



中华人民共和国国家标准

GB/T 47230—2026

智能服务 预测性维护 数据定义与接口

Intelligent service—Predictive maintenance—Data define and interface

2026-02-27 发布

2026-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 通则 2

6 预测性维护数据接口 2

 6.1 一般要求 2

 6.2 感知层与分析层接口 3

 6.3 边缘层与平台层接口 4

 6.4 分析层与应用层接口 4

 6.5 预测性维护系统与其他系统接口 4

7 预测性维护数据定义 4

 7.1 一般要求 4

 7.2 数据分类 4

 7.3 数据描述 5

 7.4 数据表示 7

附录 A（资料性） 预测性维护常用接口及典型应用场景 8

 A.1 现场总线通信协议 8

 A.2 工业以太网通信协议 8

 A.3 工业现场无线通信协议 9

 A.4 应用层通信协议 10

附录 B（资料性） 预测性维护接口及接口间的传输数据示例 13

 B.1 感知层与分析层数据接口 13

 B.2 边缘层与平台层数据接口 13

 B.3 分析层与应用层数据接口 14

 B.4 预测性维护系统与其他系统数据接口 15

附录 C（资料性） 预测性维护数据字典 17

 C.1 预测性维护通用类数据字典 17

 C.2 预测性维护专用类数据字典 18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第十研究所、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所、成都摩尔环宇测试技术有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、成都天奥测控技术有限公司、杭州市北京航空航天大学国际创新研究院(北京航空航天大学国际创新学院)、中国航空工业集团公司成都飞机设计研究所、中国直升机设计研究所、电子科技大学、上海云枢易算智能科技有限公司、深圳市双合智慧科技股份有限公司、上海交通大学、潍柴动力股份有限公司、上海电气集团股份有限公司、斯凯孚(中国)有限公司、重庆邮电大学、清华大学、西门子(中国)有限公司、中国石油大学(北京)、丹东华通测控有限公司、丹东通博电器(集团)有限公司、北京交通大学、舍弗勒(中国)有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、陕西飞机工业有限责任公司、国营芜湖机械厂、西南交通大学、四川大学、北京航空航天大学、国防科技大学、西北工业大学、空军工程大学、成都飞机工业(集团)有限责任公司、北京邮电大学、中国科学院合肥物质科学研究院、辽宁大学、中国电器科学研究院股份有限公司、浙江大学、联通数据智能有限公司、北京至简能源有限公司、北京奔驰汽车有限公司、频率探索智能科技江苏有限公司、华电科工股份有限公司、中国电子系统工程第三建设有限公司、上海辉度智能系统有限公司、天津欣海石油工程技术有限公司。

本文件主要起草人：文佳、王成城、阎德劲、王凯、赵晓虎、刘东、陶来发、李亚军、高阳、李鑫、刘冠军、李鹏、朱超、唐丽、夏唐斌、王健宇、黄晨光、刘志亮、李喆、姚铄、刘华、于泽、刘照兴、史秀梅、米鹏阳、王立楠、杨王锋、蔡忠义、杨顺昆、张飞斌、黄庆卿、周林飞、王金江、王蓬、王延朋、王彪、宋鹏、于祥、刘超、黄成文渊、梁天辰、苗强、孙林、许海、曾俊华、岳龙飞、王敏、吴振宇、袁啸林、宋岩、魏坤仑、郭亮、阮迪望、张振宇、杨炳春、郭东栋、孟力、牛步钊、翁良、于耀翔、韩延、吕克洪、徐晓宇、王宇健、陈大禄、余尚霖、臧宏、文明波、谢丽娟、王宇、辛格、许跃华、刘强、梁天宇。

引 言

预测性维护是一种新的维护模式,相对传统的预防性维护等维护方式,一方面可降低盲目维修导致的高维护成本,另一方面可有效减少因设备故障导致的停机时间,提高设备可靠性和安全性。这对于处于数字化转型关键时期的中国制造业而言,显得更加迫切和重要。

在国家相关政策与工业互联网、大数据及人工智能等技术的驱动下,预测性维护领域的理论研究和企业实践快速发展,标准体系不断完善。但缺少预测性维护数据定义与接口标准,业内在预测性维护系统构建与应用过程中存在数据定义不一致、数据接口不统一的问题,导致预测性维护系统内部各层级之间兼容性差、集成成本高,系统开发周期长,预测性维护系统与其他信息系统之间互联互通难度大,极大地限制了预测性维护模式的推广应用。本文件的制定旨在构建统一的预测性维护数据定义与接口标准,形成具备开放、可扩展的预测性维护系统应用模式与生态。

智能服务 预测性维护 数据定义与接口

1 范围

本文件规定了智能服务中预测性维护的数据定义与接口的通则、数据接口和数据定义要求。
本文件适用于预测性维护系统建设、实施和应用,以及预测性维护相关软硬件的设计和开发。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

GB/T 2900.99 电工术语 可信性
GB/T 11457 信息技术 软件工程术语
GB/T 40571—2021 智能服务 预测性维护 通用要求

3 术语和定义

GB/T 2900.99、GB/T 11457、GB/T 40571—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能服务 intelligent service

能够自动辨识用户的显性和隐性需求,并且主动、高效、安全、绿色地满足其需求的服务。

[来源:GB/T 40571—2021,3.3]

3.2

预测性维护 predictive maintenance

根据观测到的状况而决定的连续或间断进行的维护,以监测、诊断或预测构筑物、系统或部件的条件指标。

[来源:GB/T 40571—2021,3.5]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API:应用程序编程接口(Application Programming Interface)

ERP:企业资源计划(Enterprise Resource Planning)

JSON:JavaScript 对象表示法(JavaScript Object Notation)

MES:制造执行系统(Manufacturing Execution System)

XML:可扩展置标语言(Extensible Markup Language)