

ICS 01.100.01
CCS J 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 41923.2—2022

机械产品三维工艺设计 第2部分：通用要求

Three-dimensional process planning for mechanical products—
Part 2: General requirements

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 分类	1
4.1 按工艺模型分类	1
4.2 按工艺类型分类	1
5 一般流程	1
6 详细要求	2
6.1 方案设计	2
6.2 路线设计	3
6.3 详细设计	3
6.4 工艺审签	4
6.5 工艺发放	5
6.6 工艺验证	5
6.7 工艺变更	6
附录 A (资料性) 机械产品三维工艺设计的可视化发布样式	7

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 2 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：徐工集团工程机械股份有限公司、中机生产力促进中心、中国电子科技集团公司第三十八研究所、上海湃睿信息科技有限公司、南京骏骏软件有限公司、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、中车株洲电力机车有限公司、中车戚墅堰机车有限公司、中国航发西安动力控制科技有限公司。

本文件主要起草人：王连坤、赵正龙、王云锋、张晓璐、陈帝江、曾祥宇、邵晓东、靳化振、王小海、阮思维、程敢峰、王宇。

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、钣金、焊接和装配等各类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械加工、钣金、装配和焊接工艺设计的业务过程、一般流程和数据要求,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2部分:通用要求

1 范围

本文件规定了在三维环境下机械产品三维工艺设计的分类、一般流程,以及方案设计、路线设计、详细设计、工艺审签、工艺发放、工艺验证、工艺变更等详细要求。

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 24737.2—2012 工艺管理导则 第2部分:产品工艺工作程序

GB/T 24737.4—2012 工艺管理导则 第4部分:工艺方案设计

GB/T 41923.1 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 41923.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

4.1 按工艺模型分类

按工艺模型的类型分类,通常可分为零件三维工艺设计和组件三维工艺设计。

4.2 按工艺类型分类

按工艺设计类型分类,通常可分为三维机加工工艺设计、三维钣金工艺设计、三维装配工艺设计、三维焊接工艺设计、三维铸造工艺设计、三维锻压工艺设计等。

5 一般流程

机械产品三维工艺设计应以三维模型为载体,贯穿工艺设计的全过程,一般流程如图1所示。