



中华人民共和国国家标准

GB/T 42383.1—2023

智能制造 网络协同设计 第 1 部分：通用要求

Intelligent manufacturing—Network collaborative design—
Part 1: General requirements

2023-03-17 发布

2023-10-01 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、定义和缩略语 | 1 |
| 3.1 术语和定义 | 1 |
| 3.2 缩略语 | 1 |
| 4 总则 | 2 |
| 4.1 网络协同设计模式 | 2 |
| 4.2 网络协同设计流程 | 2 |
| 5 一般要求 | 2 |
| 5.1 设计要求 | 2 |
| 5.2 协同要求 | 3 |
| 5.3 软件接口和数据交互 | 5 |
| 5.4 安全 | 5 |
| 6 网络协同设计平台 | 5 |
| 6.1 平台体系架构 | 5 |
| 6.2 基础环境层 | 6 |
| 6.3 数据资源层 | 6 |
| 6.4 设计功能层 | 7 |
| 6.5 协同管理层 | 8 |
| 附录 A (资料性) 网络协同设计系统知识库 | 11 |
| A.1 知识库构建 | 11 |
| A.2 知识库功能 | 12 |
| A.3 知识库应用 | 13 |
| 参考文献 | 14 |

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 42383《智能制造 网络协同设计》的第 1 部分。GB/T 42383 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：软件接口和数据交互；
- 第 4 部分：面向全生命周期设计要求；
- 第 5 部分：多学科协同仿真。

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。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：上海工业自动化仪表研究院有限公司、上海宇航系统工程研究所、中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司、中国电子技术标准化研究院、南京优倍自动化系统有限公司、大全集团有限公司、国机工业互联网研究院(河南)有限公司、广州能源检测研究院、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、上海智能制造功能平台有限公司、深圳未来智控技术有限公司、江苏杰克仪表有限公司、陕西奥立纬物联科技有限公司、东莞理工学院、卡奥斯工业智能研究院(青岛)有限公司、厦门宇电自动化科技有限公司、沈阳工业大学、上海计算机软件技术开发中心、瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司、杭州沃镭智能科技股份有限公司。

本文件主要起草人：王英、肖红练、李少阳、项宏伟、李佳、董健、徐慧、关俊涛、张艾森、孙瑜欣、万勇、冯夏维、柳军、魏天财、闵沛、吴禹锬、张兆云、陈录城、栗晓立、梅军、董赢、王嘉宁、张晓玲、黄燕、李传武、郭斌、刘靖华、任涛林。

引 言

GB/T 42383《智能制造 网络协同设计》拟由以下 5 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规定网络协同设计的总则、一般要求和网络协同设计平台要求。适用于异地设计参与方在网络协同设计平台的支持下,开展智能制造领域复杂产品系统协同设计的实施和管理。也适用于网络协同设计平台的搭建。
- 第 2 部分:软件接口和数据交互。目的在于规定智能制造领域网络协同设计平台中软件接口和数据交互设计中需满足的技术要求,并给出了软件接口类型和数据交互基础协议的说明。适用于智能制造领域复杂产品和设备的网络协同设计平台设计过程中软件接口和数据交互架构的构建及技术的实施。
- 第 3 部分:知识库。目的在于规定网络协同设计系统知识库的模型及管理要求、知识库构建、知识库功能和知识库应用要求。适用于网络协同设计系统知识库的构建、管理、应用及维护。
- 第 4 部分:面向全生命周期设计要求。目的在于规定面向全生命周期设计通用要求、面向全生命周期协同设计要求和面向产品生命周期各阶段的具体设计要求。适用于智能制造领域复杂产品系统及其子系统的全生命周期网络协同设计与管理。
- 第 5 部分:多学科协同仿真。目的在于规定网络协同设计过程中的多学科协同仿真系统架构要求、技术要求、功能要求、仿真系统建设、仿真流程建设和系统应用逻辑等内容。适用于智能制造领域网络协同设计过程中的多学科协同仿真,领域范围可包含多场强耦合仿真、多场弱耦合仿真和多学科联合仿真等领域。

智能制造 网络协同设计

第 1 部分:通用要求

1 范围

本文件规定了网络协同设计的总则、一般要求和网络协同设计平台的要求。

本文件适用于异地设计参与方在网络协同设计平台的支持下,开展智能制造领域复杂产品系统协同设计的实施和管理。本文件也适用于网络协同设计平台的搭建。

注:本文件中的复杂产品系统指由多类零部件或子系统构成、涉及多专业学科技术的产品系统,包括但不限于航天器、飞机、汽车、船舶、机电产品系统等。

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 24734(所有部分) 技术产品文件 数字化产品定义数据通则

GB/T 37413—2019 数字化车间 术语和定义

GB/T 42383.2—2023 智能制造 网络协同设计 第 2 部分:软件接口和数据交互

GB/T 42383.4—2023 智能制造 网络协同设计 第 4 部分:面向全生命周期设计要求

GB/T 42383.5—2023 智能制造 网络协同设计 第 5 部分:多学科协同仿真

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 37413—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

网络协同设计 **network collaborative design**

在计算机技术支持的环境下,由多个设计主体,通过一定的信息交换和互相协调机制,采用适当的流程,分别承担不同方面(范围或领域)的设计任务,共同完成一个设计目标的设计方式。

3.1.2

网络协同设计平台 **network collaborative design platform**

支持多人共同完成设计项目的网络平台。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BOM:物料清单(Bill of Material)

CAD:计算机辅助设计(Computer Aided Design)

CAE:计算机辅助工程(Computer Aided Engineering)

CAPP:计算机辅助工艺过程设计(Computer Aided Process Planning)