



中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.1—1998
idt ISO 10303-1:1994

工业自动化系统和集成 产品数据 表达与交换 第1部分 概述与基本原理

Industrial automation systems and integration
Product data representation and exchange
Part 1: Overview and fundamental principles

1998-11-05 发布

1999-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	I
ISO 前言	II
引言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义和缩写词	2
3.1 GB/T 16656.31—1997 中定义的术语	2
3.2 其他定义	2
3.3 缩写词	4
4 GB/T 16656 概述	4
4.1 目的	4
4.2 基本原理	4
4.3 信息对象注册	5
5 GB/T 16656 的结构	6
6 描述方法	6
6.1 EXPRESS 语言	6
6.2 模型的图形表示	6
7 集成资源	6
8 应用协议	7
8.1 应用要求的定义	7
8.2 信息表达	7
8.3 实现方法	7
8.4 一致性要求	7
9 一致性测试方法和框架	7
9.1 一致性测试的目的	7
9.2 一致性测试的步骤	7
9.3 抽象测试方法	8
10 抽象测试套件	8
11 实现方法	8
11.1 目的	8
11.2 形式语言的使用	8
11.3 从 EXPRESS 语言到实现方法的映射	8
11.4 交换结构的实现	8
附录 A(标准的附录) 信息对象注册	9
附录 B(提示的附录) 参考资料	9

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10303-1(1994 年 12 月 15 日发布的第 1 版)《工业化和集成产品数据表达与交换 第 1 部分:概述与基本原理》。

本标准的主要内容为:

- GB/T 16656(等同 ISO 10303)系列标准概述及其结构
- 描述方法概述
- 集成资源概述
- 应用协议概述
- 一致性测试方法与框架概述
- 抽象测试套件概述
- 实现方法概述

本标准的附录 A 为标准的附录;附录 B 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械工业部北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人:林钧永、唐勇、王平。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是一个世界性的国家标准团体(ISO 成员团体)的联合机构。国际标准的制订工作通常由 ISO 的技术委员会完成。对关心已建立的技术委员会项目的每个成员团体都有权派代表参加该委员会项目的工作。与 ISO 有协作关系的官方和非官方的国际组织也可以参加工作。ISO 在电气技术标准化的各个方面都与国际电气技术委员会(IEC)密切合作。

各技术委员会所采纳的国际标准草案为了投票表决要散发到各成员团体。作为国际标准发布至少需要 75% 参加投票的成员团体的赞同。

国际标准 ISO 10303-1 已由技术委员会 ISO/TC 184(工业自动化系统与集成)的第 4 分技术委员会 SC4(工业数据)制订。

ISO 10303 在《工业自动化系统和集成——产品数据表达与交换》的总标题下,由下述各部分组成:

- 第 1 部分,概述与基本原理;
- 第 11 部分,描述方法:EXPRESS 语言参考手册;
- 第 21 部分,实现方法:交换结构的纯正文编码;
- 第 22 部分,实现方法:标准数据存取接口规范;
- 第 31 部分,一致性测试方法与框架:基本概念;
- 第 32 部分,一致性测试方法与框架:测试实验室与客户的要求;
- 第 41 部分,集成通用资源:产品描述和支持原理;
- 第 42 部分,集成通用资源:几何与拓扑表达;
- 第 43 部分,集成通用资源:表达结构;
- 第 44 部分,集成通用资源:产品结构配置;
- 第 45 部分,集成通用资源:物料;
- 第 46 部分,集成通用资源:可视化显示;
- 第 47 部分,集成通用资源:形变公差;
- 第 49 部分,集成通用资源:工艺结构与特性;
- 第 101 部分,集成应用资源:绘图;
- 第 104 部分,集成应用资源:有限元分析;
- 第 105 部分,集成应用资源:运动学;
- 第 201 部分,应用协议:显式绘图;
- 第 202 部分,应用协议:相关绘图;
- 第 203 部分,应用协议:配置控制设计;
- 第 207 部分,应用协议:钣金模具的规划与设计;
- 第 210 部分,应用协议:印刷电路部件产品的设计数据;
- 第 213 部分,应用协议:加工零件的数控工艺计划。

本标准 ISO 10303-1 描述了这个国际标准的结构,其各部分的编号反映了它的结构:

- 第 11 部分规定了描述方法;
- 第 21 部分和第 22 部分规定了实现方法;
- 第 31 部分和第 32 部分规定了一致性测试方法与框架;
- 第 41 部分至第 49 部分规定了集成通用资源;

GB/T 16656.1—1998

——第 101 部分至第 105 部分规定了集成应用资源；

——第 201 部分至第 213 部分规定了应用协议。

如果再发布更多的部分，它们的编号也将遵循这个模式。

附录 A 构成本标准的一个完整部分；附录 B 仅是提示性的。

引 言

一个产品在其设计、制造、使用、维护及处理时所生成的信息在它的生命周期中将用于很多场合。其使用可能涉及多个计算机系统,包括那些可能设置在不同机构中的计算机系统。为了支持这样的应用,各机构必须把它们的产品信息以计算机可识别的通用格式进行表达,使其在不同的计算机系统间进行交换时达到保证完整性和一致性的要求。

GB/T 16656 是一个计算机可识别的产品数据表达与交换的国家标准。目的在于提供一个中性机制,使之能够独立于任何具体系统去描述整个产品生命周期的产品数据。这种描述的特点使它不仅适用于中性文件的交换,而且也适合于作为实现和共享产品数据库及编制文档的基础。

GB/T 16656 由一系列个部分组织而成,每个部分单独发布。该国家标准的各个部分都分属以下系列之一:描述方法、集成资源、应用协议、抽象测试套件、实现方法及一致性测试。

本标准对 GB/T 16656 国家标准提供一个概述。它规定了该国家标准各系列的职能及它们之间的关系。

中华人民共和国国家标准

工业自动化系统和集成 产品数据

表达与交换 第1部分

概述与基本原理

GB/T 16656.1—1998
idt ISO 10303-1:1994

Industrial automation systems and integration
Product data representation and exchange
Part 1: Overview and fundamental principles

1 范围

本标准(GB/T 16656.1)是GB/T 16656(等同ISO 10303)的概述。

GB/T 16656 提供产品信息的表达以及可使产品信息进行交换的必要机制和定义。这种交换是在与整个产品生命周期,包括产品设计、制造、使用、维护和该产品的最终处理相联系的不同计算机系统和环境中进行的。

下述内容在GB/T 16656 的范围之内:

- 包括零部件的产品信息表达;
- 包括存储、传送、存取及存档的产品数据交换。

本标准定义了用于GB/T 16656 的产品信息表达与交换的基本原理。它规定了在GB/T 16656中各系列的特性及它们之间的关系。

下述内容在本标准的范围之内:

- GB/T 16656 概述;
- GB/T 16656 的结构;
- 整个GB/T 16656 使用术语的定义;
- 用于GB/T 16656 的数据描述方法的概述,包括EXPRESS 数据描述语言与产品信息模型的图形表达;
- 集成资源介绍;
- 用于定义应用范围、相关环境和信息要求以及应用信息表达的应用协议介绍;
- 为评价一个实现是否符合本标准而提供的一致性测试方法和框架的介绍;
- 作为一致性测试基础的抽象测试套件的介绍;
- 可用于本标准的实现方法的介绍。

GB/T 16656 其他部分的范围在各部分内定义。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1)规范