

ICS 35.240.50

CCS L 79

SJ

中华人民共和国电子行业标准

SJ/T XXXXX.1—XXXX

工业互联网 煤炭工业数据
第1部分：基本要求

Industrial internet—Coal industry data—Part 1: Basic requirements

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

工业和信息化部标准报批稿公示

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 概述.....	2
5 各数据活动领域基本要求.....	2
5.1 数据采集.....	2
5.2 分类编码.....	3
5.3 数据治理.....	3
5.4 数据应用.....	4
5.5 数据安全.....	5
参考文献.....	6

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。

本文件是 SJ/T XXXXX-20XX《工业互联网 煤炭工业数据》的第1部分。SJ/T XXXXX-20XX 拟发布以下部分：

- 第1部分：基本要求；
- 第2部分：分类分级。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会（SAC/TC28）归口。

本文件起草单位：山东能源集团有限公司、中国工业互联网研究院、应急管理部信息研究院、中国电子技术标准化研究院、云鼎科技股份有限公司、华电煤业集团数智技术有限公司、中国矿业大学（北京）、新疆天池能源有限责任公司、中煤信息技术（北京）有限公司、中煤科工集团信息技术有限公司。

本文件主要起草人：李伟、孙希奎、徐加利、马文静、王鹏、胡而已、张冬阳、张超超、高立伟、刘波、曹怀轩、赵文豪、徐金陵、黄金、陈帅领、杨健健、杨晓东、杨志勇、刘福明、王喜升、黄韶杰、丁雷、董新燕、刘志明、李滢。

引言

为规范煤炭工业数据在数据采集、分类编码、数据治理、数据应用、数据安全等数据活动领域的基本要求，推动煤炭工业数据体系建设，指导煤炭工业数据的分类编码及数据安全分级工作，特制定SJ/T XXXXX《工业互联网 煤炭工业数据》。SJ/T XXXXX拟由两部分构成。

——第1部分：基本要求。目的在于规定煤炭工业数据在采集、分类、治理、应用、安全等数据活动领域的基本要求，指导分类分级等标准的制定。

——第2部分：分类分级。目的在于规范煤炭工业数据分类编码及数据安全分级等内容，为煤炭工业数据的安全管理和共享应用提供依据。

工业和信息化部标准报批稿公示

工业互联网 煤炭工业数据 第1部分：基本要求

1 范围

本文件规定了工业互联网领域中煤炭工业数据范畴的采集、分类、治理、应用、安全五个数据活动领域的基本要求。

本文件适用于指导煤炭行业及煤炭工业互联网领域中煤炭工业数据的处理、维护和服务工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业互联网 industrial internet

以工业数据为驱动，通过人、机、物的全面互联，构建起全要素、全产业链、全价值链的全面连接，推动形成全新的生产制造和服务体系，是新一代网络信息技术与工业制造业深度融合的新型基础设施、应用模式和工业生态的总称。

[来源：SJ/T 11915-2023, 3.1]

3.2

数据 data

信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。

[来源：GB/T 5271.1-2000, 01.01.02]

3.3

工业数据 industry data

工业领域产品和服务全生命周期产生和应用的数据。

3.4

数据编码 data coding

把数据赋予具有一定规律、易于计算机和人识别和处理的符号，并形成对应的代码表的过程。

3.5

主数据 master data

组织中需要跨系统、跨部门进行共享的核心业务实体数据。

[来源：GB/T 36073-2018, 3.12]

3.6

元数据 metadata

SJ/T XXXXX. 1—XXXX

关于数据或数据元素的数据（可能包括其数据描述），以及关于数据拥有权、存取路径、访问权和数据易变性的数据。

[来源：GB/T 35295-2017, 2.2.7]

3.7

数据治理 data governance

对数据进行处置、格式化和规范化的过程。

[来源：GB/T 35295-2017, 2.1.43]

3.8

数据质量 data quality

在指定条件下使用时，数据的特性满足明确的和隐含的要求的程度。

[来源：GB/T 36344-2018, 2.3]

3.9

数据架构 data architecture

通过组织级数据模型定义数据需求，指导对数据资产的分布控制和整合，部署数据的共享和应用环境，以及元数据管理的规范。

[来源：GB/T 36073-2018, 3.6]

3.10

数据安全 data security

通过管理和技术措施，确保数据有效保护和合规使用的状态。

[来源：GB/T 37988-2019, 3.1]

3.11

数据管理 data management

在数据处理系统中，提供对数据的访问，执行或监视数据的存储，以及控制输入输出操作等功能。

[来源：GB/T 35295-2017, 2.2.3]

4 概述

本文件主要描述煤炭工业数据范畴的采集、分类、治理、应用、安全等五个数据活动领域的基本要求。这些数据活动中产生的数据可能涉及煤炭从地质勘查、生产准备、掘进、采煤、运输、洗选加工到销售利用等全过程产生的数据。

注：煤炭开采过程中发现伴生矿及相关数据活动不在本文件中描述。

5 各数据活动领域基本要求

5.1 数据采集

数据采集领域重点针对煤炭工业数据的感知要素需求、采集技术、协议规范等内容进行规范，明确不同通信设备接口协议之间的转换规则，涉及煤炭企业基础数据、安全感知数据、生产感知数据的名称、数据类型、数据格式、更新频率等内容。

数据采集的基本要求如下：

a) 应以业务需求为导向采集各类煤炭业务数据以及煤炭业务运行过程中各类设施、设备（例如人

- 员定位系统、综采系统和主运输系统等) 相关的数据;
- b) 所采集的数据可覆盖煤炭企业生产作业场景下各类结构化、非结构化数据;
 - c) 应规定跨设备通信、交互必需的安全过程、技术要求及实施规范;
 - d) 采集过程中应区分和归类设备类型、设备配置数据、实时监测数据、报警数据、设备运行状态数据等。

5.2 分类编码

数据分类编码领域主要包含煤矿生产、安全、管理全业务、全过程数据应遵循的分类原则、分类方式、编码方法、编码格式等内容。

数据分类和编码的基本要求如下:

- a) 数据应按照系统性、可扩展性和兼容性的原则进行分类;
- b) 应基于行业要求、业务规模、数据复杂程度、监管需求等, 构建科学、合理、实用的煤炭工业数据分类体系;
- c) 应维护所建立的数据分类体系, 确保其科学、合理、实用;
- d) 应制定煤炭工业统一的数据编码标准, 规定数据代码格式;
- e) 数据代码格式和相应的编码规则应基于所建立的数据分类体系, 并且编码格式应确保有足够的代码空间为所有可能的煤炭工业数据赋予具有唯一性的代码;
- f) 应建立煤炭工业数据编码管理机制;
- g) 数据编码管理机制中应明确数据代码的设定责任以及提供数据编码范畴的服务责任, 应通过该机制的运行实现特定数据赋予的代码的唯一性。

5.3 数据治理

5.3.1 数据架构设计

数据架构设计部分主要用于整合和管理数据资产, 包括数据资产目录设计、数据标准设计、数据模型构建、数据分布设计等内容。

数据架构设计的基本要求如下:

- a) 应制定用于指导设计特定数据架构的通用煤矿数据架构标准;
- b) 数据架构标准中宜包括数据资产目录、数据标准、数据模型和数据分布的设计及定义, 并且从业务视角与技术视角分别阐述;
- c) 基于所设计的特定数据架构应用于指导煤炭企业数据资产管理、相关信息系统建设, 以及用于支持业务边界的划分和整合。

5.3.2 数据存储

数据存储部分主要对不同数据规模、使用频率、使用特性、服务时效的数据存储要求进行规范, 包括数据存储规划、存储体系、存储规则、存储方式、技术要求、灾备要求和安全运维等内容。

数据存储的基本要求如下:

- a) 应结合煤矿数据特征和数据存储场景构建数据存储基本框架, 满足云、边、端数据存储和灾备需求, 满足各种数据使用场景的业务需求;
- b) 应明确煤炭工业数据存储的基本框架、存储方式、灾备和安全运维等内容;
- c) 数据存储中应反映煤矿数据本身的特征、数据存储场景, 数据规模、使用频率、使用特性、服务时效等数据的相关特征。

5.3.3 数据质量管理

SJ/T XXXXX. 1—XXXX

数据质量管理部分主要围绕对煤炭工业数据在采集、传输、使用和维护过程中的质量规则进行规范，包括数据质量控制、数据质量度量、数据质量改进等内容。

数据质量管理的基本要求如下：

- a) 数据质量要求包括数据的完整性、准确性、及时性、一致性、唯一性、有效性等；
- b) 应结合企业的质量管理过程，建立并推进适配的数据质量管理体系。

5.3.4 主数据管理

主数据管理部分主要对煤矿主数据的规划、维护、获取、使用、存储、传输及共享等内容进行规范，通过建立主数据分类、主数据名称、数据格式、主数据准入规则等，形成煤矿主数据模型并对煤矿主数据形成共识。

主数据管理的基本要求如下：

- a) 应确定主数据的基本特征、分类和管理规则；
- b) 应基于所确定主数据的基本特征、分类和管理规则规定煤矿主数据识别及准入原则；
- c) 主数据还应符合其他数据相关要求。

5.3.5 元数据管理

元数据管理部分主要对煤矿元数据进行统一规范化的描述，包括元数据识别、元数据组成、元数据属性、一致性要求、扩展原则和方法、管理维护等内容。

元数据管理的基本要求如下：

- a) 应规定煤矿元数据的属性描述方法、元数据组成、元数据基本属性及附加属性、元数据扩展原则和方法等；
- b) 应基于 5.3.5 a) 中的规定，明确定义每个元数据且确保每个元数据的定义描述无歧义；
- c) 所定义的元数据应适用于煤矿数据资源的编目、建库、描述、查询、发布、共享与交换，适用于支持数据的整合、管理和共享；
- d) 应持续维护已定义的元数据。

5.4 数据应用

5.4.1 数据共享

数据共享部分主要对煤炭企业跨层级、跨业务、跨部门、跨系统的数据共享管理和技术要求进行规范，解决煤炭企业内部数据孤岛严重、数据共享管理流程不健全等问题。

数据共享的基本要求如下：

- a) 应明确数据共享涉及的主要角色和职责要求，包括数据提供方、数据管理方、数据使用方和数据审计方等主要角色，同时应对各角色的主要职责进行说明；
- b) 应明确煤炭企业开展数据共享工作的主要流程，包括数据汇聚、数据申请、数据授权、数据提供、问题反馈等主要环节，同时应对数据共享流程的主要环节进行说明；
- c) 宜建立数据共享目录，且该目录应至少适用于规范企业数据资源的统一查询和访问入口；
- d) 宜建立企业级数据共享交换平台，且该平台应用于支持企业数据的统一汇聚、资源整合和集中共享。

5.4.2 数据服务

数据服务部分主要是运用数据能力对外提供服务，对数据提供者及数据使用者采集、管理、利用数据信息等进行规范，包括数据存储服务、数据分析服务、数据可视化服务、数据建模及数据开放等。

数据服务的基本要求如下：

- a) 应基于各类智能化煤矿数据应用场景，提炼数据服务内容；

- b) 重点围绕煤矿安全、生产、经营、管理等业务需求开展数据服务；
- c) 应依托综合管控平台、云计算数据中心、智慧园区等的建设，提供智能化矿山数据分析、地质保障、大数据风险监测、分级预警与处置、人工智能分析与应用、机电设备健康管理、矿山智能供电与能耗管理、应急指挥等数据服务。

5.5 数据安全

5.5.1 数据安全分级

数据安全分级部分主要依据煤炭工业数据遭到破坏（包括篡改、破坏、泄露或者非法获取、非法利用）后对各类影响对象产生的影响程度进行数据安全分级，包括分级要素、分级规则、分级实施等内容。

数据安全分级的基本要求如下：

- a) 应根据煤炭工业数据遭到泄露、篡改、破坏或者非法获取、非法利用、非法共享后，可能对国家安全、公共利益、煤矿生产安全、组织合法权益、个人合法权益等带来的影响程度进行分级；
- b) 应按照合法合规性、可执行性、时效性、自主性、差异性、客观性等分级原则对煤炭工业数据进行分级，为煤炭工业数据的开放、共享及安全策略制定提供有效支撑；
- c) 应明确煤炭工业数据分级的相关要素，如影响对象、影响程度等，制定煤炭工业数据分级的规则和方法；
- d) 应及时调整数据安全分级规则，以支持在数据相关环境（如政策、安全事件、业务场景敏感性等）发生变化的情况下及时调整数据安全等级。

5.5.2 数据安全管理的

数据安全管理的部分主要对煤炭工业数据全流程数据处理活动的安全要求进行规范，明确数据安全风险评估审查要求及数据安全管理的、技术、运营等相关要求，保障数据的机密性、完整性和可用性。

数据安全管理的的基本要求如下：

- a) 针对煤炭工业数据制定全面的安全管理规范，确保数据的安全合规使用；
- b) 对煤炭工业数据的采集、传输、存储、交换、应用、展示、销毁等全部数据处理活动进行数据安全规范；
- c) 建立数据安全管理机制；
- d) 明确各类数据安全活动的责任人，管理范围宜覆盖数据处理活动安全、安全风险评估、数据安全管理的、数据安全技术的、数据安全运营等方面的数据安全活动；
- e) 针对数据处理活动安全、安全风险评估、数据安全管理的、数据安全监测及防护、数据安全技术的、数据安全运营，数据安全风险评估要素、流程、安全审查等，制定相应的规范；
- f) 持续培育和巩固数据相关人员的数据安全意识，将数据安全植入企业文化，提升数据安全人员能力。

参考文献

- [1] GB/T 5271.1-2000 信息技术 词汇 第1部分：基本术语
 - [2] GB/T 5271.18-2008 信息技术 词汇 第18部分：分布式数据处理
 - [3] GB/T 15259—2008 煤矿安全术语
 - [4] GB/T 10113—2003 分类与编码通用术语
 - [5] GB/T 18725-2008 制造业信息化 技术术语
 - [6] GB/T 32400-2015 信息技术 云计算 概览与词汇
 - [7] GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语
 - [8] GB/T 36073-2018 数据管理能力成熟度评估模型
 - [9] GB/T 37700-2019 信息技术 工业云 参考模型
 - [10] GB/T 37988-2019 信息安全技术 数据安全能力成熟度模型
 - [11] SJ/T 11915-2023 工业互联网平台 术语
 - [12] KSSJJC11-2023 智能化矿山数据融合共享规范 总则
-