

中国机械工业联合会团体标准

T/CMIF 21.2-2018

机器的远程诊断服务 数据规范 第2部分：编码规则

Remote diagnostics for machines- Data requirements -

Part 2: Coding rules

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国机械工业联合会 发布

目 次

前言	II
引言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 编码	2
3.1 总则	2
3.2 作用	2
3.3 格式	2
4 对象类型	2
5 对象编码	3
6 常量编码	3
7 测点类型	3
8 测点编码及传感器序号	3
9 事件类型	3
10 统一的事件编码	4

前 言

T/CMIF 21《机器的远程诊断服务 数据规范》拟分为19个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：编码规则；
- 第3部分：数据接口；
- 第4部分：透平压缩机；
- 第5部分：隐极式同步电机；
- 第6部分：汽轮机；
- 第7部分：鼓风机；
- 第8部分：泵；
- 第9部分：滚筒干燥机；
- 第10部分：水轮机发电设备；
- 第11部分：风力机械；
- 第12部分：燃气轮机；
- 第13部分：往复式压缩机；
- 第14部分：齿轮箱；
- 第15部分：火力发电；
- 第16部分：石油化工；
- 第17部分：煤化工；
- 第18部分：冶金；
- 第19部分：造纸。

本部分是T/CMIF 21的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009, GB/T 20000和GB/T 20001给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由中国服务型制造产业创新联盟归口。

本部分起草单位：沈阳鼓风机集团测控技术有限公司、中国机械工业联合会、上海电气电站设备有限公司上海发电机厂、上海电气集团股份有限公司、云南昆船设计研究院有限公司、杭州汽轮机股份有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司、西安陕鼓动力股份有限公司、中国机电装备维修与改造技术协会、内蒙古中煤蒙大能源化工有限公司、树根互联技术有限公司。

本部分主要起草人：罗亮、惠明、赵志海、商明虎、王庭山、汪浩、张小虎、殷耀华、沈超、韩延鹏、赵法超、吕强、何东、袁超、邓剑、惠静妮、王骞、陈坤、文博武。

本部分为首次发布。

引 言

机器的远程诊断是一种新型服务模式。随着互联网技术与状态监测技术的融合，机器的远程监测和故障诊断在各行各业被日益广泛地采用。机器的使用者、制造商和服务商，投资建立了各种形式的远程监测和故障诊断系统来传输和归集机器状态监测数据，实现基于状态的维修和远程诊断。由于各监测系统提供商自成体系，数据接口未实现标准化，导致状态监测数据无法便利地实现互联互通。目前，一般采用定制开发数据转换接口的方式解决，增加了数据接入成本。而且，从实际运营的效果来看，定制的数据转换接口存在运行可靠性不高、效率低下等问题。因此，亟需规范状态监测数据的数据接口，以实现数据的互联互通，降低接入成本，提高数据接入可靠性和运行效率。

数据的完备程度对远程诊断工作的开展也非常重要。目前的远程诊断系统，受种种原因的限制，一般仅为诊断人员提供振动等专用状态监测数据，并未将机器基本参数、装配、运行、维修等数据和信息接入其中，造成诊断信息不充分，限制了诊断效率和质量提升。因此，明确列示机器的远程诊断服务所需数据的具体清单，将提升诊断的效率和提升质量。

数据的规范化不仅有助于远程诊断服务的开展，还将为大数据挖掘和人工智能等新兴技术的应用提供便捷和完备的数据。

T/CMIF 21《机器的远程诊断服务 数据规范》规划了多个部分，分别为通用要求；机器共同采用的状态监测数据接口规范；不同类型的机器实施远程诊断服务所需数据的清单；机器和机器集合应用在不同行业时，在这些行业实施远程诊断服务所需数据的清单。

机器的远程诊断服务 数据规范 第2部分：编码规则

1 范围

T/CMIF 21的本部分提出了对象类型、对象编码、常量编码、测点类型、测点编码和事件类型的要求。

本部分适用于机器远程诊断服务中涉及的相关数据的编码。

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。

T/CMIF 21.1 机器的远程诊断服务 数据规范 第1部分：总则

3 编码

3.1 总则

本部分根据T/CMIF 21.1中的数据模型和数据内容的规定对编码给出具体要求。

注：如有行业规定的，按行业编码规定来给出编码。

对象类型、测点类型和事件类型本部分执行。

3.2 作用

在远程诊断服务数据系统中，为了识别对象、对象类型和数据及数据类型，应按照本部分的规定，对其进行编码。

3.3 格式

编码由一个或多个字母或单词连接而成，编码可包含字母、数字和下划线“_”、小数点“.”，下划线用于隔开两个英文单词，小数点用于分隔编码的不同部分。编码英文字符不区分大小写。

4 对象类型

每一种对象类型赋予一个对象类型编码。一些主要机器和工艺流程的对象类型和编码见表1，未来新增的对象类型编码应与已给出的编码不重复。

表1

对象类型编码	对象类型名称
TC	透平压缩机
MK	隐极式同步电机
ST	汽轮机
Blower	鼓风机
Pump	泵
RD	滚筒干燥机

Hydro	水轮机发电设备
Wind	风力机械
GT	燃气轮机
TP	火力发电
PC	石油化工
CC	煤化工
ME	冶金
Paper	造纸

5 对象编码

对象编码是由对象类型编码和序号组成的字符串，格式为：[对象类型编码][序号]。

对象类型编码应符合第4章的要求。序号应是从1开始递增的数字，应确保同级、同类型对象的序号唯一。

示例：某石油化工厂编码为PC1，厂内有两台透平压缩机（TC1、TC2）和100台泵（Pump1、Pump2...Pump100）。

6 常量编码

对象基本参数和装配参数都是常量。常量编码应在所属对象内唯一。

7 测点类型

测点类型的编码应遵照表2。所有测点应使用此编码注明测点类型。新增的测点类型编码须与已给出的编码不同。

表 2

测点类型	编码	说明
通用测点	General	参见第1部分6.3。
相对振动测点 Relative Vibration	Rel_Vib	适用于采用趋近式传感器测量转轴相对振动的测点。 参见第1部分6.2。
绝对振动测点 Absolute Vibration	Abs_Vib	适用于在非转动部件上测量机器绝对振动的测点。 参见第1部分6.2。

8 测点编码

测点编码的格式应为：[编码].[传感器序号]，由两部分组成：

——编码，是对测点的重要特征进行描述，一般包括位置和测量量类型等信息。编码的最后一部分（以“.”进行分隔）应避免全部为数字。

——传感器序号，是同一编码的多个传感器的顺序编号，应是从1开始递增的数字。如同一编码只有一个传感器，此部分应省略。

9 事件类型

事件数据应标注事件类型，见表3。后续定义的事件类型编码应在所属对象内唯一。

表3

事件类型	描述
Alter	预警
Alarm	报警
SU	设备启动 (Start Up)
SD	设备停机 (Shut Down)
Protection	保护
DDDE	其他可描述的数据驱动的事件 (Descriptable Data Driven Events) 可以采用数学运算明确描述的算法所产生的事件
UDDE	不可描述的数据驱动事件 (Undescriptable Data Driven Events) 一般指采用人工智能算法生成的事件，此类算法难以用数学运算进行明确地描述
AE	人工事件 (Artificial Events) 由人工输入的事件、状态标记、或人工诊断的结论

10 统一的事件编码

本标准中统一使用的事件编码见表4。后续定义的事件编码应在所属对象内唯一。

表4

事件名称	编码	类型
高报	Alter_H	Alter
高高报	Alarm_HH	Alarm
低报	Alert_L	Alter
低低报	Alarm_LL	Alarm
偏差事件	Deviation_Event	DDDE