



中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.513—2004/ISO 10303-513:2000

工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第 513 部分：应用解释构造： 基本边界表达

**Industrial automation systems and integration—
Product data representation and exchange—
Part 513: Application interpreted construct:
Elementary boundary representation**

(ISO 10303-513:2000, IDT)

2004-04-09 发布

2004-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国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	2
3.1 GB/T 16656.1 中定义的术语	2
3.2 GB/T 16656.42 中定义的术语	2
3.3 GB/T 16656.202 中定义的术语	2
3.4 ISO 10303-514 中定义的术语	2
3.5 其他定义	2
3.6 缩略语	3
4 EXPRESS 短表	3
4.1 基本概念和假设	4
4.2 应用解释构造基本边界表达模式实体定义;基本边界表达形状表达	5
附录 A (规范性附录) 实体短名	10
附录 B (规范性附录) 信息对象注册	10
附录 C (资料性附录) 计算机可以解释的表	11
附录 D (资料性附录) EXPRESS-G 图	11
附录 E (资料性附录) AIC 一致性需求和测试目的	16
E.1 AIC 一致性需求;基本 B_rep	16
E.2 基本 B-rep AIC 的测试目的	17
E.3 基本 B_rep 的抽象测试案例	19
E.4 基本 B-rep 测试案例的相关环境定义	31
附录 NA (资料性附录) ISO 10303 各部分的目录	44

前 言

GB/T 16656《工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换》现已批准和发布的有以下 22 个部分：

- 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 21 部分：实现方法：交换结构的纯正文编码；
- 第 31 部分：一致性测试方法论与框架：基本概念；
- 第 32 部分：一致性测试方法论与框架：对测试实验室与客户的要求；
- 第 34 部分：一致性测试方法论与框架：应用协议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：工艺过程结构和特性；
- 第 101 部分：集成应用资源：绘图；
- 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 503 部分：应用解释构造：几何有界的二维线框；
- 第 513 部分：应用解释构造：基本边界表达；
- 第 520 部分：应用解释构造：相关绘图元素。

GB/T 16656 对应 ISO 10303。GB/T 16656 各部分的编号与 ISO 10303 各部分的编号相同。ISO 10303 是一个庞大的标准，目前包括 121 个部分，其目录见附录 NA。GB/T 16656 的本部分等同采用国际标准 ISO 10303-513:2000《工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第 513 部分：应用解释构造：基本边界表达》，其技术内容和结构与 ISO 10303-513:2000 保持一致。只是为了让标准使用者了解 ISO 10303 的总体结构，本部分将 ISO 网站上给出的 ISO 10303 各部分的目录编入到了附录 NA。

本部分的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本部分的附录 C、附录 D、附录 E、附录 NA 为资料性附录。

本部分由中国标准化研究院提出并归口。

本部分主要起草单位：中国标准化研究院。

本部分主要起草人：董连续、曹新九。

引 言

GB/T 16656 是一个计算机可解释的产品数据表达和交换标准,其目标是提供贯穿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。

GB/T 16656 由许多部分组成,每个部分单独发表。GB/T 16656 的部分分属于如下系列: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、一致性测试和应用模块。GB/T 16656 的本部分属于应用解释构造系列。

应用解释构造(AIC)规定了解释构造的逻辑组合,这些解释构造支持跨越多个应用相关环境的产品数据所使用的特定功能。解释构造是集成资源的一般性解释,它支持不同应用协议中的共享信息需求。

本部分针对具有基本几何和显式拓扑的边界表达实体的定义,规定了应用解释构造。

工业自动化系统与集成

产品数据表达与交换

第 513 部分：应用解释构造：

基本边界表达

1 范围

GB/T 16656 的本部分详述了定义基本边界表达模型的通用资源的解释。

以下内容属于 GB/T 16656 本部分的范围：

——elementary_brep_shape_representation(基本边界表达形状表达)的定义。它是由一项或多项 manifold_solid_brep(流形实体边界表达)所组成的表达,每个 manifold_solid_brep 都是采用基本几何和完整的显式拓扑定义的；

——应用于这种 B-rep(边界表达实体模型)的面定义中的曲线和曲面的无边界几何定义；

——B-rep 模型拓扑结构的定义；

——3D(三维)几何；

——B-rep(边界表达实体模型)；

——属于直线或二次曲线的基本曲线；

——elementary_surface(基本曲面)；

——几何变换；

——polyline(折线)；

——无边界几何；

——边界几何实体的拓扑应用。

以下内容不属于 GB/T 16656 本部分的范围：

——2D(二维)几何；

——除 polyline 外的有界曲线；

——有界曲面；

——偏置曲线和偏置曲面。

本 AIC 独立于任何工业应用领域。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 16656 本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法—(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 10303:1994)

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