ICS 25.080.99
CCS J 59

中华人民共和国国家标准

GB/T 19361—2021/ISO 14137:2015
代替 GB/T 19361—2003

电火花线切割机床(单向走丝型)精度检验

Wire electrical discharge machines(unidirectional traveling type)—Testing of the accuracy

[ISO 14137:2015,Test conditions for wire electrical-discharge machines (wire EDM)—Testing of the accuracy,IDT]

2021-10-11 发布　　2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　坐标轴的术语及命名 …… 2
5　概述 …… 4
6　几何精度检验 …… 6
7　数控轴的定位精度和重复定位精度 …… 14
8　加工检验 …… 19
9　圆检验 …… 20
参考文献 …… 21

图1　十字滑台型机床 …… 2
图2　双立柱型机床 …… 3

表1　十字滑台型机床命名 …… 2
表2　双立柱型机床命名 …… 4

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。

本文件代替 GB/T 19361—2003《电火花线切割机(单向走丝型)　精度检验》,与 GB/T 19361—2003 相比,主要技术变化如下:

——增加了“术语和定义”一章(见第 3 章);

——机床型式“十字工作台型”改为“十字滑台型”;机床部件“头架”“丝筒”改为“机头”“电极丝卷筒”(见 4.1、4.2,2003 年版的 3.1 和 3.2);

——增加了“机床调平”“图解”“软件补偿”等使用概述(见 5.3、5.7、5.8);

——更改了 X 轴、Y 轴、Z 轴等直线运动轴的几何精度允差值(见 6.1,2003 年版的 5.1);

——删除了“定位销或工件夹持框架的基准面与 X 轴运动、Y 轴运动之间平行度的检查”项目(见 2003 年版的 5.2 中 G7 项);

——在“数控轴的定位精度和重复定位精度”中,更改了检验项目的允差值,并增加了“双向重复定位精度”“平均反向差值”检验项目(见第 7 章 P1～P5,2003 年版的第 6 章);

——在“加工检验”中,将检验项目名称“圆柱度”更改为“直径一致性”(见第 8 章,2003 年版的第 7 章);

——在“圆检验”中,将检验项目名称“圆滞后”更改为“双向圆偏差”,并更改了检验条件(见第 9 章,2003 年版的第 8 章)。

本文件使用翻译法等同采用 ISO 14137:2015《电火花线切割机床检验条件　精度检验》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

——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(eqv ISO 230-1:1996)

——GB/T 17421.2—2016　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 230-2:2006,IDT)

——GB/T 17421.4—2016　机床检验通则　第 4 部分:数控机床的圆检验(ISO 230-4:2005,IDT)

——GB/T 19660—2005　工业自动化系统与集成　机床数值控制　坐标系和运动命名(ISO 841:2001,IDT)

本文件还做了下列编辑性修改:

——标准名称改为《电火花线切割机床(单向走丝型)　精度检验》,与我国现有机床的相关术语标准、习惯用法一致。

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。

本文件由全国特种加工机床标准化技术委员会(SAC/TC 161)归口。

本文件起草单位:苏州电加工机床研究所有限公司、苏州三光科技股份有限公司、三菱电机大连机器有限公司、北京机床所精密机电有限公司、北京安德建奇数字设备股份有限公司、北京阿奇夏米尔工业电子有限公司。

本文件主要起草人:吴悦、王应、周志凯、曲健、王培德、张宝华、周异明。

本文件于 2003 年 11 月首次发布,本次为第一次修订。

引　言

本文件的目的是使常规精度和一般用途的电火花线切割机床(单向走丝型)的检验方法标准化。

本文件中,G1、G2、G3、G4、P1、P2、P3、P4、P5 的公差与 GB/T 19361—2003 相比有了变动。

电火花线切割机床(单向走丝型)精度检验

1 范围

本文件引用 ISO 230-1、ISO 230-2 和 ISO 230-4 规定了一般用途、常规精度的电火花线切割机床(单向走丝型)的几何精度检验、数控轴定位精度和重复定位精度检验、加工检验及圆检验。本文件还规定了与上述检验相对应的允差值。

本文件适用于十字滑台型机床和双立柱型机床。

本文件仅涉及机床精度的验证,既不适用于机床运行试验(如振动、异常噪声、部件的爬行等)的检查,也不适用于机床性能(如速度、进给等)的测试,上述检查通常在机床精度检验前完成。

本文件规定了机床主要部件的术语,并参照 ISO 841 规定了坐标轴的命名。

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。

ISO 230-1 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(Test code for machine tools—Part 1: Geometric accuracy of machines operating under no-load or quasi-static conditions)

ISO 230-2 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(Test code for machine tools—Part 2: Determination of accuracy and repeatability of positioning of numerically controlled axes)

ISO 230-4 机床检验通则 第 4 部分:数控机床的圆检验(Test code for machine tools—Part 4: Circular tests for numerically controlled machine tools)

ISO 841 工业自动化系统与集成 机床数值控制 坐标系和运动命名(Industrial automation systems and integration—Numerical control of machines—Coordinate system and motion nomenclature)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电火花加工机床 electro-discharge machines

机床在绝缘工作液中,利用两个导电电极(工具电极和工件电极)之间脉冲放电的方式蚀除材料,放电在时间上独立并在空间中随机分布,且两极放电能量可控。

3.2

电火花线切割机床 wire electrical-discharge machines

机床利用电极丝通过电火花加工的方式蚀除材料,制造棱柱形或更加复杂形状的工件。