位置上的最大误差值作为该项的误差。

9.3.2 误差计算

9.3.2.1 最小设定单位误差 S_a 按公式 (1) 计算。

L_i ——一个最小设定单位指令的实际位移（实际位移的方向如与给出的方向相反，其位移应为负值），单位为毫米（mm）；

m ——一个最小设定单位指令的理论位移，单位为毫米（mm）。

9.3.2.2 最小设定单位相对误差 S_b 按公式 (2) 计算。

$$\frac{20m}{\sum_{i=1}^{20} L_i}$$

式中：

$\sum_{i=1}^{20} L_i$ ——20 个最小设定单位指令的实际位移的总和，单位为毫米（mm）。

S_a ：按制造厂设计规定。

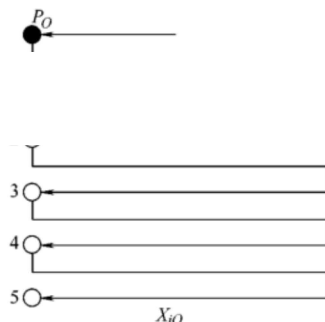
S_b ：不应超过 25%。

9.3.4 检查工具

激光干涉仪或读数显微镜和金属线纹尺。

9.4.1 试验方法

各直线坐标上的运动部件，从行程上的任意点，按相同的移动方向，以快速进行 5 次返回原点 P_0 的试验。测量每次实际位置 P_{i0} 与原点理论位置 P_0 的偏差 X_{i0} ($i=1, 2, \dots, 5$)，如图 2 所示。



值计。

9.4.2 误差计算方法

各直线坐标中，原点返回试验时的标准偏差的最大值的 4 倍即为原点返回误差。

9.4.4 检验工具

激光干涉仪或读数显微镜和金属线纹尺。

机械行业标准
数控重型立柱移动式立式车床
第2部分：技术条件
JB/T 12411.2—2015

*

邮政编码：100037

*

210mm×297mm • 0.75 印张 • 17 千字

2016年9月第1版第1次印刷

定价：15.00 元

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

