



中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.31—1997
idt ISO 10303-31:1994

工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换 第31部分：一致性测试方法论与框架： 基本概念

Industrial automation systems and integration—
Product data representation and exchange—
Part 31: Conformance testing methodology and framework:
General concepts

1997-09-02 发布

1998-04-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	I
ISO 前言	II
ISO 引言	V
1 范围	1
2 引用标准	2
3 定义	3
4 缩略语	6
5 一致性	7
6 一致性测试	7
7 抽象测试方法	11
8 抽象测试套件和可执行测试套件	11
附录 A(标准的附录) 信息对象注册	14
附录 B(提示的附录) 任选的一致性要求	14
附录 C(提示的附录) 分辨测试	14
附录 D(提示的附录) 支持组织	15
附录 E(提示的附录) 参考资料	22

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10303-31《工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换 第 31 部分：一致性测试方法论与框架：基本概念》，其技术内容和标准结构与该国际标准相一致。

等同采用将使我国的产品数据技术在一致性测试方法上与国际保持一致，有利于我国与国际产品数据技术标准化接轨，也有利于我国实验室的工作按国际惯例来规范化。

有关产品数据表达与交换的一致性测试系列标准有以下几个(属 ISO 10303 标准中第 31 至第 34 部分)：

GB/T 16656.31—1997 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换
第 31 部分：一致性测试方法论与框架：基本概念

GB/T 16656.32 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换
第 32 部分：一致性测试方法论与框架：对测试实验室和客户的要求

GB/T 16656.33 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换
第 33 部分：一致性测试方法论与框架：抽象测试套件

GB/T 16656.34 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换
第 34 部分：一致性测试方法论与框架：抽象测试方法

本标准属第 31 部分(对应 ISO 10303-31)，是其余一致性测试标准的基础。对应 ISO 10303 中第 32 至 34 部分的国家标准将后续制定。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 都是提示的附录。

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化与信息分类编码研究所。

本标准主要起草人：董连续。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是世界各国(ISO 成员国)标准化机构的联合组织。制定国际标准的工作由它的各技术委员会进行。任何一个对某个领域感兴趣的成员国,都有权成为为这个领域建立的技术委员会的代表。与 ISO 有联系的官方或非官方的国际组织也参加 ISO 的工作。在所有电工题目上 ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作。

技术委员会所采纳的国际标准草案要散发给各成员国进行投票,要求至少有 75%投票的成员国同意,才能作为国际标准发布。

国际标准 ISO 10303-31 由技术委员会 ISO/TC 184(工业自动化系统与集成)的分技术委员会 SC 4(工业数据)制定。

ISO 10303 由以下各部分组成。各部分的总标题是“工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换”。

- 第 1 部分 综述和基本原理
- 第 11 部分 描述方法 EXPRESS 语言参考手册
- 第 21 部分 实现方法:交换文件结构的纯正文编码
- 第 22 部分 实现方法:标准数据访问接口规范
- 第 31 部分 一致性测试的方法论和框架:基本概念
- 第 32 部分 一致性测试的方法论和框架:测试实验室与客户需求
- 第 41 部分 集成通用资源:产品描述和支持的基本原理
- 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:材料
- 第 46 部分 集成通用资源:可视化表示
- 第 47 部分 集成通用资源:形变公差
- 第 49 部分 集成通用资源:过程结构和性质
- 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:钣金的计划和设计
- 第 210 部分 应用协议:印刷电路装配产品设计数据
- 第 213 部分 应用协议:加工零件的数控工艺规划

ISO 10303-1 对本国际标准的结构进行了描述。本国际标准各部分的编号也反映了其结构。

- 第 11 部分规定了描述方法;
- 第 21 部分和 22 部分规定了实现方法;
- 第 31 部分和 32 部分规定了一致性测试方法论和框架;

GB/T 16656.31—1997

- 第 41 至 49 部分规定了集成通用资源；
- 第 101 至 105 部分规定了集成应用资源；
- 第 201 至 213 部分规定了应用协议。

今后出版的各部分将遵守同样的编号模式。

附录 A 是 ISO 10303 本部分的组成部分，附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 是提示性的。

ISO 引言

ISO 10303 是一个计算机可解释的产品数据表达和交换国际标准,其目标是提供贯串产品整个生命周期的、独立于任何特定系统的描述产品数据的中性机制。这种描述的本质使得它不仅适合中性文件的交换,也是实现和共享产品数据库及文件存档的基础。

这一国际标准由分别出版的各部分组成。ISO 10303 的各部分分别属于以下各系列之一:描述方法、集成资源、应用协议、抽象测试套件、实现方法和一致性测试。ISO 10303-1 对各系列进行了描述。ISO 10303 的本部分属一致性测试系列。

ISO 10303 的本部分对一致性测试系列部分进行了概述,提供了框架,并且描述了 ISO 10303 实现的一致性测试基本概念。ISO 10303 的本部分以 ISO 9646-1 为部分基础,ISO 9646-1 提供了在开放系统互连中一致性测试的同样功能,本部分对其概念做了适用于本领域的修改。这样,本部分在本系列中起到类似于 ISO 9646-1 在 ISO 9646 中的作用。ISO 10303 实现的一致性测试系列的后续部分也基于 ISO 9646 的后续部分。ISO 10303-31 不仅适用于交换文件结构,根据现有知识,它也适用于其他实现方法。有关建立一致性测试服务的其他标准包括:

- 对测试实验室和客户的要求(ISO 10303-32)
- 抽象测试套件(ISO 10303-33)
- 抽象测试方法(ISO 10303-34)

本部分体现了 ISO 9000 和 EN 45000 系列标准的发展特征,以及下述 ISO/IEC 导则的特征:

- a) ISO/IEC Guide 2 标准化和有关活动的通用术语及其定义
- b) ISO/IEC Guide 25 效准和检验实验室能力的通用要求
- c) ISO/IEC Guide 38 测试实验室验收通用要求
- d) ISO/IEC Guide 40 认证机构验收通用要求
- e) ISO/IEC Guide 42 逐步健全国际认证制度的导则
- f) ISO/IEC Guide 43 实验室能力比对检验的开发与运作
- g) ISO/IEC Guide 45 测试结果表达导则

如果不对系统进行确定是否与相关的产品数据交换标准相一致的测试,产品数据交换的目标不能完全达到。建立对 ISO 10303 实现的一致性测试服务是工业上的需求。ISO 10303 的本部分为本系列的后续部分提供了基础,本系列各部分是建立一致性测试服务的需要,从而满足工业需求。

一致性测试是这样一种测试,为了确定待测产品作为一个一致性实现的程度,对该产品所存在的标准要求特性的测试,包括对照相关标准中的一致性要求和客户所声明的实现能力,对实现的能力进行测试。

每个 ISO 10303 应用协议的抽象测试套件是标准的,由进行自测的供应者或实现者、产品数据交换产品的用户及第三方测试机构来使用。这就导致了由不同测试实验室完成的一致性测试报告应具有可比较性和广泛的可接受性,从而使对同一系统的重复一致性测试的需要最少化。

抽象测试套件的标准化要求国际上定义和接纳一个共同的测试方法论以及适当的测试方法和规程。本系列部分的目标是定义方法论,用来提供确定抽象测试套件的框架,并定义一致性测试期间应遵守的规程。

本系列部分包括测试方法的细节,然而期待使用本系列部分所定义的测试方法的任何组织宜仔细考虑有关其适用性的约束。

一致性测试不包括适于 ISO 10303 实现的某些类型的测试,它们是坚固性测试、互操作性测试、验收测试和性能测试。由于标准未对以上项目提出一致性测试的要求,所以它们不构成一致性测试的组成部分。附加测试可在获得一致性测试结果之后进行。

一致性测试不判定系统是如何实现的、可靠与否、怎样提供服务和实现环境如何。一致性测试不去直接证实有关标准本身逻辑设计的任何问题。

一致性测试不能充分保证互操作性,但它能增加不同实现互操作的可能性。为了达到互操作,两个符合某一应用协议的实现需支持该应用协议中兼容的选择。

鉴于标准的复杂性,详尽的测试工作在技术上和经济上都是行不通的;同样原因,对正确性的证明(验证测试)也不切实际。证伪试验不能保证与标准的充分一致性,因为它的任务是挑错而不是检查有无短缺。一致性测试使人们相信实现具有标准所要求的能力。

中华人民共和国国家标准

工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换

第 31 部分：一致性测试方法论与框架：

基本概念

GB/T 16656.31—1997
idt ISO 10303-31:1994

Industrial automation systems and integration—

Product data representation and exchange—

Part 31: Conformance testing methodology and framework:

General concepts

1 范围

本标准对 GB/T 16656(ISO 10303)中一致性测试系列标准进行说明,规定了 GB/T 16656(ISO 10303)实现的一致性测试通用方法和框架。在一致性测试期间的实现称为 IUT(implementation under test)。

注:图 1 给出各标准与一致性测试的某些基本概念之间的相互关系。GB/T 16656(ISO 10303)其他标准的作用在 GB/T 16656.1 中列出。

1.1 本系列标准的适用性

本系列标准适用于一致性测试过程的各阶段,这些阶段由以下主要活动的特征加以区别:

- a) 确定 GB/T 16656(ISO 10303)应用协议的抽象测试套件;
- b) 确定 GB/T 16656(ISO 10303)实现方法的抽象测试方法;
- c) 由测试实验室为某一客户实施的一致性评价过程,该过程以产生一致性测试报告为终结。

1.2 本标准的适用性

本标准适用于上述各项活动,并为本系列各标准提供说明性资料、规范性要求,以及定义通用术语和概念。

1.3 本系列标准的覆盖面

本系列标准就对 GB/T 16656(ISO 10303)进行一致性测试所应遵守的规程规定了有关要求和导则。它只包含为达到下列目标所需的信息:

- a) 在作为一致性测量的测试中获得足够的置信度;
- b) 使在不同地点、不同时间进行相应测试的结果具有可比性;
- c) 便于参与上述活动的各方之间的通讯。

对采购与合同的要求不属于本系列标准的范围。

用对特殊的应用或系统所规定的测试方法进行的测试不属于本系列标准的范围。

本标准建立的框架中包括了可执行测试套件的概念。可执行测试套件的性质决定了对它不可能进行标准化。因此,可执行测试套件的标准化不属于本系列标准的范围。

1.4 本标准的覆盖面