



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39582—2020

---

## 试验测试开放数据服务

Test open data services (TODS)

(ISO/PAS 22720:2005, ASAM Open data services 5.0, NEQ)

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
**试验测试开放数据服务**

GB/T 39582—2020

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2020年12月第一版

\*

书号: 155066·1-66394

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	3
4 概述 .....	3
4.1 TODS 与 ASAM ODS 的关系 .....	3
4.2 目标 .....	4
4.3 价值 .....	4
4.4 技术方法 .....	5
4.5 数据模型 .....	6
4.6 应用程序编程接口 .....	12
4.7 传输格式 .....	15
5 体系结构 .....	16
5.1 简介 .....	16
5.2 基础模型的元素 .....	16
5.3 应用模型规则 .....	18
5.4 模型中的属性和关系 .....	21
5.5 数据类型 .....	24
5.6 应用程序编程接口 .....	28
5.7 继承机制 .....	34
5.8 其他因素 .....	36
6 基础模型 .....	42
6.1 简介 .....	42
6.2 环境元素的描述 .....	42
6.3 管理元素的描述 .....	45
6.4 测量及测量数据元素的描述 .....	48
6.5 描述数据的元素描述 .....	53
6.6 量与单位的元素描述 .....	57
6.7 试验件管理的描述 .....	60
6.8 设备管理的描述 .....	64
6.9 安全元素的描述 .....	66
6.10 其他元素的描述 .....	68
7 传输格式 .....	70

7.1	概述	70
7.2	传输文件	71
8	应用程序编程接口	102
8.1	工厂	102
8.2	会话	103
8.3	模型访问	104
8.4	实例访问	107
8.5	文件服务	109
8.6	文件访问	110
8.7	文件	112
8.8	读写文件接口	114
8.9	写入文件接口	114
8.10	枚举访问	116
8.11	枚举	117
附录 A (规范性附录)	执行状态(ErrorCode)	119
附录 B (规范性附录)	文件服务信息(FSInfo)	121
附录 C (规范性附录)	目录信息(DirInfo)	122

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法参考 ISO/PAS 22720:2005《ASAM 开放数据服务 5.0》编制，与 ISO/PAS 22720:2005 的一致性程度为非等效。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本标准起草单位：北京瑞风协同科技股份有限公司、中国标准化研究院、成都飞机设计研究所、中国航发四川燃气涡轮研究院、北京机电工程研究所、北京控制与电子技术研究所、中国船舶重工集团公司第七二四研究所、中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司、南京电子设备研究所、中航工程集成设备有限公司、西南技术工程研究所、北京航空航天大学。

本标准主要起草人：张成胜、王可、南福春、洪学超、洪岩、刘剑锋、乔黎、刘斌、陈海鹏、廖中华、王志强、岳高峰、陈春林、王隆义、刘宏、刘赵鑫、李少辉、杨青海、刘守华、刘兵、赵兴福、李汶洁、周军华。

## 引 言

汽车、航空、航天、建筑、电子等行业有各类测试、评价与仿真解决方案,它们都有各自独立的管理系统和数据存储的专用格式,信息维护的方法也各不相同。随着产品创新复杂程度的增加,扩展和修改这些解决方案并将它们与第三方系统实现集成日益成为具有挑战性的问题。同时由于信息描述各异且难以访问,导致无法实现基于统一知识库的数据挖掘和跨学科的协同创新,新技术和新方法难以应用于已有的系统中,因此迫切需要一种简便和标准化的信息存取方法。产品生命周期信息的存取也需要标准化的方法支撑,以应对软件工具和业务不连续带来的风险。

ISO/PAS 22720:2005 是自动化及测量系统标准化协会(ASAM)提出的开放数据服务(ODS)。ODS 标准在国际上得到了广泛的应用,通过规范数据模型、接口、数据交换语法和格式,可以为不同的应用环境提供同一个数据框架,以解决数据交换共享的问题。

2009 年 ASAM 发布了新版 ODS 5.2 标准,国内对试验领域的数据交换与共享需求也非常迫切,为此,结合新版 ODS 标准和国内的需求,对 ISO/PAS 22720:2005 进行修订,并参考 ASAM ODS 5.2,形成测试数据专用的、先进的试验测试开放数据服务(TODS)。

通过对 ISO/PAS 22720:2005 的扩展,TODS 能满足试验测试信息保存与获取的可持续性需求,降低项目中的成本和风险,并为信息系统提供一种可靠的数据共享与交换标准。通过利用标准化的接口和标准的数据结构可降低异构环境中系统集成的难度,显著提升信息交换的效率。

# 试验测试开放数据服务

## 1 范围

本标准给出了试验测试开放数据服务的体系结构、基础模型、传输格式及应用程序编程接口。

本标准适用于试验测试数据管理系统建设,包括试验数据采集、存储、管理、分析、交换共享、数据应用等。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 8601:2004 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间的表示(Data elements and interchange formats—Information interchange—Representation of dates and times)

IEEE 754 二进制浮点数算术标准(IEEE standard for binary floating-point arithmetic)

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

##### **基础模型 base model**

一个整体的、独立于应用的逻辑数据模型。

注:该模型定义了 TODS 语境下所管理的试验数据的结构、试验数据的基础元素,以及基础元素之间的关系。它由一个预先定义的基础元素的集合和一组这些元素应遵守规则的集合组成。

#### 3.1.2

##### **应用模型 application model**

为了实现试验测试开放数据服务,针对试验信息化行业的具体要求,由 TODS 基础模型扩展而成的模型。

注:需遵守基础模型派生规则。它由派生应用元素集合组成,每个元素从一个基础元素中派生。

#### 3.1.3

##### **应用程序编程接口 application programming interface**

为一个计算机系统、数据库或应用提供的用于处理其他计算机程序的服务请求,或处理与其他计算机程序数据交换的接口。

#### 3.1.4

##### **传输格式 ASAM transfer formats extensible markup language**

基于 XML 架构文件和扩展规则形成的 XML 的传输文件。

注:能够传输所要求的结构和实例信息,并以标准化格式存储所有的这种信息。