



中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.32—1999
idt ISO 10303-32:1998

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

Industrial automation systems and integration—
Product data representation and exchange—
Part 32: Conformance testing methodology and framework:
Requirements on testing laboratories and clients

1999-03-18 发布 1999-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
引言	VII
1 范围	1
2 引用标准	2
3 定义	2
4 基本假设	4
5 测试准备	4
6 测试运行	7
7 结果分析	8
8 一致性测试报告的产生	8
9 服从性	8
附录 A(标准的附录) 信息对象注册	10
附录 B(标准的附录) 一致性测试报告问卷	10
附录 C(提示的附录) 关于 PIXIT 的导则	11
附录 D(提示的附录) 认证	11
附录 E(提示的附录) 一致性测试报告问卷范例	11

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10303-32:1998《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》,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,也有利于我国按国际惯例来规范实验室的工作。

对应 ISO 10303 的我国国家标准号是 GB/T 16656。GB/T 16656 各分标准的编号原则与 ISO
10303 的编号原则完全相同,即我国发布的分标准号与 ISO 10303 标准的各部分(各分标准)号相同。在
各分标准中,有关一致性测试方法论与框架的系列标准包括以下几项(对应 ISO 10303 标准中第 31 至
第 35 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—1999 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
- GB/T 16656.35 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换 第 35 部分:一致性测试方法
论与框架:对 SDAI 实现的抽象测试方法

本标准属第 32 部分(对应 ISO 10303-32),与上述其余各标准共同构成一致性测试方法论与框架系
列标准。对应 ISO 10303 中第 33 部分、第 34 部分和第 35 部分的国家标准将后续制定。

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录。

本标准的附录 C、附录 D 和附录 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、北京航空工艺研究所。

本标准主要起草人:董连续、李嘉璠、徐有刚、董国华。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界各国(ISO 成员体)标准化机构的联合组织。制定国际标准的工作通常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体,都有权成为这个领域建立的技术委员会代表。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体进行投票,要求至少有 75%投票的成员体同意,才能作为国际标准发布。

国际标准 ISO 10303-32 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(工业数据)制定。

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

- 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 12 部分 描述方法:EXPRESS-I 语言参考手册
- 第 21 部分 实现方法:交换文件结构的纯正文编码
- 第 22 部分 实现方法:标准数据存取界面
- 第 23 部分 实现方法:标准数据存取界面的 C++ 语言联编
- 第 24 部分 实现方法:标准数据存取界面的 C 语言联编
- 第 26 部分 实现方法:标准数据存取界面的界面定义语言联编
- 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:对测试实验室和客户的要求
- 第 33 部分 一致性测试的方法论和框架:抽象测试套件
- 第 34 部分 一致性测试的方法论和框架:抽象测试方法
- 第 35 部分 一致性测试的方法论和框架:对 SDAI 实现的抽象测试方法
- 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:形位公差
- 第 49 部分 集成通用资源:工艺结构和特征
- 第 101 部分 集成应用资源:制图
- 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:建筑构造核心模型
- 第 201 部分 应用协议:显式制图
- 第 202 部分 应用协议:相关制图
- 第 203 部分 应用协议:配置控制设计

- 第 204 部分 应用协议:边界表达的机械设计
- 第 205 部分 应用协议:曲面表达的机械设计
- 第 207 部分 应用协议:钣金模具的规划和设计
- 第 208 部分 应用协议:生命周期管理——更改规程
- 第 209 部分 应用协议:复合结构和金属结构分析及相关设计
- 第 210 部分 应用协议:电子(产品)的装配、连接和封装
- 第 212 部分 应用协议:电气设计和安装
- 第 213 部分 应用协议:加工零件的数控工艺规划
- 第 214 部分 应用协议:汽车机械设计核心数据
- 第 215 部分 应用协议:船舶装配
- 第 216 部分 应用协议:船舶建模形式
- 第 217 部分 应用协议:船舶管道布置
- 第 218 部分 应用协议:船舶结构
- 第 221 部分 应用协议:加工车间的功能性数据和模式表达
- 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:铸造件设计和制造产品信息的交换
- 第 224 部分 应用协议:采用加工特征工艺规划的机械产品定义
- 第 225 部分 应用协议:采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:车间立体配置
- 第 229 部分 应用协议:锻压件设计和制造产品信息的交换
- 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:主要设备的工艺设计和工艺规范
- 第 232 部分 应用协议:封装核心信息的技术数据和交换
- 第 301 部分 抽象测试套件:显式制图
- 第 302 部分 抽象测试套件:相关制图
- 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:边界表达的机械设计
- 第 305 部分 抽象测试套件:曲面表达的机械设计
- 第 307 部分 抽象测试套件:钣金模具的规划和设计
- 第 308 部分 抽象测试套件:生命周期管理——更改规程
- 第 309 部分 抽象测试套件:复合结构和金属结构分析及相关设计
- 第 310 部分 抽象测试套件:电子(产品)的装配、连接和封装
- 第 312 部分 抽象测试套件:电气设计和安装
- 第 313 部分 抽象测试套件:加工零件的数控工艺规划
- 第 314 部分 抽象测试套件:汽车机械设计核心数据
- 第 315 部分 抽象测试套件:船舶装配
- 第 316 部分 抽象测试套件:船舶建模形式
- 第 317 部分 抽象测试套件:船舶管道布置
- 第 318 部分 抽象测试套件:船舶结构

- 第 321 部分 抽象测试套件:加工车间的功能性数据和模式表达
- 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:铸造件设计和制造产品信息的交换
- 第 324 部分 抽象测试套件:采用加工特征工艺规划的机械产品定义
- 第 325 部分 抽象测试套件:采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:车间立体配置
- 第 329 部分 抽象测试套件:锻压件设计和制造产品信息的交换
- 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:主要设备的工艺设计和工艺规范
- 第 332 部分 抽象测试套件:封装核心信息的技术数据和交换
- 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:基于壳体的线框
- 第 503 部分 应用解释构造:二维几何线框
- 第 504 部分 应用解释构造:制图标注
- 第 505 部分 应用解释构造:图样结构和管理
- 第 506 部分 应用解释构造:制图元素
- 第 507 部分 应用解释构造:几何有界曲面
- 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:几何线框
- 第 511 部分 应用解释构造:拓扑边界曲面
- 第 512 部分 应用解释构造:棱面边界表达
- 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:先进边界表达
- 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:机械设计几何表示
- 第 518 部分 应用解释构造:机械设计渲染表示

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

今后出版的各部分将遵守同样的编号模式。

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

引 言

GB/T 16656 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。

这一国际标准由分别出版的各部分组成。GB/T 16656 的各部分分别属于以下各系列之一:描述方法、集成资源、应用解释构造、应用协议、抽象测试套件、实现方法和一致性测试。GB/T 16656.1 对各系列进行了描述。GB/T 16656 的本部分属一致性测试系列。

GB/T 16656 的本部分为便于由测试实验室和客户使用一致性测试技术进行了技术和手段的规定,包括在一致性评价过程中测试实验室和客户的职能、达成一致的需求和对双方的要求。

将一致性评价过程标准化的主要目的是为了类似产品的一致性测试结果的可比较性达到可接受的、实用的程度。为达到此目的,应采用标准化的测试,在这些测试中参数的选择和赋值方法应该相同,而且其结果的表示也应相同。

建议与 GB/T 16656.31 一同来阅读本部分。

GB/T 16656 的本部分规定了对测试实验室和客户的要求,以获得进行一致性测试所必要的协调。GB/T 16656 的本部分面向的读者是测试实验室和客户。

GB/T 16656 的本部分也受到其他方面关注,包括:

——测试实施者。他负责根据标准化的抽象测试套件和测试方法编制可执行测试套件、规程和可执行软件;

——负责认可测试实验室的组织;

——负责颁发基于由测试实验室发布的一致性测试报告的合格证书的组织¹⁾;

——一致性测试报告的读者。

在 GB/T 16656 的本部分中,涉及测试实验室和客户的一致性评价过程被分为 GB/T 16656.31 的 6.4 所述的四个阶段。GB/T 16656 的本部分第 5 章至第 8 章规定了对这四个阶段的实施要求。

1) 关于认可和认证组织的详尽资料见 ISO 10303-31 的附录 D。

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 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 16656.32—1999
idt ISO 10303-32:1998

Industrial automation systems and integration—
Product data representation and exchange—
Part 32: Conformance testing methodology and framework:
Requirements on testing laboratories and clients

1 范围

本标准规定了一致性测试技术及便于测试实验室和客户采用这些技术的方法,并规定了在一致性评价过程当中测试实验室和客户的职能以及双方需要达成的协议和对双方的要求。

1.1 覆盖面

本标准的范围包括以下内容:

- 对测试实验室和客户在一致性评价过程中的一般要求;
- 包括协议实现一致性声明(PICS)和协议实现的测试补充资料(PIXIT)在内的技术和管理信息的交换;

——测试实验室和客户为达成协议的如下项目的商议过程:

- a) 被测实现(IUT)的定义;
- b) 采用的抽象测试方法和抽象测试套件;
- c) 执行一致性测试的条件;

——对于用来证明一致性测试结果的测试报告的结构和内容的要求。

本标准的范围不包括以下内容:

- 对在一致性评价过程中客户和测试实验室之间出现的技术争议问题的解决;
- 附加给一致性日志和一致性测试报告的诊断信息的产生;
- 对 GB/T 16656(ISO 10303)应用协议实现的一致性测试没有作出规定的任何方面;
- 认证和测试实验室的认可过程。

注:对测试实验室和客户有关认证的要求见附录 D。关于认可和认证组织的职能见 GB/T 16656.31 的附录 D。

1.2 适用对象

本标准适用于 GB/T 16656(ISO 10303)应用协议任何实现的一致性测试。对应于特定抽象测试套件的应用协议在 GB/T 16656.200(ISO 10303-200)系列中规定。抽象测试套件在 GB/T 16656.300(ISO 10303-300)系列中指定。实现的一致性测试以抽象测试套件与符合 GB/T 16656.34(ISO 10303-34)的抽象测试方法的共同应用为基础。

在客户提出要求的情况下,测试实验室负责实施 GB/T 16656(ISO 10303)实现的一致性测试。测试

实验室可以是下述组织：

——开发或提供 GB/T 16656(ISO 10303)实现的组织；

注 1：称为实现者。

——为自己使用而验证 GB/T 16656(ISO 10303)实现的组织；

注 2：称为用户。

——独立于 GB/T 16656(ISO 10303)实现的供应者和用户的组织，测试这种实现是该组织的业务。

注 3：称为测试实验室。

本标准同样适用于附属于供应者或采购者的测试实验室以及独立于供应者和采购者的测试实验室。

客户可以是：

——申请对其实现进行测试的采用 GB/T 16656(ISO 10303)系统的实现者或供应者；

——采购这类实现的组织；

——任何其他对此关注的团体。

本标准同样适用于上述三类客户。

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为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，建议使用本标准的各方探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 16656. 1—1997 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换 第 1 部分：综述与基本原理 (idt ISO 10303-1:1994)

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 (idt ISO 10303-31:1994)

GB/T 16656. 34¹⁾ 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

ISO/IEC 8824-1:1995 信息技术 抽象语法表示法 第一部分 (ASN. 1)：基本表示法规范

3 定义

本标准采用下述术语、定义和缩略语。

3.1 在 GB/T 16656. 1 中所定义的术语

——抽象测试套件 (ATS)；

——应用协议 (AP)；

——一致性类别；

——一致性要求；

——一致性测试；

——PICS 问卷；

——协议实现一致性声明 (PICS)。

3.2 GB/T 16656. 31 所定义的术语

——抽象测试项 (ATC)；

——抽象测试方法；

——(实验室的)认可；

——订可机构；

1) 待出版。

- (测试实验室的)客户；
- 一致性评价过程；
- 一致性日志；
- 一致性测试报告；
- 合格；
- 管理委员会；
- 可执行测试项(ETC)；
- 可执行测试套件；
- 失效(判定)；
- 被测实现(IUT)；
- 无结论(判定)；
- 内部测试；
- 不合格；
- 通过(判定)；
- PIXIT 问卷；
- 后置处理器；
- 前置处理器；
- 协议实现的测试补充资料(PIXIT)；
- 所选择的抽象测试套件；
- 所选择的可执行测试套件；
- 被测系统(SUT)；
- 测试实验室；
- 测试运行；
- 测试项错误；
- 测试目的；
- 测试实施者；
- 判定准则。

3.3 其他定义

3.3.1 测试手段 means of testing

设备和过程的组合。此过程完成参数值的选择和赋值,导出和执行测试项,保持与抽象测试套件的一致并生成一致性日志。测试的手段由测试实施者提供,测试实施者负责从标准化的抽象测试套件和测试方法中产生可执行测试套件、规程和可执行软件。

3.4 缩略语

AP	应用协议	application protocol
ATC	抽象测试项	abstract test case
ATS	抽象测试套件	abstract test suite
ETC	可执行测试项	executable test case
IUT	被测实现	implementation under test
PICS	协议实现一致性声明	conformance statement
PIXIT	协议实现的测试补充资料	protocol implementation extra information for testing
SUT	被测系统	system under test

4 基本假设

针对本标准的目的,假设某一测试实验室适于组织开展一致性测试服务,并假设该测试实验室已获得来自测试实施者的对被测实现(IUTs)测试的手段,此手段以一种或多种抽象测试方法为依据,针对一项或多项应用协议。本标准规定了关于该测试实验室为客户实施一致性评价过程的要求。

同样,当某一客户准备为 GB/T 16656(ISO 10303)实现申请一致性测试时,则假设该客户进入了一致性评价过程。假设客户熟悉有关标准、一致性测试概念和抽象测试方法,并准备与测试实验室配合。本标准为该客户规定了关于所推荐的被测系统(SUT)的可测试性和它在一致性评价过程中的运行要求。在一致性评价过程中,需进行互相交流,测试实验室要了解客户的系统,客户要了解一致性测试。

假设测试实验室将要寻求与其他提供 GB/T 16656(ISO 10303)一致性测试服务的实验室签定互相承认协议。那么,这种承认协议可能要求测试实验室办理由有关国家或国际认可机构进行的认可。

一致性测试可以与正规的认证工作配合。认证管理机构是由国家或国际机构建立的。认证管理机构可以增加 GB/T 16656(ISO 10303)内容以外的规定。

注: GB/T 16656. 31 中提示的附录 D 规定了其基本结构。

在一致性评价过程中,客户对所提供 SUT 的伴随信息及 SUT 的配置负责。在客户进入一致性评价过程之前,假设客户可以提供有关待测 SUT 的这些信息。

5 测试准备

5.1 引言

本条款规定了测试实验室和客户准备一致性测试的工作要求。

准备阶段包括:

——产生管理信息,以便标识相应的抽象测试套件和抽象测试方法;

注 1: 具体规定见 5.2 和 GB/T 16656. 31—1997 中 6.5 的 a)和 c)。

——由客户填写 PICS 问卷;

注 2: 具体规定见 5.3 和 GB/T 16656. 31—1997 中 6.5 的 b)。

——由测试实验室对 PICS 进行评审,以保证连同其他初始选择和参数赋值的一致性和完整性;

注 3: 具体规定见 5.4 和 GB/T 16656. 31—1997 中 6.5 的 d)和 f)。

——由客户进行非正式测试,并填写 PIXIT;

注 4: 具体规定见 5.5 和 GB/T 16656. 31—1997 中 6.5 的 b)和 g)。

——由测试实验室对 PIXIT 进行评审,以保证 PIXIT 的完整性;

注 5: 具体规定见 5.6 和 GB/T 16656. 31—1997 中 6.5 的 e)。

——根据 PICS 和 PIXIT,由测试实验室选择最终的抽象测试项和为参数赋值;

注 6: 具体规定见 5.7 和 GB/T 16656. 31—1997 中 6.5 的 h)。

5.2 产生管理信息

5.2.1 测试实验室职能

测试实验室至少应向客户提供以下信息:

——关于客户填写 PICS 和 PIXIT 问卷要求的说明;

——根据标准的一致性测试报告问卷的使用情况,提供遵守本标准要求的说明;

注 1: 具体规定见附录 B。

——关于遵守由测试服务所提供的抽象测试套件及所支持的测试方法的说明;

注 2: 应用协议的抽象测试套件属 GB/T 16656. 300(ISO 10303-300)系列,每一个抽象测试套件对应一个 GB/T 16656. 200(ISO 10303-200)系列中的应用协议。

——关于测试实验室的认可情况。

5.2.2 客户职能

客户至少应向测试实验室提供以下信息：

- 标识客户的管理信息；
- 标识 SUT 的系统信息，包括名称和当前版本号；
- 标识 SUT 所实现的 GB/T 16656 应用协议和实现方法；
- 对抽象测试方法和抽象测试套件的标识，包括每一标准版本的年代。

5.3 填写 PICS

作为 PICS 基础的 PICS 问卷是相应的应用协议中标准的附录。关于 PICS 职能和范围的信息见 GB/T 16656. 31—1997 中 5.3。

在此阶段，测试实验室和客户应填写 PICS 问卷，达到双方满意的程度。这项工作用来保证准确定义 SUT 的特征。PICS 决定和影响着抽象测试方法的选定。

GB/T 16656. 34 描述的每种抽象测试方法为 SUT 施加有关可测试性的特殊要求。这些要求随抽象测试方法的不同而改变。

5.3.1 测试实验室职能

测试实验室应提供相应的应用协议所定义的 PICS 问卷，供客户使用。

5.3.2 客户职能

客户应针对 IUT 所实现的每个要进行一致性测试的应用协议填写 PICS 问卷。填写后的 PICS 问卷成为 PICS。客户应将所完成的 PICS 返回给测试实验室。

在对一个同时包括前置处理器和后置处理器的实现进行测试情况下，应分别填写 PICS 问卷。

5.4 PICS 评审

5.4.1 测试实验室职能

在 PICS 评审期间，测试实验室应根据以下准则对 PICS 进行分析：

- 对 PICS 问卷所提出的每个适用的问题，均应给出答案。答案可以是对外部文件的准确引用；
- PICS 应自相一致；
- PICS 应指出该 IUT 满足应用协议的要求。

5.4.2 客户职能

在 PICS 评审期间，客户应协助测试实验室解决所发现的不一致问题。

5.4.3 共同职能

在修改 PICS 和继续进行一致性评价之前，测试实验室应把对 PICS 的评审结果通知客户，力求共同解决不一致的问题。

5.5 非正式测试和 PIXIT 的填写

5.5.1 PIXIT 的内容

PIXIT 问卷包括一系列问题，这些问题对导出 SUT 和 IUT 需要的信息，以及对导出可执行测试套件参数所需要的约束均是必要的。在相应的 PICS 中不包括这些内容，然而为了建立和运行该抽象测试套件的可执行测试版本，测试实验室需要掌握这些内容。

注：当所需要的信息量较大时，PIXIT 可以引用包括这些必要信息的其他文件。

PIXIT 的职能和范围见 GB/T 16656. 31—1997 中 6.3。对 PIXIT 结构和内容的要求及更详尽的导则见附录 C。

5.5.2 测试实验室职能

针对每个将产生测试的抽象测试套件，测试实验室应提供 PIXIT 问卷，并随问卷一同提供填写 PIXIT 问卷所需要的说明。

在填写初始 PIXIT 问卷之前，应将可执行测试套件所包含的适用的参数值发送给客户。适用的数值可以从抽象测试套件文件中获得。

此阶段的可执行测试套件包含参数的初始值。应通过填写 PIXIT 问卷，将使用这些数值所产生的

问题向测试实验室报告。对抽象测试项的最终选择,以及对测试运行阶段所使用的参数值的设定,均由测试实验室执行。

测试实验室还应提供涉及客户的有关测试运行规程的描述,包括 SUT 操作员执行的要求。

除抽象测试套件包括的测试执行的要求以外,测试实验室还应在 PIXIT 问卷中标识出其余用于 SUT 或 IUT 执行测试的要求。

如果一致性测试将在测试实验室完成,测试实验室可以对客户的设备提出有关物理要求的信息。

测试实验室应向客户提供问卷说明,此说明符合相应应用协议中一致性类别适当组合的要求。

5.5.3 客户职能

客户应向测试实验室提供以下有关测试运行的信息:

- 建议 SUT 中哪些部分作为 IUT 的详细说明;
- 提供一项说明,以便确定 SUT 适合基于某个抽象测试方法和抽象测试套件的测试;
- PIXIT 信息。(见下文)

客户应填写有关的 PIXIT 问卷,此问卷由测试实验室针对测试中将使用的抽象测试套件而提出。

在 PIXIT 中应注明不适合于 IUT 的参数值。在非正式测试完成后,客户应将 PIXIT 返回测试实验室,以便分析。

客户应保证 SUT 能够提供必要的控制和观察手段,这些手段是由所选定的抽象测试方法规定的。

5.6 PIXIT 评审

5.6.1 测试实验室职能

在 PIXIT 评审期间,测试实验室应根据以下准则分析 PIXIT:

- PIXIT 应包括足够的执行测试运行的信息;
- PIXIT 应自相一致;
- PIXIT 应与 PICS 一致。

5.6.2 客户职能

客户应辅助测试实验室解决在 PIXIT 评审期间所发现的不一致问题。

5.6.3 共同职能

在继续进行一致性评价之前,测试实验室应把 PIXIT 评审结果通知客户,并与客户一同解决不一致问题及修改 PIXIT。

5.7 最终抽象测试项选择和参数值设定

5.7.1 测试实验室职能

测试实验室应以 PICS 和 PIXIT 所提供的信息为基础,根据测试手段文件和抽象测试套件的要求,选择适用于 IUT 的抽象测试项。测试实验室应选择:

- 所有相对于能力的抽象测试项,此能力是由 PICS 标识的一致性所强制要求的;
- 所有相对于选择性能力和条件性能力的抽象测试项。此种能力是由 PICS 指出的 IUT 所具有的能力,并且是由 PIXIT 指出的可测试的能力。

测试实验室应保证针对测试运行选择这样的抽象测试项,它们是抽象测试套件中所定义的强制性、选择性和条件性抽象测试项,而且根据 PICS 所陈述的能力,它们是与 IUT 相关的。

为约定测试运行的范围,将所选择的抽象测试项的详细信息传递给客户。

抽象测试项的集合被选择之后,应使用 PIXIT 所提供的信息,根据测试手段和抽象测试套件的要求,为抽象测试项中每个参数确定数值。

注 1: 对抽象测试项内容的描述见 GB/T 16656. 31—1997 中 8.3。

需要用数据把抽象测试项实例化,并转换为 SUT 要求的可执行格式。

例 1: GB/T 16656. 21 交换结构的纯正文编码。

可执行测试项是由抽象测试项导出的,并且具有在 IUT 上运行的形式。这一导出包含参数设定和

指令编写,每一个抽象测试项有很多潜在的参数设定。

测试实验室负责获得并持有过程文件,通过此过程可从抽象测试项导出可执行测试项。这类文件应由测试实施者提供。

可执行测试项的内容见 GB/T 16656. 31—1997 中 8. 4。

注 2: 测试实施者将 ATC 转换为一种描述,测试实验室使这种描述适合 IUT。由于这种描述依赖于 IUT,所以对每一个一致性测试实例均有一个描述,而且这种描述不可能是标准化的。

在交换结构情况下,一个抽象测试项可生成两种类型的可执行测试项。这两种类型 ETC 分别是由前置处理器处理的 ETC 和由后置处理器处理的 ETC。

前置处理器 ETC 由一种描述组成,这种描述等同于给定数值集合的 ATC 描述的实例化,采用 IUT 可理解的词汇进行编写。将实现的特定指令脚本附加给这种描述,便于引导这种描述进入 IUT。

后置处理器 ETC 由具有 GB/T 16656. 21 规定格式的描述组成,这种描述只能由 IUT 进行后置处理。它等同于使用规定数据集合的 ATC 描述的实例化。后置处理器 ETC 的判定准则是验证文件集合,该集合在存储于 IUT 数据库的观察模型上执行,IUT 数据库来源于执行 GB/T 16656. 21 交换结构的后置处理器。

测试实验室应保证所选择的抽象测试套件的全部测试均体现在可执行测试套件的结果中。

如果发现抽象测试套件与对应的应用协议之间存在差异,在解决问题时,应优先考虑应用协议。

5.7.2 客户职能

客户应复查并签订一份协议,接受测试实验室作为测试运行范围提出的所选抽象测试套件。

5.7.3 共同职能

在继续一致性评价过程之前,双方应同意:

- IUT 的定义;
- 测试运行范围。

6 测试运行

6.1 引言

测试运行是针对某一 IUT 运行可执行测试套件并产生测试实验室要求的信息过程。

注: 应将涉及解释有关标准的未解决的技术性问题提交给 GB/T 16656 指定的适当团体。GB/T 16656. 31—1997 的附录 D 规定了有关导则,管理委员会是适合的机构。

在测试运行开始之前,应确定客户或测试实验室使用的所有设备均达到可接受的程度,以完成要求的任务。

6.2 测试实验室职能

测试实验室应保证:

- 在整个同意的测试运行期间,测试手段和所指定测试操作员均是可工作的;
- 运行可执行测试套件中的所有测试,并获得设定判定的足够信息。

6.3 客户职能

客户应保证:

- 在整个同意的测试运行期间,SUT 和所指定的 SUT 操作员是可工作的;
- SUT 操作员执行所有由客户负责的对 SUT 的数据输入和获得输出的任务。
- SUT 操作员负责对 IUT 进行配置的工作,以满足 PICS 和 PIXIT 规定的要求。

6.4 共同职能

一旦测试运行开始,呈现 IUT 或它的环境,不再更改可执行测试套件。

7 结果分析

7.1 测试实验室职能

测试实验室负责设定每个测试项的判定。GB/T 16656. 31—1997 中 6. 7 列出了可能的判定。设定判定的过程见 ISO 10303-34。

对每个有错误的可执行测试项,无论错误属于可执行形式本身,还是从抽象测试项继承而来,测试实验室均应在一致性测试报告中指出测试项判定无结论和测试项错误。

注: 建议测试实验室保证由管理委员会通过文件更改和修订规则来指出抽象测试套件的错误。

对每个产生无结论判定的测试项,测试实验室应估计这种结果是否属于 IUT 的可再现行为所导致。

如果测试实验室确定在 IUT 中存在一项可重现的错误,测试实验室应在一致性测试报告中给这一可执行测试项设定失效判定。否则,测试实验室应重新运行该测试项。在重新运行该测试项之后,如果产生一个通过或失效判定,这一判定应作为一致性测试报告所发布的判定。

7.2 客户职能

客户应按 GB/T 16656. 34 中 6. 5 的规定,复查并签字接受每项失效或无结论判定。

7.3 共同职能

- 所有规定的测试项均被运行;
- 双方均接受所做出的判定;
- 形成支持所有判定的文件形式的证据。

8 一致性测试报告的产生

8.1 测试实验室职能

测试实验室应完成一致性测试报告,该报告包括概要和在客户的 SUT 上执行一致性测试过程的详细结果。测试实验室应采用附录 B 所规定的一致性测试报告问卷。

在一致性评价过程结束时,由测试实验室所完成的一致性测试报告对于客户来说应该是可利用的。

测试实验室应设有处理客户对测试结果持不同意见的规程。

8.2 客户职能

客户应对一致性测试报告进行复查,但不能修改测试实验室做出的结论。如果对一致性测试报告的内容与测试实验室意见不统一,客户应与测试实验室共同解决此分歧。

8.3 共同职能

客户和测试实验室应保证了解有关由客户使用一致性测试报告或由测试实验室发布一致性测试报告的限制。在双方意见不统一的情况下,测试实验室与客户应合作解决分歧。

9 服从性

9.1 测试实验室职能

声明遵守 GB/T 16656(ISO 10303)的测试实验室应该:

- 对每个 IUT 所实施的一致性测试工作应遵守本标准中所有标题为“测试实验室职能”和“共同职能”的条款;
- 采用 GB/T 16656. 30(ISO 10303-30)系列规定的抽象测试套件和抽象测试方法测试 GB/T 16656(ISO 10303)实现。

9.2 客户职能

接受一致性测试的客户应遵守 GB/T 16656(ISO 10303)标准。对于向一致性评价过程提交的每个 SUT,应遵守本标准中所有标题为“客户职能”和“共同职能”的条款。

在把对一致性的陈述与应用协议相联系的情况下,规定引用以下资料:

- 应用协议版本;
- 抽象测试套件版本;
- 实现方法版本;
- 应用协议(可适用的)中一致性类别或一致性类别的组合。

附 录 A

(标准的附录)

信息对象注册

在开放系统中,为确定信息对象的无二义性标识,规定本标准(ISO 10303-32)的对象标识符为:

{iso standard 10303 part 32 version 1}

它的确切含义在 ISO/IEC 8824-1 中定义,并且在 GB/T 16656. 1 中进行了叙述。

附 录 B

(标准的附录)

一致性测试报告问卷

每个详述 GB/T 16656(ISO 10303)实现测试结果的一致性测试报告至少应包括以下信息:

- 测试实验室的名称和地址;
- 客户的名称和地址;
- 测试实验室所发布的一致性测试报告的唯一标识符;
- 在一致性测试报告的每一页面上均有唯一形式的页面标识,如该报告的序列号和“共 n 页”、“第 n 页”形式的唯一页号;
- 一致性测试的执行日期;
- 测试实验室所批准的签署人或对一致性测试报告内容负责的签署人的亲笔签字和印刷体的姓名;
- 项目或被测试项目的无二义性标识,包括项目制造商的名称、任何模型或类型的命名和有关的序列号;
- 相对标准情况的任何异常和偏差;
- 对所采用的抽象测试方法和规程的引用,包括技术规定的版本,内容的偏差,附加和排除的内容;
- 对所采用的抽象测试套件的引用,包括技术规定的版本,内容的偏差,附加和排除的内容;
- 对所采用的有关应用协议和实现方法的引用,包括技术规定的版本,内容的偏差,附加和排除的内容;
- SUT 准备的细目;
- 一致性测试结果;
- 测试运行中所取消的抽象测试项的细目;

每个详述 GB/T 16656 实现测试结果的一致性测试报告至少应满足以下要求:

- 一致性测试报告应确实正确;
- 在由测试实验室和客户发布一致性测试报告之前,应对其准确性进行检查;
- 应采用使错误和误解的可能性达到最少的方法来表示一致性测试报告中的信息;
- 一致性测试报告的设计应把添加或移动页面,或其他篡改信息的可能性降到最底程度。

一致性测试结果的表示应分成两部分,结论概要和详细结论;

结论概要的表示应包括:

- 所选择的抽象和可执行测试项的标识;
- 执行可执行测试项所得到的有关判定;