



中华人民共和国国家标准

GB/T 19903.13—2019/ISO 14649-13:2013

自动化系统与集成 物理设备控制 计算机数值控制器用的数据模型 第 13 部分：电火花线切割加工用工艺数据

Automation systems and integration—Physical device control—
Data model for computerized numerical controllers—
Part 13: Process data for wire electrical discharge machining (wire-EDM)

(ISO 14649-13:2013, IDT)

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---|----|
| 前言 | I |
| 引言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 电火花线切割工艺数据 | 1 |
| 4.1 标题和引用 | 1 |
| 4.2 电火花线切割加工特征 | 2 |
| 4.3 附加类型与实体 | 6 |
| 4.4 电火花线切割的加工操作 | 8 |
| 附录 A (资料性附录) EXPRESS 列表 | 14 |
| 附录 B (资料性附录) EXPRESS-G | 18 |
| 附录 C (资料性附录) Simple wire-EDM 示例 1 | 26 |
| 附录 D (资料性附录) Simple wire-EDM 示例 2 | 30 |
| 参考文献 | 34 |

前 言

GB/T 19903《自动化系统与集成 物理设备控制 计算机数值控制器用的数据模型》目前计划发布如下部分：

- 第 1 部分：概述和基本原理；
- 第 10 部分：通用工艺数据；
- 第 11 部分：铣削用工艺数据；
- 第 12 部分：车削用工艺数据；
- 第 13 部分：电火花线切割加工用工艺数据；
- 第 14 部分：电火花成形加工用工艺数据；
- 第 111 部分：铣床用电极丝；
- 第 121 部分：车床用电极丝；
- 第 201 部分：切削工艺机床数据。

本部分为 GB/T 19903 的第 13 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 14649-13:2013《自动化系统与集成 物理设备控制 计算机数值控制器用的数据模型 第 13 部分：电火花线切割加工用工艺数据》。

与本部分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 19903.10—2006 工业自动化系统与集成 物理设备控制 计算机数值 控制器用的数据模型 第 10 部分：通用工艺数据(ISO 16469-10:2004, IDT)

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本部分起草单位：国家机床质量监督检验中心、山东建筑大学、北京机械工业自动化研究所有限公司、苏州电加工机床研究所有限公司、中国石油大学(北京)、沈阳高精数控智能技术股份有限公司、浙江宏恩智能装备技术有限公司、江门市高成数控机械有限公司、浙江思纳克热流道科技有限公司。

本部分主要起草人：姬帅、蒋峥、黄祖广、薛瑞娟、黎晓东、王应、王金江、于东、倪柏钢、邓文、金维新。

引 言

GB/T 19903.10 描述了数控机床加工通用工艺数据及其模式(schema)。该模式的主题(称为 machining_schema)是通常与不同加工工艺(例如,铣削、车削、电火花线切割)有关的数据类型定义。该模式包括工件定义、包含特征的特征目录(这些特征或许被几项技术引用)、通用可执行文件和运算定义基础。模式中不包含引用自 ISO 10303 泛型资源的几何项和表达,也不包括 GB/T 19903 单独部分定义的特定工艺定义。

GB/T 19903.10 并非独立标准,需要至少一项附加工艺专用部分(如,GB/T 19903.11,有关铣削)配合其执行。GB/T 19903 的本部分描述了电火花线切割工艺,并定义了电火花线切割加工专用的工艺数据类型。

GB/T 19903 的本部分主要给出了数据实体的定义和说明,电火花线切割控制器需要这些数据实体提供控制数据信息。

这些数据实体的 EXPRESS 形式在附录 A 中再次给出,但无信息说明文本。

附录 B 提供了这些数据实体的另一种视角,以不同图形显示出不同要素的图形表达。这些图形信息丰富;这些图形的实体详细说明在第 4 章相应文本定义中给出。

附录 C 和附录 D 给出了 GB/T 19903 的两个示例文件,提供了可能用例的说明。

另外,模式使用类似于 ISO 10303-224 的加工特征。工艺数据描述采用 ISO 10303-11 定义的 EXPRESS 语言。数据编码使用 ISO 10303-21。

自动化系统与集成 物理设备控制

计算机数值控制器用的数据模型

第 13 部分：电火花线切割加工用工艺数据

1 范围

GB/T 19903 的本部分为电火花线切割指定过程数据所需的工艺专用数据元素。它与 GB/T 19903.10 阐述的通用工艺数据一起,为电火花线切割说明了计算机数字化控制器及其程序系统(如 CAM 系统或车间程序系统)间的接口。在此类机械上,它可用于(指导)电火花线切割操作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。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。

ISO 14649-10 工业自动化系统与集成 物理设备控制 计算机数值控制器用的数据模型 第 10 部分:通用工艺数据(Industrial automation systems and integration—Physical device control—Data model for computerized numerical controllers—Part 10: General process data)

3 术语和定义

ISO 14649-10 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粗加工 roughing

用于切割零件的机械加工操作。

注 1: 粗加工的目的是在短时间内去除大量的材料,表面质量通常并不重要。

注 2: 粗加工之后通常是精加工操作,参见精加工(3.2)。

3.2

精加工 finishing

用于达到特征要求公差的机械加工操作。

注: 精加工操作之前通常是粗加工(3.1),之后通常跟随表面光整(3.3)操作。

3.3

表面光整 surface finishing

用于达到要求的表面质量的机械加工操作。

注: 表面光整操作之前通常是精加工(3.2)操作。

4 电火花线切割工艺数据

4.1 标题和引用

下列清单给出标题和这种模式内所引用的实体表。