



中华人民共和国国家标准

GB/T 45863—2025/ISO 19744:2020

数控立式外拉床检验条件 精度检验

Test conditions for numerically controlled vertical surface broaching
machines—Testing of the accuracy

(ISO 19744:2020, Test conditions for numerically controlled broaching machines—
Testing of accuracy—Vertical surface type broaching machines, IDT)

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 部件和轴线命名 2

5 一般要求 3

 5.1 测量单位 3

 5.2 参考标准 3

 5.3 检验顺序 4

 5.4 检验项目 4

 5.5 公差和最小公差 4

 5.6 检验工具 4

 5.7 简图 4

 5.8 软件补偿 4

 5.9 未检验的轴 4

6 几何精度检验 5

 6.1 线性运动的直线度误差 5

 6.2 线性/旋转运动之间的垂直度/平行度误差 6

 6.3 回转工作台 13

 6.4 刀座 16

7 定位精度和重复定位精度检验 21

 7.1 数控线性轴的定位 21

 7.2 数控回转轴的定位 23

8 工作精度检验 25

附录 A (资料性) 其他语言术语 26

附录 B (资料性) 外表面拉削加工的推荐试验 27

参考文献 40

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO 19744:2020《数控外拉床检验条件 精度检验 立式外拉床》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《数控立式外拉床检验条件 精度检验》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本文件起草单位：浙江畅尔智能装备股份有限公司、上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂、中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、北京工业大学、通用技术集团机床工程研究院有限公司。

本文件主要起草人：胡春美、蒋小乐、韩雷、朱金鸣、张家平、孙元应、宋蓓、潘日、刘中华、林绿高、薛瑞娟。

数控立式外拉床检验条件 精度检验

1 范围

本文件规定了普通精度数控立式外拉床的部件和轴线命名、几何精度检验、数控线性轴和回转轴的定位精度和重复定位精度检验、工作精度检验及相应的公差要求等。

本文件阐述了用于涡轮盘槽和凹槽加工的数控立式外拉床的概念、配置和特征,并提供了相关术语和轴的名称。

本文件适用于涡轮盘槽和凹槽加工的数控立式外拉床的精度检验,不适用于数控立式外拉床的运转检验(如振动、异常的噪声、运动部件的爬行等检验)及参数检验(如速度、进给量等检验)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 17421.1—2023 机床检验通则 第1部分:在无负荷或准静态条件下机床的几何精度(ISO 230-1:2012,IDT)

GB/T 17421.2—2023 机床检验通则 第2部分:数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定(ISO 230-2:2014,IDT)

ISO 230-7:2015 机床检验通则 第7部分:回转轴线的几何精度(Test code for machine tools—Part7:Geometric accuracy of axes of rotation)

注:GB/T 17421.7—2016 机床检验通则 第7部分:回转轴线的几何精度(ISO 230-7:2006,IDT)

3 术语和定义

GB/T 17421.1—2023、GB/T 17421.2—2023、ISO 230-7:2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>;

——IEC 电工百科:<https://www.electropedia.org/>。

3.1

外表面拉削加工 surface broaching operation

将拉刀(3.2)推过或拉过外表面,通过线性切削去除材料的加工过程。

注:主要切削运动是拉刀相对于非旋转工件的相对平移,其中切削力是由拉刀或工件运动产生的。

3.2

拉刀 broach

具有多个横向切削刃的切削刀具,每个切削刃的尺寸递增。

3.3

拉床 broaching machine

进行拉削加工的机床。