

# 中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1202.6—2023

## 煤矿数据采集与传输技术要求 第6部分：配置要求

Specifications of data acquisition and transmission for coal mine  
Part 6: Configuration requirements

2023-04-10 发布

2023-07-01 实施

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 配置要求 .....	2
6 配置模型 .....	3

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》进行编写。

MT/T 1202—2023《煤矿数据采集与传输技术要求》包括如下部分：

- 第 1 部分：总体要求
- 第 2 部分：服务集
- 第 3 部分：设备发现与连接
- 第 4 部分：信息安全
- 第 5 部分：报文规范
- 第 6 部分：配置要求

本标准是 MT/T 1202—2023《煤矿数据采集与传输技术要求》的第 6 部分。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由国家矿山安全监察局政策法规和科技装备司提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国矿业大学(北京)、华为技术有限公司、神东煤炭集团公司、煤炭科学技术研究院有限公司、应急管理部信息研究院、应急管理部大数据中心、国家矿山安全监察局内蒙古局、国家矿山安全监察局陕西局、山东能源集团有限公司。

本标准主要起草人：孙继平、贺海涛、郭振兴、张立亚、亓玉浩、刘坤、林薇、高伟、郑文文、姚松平、张乐乐、吴正、郭浩平、刘勇、李哲、梁玉、王鹏、申志远。

本标准为首次发布。

# 煤矿数据采集与传输技术要求

## 第6部分：配置要求

### 1 范围

本标准规定了煤矿数据采集与传输系统配置管理相关术语和定义、缩略语、配置要求、配置模型。

本标准适用于煤矿数据采集与传输。

### 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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

MT/T 1202.1—2023 煤矿数据采集与传输技术要求 第1部分：总体要求

MT/T 1202.2—2023 煤矿数据采集与传输技术要求 第2部分：服务集

MT/T 1202.4—2023 煤矿数据采集与传输技术要求 第4部分：信息安全

可扩展标记语言 1.0（第二版）（Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)-W3C Recommendation 6 October 2000）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**配置模型 configuration modeling**

通过配置语言描述设备模型及模型对象数据、组合信息的方法。

#### 3.2

**配置文件 configuration file**

承载配置模型的实体。

#### 3.3

**小端字节序 little-endian byte order**

数据的高字节保存在内存高地址中、低字节保存在内存低地址中的字节顺序。本标准涉及的 TLV 格式配置文件内容组织方式均以小端字节序为准。

#### 3.4

**简单标识 simple ID**

设备类型、模型、属性、组合等标识，可表示为 0x 开头的十六进制数字、十进制数字组成的多字节字符串，或者 4 字节整型数字。

#### 3.5

**复合标识 compound ID**

用于描述文件版本、属性引用等信息的一组数字，可以表示为以“.”字符分割的多组 0x 开头的十六

进制数/十进制数字组成的多字节字符串,或者多组 4 字节整型构成的字节序列。

### 3.6

#### 持久化存储 **persistent storage**

将模型实例及其数据保存到可永久保存的存储设备中。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

CDAT:煤矿数据采集与传输(Coal mine Data Acquisition and Transmission)

DFDM:设备模型定义文件(Definition File of Device Model)

TLV:类型-长度-值(Type-Length-Value)

URL:统一资源定位器(Uniform Resource Locator)

XML:可扩展标记语言(Extensible Markup Language)

## 5 配置要求

### 5.1 一般要求

#### 5.1.1 配置文件类型

配置模型应以配置文件方式描述设备模型以及用于持久化存储的模型实例数据,宜采用 XML、TLV 等文件形式。配置文件包括模型定义文件、设备描述文件和设备数据文件。

#### 5.1.2 模型定义文件

5.1.2.1 模型定义文件用于描述设备模型定义,应包含模型及其包含属性的定义。

5.1.2.2 模型定义文件的命名方式应采用“文件类型简写-模型标识-发布版本号.文件后缀”。

示例:“DFDM-0x0001-2022.0.1.xml”。

#### 5.1.3 设备描述文件

5.1.3.1 设备描述文件用于描述指定设备应支持的模型及模型对象信息,其中模型信息应采用引用方式指向对应模型定义文件。模型定义文件与设备描述文件之间的引用关系如图 1 所示。

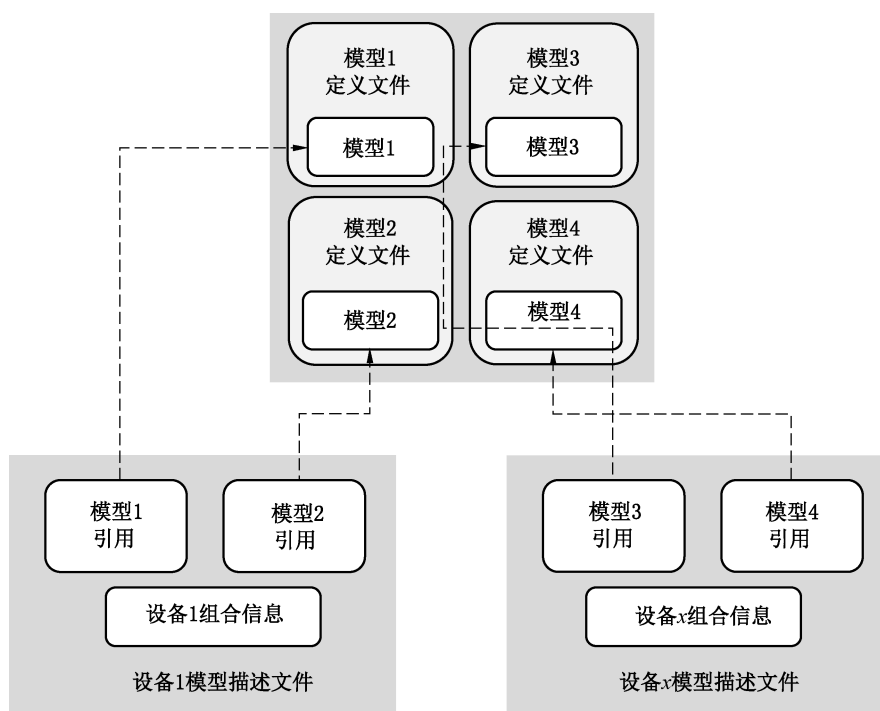


图 1 模型定义文件与设备描述文件之间的引用关系

5.1.3.2 服务端应加载设备自身设备描述文件和引用的模型定义文件。

5.1.3.3 客户端管理多类不同设备时,应加载自身以及被管理设备的设备描述文件和引用的模型定义文件。

#### 5.1.4 设备数据文件

设备数据文件用于描述应进行持久化存储的设备模型对象数据。

### 5.2 配置模型依赖

5.2.1 配置文件存储应符合 MT/T 1202.4—2023 中 9.1 节要求。

5.2.2 资源受限的系统应至少支持 TLV 格式配置文件的管理,通信双方资源情况不一致时,配置管理过程中的配置文件内容组织格式应以受限一方能够处理的格式为准。

## 6 配置模型

### 6.1 节点定义要求

#### 6.1.1 配置文件各层节点定义

6.1.1.1 配置文件节点:定义配置文件层级标签,应用于 XML 格式配置文件。

6.1.1.2 属性或子节点 ID:定义配置节点的子属性或者子节点 ID。

6.1.1.3 属性或子节点名称:定义属性或者子节点名称。

6.1.1.4 属性或子节点描述:定义属性或者子节点描述。

6.1.1.5 数据类型或子节点类型:定义属性或者子节点数据类型或节点类型。

6.1.1.6 是否必选:定义属性或子节点为必选(字母 M 表示)、可选(字母 O 表示)或条件必选(字母 C 表示,必选的条件见属性或者子节点描述列)。

6.1.1.7 类型:定义属性或子节点是属性还是下级子节点。

6.1.2 配置文件节点组织要求

6.1.2.1 XML 格式:以各层配置文件节点名称作为 XML 文件节点标签,配置属性名称作为 XML 节点属性名。

6.1.2.2 TLV 格式:以各层配置属性或子节点 ID 作为 T,占 2 个字节;配置属性或子节点内容长度作为 L,占 4 个字节;配置属性或子节点内容作为 V,占 L 个字节。

6.1.3 配置文件一级节点定义见表 1。

表 1 配置文件一级节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或节点类型	是否必选	类型
CDAT configuration modeling	1	version	配置文件版本号,配置文件发布后,对其内容进行变更,应相应更新其版本号	string	M	属性
	2	vendor ID	制造商 ID,对于模型定义文件,该字段应忽略,仅对设备描述文件和设备数据文件生效	string	O	属性
	3	device type	设备类型,配置文件适用的设备类型,对于模型定义文件,该字段应忽略,仅对设备描述文件和设备数据文件生效	simple ID	M	属性
	4	file type	配置文件类型,仅支持如下取值: 0x01,CDAT 模型定义文件 0x02,CDAT 设备描述文件 0x03,CDAT 设备数据文件	byte	M	属性
	5	valid from	生效日期,格式为:yyyy-mm-dd hh:mm:ss,不配置为立刻生效	string	O	属性
	6	valid until	失效日期,格式为:yyyy-mm-dd hh:mm:ss,不配置为永不失效	string	O	属性
	7	remote URL	远端配置文件服务器文件链接,当本地配置文件失效时,可从该 URL 更新配置文件	string	O	属性
	8	CDAT configuration	CDAT 模型描述,针对模型定义文件和设备描述文件,该字段为必选,针对设备数据文件应忽略	CDAT configuration	C	节点

6.2 模型定义文件与设备描述文件

6.2.1 模型定义文件与设备描述文件应通过一系列节点及其携带的信息组成。

6.2.2 模型描述节点定义见表 2。

表 2 模型描述节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT configuration	1	version	模型版本号,对于模型定义文件,该字段应忽略,仅对设备描述文件生效	string	M	属性
	2	CDAT model info	模型信息	CDAT model info	M	节点

6.2.3 模型信息节点定义见表 3。

表 3 模型信息节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT model info	1	CDAT model[]	设备模型列表	CDAT model	M	节点

6.2.4 模型节点定义见表 4。

表 4 模型节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT model	1	ID	模型标识	simple ID	M	属性
	2	version	模型版本号,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,该字段应忽略	string	C	属性
	3	name	模型名称,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,该字段应忽略	string	C	属性
	4	description	模型描述,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,该字段应忽略	string	C	属性
	5	count	模型对象数量,对于模型定义文件,该字段应忽略,对于设备描述文件,该字段为必选	uint32	C	属性
	6	CDAT attr set	模型属性集合	CDAT attr set	M	节点
	7	CDAT method set	模型方法集合	CDAT method set	O	节点

6.2.5 模型属性集合节点定义见表 5。



表 5 模型属性集合节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT attr set	1	import type	模型属性引用类型,对于模型定义文件,该字段应忽略,对于设备描述文件,该字段为必选,表示引用表 2 中模型版本号(version)指定的模型属性集合,仅支持如下取值: 0:仅引用模型属性集合中所有必选属性; 1:引用模型属性集合中所有必选与可选属性; 2:引用模型属性集合中所有必选属性与节点 2 指定的可选属性列表; 其他值,保留,按取值为 0 处理	byte	C	属性
	2	CDAT attr[]	属性列表,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,如果模型属性引用类型(importType)为 2 时,该字段为必选,否则应忽略	CDAT attr	C	节点

6.2.6 模型属性节点定义见表 6。

表 6 模型属性节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT attr	1	ID	属性 ID,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,如果表 5 中模型属性引用类型(import type)为 2 时,当属性 ID 在引用的模型定义文件中不存在或为必选属性时,应忽略该属性	simple ID	C	属性
	2	name	属性名称,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件应忽略	string	C	属性
	3	description	属性描述,对于设备描述文件应忽略,其他文件可选	string	O	属性
	4	type	属性数据类型,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件应忽略。属性数据类型应符合 MT/T 1202.1—2023 中 7.2 的要求	string	C	属性
	5	value range	取值范围,对于设备描述文件应忽略	string	O	属性
	6	arr size	数组长度,对于模型定义文件,如果 type 为数组类型时,该字段为必选;对于设备描述文件应忽略	string	C	属性

表 6 (续)

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT attr	7	format	格式说明,对于设备描述文件应忽略	string	O	属性
	8	precision	精度,对于设备描述文件应忽略	string	O	属性
	9	unit	单位,对于设备描述文件应忽略	string	O	属性
	10	valid period	属性有效期,单位毫秒,对于设备描述文件应忽略	uint32	O	属性
	11	access	访问权限,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件应忽略。仅支持如下取值: R:只读 W:只写 RW:读写	string	C	属性
12	mandatory	是否必选,仅支持如下取值: M:必选 O:可选 对于设备描述文件应忽略	string	M	属性	

6.2.7 模型方法集合节点定义见表 7。

表 7 模型方法集合节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT method set	1	import type	模型方法引用类型,对于模型定义文件,该字段应忽略,对于设备描述文件,该字段为必选,表示引用表 2 中模型版本号(version)指定的模型方法集合,仅支持如下取值: 0:仅引用模型方法集合中所有必选方法; 1:引用模型方法集合中所有必选与可选方法; 2:引用模型方法集合中所有必选方法与节点 2 指定的可选方法列表; 其他值保留,如果设置了其他值,按取值为 0 处理	byte	C	属性
	2	CDAT method[]	方法列表,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,如果模型方法引用类型(import type)为 2 时,该字段为必选,否则应忽略	CDAT method	C	节点

6.2.8 模型方法节点定义见表 8。

表 8 模型方法节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT method	1	ID	方法 ID,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件,如果表 7 中模型属性引用类型(import type)为 2 时,且当方法 ID 在引用的模型定义文件中不存在或为必选属性时,应忽略该方法	simple ID	C	属性
	2	name	方法名称,对于模型定义文件,该字段为必选,对于设备描述文件应忽略	string	C	属性
	3	description	方法描述,对于设备描述文件应忽略	string	O	属性
	4	valid period	方法执行有效期,单位毫秒,对于设备描述文件应忽略	uint32	O	属性
	5	mandatory	是否必选,仅支持如下取值: M:必选 O:可选 对于设备描述文件应忽略	string	M	属性
	6	cdat method input set	方法输入参数列表,对于设备描述文件应忽略	CDAT method input set	O	节点
	7	cdat method output set	方法返回参数列表,对于设备描述文件应忽略	CDAT method output set	O	节点

6.2.9 模型方法输入参数集合节点定义见表 9。

表 9 模型方法输入参数集合节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT method input set	1	CDAT method para[]	模型方法输入参数列表	CDAT method para	M	属性

6.2.10 模型方法输出参数集合节点定义见表 10。

表 10 模型方法输出参数集合节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT method output set	1	CDAT method para[]	模型方法输出参数列表	CDAT method para	M	属性

6.2.11 模型方法参数节点定义见表 11。

表 11 模型方法参数节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT method para	1	ID	方法参数 ID	simple ID	M	属性
	2	name	方法参数名称	string	M	属性
	3	description	方法参数描述	string	O	属性
	4	type	方法参数数据类型。方法参数数据类型应符合 MT/T 1202.1—2023 中 7.2 的要求	string	M	属性
	5	arr size	数组长度,对于方法参数数据类型为变长数据类型时,该字段为必选,对于设备描述文件应忽略	string	C	属性

### 6.3 设备数据文件

6.3.1 设备数据文件应通过一系列节点及其携带的信息组成。

6.3.2 持久化设备模型数据节点定义见表 12。

表 12 持久化设备模型数据节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT nv configuration	1	CDAT model nv[]	设备模型对象列表	CDAT model nv	M	节点

6.3.3 设备模型对象节点定义见表 13。

表 13 设备模型对象节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT model nv	1	id	模型对象标识	simple ID	M	属性
	2	version	模型版本号	string	M	属性
	3	CDAT nv item[]	持久化配置项列表	CDAT nv item	M	节点

6.3.4 持久化配置项节点定义见表 14。

表 14 持久化配置项节点定义

配置文件节点	配置属性或子节点 ID	配置属性或子节点名称	配置属性或子节点描述	数据类型或子节点类型	是否必选	类型
CDAT_nv item	1	attr ID	属性 ID	simple ID	M	属性
	2	value	由 base64 编码的二进制数据	string	M	属性