



团 体 标 准

T/UNP XXXX—XXXX

机电产品数字化研发与验证技术规范

Technical specification for digital research, development, and verification of
electromechanical products

（草案）

（本草案完成时间：）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

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。

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“81.14.19”,由3段组成。其中:第1段为大类,“81”表示“工程和研究以及基于技术的服务”,第2段为中类,“14”表示“制造技术”,第3段为小类,“19”表示“制造技术研发服务”。

机电产品数字化研发与验证技术规范

1 范围

本文件规定了机电产品数字化研发与验证的基本要求、数字化研发流程、数字化验证方法、数字化研发与验证工具、数字化研发与验证管理和持续改进等内容。

本文件适用于机电产品从概念设计到产品验证的全生命周期数字化研发活动。

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 4863 机械制造工艺基本术语

GB/T 16722.1 技术产品文件 计算机辅助技术信息处理 安全性要求

GB/T 16722.2 技术产品文件 计算机辅助技术信息处理 原始文件

GB/T 16722.3 技术产品文件 计算机辅助技术信息处理 产品设计过程中的状态

GB/T 16722.4 技术产品文件 计算机辅助技术信息处理 文件管理与检索系统

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 22080 信息技术 安全技术 信息安全管理 要求

GB/T 39334.1 机械产品制造过程数字化仿真 第1部分：通用要求

GB/T 39334.2 机械产品制造过程数字化仿真 第2部分：生产线规划和布局仿真要求

GB/T 39334.3 机械产品制造过程数字化仿真 第3部分：装配车间物流仿真要求

GB/T 39334.4 机械产品制造过程数字化仿真 第4部分：数控加工过程仿真要求

GB/T 39334.5 机械产品制造过程数字化仿真 第5部分：典型工艺仿真要求

SJ/T 11955 制造业数字化仿真 通用管理要求

SJ/T 11956 制造业数字化仿真 建模过程规范

3 术语和定义

GB/T 4863界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

制造过程仿真 manufacturing process simulation

利用建模技术建立与物理过程或环境相似的虚拟生产制造过程和（或）环境，并使用虚拟现实等数字化手段对该过程和（或）环境进行仿真分析、评估和优化的活动。

3.2

数控加工工艺仿真 NC machining process simulation

在虚拟环境下，通过使用虚拟现实等数字化手段对数控加工过程进行模拟来验证NC程序的正确性和合理性、分析和预测加工过程中各物理量（切削力、切削热、振动等）的变化对加工精度、表面加工质量和加工效率的影响的活动。

3.3

数控加工几何仿真 NC machining geometric simulation

在虚拟环境下，通过对工件定位、装夹，工件加工过程，刀位轨迹，机床、夹具、刀具、工件的综合运动过程进行模拟，以对加工工艺参数（切削量、进给量、转速等）、工序工步设置、工件装夹的合理性，零件的过切与欠切，刀位轨迹的有效性，加工过程中是否发生碰撞或干涉、加工精度等进行验证的活动。