

ICS 01.100.01
CCS J 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 41923.4—2022

机械产品三维工艺设计 第4部分：工艺符号与标注

Three-dimensional process planning for mechanical products—
Part 4: Process symbol and annotation

2022-03-09 发布

2022-10-01 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 | 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 工艺符号内容 | 2 |
| 5 图形符号设计要求 | 2 |
| 6 典型工艺用图形符号 | 3 |
| 7 典型工艺表示法 | 18 |
| 8 工艺信息三维标注要求 | 24 |
| 附录 A (规范性) 机加工工艺方法图形符号的画法示例 | 38 |
| 附录 B (规范性) 钣金工艺方法图形符号的画法示例 | 43 |
| 附录 C (规范性) 焊接工艺方法图形符号的画法示例 | 46 |
| 附录 D (规范性) 装配工艺方法图形符号的画法示例 | 51 |

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 41923《机械产品三维工艺设计》的第4部分。GB/T 41923 已经发布了以下部分：

- 第1部分：术语和定义；
- 第2部分：通用要求；
- 第3部分：模型构建；
- 第4部分：工艺符号与标注；
- 第5部分：详细设计；
- 第6部分：数据要求；
- 第7部分：发放要求。

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。

本文件由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)提出并归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第三十八研究所、中车戚墅堰机车有限公司、中机生产力促进中心、上海湃睿信息科技有限公司、山东山大华天软件有限公司、内蒙古第一机械集团股份有限公司、徐工集团工程机械股份有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中国北方车辆研究所、南京骏骏软件有限公司、中国电子科技集团公司第三十研究所。

本文件主要起草人：程五四、张红旗、程敢峰、施国友、潘康华、辛明哲、林劲松、徐伟、赵富、武瑞、王雪芳、蒋亚平、邵晓东、杨平、陈正江、黄巍。

引 言

随着三维计算机辅助设计(CAD)技术的逐步应用和推广,以及基于模型定义(MBD)技术在制造业企业内的实施,机械产品的研制模式和研制流程发生了重大变革,三维数字化模型已经取代二维图纸,逐渐成为产品研制的唯一依据,这无论在技术上、管理上还是思想观念上,都是一个巨大的变革。这种变革使得传统的二维工艺设计标准已难以适用于三维环境下的工艺设计。为有效解决制造企业三维工艺设计技术应用瓶颈问题,推动三维工艺设计技术的普及与工程化应用,制定了 GB/T 41923《机械产品三维工艺设计》。依据机械产品开展三维工艺设计的工作过程,拟由 7 个部分组成。

- 第 1 部分:术语和定义。目的在于规范与机械产品三维工艺设计相关的术语和定义,统一相关概念,避免由于概念和术语不明确而造成的交流困难、歧义和误解。
- 第 2 部分:通用要求。目的在于机械产品三维工艺设计的分类、一般流程以及各关键环节的通用要求,着重解决机械产品三维工艺过程中存在的共性问题,给出相关技术要求。
- 第 3 部分:模型构建。目的在于规范机械产品三维工艺设计中工序、工步模型如何构建和转换,着重解决机械产品三维工艺设计过程中工序、工步模型构建的流程和共性要求等问题,避免由于设计习惯不一致造成的返工。
- 第 4 部分:工艺符号与标注。目的在于规范机械产品三维工艺设计中机加工、钣金、焊接和装配等典型工艺符号的符号内容、表示法和三维标注要求,为三维环境下工艺符号的标注提供依据和指导。
- 第 5 部分:详细设计。目的在于规范机械产品三维工艺设计过程中针对机加工、钣金、焊接和装配等典型工艺设计的基本流程和技术要求,为机械产品三维工艺设计详细设计提供依据和指导。
- 第 6 部分:数据要求。目的在于规范机械产品三维工艺设计中数据的分类、数据交换与共享要求,着重解决机械产品三维工艺设计过程中各阶段数据传递交付物不清晰、数据不完整等问题。
- 第 7 部分:发放要求。目的在于规范机械产品三维工艺设计中工艺结果发放相关的发放内容、发放形式和技术要求,为三维环境下工艺结果的发放提供依据和指导。

机械产品三维工艺设计

第4部分：工艺符号与标注

1 范围

本文件规定了机械产品三维工艺设计的工艺符号内容,图形符号设计要求,以及机加工、钣金、焊接和装配等典型工艺的图形符号、工艺表示法、工艺信息三维标注要求。

本文件适用于基于模型定义的机械产品三维工艺设计的应用、开发、服务与研究。

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 4457.4—2002 机械制图 图样画法 图线
- GB/T 4863—2008 机械制造工艺基本术语
- GB/T 14690—1993 技术制图 比例
- GB/T 14691—1993 技术制图 字体
- GB/T 15565—2020 图形符号 术语
- GB/T 16273.1—2008 设备用图形符号 第1部分:通用符号
- GB/T 16273.2—1996 设备用图形符号 机床通用符号
- GB/T 16273.3—1999 设备用图形符号 电焊设备通用符号
- GB/T 16900—2008 图形符号表示规则 总则
- GB/T 16901.1—2008 技术文件用图形符号表示规则 第1部分:基本规则
- GB/T 17450—1998 技术制图 图线
- GB/T 17985.1—2000 硬质合金车刀 第1部分:代号及标志
- GB/T 24734.1—2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第1部分:术语和定义
- GB/T 24734.8—2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第8部分:模型数值与尺寸要求
- GB/T 24734.9—2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第9部分:基准的应用
- GB/T 24734.10—2009 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第10部分:几何公差的应用
- GB/T 24740—2009 技术产品文件 机械加工定位、夹紧符号表示法
- GB/T 24746—2009 技术制图 粘接、弯折与挤压接合的图形符号表示法
- GB/T 41923.1—2022 机械产品三维工艺设计 第1部分:术语和定义

3 术语和定义

GB/T 4863—2008、GB/T 15565—2020、GB/T 24734.1—2009 和 GB/T 41923.1—2022 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。