



中华人民共和国国家标准

GB/T 34880.3—2025

代替 GB/T 34880.3—2018

五轴联动加工中心检验条件 第3部分：技术条件

Test conditions for 5-axis simultaneous machining centers—
Part 3: Specifications

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

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通用要求 2

5 附件和工具 2

6 安全卫生 2

7 加工和装配质量 2

8 机床的空运转试验 5

 8.1 温升试验 5

 8.2 主运动和进给运动试验 6

 8.3 主传动系统的空运转功率试验 6

 8.4 功能试验 6

9 机床的连续空运转试验 7

10 机床的负荷试验..... 8

 10.1 工作台承载最大工件重量的运转试验(抽查) 8

 10.2 主传动系统最大扭矩的试验 8

 10.3 主传动系统最大切削抗力的试验 8

 10.4 主传动系统最大功率的试验(抽查) 8

11 最小设定单位试验..... 9

 11.1 概述 9

 11.2 线性轴线最小设定单位试验 9

 11.3 回转轴线最小设定单位试验 10

12 原点返回试验 12

 12.1 概述 12

 12.2 线性轴线原点返回试验 12

 12.3 回转轴线原点返回试验 13

13 机床精度检验 14

14 包装和随行文件 14

参考文献 15

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。

本文件是 GB/T 34880《五轴联动加工中心检验条件》的第 3 部分。GB/T 34880 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：卧式机床精度检验；
- 第 2 部分：立式机床精度检验；
- 第 3 部分：技术条件。

本文件代替 GB/T 34880.3—2018《五轴联动加工中心检验条件 第 3 部分：技术条件》。与 GB/T 34880.3—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了检验时环境条件的要求(见第 4 章)；
- b) 增加了机床气动系统的安全要求(见 6.4)；
- c) 更改了测量机床噪声的方法，增加了精密级机床的声压级指标(见 6.5, 2018 年版的 4.4)；
- d) 更改了机床的加工和装配质量要求，增加了精密级机床的指标要求及直线电机的安装要求(见 7.5、7.6、7.10、7.11、7.16、7.21、7.23, 2018 年版的 5.5、5.6、5.10、5.11、5.16、5.20、5.22)；
- e) 更改了动平衡品质的要求，删除了带轮平衡的要求(见 7.20, 2018 年版的 5.19)；
- f) 更改了温升试验的要求，运转时间按最高转速进行了区分，轴承温度由 60℃ 调整至 55℃(见 8.1.1, 2018 年版的 6.1.1)；
- g) 更改了液压系统油液温度，由 55℃ 调整至 50℃(见 8.1.2, 2018 年版的 6.1.2)；
- h) 更改了空运转条件下机床主轴各种转速的实际偏差(见 8.2.1, 2018 年版的 6.1.3)；
- i) 更改了进给速度实际偏差(见 8.2.2, 2018 年版的 6.1.4)；
- j) 更改了主传动系统空运转功率的要求(见 8.3, 2018 年版的 6.1.6)；
- k) 增加了对具有互联互通及互操作功能或 DNC 功能的机床的信息交互试验要求(见 8.4.2)；
- l) 更改了连续空运转试验的时间及内容，连续空运转时间由不少于 48 h 调整至不少于 72 h(见第 9 章, 2018 年版的第 7 章)；
- m) 更改了工作台承载最大工件重量的运转试验的要求，增加了对加速度和角加速度的考核，更改了试验次数(见 10.1, 2018 年版的 8.1)；
- n) 更改了主传动系统最大扭矩的试验，删除了只适用于机械主轴的要求，增加了对成批生产机床的试验要求(见 10.2, 2018 年版的 8.2)；
- o) 更改了主传动系统最大切削抗力试验，删除了只适用于机械主轴的要求，增加了对成批生产机床的试验要求(见 10.3, 2018 年版的 8.3)；
- p) 更改了电主轴最大功率试验，由达到额定功率的 1/2 改为达到额定功率的 2/3(见 10.4, 2018 年版的 8.5)；
- q) 更改了最小设定单位试验的公差要求(见 11.2.3, 11.3.3, 2018 年版的 9.2.3、9.3.3)；
- r) 更改了原点返回试验的适用范围，只适用于未采用绝对式编码器的机床(见第 12 章, 2018 年版的第 10 章)；
- s) 更改了机床精度检验和工作精度检验的表面粗糙度要求(见第 13 章, 2018 年版的第 11 章)。

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:通用技术集团机床工程研究院有限公司、科德数控股份有限公司、上海航天精密机械研究所、通用技术集团昆明机床股份有限公司、沈阳机床股份有限公司、国家机床质量监督检验中心、武汉重型机床集团有限公司、四川普什宁江机床有限公司、浙江凯达机床股份有限公司。

本文件主要起草人:薛瑞娟、于春平、何春树、张立刚、郭国强、陈洪军、黄祖广、王静、陈妍言、戴玉红、谭智、张维、孟永伶、徐皓莉、陈伟、周志高、缪丹。

本文件于 2018 年首次发布,本次为第一次修订。

引 言

五轴联动加工中心具有加工复杂曲面、提高加工精度和效率等优点,其精度性能直接影响到产品的质量和加工能力。随着技术进步和加工工艺提高,五轴联动加工中心性能也在不断的提高,为了满足我国机床高端化发展及制造业转型升级对五轴联动加工中心的技术提升需求,修订本文件。

GB/T 34880 由三个部分构成。

- 第 1 部分:卧式机床精度检验。目的在于确立五轴联动卧式加工中心出厂检验时需要的检验项目和要求。
- 第 2 部分:立式机床精度检验。目的在于确立五轴联动立式加工中心出厂检验时需要的检验项目和要求。
- 第 3 部分:技术条件。目的在于确立五轴联动加工中心制造过程中确保其性能和质量的试验项目及相应的要求。

本文件是 GB/T 34880 的第 3 部分,主要规范了五轴联动加工中心的通用要求、附件和工具、安全卫生、加工和装配质量、空运转试验、负荷试验、最小设定单位试验、原点返回试验等技术要求和检验方法,可为普通级精度及精密级精度的五轴联动加工中心的设计、制造、检验和验收提供依据和指导。

五轴联动加工中心检验条件

第3部分：技术条件

1 范围

本文件规定了五轴联动加工中心的通用要求、附件和工具、安全卫生、加工和装配质量、空运转试验、负荷试验、最小设定单位试验、原点返回试验、精度检验及包装和随行文件等要求，描述了相应的试验方法。

本文件适用于线性行程至2 500 mm(卧式)和行程至2 000 mm(立式)的普通级(P级)和精密级(M级)五轴联动加工中心(以下简称“机床”)的设计、制造、检验和验收。

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 3167—2015 金属切削机床 操作指示图形符号
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 6576—2002 机床润滑系统
- GB/T 7932—2017 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 9061 金属切削机床 通用技术条件
- GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验
- GB/T 9239.14—2017 机械振动 转子平衡 第14部分：平衡误差的评估规程
- GB 15760 金属切削机床 安全防护通用技术条件
- GB/T 17421.5—2015 机床检验通则 第5部分：噪声发射的确定
- GB/T 18400.9—2007 加工中心检验条件 第9部分：刀具交换和托板交换操作时间的评定
- GB/T 23570—2009 金属切削机床焊接件 通用技术条件
- GB/T 23571—2009 金属切削机床 随机技术文件的编制
- GB/T 23572—2009 金属切削机床 液压系统通用技术条件
- GB/T 23575—2009 金属切削机床 圆锥表面涂色法检验及评定
- 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
- GB/T 25375—2010 金属切削机床 结合面涂色法检验及评定
- GB/T 25376—2010 金属切削机床 机械加工件通用技术条件
- GB/T 34880.1—2025 五轴联动加工中心检验条件 第1部分：卧式机床精度检验
- GB/T 34880.2—2025 五轴联动加工中心检验条件 第2部分：立式机床精度检验

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。