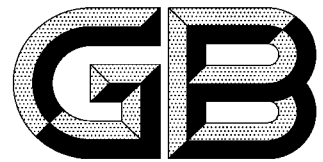


ICS 25.040.40
L 67



中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.45—2001
idt ISO 10303-45:1998

工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第 45 部分：集成通用资源：材料

Industrial automation systems and integration—
Product data representation and exchange—
Part 45: Integrated generic resource: Materials

2001-04-09 发布

2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	I
ISO 前言	II
ISO 引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
3.1 GB/T 16656.1 定义的术语	2
3.2 《测量不确定度评定与表示指南》定义的术语	2
3.3 其他定义	2
4 材料特性定义模式	2
4.1 引言	3
4.2 基本概念和假设	3
4.3 材料特性定义模式的类型定义:特征化材料特性	3
4.4 材料特性定义模式的实体定义	4
4.5 材料特性定义模式的函数定义:非循环特性定义关系	6
5 材料特性表达模式	7
5.1 引言	8
5.2 基本概念和假设	8
5.3 材料特性表达模式的实体定义	8
6 受限测量模式	10
6.1 引言	10
6.2 基本概念和假设	10
6.3 受限测量模式类型定义:值限定符	11
6.4 受限测量模式实体定义	11
附录 A(标准的附录) 实体短名	15
附录 B(标准的附录) 信息对象的标识注册	15
附录 C(提示的附录) EXPRESS 列表	16
附录 D(提示的附录) EXPRESS-G 图	16
附录 E(提示的附录) 模型范围	18
附录 F(提示的附录) 参考资料	23

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10303-45:1998《工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第 45 部分 集成通用资源：材料》。

本标准在技术内容上与 ISO 10303-45:1998 保持一致，仅由于为将其转化为国家标准，根据我国国家标准的制定要求，做了如下编辑性改动：

对于带下划线的用于 EXPRESS 语言描述的各黑体英文实体名、属性名和函数名等，为了既要维护其英文原意又要便于了解其名称代表的意思，在本标准中，当其作为标题出现时，我们标出了其中文译名；但在正文中，以英文为主，仅在正文中第一次出现或必要时，我们才将中文译名括起来放在英文原名后。

ISO 10303 是用于产品数据表达与交换的一个系列国际标准。该系列标准分为描述方法、集成通用资源、应用协议、抽象测试套件、实现方法及一致性测试六大类。在本系列标准中每个标准被称为一个部分(Part)，并单独发表。现已发布了 95 个部分(见 ISO 前言)。其中第 1、第 11、第 21、第 31、第 32、第 41、第 42、第 43、第 44、第 46、第 101、第 201、第 202 和第 203 部分已转化为我国国家标准。第 47 部分和第 45 部分(即本标准)同时转化为国家标准。

本标准的附录 A、附录 B 为标准的附录。

本标准的附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为提示的附录。

本标准由中国标准研究中心提出。

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。

本标准主要起草单位：中国标准研究中心。

本标准主要起草人：王志强、秦光里、杨东拜、史立武。

ISO 前言

国际标准化组织 (ISO) 是各国标准化机构 (ISO 成员) 的联合体。国际标准的制定工作是通过 ISO 的技术委员会正式完成的。对已建立技术委员会的学科感兴趣的每一个成员机构都有权利在该委员会中作为代表。与 ISO 相联系的国际组织,官方的或非官方的机构也参与其工作。ISO 与国际电工委员会 (IEC) 在电工电子标准化的所有领域进行着紧密的合作。

技术委员会起草的国际标准草案经每一个 ISO 成员投票,至少 75% 的 ISO 成员赞成,才能发表成为国际标准。

ISO 10303-45 的制定是由国际标准化组织 (ISO) 第 184 技术委员会 (工业自动化系统与集成) 第 4 分技术委员会 (工业数据) 即 ISO TC184/SC4/WG4 负责完成的。

ISO 10303 的总标题为《工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换》,它包括以下部分:

- 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 12 部分 描述方法: EXPRESS-I 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 23 部分 实现方法: C++ 语言联编的标准数据存取接口;
- 第 24 部分 实现方法: C 语言联编的标准数据存取接口;
- 第 26 部分 实现方法: 接口定义语言联编的标准数据存取接口;
- 第 31 部分 一致性测试方法学与框架: 基本概念;
- 第 32 部分 一致性测试方法学与框架: 测试实验室与顾客的要求;
- 第 34 部分 一致性测试方法学与框架: 抽象测试方法;
- 第 35 部分 一致性测试方法学与框架: SDAI 实现的抽象测试方法;
- 第 41 部分 集成通用资源: 产品描述与支持原理;
- 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: 材料;
- 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: 形状变化公差;
- 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 106 部分 集成应用资源: 建筑结构核心模型;
- 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 204 部分 应用协议: 使用边界表达的机械设计;

- 第 205 部分 应用协议：使用曲面表达的机械设计；
- 第 207 部分 应用协议：钣金模具的规划与设计；
- 第 208 部分 应用协议：生命周期管理—更改过程；
- 第 209 部分 应用协议：复合材料和金属结构分析以及相关的设计；
- 第 210 部分 应用协议：印刷电路部件产品的设计数据；
- 第 212 部分 应用协议：电子技术设计和安装；
- 第 213 部分 应用协议：加工零件的数控工艺计划；
- 第 214 部分 应用协议：自动化机械设计过程的核心数据；
- 第 215 部分 应用协议：船舶布置；
- 第 216 部分 应用协议：船舶模型；
- 第 217 部分 应用协议：船舶管道系统；
- 第 218 部分 应用协议：船舶结构；
- 第 221 部分 应用协议：加工厂的功能数据及其模式表达；
- 第 222 部分 应用协议：复合结构的产品数据交换；
- 第 223 部分 应用协议：铸造件设计制造产品信息交换；
- 第 224 部分 应用协议：采用加工特征定义机械产品的加工规划；
- 第 225 部分 应用协议：用显式形状表达的建筑元素；
- 第 226 部分 应用协议：船舶机械系统；
- 第 227 部分 应用协议：工厂空间配置；
- 第 229 部分 应用协议：锻造件设计制造产品信息交换；
- 第 230 部分 应用协议：建筑结构框架：钢结构；
- 第 231 部分 应用协议：工艺工程数据：关键设备的工艺设计和工艺规范；
- 第 232 部分 应用协议：技术数据封装核心信息与交换；
- 第 301 部分 抽象测试套件：显式绘图；
- 第 302 部分 抽象测试套件：相关绘图；
- 第 303 部分 抽象测试套件：配置控制设计；
- 第 304 部分 抽象测试套件：使用边界表达的机械设计；
- 第 305 部分 抽象测试套件：使用曲面表达的机械设计；
- 第 307 部分 抽象测试套件：钣金模具的规划与设计；
- 第 308 部分 抽象测试套件：生命周期管理—更改过程；
- 第 309 部分 抽象测试套件：复合材料和金属结构分析以及相关设计；
- 第 310 部分 抽象测试套件：印刷电路部件产品的设计数据；
- 第 312 部分 抽象测试套件：电子技术设计和安装；
- 第 313 部分 抽象测试套件：加工零件的数控工艺计划；
- 第 314 部分 抽象测试套件：自动化机械设计过程的核心数据；
- 第 315 部分 抽象测试套件：船舶布置；
- 第 316 部分 抽象测试套件：船舶模型；
- 第 317 部分 抽象测试套件：船舶管道系统；
- 第 318 部分 抽象测试套件：船舶结构；
- 第 321 部分 抽象测试套件：加工厂的功能数据及其模式表达；

- 第 322 部分 抽象测试套件：复合结构的产品数据交换；
- 第 323 部分 抽象测试套件：铸造件设计制造产品信息交换；
- 第 324 部分 抽象测试套件：采用加工特征定义机械产品的加工规划；
- 第 325 部分 抽象测试套件：用显式形状表达的建筑元素；
- 第 326 部分 抽象测试套件：船舶机械系统；
- 第 327 部分 抽象测试套件：工厂空间配置；
- 第 329 部分 抽象测试套件：锻造件设计制造产品信息交换；
- 第 330 部分 抽象测试套件：建筑结构框架：钢结构；
- 第 331 部分 抽象测试套件：工艺工程数据：关键设备的工艺设计和工艺规范；
- 第 332 部分 抽象测试套件：技术数据封装核心信息与交换；
- 第 501 部分 应用解释构造：基于边的线框；
- 第 502 部分 应用解释构造：基于壳的线框；
- 第 503 部分 应用解释构造：几何边界的二维线框；
- 第 504 部分 应用解释构造：绘图标注；
- 第 505 部分 应用解释构造：图纸结构与管理；
- 第 506 部分 应用解释构造：绘图元素；
- 第 507 部分 应用解释构造：几何边界曲面；
- 第 508 部分 应用解释构造：非流形曲面；
- 第 509 部分 应用解释构造：流形曲面；
- 第 510 部分 应用解释构造：几何有界的线框；
- 第 511 部分 应用解释构造：拓扑边界的曲面；
- 第 512 部分 应用解释构造：小平面边界表达；
- 第 513 部分 应用解释构造：基本边界表达；
- 第 514 部分 应用解释构造：高级边界表达；
- 第 515 部分 应用解释构造：构造实体几何；
- 第 517 部分 应用解释构造：机械设计几何表达；
- 第 518 部分 应用解释构造：机械设计渲染表达。

ISO 10303 的结构在 ISO 10303-1 中说明。ISO 10303 各部分的编号反映它的结构：

- 第 11 和第 12 部分规定了描述方法；
- 第 21~第 26 部分规定了实现方法；
- 第 31~第 35 部分规定了一致性测试方法与框架；
- 第 41~第 49 部分规定了集成通用资源；
- 第 101~第 106 部分规定了集成应用资源；
- 第 201~第 232 部分规定了应用协议；
- 第 301~第 332 部分规定了抽象测试套件；
- 第 501~第 518 部分规定了应用解释构造。

附录 A 和附录 B 是本标准的标准附录。附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 作为本标准的提示性附录。

ISO 引言

ISO 10303 是一个计算机可识的产品数据表达与交换的国际标准。目的是提供一种与特定系统无关的中性机制以描述整个产品生命周期的产品数据。这个描述特点不仅适合中性文件的交换,而且也是实现和共享产品数据库和存档的基础。

ISO 10303 由一系列部分组成,每一个部分单独发布。ISO 10303 各个部分都属于下述系列之一,即描述方法、集成资源、应用解释构造、应用协议、抽象测试套件、实现方法及一致性测试。ISO 10303-1 描述了这些系列。本标准是集成资源系列中的一个。本标准主要内容包括:

- 材料特性定义;
- 材料特性表达;
- 受限测量。

产品由材料制成,材料特性对产品生命周期的许多方面十分重要,这些方面有:

- 产品设计;
- 产品制造;
- 产品处理;
- 材料选择;
- 材料测试;
- 产品性能分析;
- 工艺计划;
- 工艺控制;
- 产品维护;
- 故障分析;
- 部件替换。

本标准适用于需引用产品及其材料特性的集成资源和应用协议。

中华人民共和国国家标准

工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第45部分:集成通用资源:材料

GB/T 16656.45—2001
idt ISO 10303-45:1998

Industrial automation systems and integration—
Product data representation and exchange—
Part 45: Integrated generic resource: Materials

1 范围

本标准规定了产品材料特性的资源构造和按不确定度和可靠度表征的数值数据的资源构造。

下述内容属于本标准的范围:

- 材料特性与产品的关系;
- 按成分数量和类型构成产品的规定;
- 使材料特性有效的定性和定量条件的规定;
- 数值数据按不确定度和可靠度的表征;
- 包括被测或被赋值特性的材料特性及其表达的规定;
- 包括涂层的产品表面的材料特性。

注:本标准可用于描述不同阶段产品的材料特性:第一阶段产品,如铸铁;中间阶段产品,如管材或板材;不需进一步加工的最终阶段产品,如由板材压制成的零件。

下述内容不属于本标准的范围:

- 材料特性值的组合与转化;

例1:对大量相互组合的测试结果进行的统计分析决定了设计值。本标准提供了测试结果和测试结果组合的表达,但没有提供组合的过程。

- 材料特性在产品行为分析中的用途;

例2:将多个单独特性值组合为分析模型中所用的系数矩阵。

- 产品表面抛光或表面修正时的细微几何结构。

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
(idt ISO 8824:1990)

GB/T 16656.1—1998 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(idt ISO 103031:1994)

GB/T 16656.11—1996 工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第11部分:描述方法:EXPRESS 语言参考手册(idt ISO/DIS 10303-11:1993)