



工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet

工业互联网产业联盟标准

AII/012-2022

工业互联网标识解析 电网 元数据

Identification and resolution system for the
industrial internet—Electric grid
—Metadata

工业互联网产业联盟

(2022年5月16日发布)

目次

1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 描述方法	3
4.1 中文名称	3
4.2 英文名称	3
4.3 定义	4
4.4 数据类型	4
4.5 值域	4
5 元数据构成	4
5.1 表示方法	4
5.2 组成要素	4
6 元数据描述	6
6.1 位置数据	6
6.1.1 功能位置	6
6.1.2 空间位置	6
6.2 生产数据	6
6.2.1 检验信息	6
6.2.2 仓储信息	7
6.3 安装运行信息	7
6.3.1 安装信息	7
6.3.2 缺陷信息	8
6.3.3 事故信息	8
7 电网元数据扩展原则和方法	8
7.1 扩展的类型	8
7.2 扩展的原则	8

前言

本文件为工业互联网标识对象元数据规范系列标准之一。
随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本文件起草单位：南方电网数字电网研究院有限公司、中国南方电网有限责任公司、贵州电网有限责任公司、中国信息通信研究院、深圳市南电云商有限公司、北京邮电大学、网络通信与安全紫金山实验室、南方电网深圳数字电网研究院有限公司、广东卓维网络有限公司、航天云网数据研究院（广东）有限公司。

本文件主要起草人：明哲、黄宏聪、梁志宏、尚超、林志达、林克全、卢仁猛、纪元、田娟、谢滨、于晓义、王金陈、齐鹏飞、彭开来、罗育林、杨克峰、张桀、黄宇魁、南博文，唐国参。



工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet

工业互联网标识解析 电网 元数据

1 范围

本文件规定了工业互联网标识解析电网行业关键元数据的描述方法、元数据模型、元数据描述及扩展原则和方法。

本文件适用于指导电力能源领域产业链上下游企业开发和建立数据资源的编目、归档、建库、共享、交换和查询。

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，仅所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。

GB/T 19710—2005 地理信息 元数据

GB/T 18391.1—2009 信息技术. 元数据注册系统 (MDR). 第1部分: 框架

GB/T 26816—2011 信息资源核心元数据

GB/T 33601-2017 电网设备通用模型数据命名规范

GB/T 40608-2021 电网设备模型参数和运行方式数据技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

元数据 metadata

定义和描述其他数据的数据。

[来源：GB/T 18391.1—2009，定义3.2.16]

3.2

元数据元素 metadata element

元数据的基本单元。

注：元数据元素在元数据实体中是唯一的。

[来源：GB/T 19710—2005，定义4.7]

3.3

元数据实体 metadata entity

一组可以说明数据相同特性的元数据元素。

[来源：GB/T 19710—2005，定义4.7]

4 描述方法

4.1 中文名称

指元数据元素或元数据实体的中文名称。

4.2 英文名称

指元数据元素或元数据实体的英文名称。

4.3 定义

给出特性的解释和说明。

4.4 数据类型

说明元数据元素、元数据实体、值域的数据类型，例如复合型、数值型等。

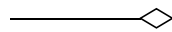
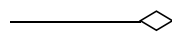
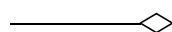

4.5 值域

允许值的集合。

5 元数据构成

5.1 表示方法

采用统一建模语言（UML）描述元数据元素和元数据实体之间的关系，用 UML 中的类表示元数据实体，属性表示元数据元素，本标准中使用的 UML 符号如下所示。

	1	表示该元数据实体是必选的，且只出现一次；
	1 · · · n	表示该元数据实体是必选的，且至少出现一次，可出现多次；
	0 · · · 1	表示该元数据实体是可选的，如果出现只出现一次；
	0 · · · n	表示该元数据实体是可选的，可以出现多次；

5.2 组成要素

工业互联网电网元数据包含工业互联网标识解析核心元数据的相关内容，标识对象分为人员、机器、物料、方法、环境、产品六大类，包括主体数据、对象数据、位置数据三类数据，电网行业元数据主要围绕对象数据在生产数据、位置数据及安装运行信息等三个方面展开。

电网元数据组成见图 1。

工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet

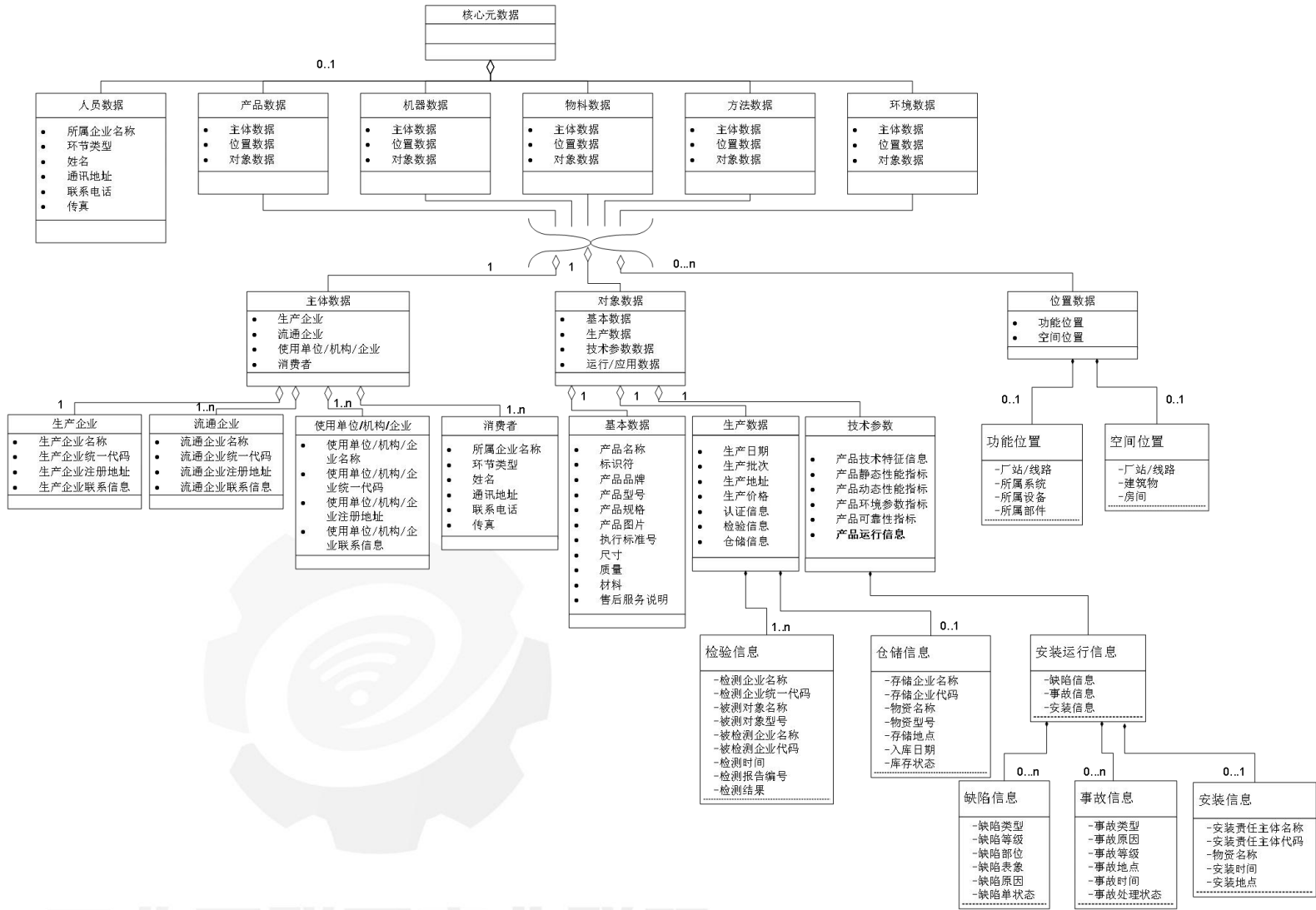


图 1 电网元数据组成

6 元数据描述

6.1 位置数据

6.1.1 功能位置

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	厂站/线路	Grid station/line	厂站或线路位置	字符串	自由文本
2	所属系统	System	系统位置码	字符串	自由文本
3	所属设备	Device	设备编码	字符串	自由文本
4	所属部件	Component	部件编码	字符串	自由文本

6.1.2 空间位置

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	厂站/线路	Grid station/line	厂站或线路位置编号	字符串	自由文本
2	建筑物	Building	建筑物码，到楼层	字符串	自由文本
3	房间	Room	房间编码	字符串	自由文本

6.2 生产数据

6.2.1 检验信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	检测企业代码	Testing corporation code	检测单位统一社会信用代码	字符串	自由文本
2	检测企业名称	Testing corporation name	检测企业名称	字符串	自由文本
3	被测对象名称	Tested device name	被测对象的名称	字符串	自由文本
4	被测对象型号	Tested device model	被测对象型号	字符串	自由文本
5	被检测企业代码	Tested enterprise code	若为法人责任主体则填写供应商统一社会信用代码，若为自然人责任主体则填写自然人责任主体身份证号码	字符串	自由文本
6	被检测企业名称	Tested enterprise name	被检测企业名称	字符串	自由文本

	称				
7	检测时间	Test time	检测时间	日期型	自由文本
8	检测报告编号	Test report code	检测报告编号	字符串	自由文本
9	检测结果	Test result	检测结果	字符串	自由文本

6.2.2 仓储信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	存储企业代码	Storage corporation code	若为法人责任主体则填写供应商统一社会信用代码,若为自然人责任主体则填写自然人责任主体身份证号码	字符串	自由文本
2	存储企业名称	Storage corporation name	储存企业名称	字符串	自由文本
3	物资名称	Materia name	材料名称	字符串	自由文本
4	物资型号	Materia model	材料型号	字符串	自由文本
5	存储地点	Storage address	储存地点名称	字符串	自由文本
6	入库日期	Storage date	设备储存日期	日期型	自由文本
7	库存状态	Storage status	库存数量	字符串	自由文本

6.3 安装运行信息

6.3.1 安装信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	安装责任主体代码	Installation enterprise code	若为法人责任主体填写供应商统一社会信用代码,若为自然人任主体则填写自然人任主体身份证号码	字符串	自由文本
2	安装责任主体名称	Installation enterprise name	物流责任主体名称	字符串	自由文本
3	物资名称	Materia name	设备名称	字符串	自由文本
4	安装日期	Install date	运输日期	日期型	自由文本
5	安装地点	Install place	物资使用的地点	字符串	自由文本

6.3.2 缺陷信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	缺陷类型	Classification Of Defects	缺陷的类型	字符串	自由文本
2	缺陷等级	Level of Defect	指对设备出现事故后进行的初步判定的缺陷级别	字符串	自由文本
3	缺陷部位	Location of Defect	缺陷的具体部位	字符串	自由文本
4	缺陷表象	Defect Representation	缺陷信息而表露出来的现象或展现给人的情况	字符串	自由文本
5	缺陷原因	Cause of Defect	引起缺陷的原因	字符串	自由文本
6	缺陷单状态	Defect List State	缺陷提交处理申请的状态	字符串	自由文本

6.3.3 事故信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	事故类型	Accident Classification	电网系统运行过程中,引起事故发生的原因分类	字符串	自由文本
2	事故原因	Accident Cause	电网系统运行中影响安全稳定运行的事件和事故的原因	字符串	自由文本
3	事故等级	Accident Grade	事故级别判定	字符串	自由文本
4	事故发生地点	Accident Location	指以详细地址或地理定位记录的事故发生	字符串	自由文本
5	事故发生时间	Accident Happening Time	指人工现场确认事故发生或计量设备自动记录事故发生的具体时间	日期型	自由文本
6	事故处理工作状态	Accident Handling Workflow Status	指电网运行中发生事故时,对事故处理的工作流状态。	字符串	自由文本

7 电网元数据扩展原则和方法

7.1 扩展的类型

允许进行下列类型的扩展:

- a) 增加新的元数据元素;
- b) 增加新的元数据实体;
- c) 对现有元数据施加更严格的可选限制;

7.2 扩展的原则

元数据扩展实施要求如下:

- d) 扩展的元数据不应与本标准已定义的元数据重名或含义相同;

- e) 扩展的元数据可以定义为实体，可以包含扩展的和现有的元数据元素，作为其组成部分；
- f) 允许对现有元数据实体/元素施加比本标准更加严格的限制；
- g) 对于扩展的每一个元数据实体、元素，应给出其中的中文名称、英文名称、定义、数据类型、举例。



工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet