

KSSJ/ZL14-2023

智能化矿山数据融合共享 主数据规范

Intelligent mine data fusion and sharing

Specifications for master data

国家矿山安全监察局
2023年6月

目 次

前言	IV
1. 范围	1
2. 规范性引用文件	1
3. 术语和定义	2
3.1 主数据 master data	2
3.2 主数据管理 master data management	2
3.3 数据模型 data model	2
3.4 对象类 object class	2
3.5 实体 entity	3
3.6 代码 code	3
3.7 数据类型 data type	3
3.8 值域 value domain	3
3.9 计量单位 unit of measure	3
3.10 矿山 mine	3
3.11 矿山设备 mining equipment	4
3.12 物料 material	4
3.13 组织内部机构 organization part	4
3.14 客商 customers and suppliers	4
4. 主数据的辨识与准入	4
4.1 主数据辨识原则	4
4.2 主数据辨识模型	4
4.3 主数据辨识评分指标	5
4.4 主数据辨识流程	6
4.5 主数据准入要求	7
5. 主数据模型要求	9
5.1 智能化矿山主数据类别构成	9
5.2 主数据模型构成	9
5.3 必要属性	10

5.4 数据类型	10
5.5 主数据属性来源	11
6. 主数据管理要求	11
6.1 主数据管理机构和职责	11
6.2 主数据管理流程要求	14
6.3 主数据管理考核要求	15
附录 A	17
A.1 基础类主数据	17
A.2 设备类主数据	24
A.3 安全类主数据	26
A.4 环境类主数据	29
A.5 物料类主数据	31
A.6 单位类主数据	35
A.7 人力资源类主数据	37
附录 B	39
B.1 开采方式 (A01010010004)	39
B.2 标准化级别 (A0101008)	39
B.3 矿井状况	39
B.4 矿井井型	40
B.5 开拓方式 (A0401002)	40
B.6 运输方式	41
B.7 供电方式	41
B.8 通风方式 (B1705002)	41
B.9 瓦斯等级 (A05010010001)	41
B.10 煤尘爆炸性 (B17040010008)	42
B.11 冲击地压倾向性 (B14010010020)	42
B.12 水文地质类型(A0503001)	42
B.13 井壁结构	42
B.14 支护方式	43

B.15 巷道类型	43
B.16 硐室类型	44
B.17 煤层自燃倾向	44
B.18 工作面类型	44
B.19 开采工艺	45
B.20 设备类型	45
B.21 所处位置类型	45
B.22 设备状态	45
B.23 突发事件类型（C19010010006）	46
B.24 突发事件等级（C19020010006）	46
B.25 主要灾害类型（C19010010007）	46
B.26 隐患级别（C15020010003）	47
B.27 生产阶段	47
B.28 重点保护方面	47
B.29 监测级别	47
B.30 监测类型	48
B.31 内部单位类型	48
B.32 客商类型	48
B.33 煤矿工种（A0202003）	48
B.34 人员状态	50
附录 C	51
附录 D	62
参考文献	69

前 言

本文件参照 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这些专利的责任。

本文件起草单位：陕西煤业化工集团有限责任公司、中国华电集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、中国中煤能源集团有限公司、山东能源集团有限公司、陕煤集团神木张家峁矿业有限公司、应急管理部信息研究院、西安工程大学、华为技术公司、陕西优百信息技术有限公司、陕西云智数维科技有限公司、晋能控股集团有限公司、陕西陕煤陕北矿业有限公司、国能数智科技开发（北京）有限公司、陕西陕煤陕北矿业有限公司信息技术运维分公司、中煤信息技术（北京）有限公司、西安重工装备制造集团有限公司、西安科技大学、精英数智科技股份有限公司、华电煤业集团数智技术有限公司、云鼎科技股份有限公司、中国煤炭科学研究总院矿山大数据研究院、西安重装智慧矿山工程技术有限公司、矿冶科技集团有限公司、北京北矿智能科技有限公司、新华三技术有限公司、浪潮数字企业技术有限公司、中安智讯(北京)信息科技有限公司、陕西陕煤黄陵矿业有限公司、西安合智宇信息科技有限公司、国能神东煤炭集团有限责任公司、美林数据技术股份有限公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司、太原理工大学。

本文件技术指导：王世斌、赵文革、马世志、杨林、张建安、王鹏、张复生、袁磊、胡而已、蔡峰、王前、宋文兵、张碧英、朱晓宁、郭军、张冬阳、任跃武、赵晓勇、谢旭阳、李志军、金卫多、崔小为、王金双。

本文件主要起草人：赵宇波、韩培强、徐震、徐金陵、辛华、尚琳、王艳艳、呼少平、李艳、赵文豪、张世磊、牛虎明、薛忠新、高子元、朱锐、于谔彬、郑耀涛、王陈书略、路艳萍、田丰、龚星宇、侯宇辉、李佩、彭涛、黄金、陈帅领、卢欣奇、张元生、马朝阳、刘波、逯宪彬、毛浩、冯智愚、贺剑、潘涛、李旭、董博、王苏、王锦、李俊、王川、王学文。

智能化矿山数据融合共享 主数据规范

1. 范围

本文件主要规定了对矿山安全、生产管理涉及的核心主数据及经营管理相关的部分核心主数据的识别、准入、模型与主数据管理的规范说明。

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；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 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 22611 个人基本信息分类与代码 第1部分：人的性别代码

GB/T 2261.2 个人基本信息分类与代码 第2部分：婚姻状况代码

GB/T 4762 政治面貌代码

GB/T 5271.4-2000 信息技术 词汇 第4部分:数据的组织

GB/T 5751-2009 中国煤炭分类

GB 11643 公民身份号码

GB/T 12402 经济类型分类与代码

GB/T 15259-2008 矿山安全术语

GB/T 17607 中国煤层煤分类

GB/T 18221 信息技术 程序设计语言、环境与系统软件接口 独立于语言的数据类型

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 22205-2008 煤矿采区或工作面水文地质条件分类

GB/T 27921-2011 风险管理 风险评估技术

GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则

GB/T 34679-2017 智慧矿山信息系统通用技术规范

GB/T 35561-2017 突发事件分类与编码

GB/T 35649-2017 突发事件应急标绘符号规范

- GB/T 36073-2018 数据管理能力成熟度评估模型
- GB/T 37700-2019 信息技术 工业云 参考模型
- GB/T 38669-2020 物联网 矿山产线智能监控系统总体技术要求
- GB/T 39259-2020 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 物料清单要求
- GB/T 39400-2020 工业数据质量 通用技术规范
- GB 40880-2021 煤矿瓦斯等级鉴定规范
- AQ 1028-2006 矿井工开采通风技术条件
- DZ/T 0287-2015 矿山地质环境监测技术规程
- GA/T 2000.37-2014 公安信息代码 第37部分：血型代码

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 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。

[GB/T 36073-2018, 定义 3.12]

3.2 主数据管理 master data management

主数据管理是指一整套的用于生成和维护企业主数据的规范、技术和方案，以保证主数据的完整性、准确性和一致性。

3.3 数据模型 data model

从数据视角对现实世界特征的模拟和抽象，根据业务需求抽取信息的主要特征，反映业务对象之间的关联关系。

3.4 对象类 object class

可以对其界限和含义进行明确的标识，且特性和行为遵循相同规则的观念、抽象概念或现实世界中事物的集合。

[GB/T 18391.1-2009, 3.3.22]

3.5 实体 entity

任何现存、曾经存在的和可能存在的具体的或抽象的事物，包括事物间的关联。

示例：一个人、对象（物体）、事件、观念、过程等等。

注：实体的存在不依赖于是否有关于它的可用数据。

[GB/T 18391.1-2009, 3.2.10]

3.6 代码 code

给编码对象赋予的一个或一组字符。注：这些字符可以是阿拉伯数字、拉丁字母或便于人和机器识别与处理的其他符号。

[GB/T 10113-2003, 定义 2.2.5]

3.7 数据类型 data type

一些可区分的值的集合，这种区别由这些值的性质以及对这些值的运算所表征。

[GB/T 18221-2000, 4.11]

3.8 值域 value domain

允许值的集合。

[GB/T 18391.1-2009, 3.3.38]

3.9 计量单位 unit of measure

用于计量相关值的实际单位。

注：相关概念域的维度必须与指定的计量单位相称。

[GB/T 18391.1-2009, 3.3.36]

3.10 矿山 mine

在地上或地下的一定开采境界内采集、处理具有经济价值的矿物的场所。

[GB/T 38669-2020, 3.2]

3.11 矿山设备 mining equipment

主要指煤炭、黑色金属和有色金属等各种矿山生产过程中，使用的采掘、筛选、运输及其他各种专用设备的总称。

3.12 物料 material

与产品全生命周期有关的材料、毛坯、半成品、外协品、外购件和包装物等的总称。

[GB/T 39259-2020, 3.1]

3.13 组织内部机构 organization part

一个组织内由于信息交换而需要标识的任何部门、分支机构或其他实体。

[GB/T 18391.1-2009, 3.3.25]

3.14 客商 customers and suppliers

在组织内部机构（3.13）外，与组织内部机构有交易往来的单位、个人，包含客户和供应商。

4. 主数据的辨识与准入

4.1 主数据辨识原则

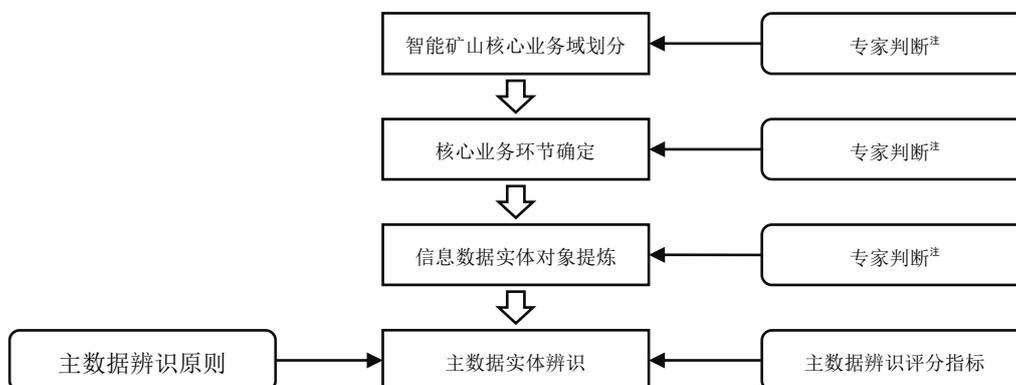
主数据的辨识需要遵循如下辨识原则。

- a) 价值性原则：应具有最核心的业务特性。
- b) 共享性原则：为跨部门、跨系统、跨业务域的共享基础数据。
- c) 实体性原则：为不可拆分的数据实体，是业务描述的基础。
- d) 稳定性原则：变动频率较低，变动后对业务影响较大。
- e) 长期性原则：长期有效，需要长期使用。

4.2 主数据辨识模型

主数据辨识模型见图 1，是指导矿山主数据识别的逻辑框架，应遵从该模型进行矿山主数据的梳理和辨识。

主数据辨识模型中的“专家判断”方法可参考 4.3 主数据辨识评分指标，同时主要可参照的标准有国际标准、国家标准、行业标准、企业标准，确保企业的主数据能够既符合国家相关规定，又具备企业行业特色。



注：可使用的“专家判断”方法包括：（1）个别专家意见汇集法；（2）专家小组法；（3）德尔菲法。

图 1 主数据辨识模型图

4.3 主数据辨识评分指标

主数据辨识评分指标计算模型为主数据辨识提供量化的评估依据，具体计算模型见表 1。

表 1 主数据辨识评分指标计算模型表

评分指标项 ^{注1}	业务关联与价值	实体独立性	数据共享性	数据稳定性	数据标准性	总分值	评估结果
占比权重 ^{注2}	20%	20%	30%	20%	10%		
数据对象实体 1	-	-	-	-	-	-	-
数据对象实体 2	-	-	-	-	-	-	-
... ..	-	-	-	-	-	-	-

注 1： 各项指标评分数([1 分]; [2 分]; [3 分]),与对应权重乘积的结果值代表了对应数据对象实体指标属性强弱的程度。评分指标项解读， 见下表 2。
 注 2： 占比权重信息为参考内容，在实际辨识过程中可根据“专家判断”调整占比权重。

对于上属模型指标信息，主数据辨识评分指标说明如表 2。

表 2 主数据辨识评分指标说明表

指标名称	指标说明
------	------

指标名称	指标说明
业务关联与价值	具备充足的业务价值，是企业业务开展的核心主体，是企业最有价值的数字资产。
实体独立性	数据结构稳定，元数据属性多元。是不可拆分的数据实体。
数据共享性	一般为集团或企业内多部门、多业务、多平台共享使用数据主体，其当前或未来存在着多个数据使用方。
数据稳定性	数据主体稳定，具有较长的生命周期，非数据错误，一般只做新增或停用，其主体数据量不断增加，并增加频率偏小。与交易数据相比主数据是相对稳定的变化频率较低。
数据标准性	其数据结构的定义包含企业业务需求并具有唯一性，在企业范围内同一主数据具有唯一的识别标志。

4.4 主数据辨识流程

智能矿山主数据的辨识，应严格遵循主数据辨识原则，并依据主数据辨识模型，严格按照如下过程进行辨识（辨识示例见下图2）。主数据辨识规范流程如下：

- a) 针对智能化矿山核心业务域进行划分。
- b) 确定智能化矿山核心业务域的各关键业务环节。
- c) 提炼出智能矿山核心业务域的各关键业务环节中使用的信息数据对象实体。
- d) 从信息数据对象实体中，辨识出具有业务价值、共享价值、实体价值、影响价值、有效价值的核心主数据实体。

示例：

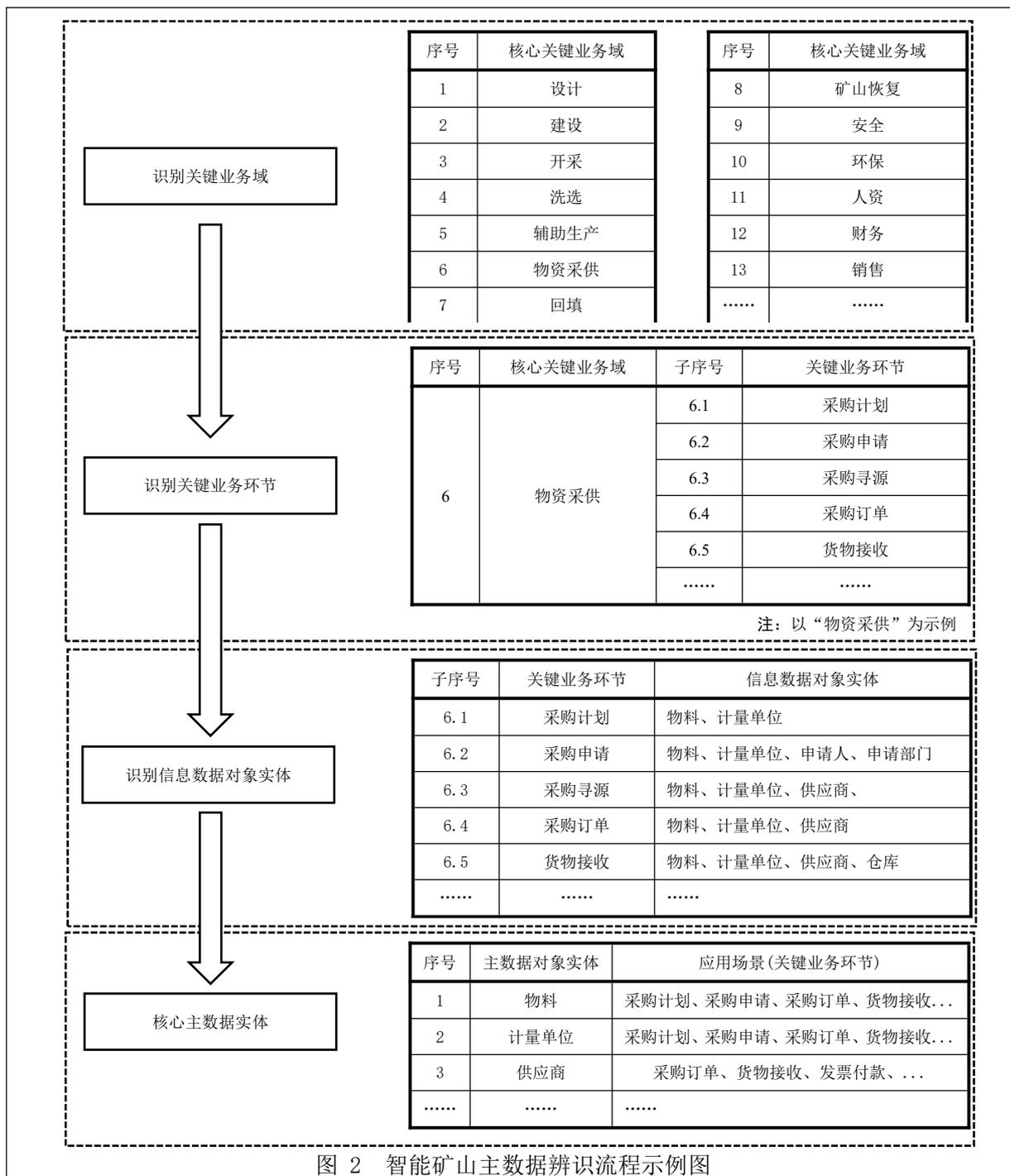


图 2 智能矿山主数据辨识流程示例图

4.5 主数据准入要求

4.5.1 主数据准入原则

优先考虑企业信息化建设的刚性需求，对已建/在建各信息化系统、各系统模块亟需共享的主数据优先进行准入，优先建设。

其次考虑企业信息化规划即将建设的需求，对待建各信息化系统、各系统模块需要共享的主数据进行准入，并行建设。

最后考虑企业长期战略发展的业务需求，对未来远景规划的各信息化系统需要共享的主数据进行准入，纳入企业主数据体系，等待建设。

4.5.2 主数据准入流程

主数据的准入需要各相关组织之间的相互配合，共同遵从准入流程，严格把控企业主数据的准入入口，形成规范的应用、审核、评审过程记录。

主数据准入流程如下：

- a) 主数据准入需求应由主数据相关的业务归口管理部门提出，并发送企业信息化管理组织进行归集。
- b) 主数据准入申请应由企业信息化管理组织，根据业务归口管理部门主数据准入需求，形成待准入的主数据对象实体汇总清单，并向主数据管理办公室（见 6.1.2.2）提出正式的准入申请。
- c) 主数据准入评审应由主数据管理办公室，依据主数据准入原则，针对主数据对象实体清单进行逐一评审。

——评审通过，主数据管理办公室将准入的主数据对象实体纳入企业主数据体系。

——评审不通过，主数据管理办公室形成评审结论，并通知信息化管理部门和相关业务归口管理部门。

注：业务归口管理部门是指机构组织行政隶属于或者接受业务领导于上级组织的业务管理部门。

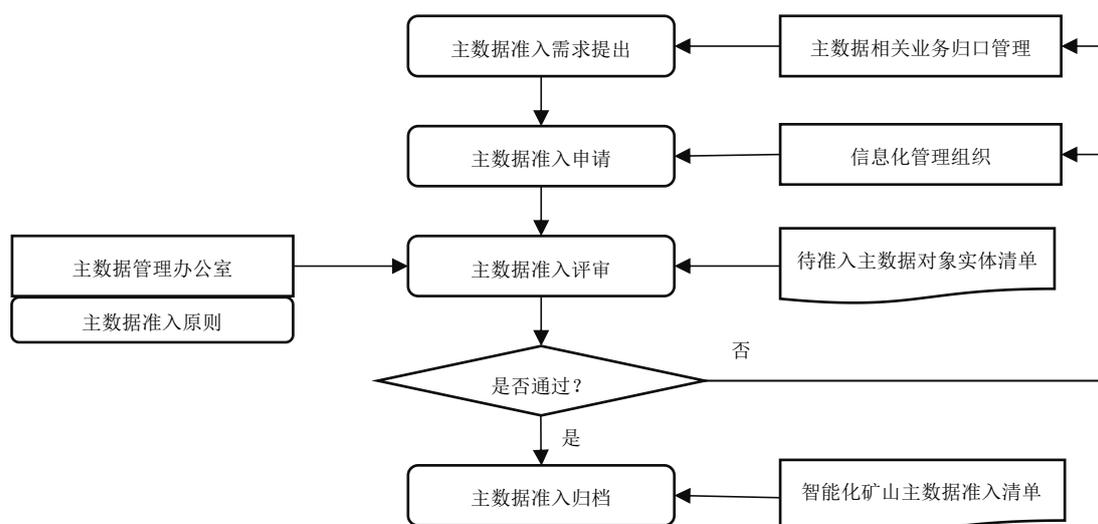


图 3 主数据准入流程图

5. 主数据模型要求

5.1 智能化矿山主数据类别构成

智能化矿山主数据包括基础类、设备类、安全类、环境类、物料类、单位类、人力资源类等，企业应根据实际业务情况根据主数据辨识模型进行主数据建设，具体主数据模型可参考附录 A。

图 4 信息关系示例图以附录 A 为内容提炼，智能化矿山主数据包括但不限于示例图中内容。

示例：

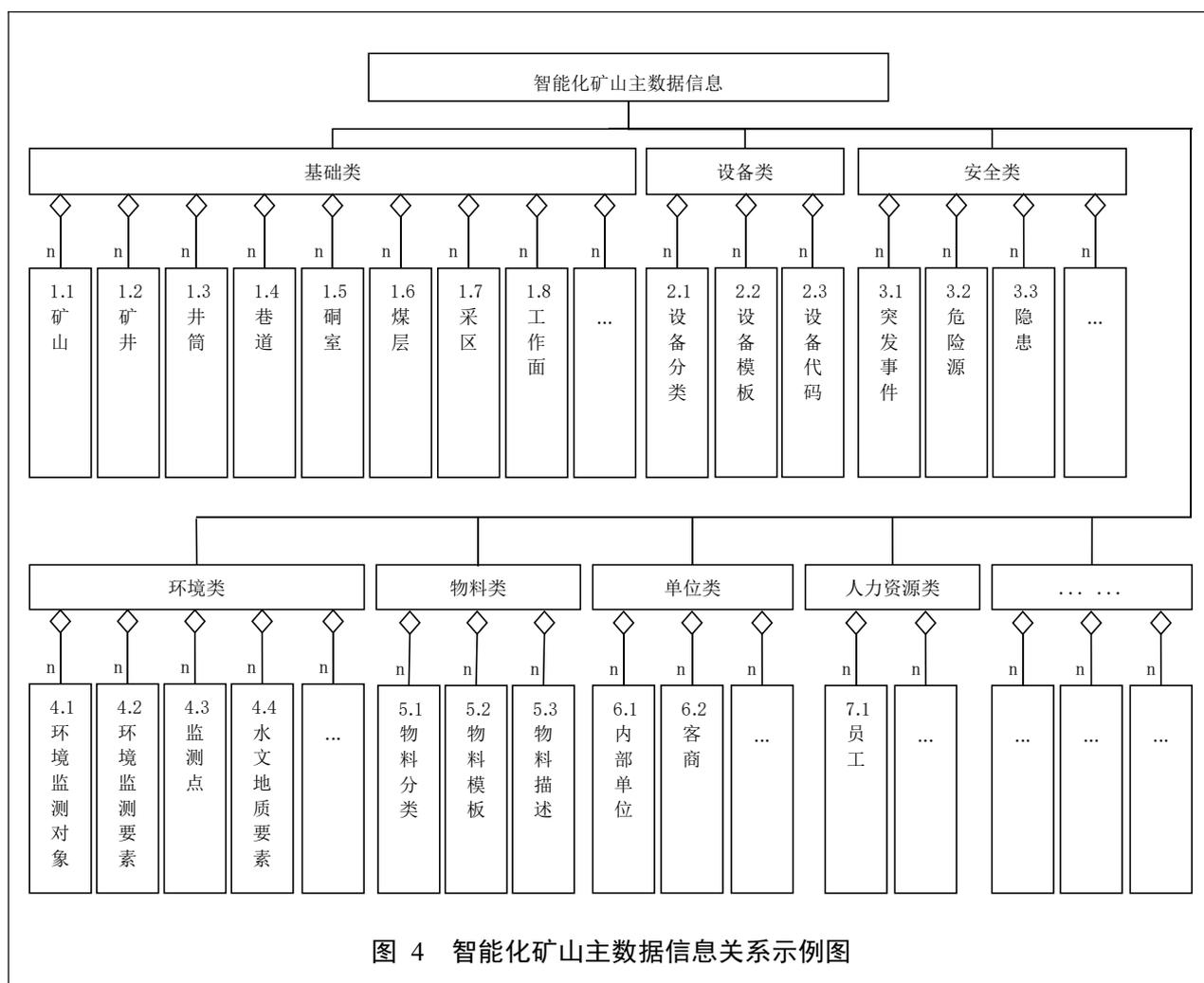


图 4 智能化矿山主数据信息关系示例图

5.2 主数据模型构成

主数据模型由序号、中文名称、数据类型、值域构成。其中：

- a) 序号，由十进制数字构成，用于区分每一指标项；

- b) 中文名称，也是模型属性名称，反应属性的显著特征，应准确、简洁、明了，包括必要属性名称（见 5.3）和非必要属性名称，非必要属性可根据企业实际需要进行补充；
- c) 数据类型，见 5.4；
- d) 值域，将一种代码应用于编码集中的所有元素所产生的结果。

5.3 必要属性

主数据在实际使用中会有必要的固有的属性，这些属性不会因为场景不同企业不同而变化，必要属性信息在表 3 中进行具体说明。

表 3 主数据模型必要属性

主数据必要属性名称	说明
主数据编码	在一个系统，一个平台甚至一个企业范围内同一主数据编码应具有唯一的识别标志，用以明确区分业务对象，业务范围和业务的具体细节。
主数据描述	描述应准确无误的描述对应其指标项信息，能和主数据编码形成呼应。
所属信息	用于描述不同主数据信息之间的关联关系，包括所属单位、所属位置等能和其他主数据相关的信息。
业务信息	用于描述主数据独特的业务信息，未与其他主数据信息重合的部分。
创建及修改信息	包括创建人、创建时间、修改人、修改信息等，是每条数据生成的操作信息，可记录每条数据的全生命周期。

5.4 数据类型

主数据模型指标项的数据类型见表 4。

表 4 数据类型说明

数据类型	说明
字符串	表示文本，由数字、字母、下划线组成的一串字符。
数值型	表示数值，分为整数型和小数型。
日期型	表示日期时间，在本规范中应使用[YYYY-MM-DD]或[YYYY-MM-DD HH:MM:SS]的格式。
布尔型	表示真或假（T/F），本文件中应使用[是]（True）或[否]（False）表示。
二进制流	表示图像、音频、视频、文本等二进制流文件格式。

5.5 主数据属性来源

5.5.1 单一源头

针对一个主数据属性，只有或指定单一数据来源提供唯一版本。

5.5.2 多个源头

针对一个主数据属性，有多个数据源头时，可根据以下规则提供唯一的数据版本。

- a) 时间优先规则 某一主数据属性，可按照数据创建的最新或最旧时间生成对应数据版本，时间越近或时间越旧的数据优先。
- b) 系统优先原则 某一主数据属性，可确定数据来源系统的优先级，按照数据来源系统的优先级别生成对应数据版本，系统级别越高的数据优先。
- c) 自定义优先规则 某一主数据属性，可根据实际业务需要，多方自行商定规则生成对应数据版本。

6. 主数据管理要求

6.1 主数据管理机构和职责

6.1.1 机构设置

企业应落实主数据规范领导小组，成立主数据规范领导小组委员会，主数据管理组织应独立于企业内部行政管理组织，成立独立的主数据管理组织。并应设置主数据管理办公室，下设标准管理组、应用管理组、技术支持组和数据审核组，建立健全从管理机构到数据执行的主数据管理网络。

6.1.2 管理职责要求

6.1.2.1 企业主数据规范领导小组

可由企业高层信息化主管领导及相关业务部门领导组成。对主数据工作的发展方向或关键问题作出决策，主要职能宜包含以下内容。

- a) 审定主数据管理的策略和方针。
- b) 审定主数据管理的发展战略。
- c) 审定主数据管理的有关规定和技术标准。
- d) 研究决定主数据管理工作中的重大事项。

- e) 审议和批准主数据管理工作考核结果。

6.1.2.2 主数据管理办公室

可设在企业信息中心，按照“归口管理，分工负责”的原则，为常设组织。负责推进主数据管理体系建设，协调主数据应用的工作，主要职能宜包含以下内容。

- a) 负责制订主数据管理发展规划，并监督贯彻执行。
- b) 负责组织修订主数据管理办法。
- c) 负责组织协调各工作组之间的工作关系。
- d) 负责协调解决主数据管理过程中出现的重大问题。
- e) 负责协调解决主数据管理过程中所需的资源，为主数据管理提供支持。
- f) 负责对各工作组的主数据管理及业务工作进行监督，并组织开展定期检查。
- g) 负责主数据管理先进工作组和个人的评定考核。

6.1.2.3 标准管理组

应由企业内部业务专家、关键用户组成。负责主数据标准的管理工作，主要职能宜包含以下内容。

- a) 依据制订的主数据管理发展规划，进行主数据标准的贯彻执行。
- b) 负责主数据标准的制定与修订。
- c) 负责企业内部主数据标准的推广与执行。

6.1.2.4 应用管理组

应由企业内部业务专家、关键用户组成。负责主数据标准的应用工作，主要职能宜包含以下内容。

- a) 通过电子、纸质申请表进行接收所有主数据的变更需求。
- b) 组织管理对各类主数据的审核和修改内容的核实。
- c) 对申请需求登记建档，对描述不清楚的部分与需求单位数据管理组沟通澄清。
- d) 需求接收并确认后，负责在主数据管理系统中申请主数据，提交进行审批。
- e) 审核通过并发布后，将维护结果通知相关用户，按照申请需求来源进行

回复。

f) 配合主数据的相关标准化建设，对系统内的申请模板，按照相关国际标准、国家标准、行业标准进行调整，以满足矿山安全、生产、采购、销售运行方向。

g) 接受、执行主数据管理标准，定期进行主数据的清理工作，对系统内的错码、废码、重码进行冻结处理。

h) 不定期进行主数据管理方法及知识的宣贯，对各使用单位、部门进行相关知识的培训。

i) 全面配合每年一次的主数据清洗工作。

6.1.2.5 技术支持组

应由企业内部技术人员或主数据系统承建单位技术人员组成。负责主数据管理系统的技术支持工作，主要职能宜包含以下内容。

- a) 参与主数据标准集成方案讨论、制订工作，根据确定的集成方案，组织开发、测试。
- b) 负责主数据管理系统的日常维护、管理和监控，支撑企业主数据系统用户的正常应用，处理企业用户关于主数据系统使用中的疑问、故障、数据集成及相应的数据调整。
- c) 为企业相关业务系统主数据的使用提供系统保障，与各业务系统运维团队合作，确保数据的及时、准确性，解决各专业数据组在运作过程中遇到的技术问题。

6.1.2.6 主数据数据审核组

应由企业内部业务专家、关键用户组成。负责主数据管理系统的审核工作，主要职能宜包含以下内容。

- a) 对主数据系统申请的数据能及时审核，应确保主数据信息的准确性、唯一性、完整性、有效性。
- b) 应为企业相关业务系统主数据的使用提供审核保障。
- c) 应与各业务系统运维团队合作，确保数据的及时、准确性。

6.2 主数据管理流程要求

6.2.1 主数据标准制修订要求

6.2.1.1 主数据标准制定流程应以管理制度的方式存在，并将流程嵌入主数据管理工具中。

6.2.1.2 主数据标准的制修订应由主数据管理办公室牵头组织，在充分征求企业各相关业务部门意见的基础上，经主数据规范领导小组审批后发布，并在执行过程中调整和完善。

6.2.1.3 新增主数据模型和调整已有主数据模型，主数据标准年度计划制修订具体流程如下：

- a) 相关业务部门应向主数据管理办公室提报制修订申请，写明制修订原因、主要内容等。
- b) 主数据管理办公室应根据提报的主数据标准制修订申请，编制主数据标准的年度制修订计划。
- c) 重大的主数据标准调整计划应报主数据规范领导小组批准。

6.2.1.4 对列入年度计划的主数据标准制修订项目，主数据标准制修订方案审查具体流程如下：

- a) 相关业务部门应提出主数据标准制修订的业务需求和业务解决方案。
- b) 主数据管理办公室应会同相关业务部门和专家进行方案审查。
- c) 重大的主数据标准调整方案应报主数据规范领导小组批准。

6.2.1.5 对通过方案审查的主数据标准制修订，具体流程如下：

- a) 应由该类主数据标准的业务牵头部门组织制修订工作，并根据需要成立专业编码组，具体开展主数据标准的制修订工作。
- b) 制修订过程中若有重大技术方案变更或遇到重大问题，应提交主数据管理办公室审查。

6.2.1.6 主数据标准制修订完成后，**主数据标准审查发布**具体流程如下：

- a) 业务牵头部门应向主数据管理办公室提交送审稿。
- b) 由主数据管理办公室组织有关专家对标准进行论证、审查。
- c) 审查通过后通过文件发布，同时在主数据系统发布。

6.2.1.7 由主数据管理办公室定期或不定期，对已发布的**主数据标准复审**，复审时间间隔一般不得超过3年，复审主要包括：

- a) 主数据标准编码规则的合理性。
- b) 主数据标准编码规则的代码质量。
- c) 主数据应用情况。

通过复审确定是否进行数据标准全面清查或编码规则的修订。

6.2.1.8 当某类主数据标准不再使用或有新标准发布代替时，**主数据标准废止**流程如下：

- a) 应由主数据管理办公室会同相关业务部门，组织评估该类主数据标准废止的可行性和对相关业务系统的影响。
- b) 在确认不影响现有系统正常运行的情况下，由主数据规范领导小组发文予以废止，并在智能矿山主数据准入清单和主数据系统上撤销该类主数据代码。

6.2.2 主数据代码审核流程要求

6.2.2.1 主数据代码审核流程包括对数据代码的新增流程、变更流程，所有流程都应由业务人员提出申请，由审核人员进行审核，审核需按照数据管理要求进行。

6.2.2.2 主数据代码审核流程应以管理制度的方式存在，并将流程嵌入主数据管理工具中。

6.3 主数据管理考核要求

6.3.1 主数据管理考核原则

- a) 主数据的管理考核与奖惩应以强化组织协作意识、服务意识和责任意识

为出发点。

- b) 主数据管理考核应制定涉及到主数据管理的各个环节、组织、人员的一套绩效考核办法，明确各组织部门的职责与分工。
- c) 主数据管理考核应按照“公平、公正、公开”的原则进行，保证考核结果的有效性和评价方法的可执行性。

6.3.2 主数据管理考核办法

主数据管理办公室（见 6.1.2.2）负责主数据的考核与奖惩工作，各主数据管理组配合执行，定期进行主数据管理巡检。

a) 巡检过程中

- 1) 由主数据管理办公室收集各项主数据管理的建议及需求，并进行探讨和详细记录；
- 2) 针对各部门主数据管理工作的落实情况进行通报，对执行情况较好的部门进行通报奖励，对执行情况较差的部门进行通报批评，并责令整改。

b) 巡检完成后

- 1) 由主数据管理办公室整理建议及需求，进行分析并完成解决方案；
- 2) 由巡检人员将巡检结果提交主数据管理办公室；
- 3) 当出现重大变更和问题时，应由主数据管理办公室提交至主数据规范领导小组决策。

附录 A
(资料性规范)
主数据模型参考

A.1 基础类主数据

A.1.1 矿山

矿山属于具有开采权的独立生产经营单位,独立生产经营单位的基础信息应与内部单位(见 A.6.1)保持一致。矿山主数据信息应与采矿许可证信息保持一致。

矿山主数据模型见表 A.1。

表 A.1 矿山主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	矿山代码	字符串	-	-
2	-	矿山名称	字符串	-	-
3	-	所属单位代码	字符串	-	应采用 A.6.1 的单位代码
4	-	所属单位名称	字符串	-	应采用 A.6.1 的单位名称
5	-	经济类型	字符串	采用 GB/T 12402	经济类型分类与代码
6	A0101001000 3	开采矿种	字符串	-	应采用《矿产资源分类细目》
7	A0101001000 4	开采方式	字符串	附录 B.1	-
8	A0101001000 5	生产规模	数值型	-	单位: Mt/a
9	A0101001000 6	矿区面积	数值型	-	单位: 平方公里
10	A0101001000 7	矿区范围	字符串	-	矿区范围拐点坐标格式(多行): 拐点号,X 坐标(7 位数), Y 坐标(8 位数)
11	-	开采深度	字符串	-	格式: 由 xx 米至 xx 米标高
12	-	区域代码	字符串	采用 GB/T 2260	中华人民共和国行政区划代码
13	A0101001001 0	许可证证号	字符串	-	采矿许可证证号
14	A0101001000 2	有效期限	字符串	-	格式: 自 YYYY 年 MM 月 DD 日至 YYYY 年 MM 月 DD 日

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
15	-	采矿许可证照片（正面）	二进制流	-	-
16	-	采矿许可证照片（背面）	二进制流	-	-

A.1.2 矿井

一个矿山（见 A.1.1）包含了一个或若干个矿井，矿井是形成地下煤矿生产系统的井筒（见 A.1.3）、巷道（见 A.1.4）、硐室（见 A.1.5）、设备（见 A.2.2）、地面建筑物和构筑物的总称。

矿井主数据模型见表 A.2。

表 A.2 矿井主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	矿井代码	字符串	-	-
2	B14010010001	矿井名称	字符串	-	-
3	-	所属矿山代码	字符串	-	应采用 A.1.1 的矿山代码
4	-	所属矿山名称	字符串	-	应采用 A.1.1 的矿山名称
5	-	法定代表人	字符串	-	矿井法定代表人姓名
6	-	联系人代码	字符串	-	应采用 A.7.1 的员工代码
7	-	联系人姓名	字符串	-	应采用 A.7.1 的员工姓名
8	A0101008	标准化级别	字符串	附录 B.2	矿山质量标准化等级
9	-	矿井状况	字符串	附录 B.3	-
10	-	矿井井型	字符串	附录 B.4	-
11	A04010010004	设计矿井生产能力	数值型	-	-
12	A04010010005	核定矿井生产能力	数值型	-	-
13	A0401002	开拓方式	字符串	附录 B.5	-
14	-	投产日期	日期型	-	格式：YYYY-MM-DD
15	A04010010008	开采深度	数值	-	-
16	A04010010009	开采厚度	数值型	-	-
17	A04010010010	开采年限	数值型	-	-

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
18	-	运输方式	字符串	附录 B.6	-
19	-	供电方式	字符串	附录 B.7	-
20	B1705002	通风方式	字符串	附录 B.8	-
21	A05010010001	瓦斯等级	字符串	附录 B.9	只可用于煤矿矿井，鉴定等级应采用 GB 40880-2021 煤矿瓦斯等级鉴定规范
22	B17040010008	煤尘爆炸性	字符串	附录 B.10	-

表 A.2 矿井主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
23	B14010010020	冲击地压倾向性	字符串	附录 B.11	-
24	A0503001	水文地质类型	字符串	附录 B.12	煤矿应按照 GB/T 22205-2008 煤矿采区或工作面水文地质条件分类中要求进行划分
25	A03050010001	矿井水文地质图	二进制流	-	-
26	A03050010002	矿井综合水文地质柱状图	二进制流	-	-
27	A03050010003	矿井水文地质剖面图	二进制流	-	-
28	-	照片类型	字符串	-	-
29	-	照片说明	字符串	-	-
30	-	照片链接	字符串	-	-

A.1.3 井筒

井筒是矿井生产期间提升运输煤炭（或矸石）、运送人员（见 A.7.1）、材料（见 A.5.3）和设备（见 A.2.2）以及通风和排水的咽喉工程。

一个矿井（见 A.1.2）应有一个或若干个井筒，井筒数据应与矿井数据相关联，并形成对应的井筒代码表。

井筒主数据模型见表 A.3。

表 A.3 井筒主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	井筒代码	字符串	-	-
2	-	井筒名称	字符串	-	-
3	-	所属矿井代码	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井代码
4	-	所属矿井名称	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井名称
5	-	主井口坐标 X	数值型	-	-
6	-	主井口坐标 Y	数值型	-	-
7	-	主井口坐标 Z	数值型	-	-

表 A.3 井筒主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
8	-	井壁结构	字符串	附录 A.13	-
9	B04010010022	井筒直径	数值型	-	单位：米
10	B04010010023	井口标高	数值型	-	单位：米
11	B04010010024	井底标高	数值型	-	单位：米
12	B04010010025	垂深（长度）	数值型	-	单位：米
13	-	角度	数值型	-	单位：度
14	-	支护方式	字符串	附录 A.14	-

A.1.4 巷道

巷道主数据应标识出巷道与矿井（见 A.1.2）的关联关系，并形成对应巷道代码。

巷道主数据模型见表 A.4。

表 A.4 巷道主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	巷道代码	字符串	-	-
2	-	巷道名称	字符串	-	-
3	-	巷道类型	字符串	附录 B.15	-
4	-	支护方式	字符串	附录 B.14	-
5	-	所属矿井代码	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井代码
6	-	所属矿井名称	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井名称

A. 1. 5 硐室

硐室是安装各种设备（见 A.2.2），存放工具材料（见 A.5.3），或作其他专门用途，如机修房、炸药库、休息室、避难所等。

一个矿井（见 A.1.2）应有一个或若干个硐室，硐室数据应与矿井数据相关联，并形成对应的硐室代码。

硐室主数据模型见表 A.5。

表 A.5 硐室主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	硐室代码	字符串	-	-
2	-	硐室名称	字符串	-	-
3	-	硐室类型	字符串	附录 B.16	-
4	-	支护方式	字符串	附录 B.14	-
5	-	所属矿井代码	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井代码
6	-	所属矿井名称	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井名称

A.1.6 煤层

煤层主数据模型只可用于煤矿矿井（见 A.1.2），煤层主数据应标识出煤层与矿井（见 A.1.2）的关联关系，并形成对应的煤层代码。

煤层主数据模型见表 A.6。

表 A.6 煤层主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	A03010010003	煤层代码	字符串	-	-
2	-	煤层名称	字符串	-	-
3	A03010010004	煤层走向	-	-	-
4	A03010010005	煤层自燃倾向性	字符串	附录 B.17	可参考《煤矿安全规程》
5	A03010010006	含煤地层	字符串	采用 GB/T 17607-1998	中国煤层煤分类
6	A03010010007	主采煤层	字符串	采用 GB/T 17607-1998	中国煤层煤分类
7	A03010010008	含煤性	数值型	-	-
8	A03010010009	煤层埋深	数值型	-	-
9	A03010010010	煤层稳定性	字符串	-	-
10	A03010010011	煤厚变异系数	数值型	-	-
11	A03010010012	煤层平均厚度	数值型	-	-
12	A03010010013	煤层最小厚度	数值型	-	-
13	A03010010014	煤层最大厚度	数值型	-	-
14	A03010010015	煤层平均倾角	数值型	-	-
15	A03010010016	煤层最小倾角	数值型	-	-

表 A.6 煤层主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
16	A03010010017	煤层最大倾角	数值型	-	-
17	A03010010018	煤体结构	字符串	-	-
18	A03010010019	煤层夹矸	字符串	-	-
19	A03010010020	见煤点数	字符串	-	-
20	A03010010021	煤层可采性	字符串	-	-
21	A03010010002	区域代码	字符串	采用 GB/T 2260	中华人民共和国行政区划代码
22	-	所属矿井代码	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井代码
23	-	所属矿井名称	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井名称

A.1.7 采区

采区按设计将开采的矿体分为若干开采单元，一个采区可包括一个或若干个采矿工作面（见 A.1.8）。

采区主数据模型见表 A.7。

表 A.7 采区主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	采区代码	字符串	-	-
2	B14010020002	采区名称	字符串	-	-
3	B14010020003	采区煤层	字符串	-	-
4	B14010020004	采区工业储量	数值型	-	单位：万吨
5	B14010020005	采区回采率	数值型	-	-
6	B14010020006	采区可采储量	数值型	-	单位：万吨
7	B14010020007	采区范围	字符串	-	-
8	B14010020008	采区生产能力	字符串	-	-
9	B14010020009	服务年限	日期型	-	-
10	B14010040026	煤层顶底板岩性	字符串	-	只可用于煤矿矿井
11	-	所属矿井代码	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井代码
12	-	所属矿井名称	字符串	-	应采用 A.1.2 的矿井名称

A.1.8 工作面

工作面随着采掘进度而移动，工作面主数据应标识出工作面与煤层（见 A.1.6）、采区（见 A.1.7）的关联关系，并形成对应的工作面代码。

工作面主数据模型见表 A.8。

表 A.8 工作面主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	工作面代码	字符串	-	-
2	-	工作面名称	字符串	-	-
3	-	工作面类型	字符串	附录 B.18	-
4	-	工作面长度	数值型	-	单位：米
5	-	所属煤层代码	字符串	-	应采用 A.1.6 的煤层代码
6	-	所属煤层名称	字符串	-	应采用 A.1.6 的煤层名称
7	-	工作面通风方式	字符串	附录 B.9	-
8	-	工作面所需风量	数值型	-	单位：立方米/分钟，应采用 AQ 1028-2006 中的相关要求
9	-	开采工艺	字符串	附录 B.19	-
10	-	支护方式	字符串	附录 B.14	-
11	-	所属采区代码	字符串	-	应采用 A.1.7 的采区代码
12	-	所属采区名称	字符串	-	应采用 A.1.7 的采区名称

A.2 设备类主数据

A.2.1 设备类别

设备类别宜以生产用途为主，自然属性为辅，将设备分为大类、中类和小类，共三层分类。每个设备大类下应有若干个中类，每个设备中类下应有若干个小类，任意一条设备代码（见 A.2.3）均应唯一归类于某个小类下。

在设置类别时，设备类别与物料类别（见 A.5.1）是不同的分类方式，不可将其设置为同一分类。

设备类别主数据模型见表 A.9。

表 A.9 设备类别主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	设备类别代码	字符串	-	-
2	-	设备类别名称	字符串	-	-
3	-	设备分类层级	字符串	1-大类 2-中类 3-小类	设备类型按层级分为大类、中类和小类
4	-	父设备类别代码	字符串	-	设备所属上级的设备类别代码
5	-	父设备类别名称	字符串	-	设备所属上级的设备类别名称

A.2.2 设备代码

设备代码是某一物料描述（见 A.5.3）在不同位置，不同生产工艺环节使用的具体实体，某一物料描述（见 A.5.3）可以包含若干个不同的设备代码。

设备代码主数据模型见表 A.10。

表 A.10 设备代码主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	设备代码	字符串	-	-
2	D05010010001	设备名称	字符串	-	-
3	D05010010002	设备型号	字符串	-	设备的规格型号
4	-	设备版本	字符串	-	-
5	D05010010005	设备种类	字符串	附录 B.20	-
6	-	设备参数	字符串	-	设备的重要功能、性能指标参数
7	-	工艺参数	字符串	-	设备用于的生产工艺环节
8	-	是否特种设备	布尔型	T/F	-
9	D05010010007	设备状态	字符串	附录 B.22	-
10	-	设备厂家代码	字符串	-	应采用 A.6.2 中的客商代码
11	D05010010003	设备厂家名称	字符串	-	应采用 A.6.2 中的客商名称
12	-	生产日期	日期型	-	格式：YYYY-MM-DD
13	-	安装日期	日期型	-	格式：YYYY-MM-DD
14	D050100100010	登记日期	日期型	-	格式：YYYY-MM-DD
15	D050100100011	使用年限	数值型	-	-

表 A.10 设备代码主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
16	D050100100012	定额维修次数	数值型	-	-
17	D050100100013	上次大修日期	日期型	-	格式：YYYY-MM-DD
18	-	设备小类代码	字符串	-	设备所属的设备小类代码
19	-	设备小类名称	字符串	-	设备所属的设备小类名称
20	-	所属物料代码	字符串	-	设备对应的物料代码（见 A.5.3）
21	-	所属物料描述	字符串	-	设备对应的物料描述（见 A.5.3）
22	-	所属位置类型	字符串	附录 B.21	-
23	-	所属位置代码	字符串	-	应采用所选所处位置类型对应位置代码
24	-	所属位置名称	字符串	-	应采用所选所处位置类型对应位置名称
25	-	所属部门代码	字符串	-	应采用 A.6.1 内部单位代码
26	D05010010004	所属部门名称	字符串	-	应采用 A.6.1 内部单位名称

A.3 安全类主数据

A.3.1 突发事件

智能化矿山在建设过程中，应做到对突发事件的监控、预测，并能为后续的突发事件的响应提供支持和帮助。

突发事件中可能存在危险源（见 A.3.2）及隐患（见 A.3.3）。

突发事件主数据模型见表 A.11。

表 A.11 突发事件主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	C19010010002	突发事件代码	字符串	-	-
2	C19010010003	突发事件名称	字符串	-	-
3	C19010010006	突发事件类型	字符串	附录 B.23	-
4	C19020010006	突发事件等级	字符串	附录 B.24	应使用《中华人民共和国突发事件应对法》中对于突发事件等级的划分
5	C19010010004	突发事件时间	日期型	-	格式：YYYY-MM-DD
6	-	所处位置类型	字符串	附录 B.21	-

表 A.11 突发事件主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
7	-	所处位置代码	字符串	-	应采用所选所处位置类型的对应代码
8	C19010010005	所处位置名称	字符串	-	应采用所选所处位置类型的对应名称
9	C19010010007	主要灾害类型	字符串	附录 B.25	-

A.3.2 危险源

矿山应对矿井危险源进行辨识和评估，并对识别出的重大危险源进行安全监测监控。危险源需要通过设备（见 A.2.2）及对应的监测点（见 A.4.3）进行监测。

应定期进行危险源的辨识和评估，具体需要评估的时间可参考以下内容：

- 实施新建、改建、扩建工程；
- 生产工艺和材料及生产过程发生变更；
- 发生生产安全事故；
- 环境发生巨大变化；
- 国家有关规定发生变化。

危险源主数据模型见表 A.12。

表 A.12 危险源主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	危险源代码	字符串	-	-
2	-	危险源名称	字符串	-	-
3	-	危险源描述	字符串	-	描述危险源的基本信息，包括危险性
4	-	危险源类别	字符串	-	描述危险源的类别信息，宜采用 GB/T 35649-2017 附录 A 中信息进行填写
5	-	危险级别	字符串	-	描述危险源在该矿井发生的可能性的等级信息
6	C19010010007	可能灾害形式	字符串	附录 B.25	描述危险源可能发生的灾害的具体形式
7	-	监测方式	字符串	-	描述危险源的监测方式或监测系统

A.3.3 隐患

隐患评估应根据 GB/T 27921 风险管理 风险评估技术 进行辨识。

隐患主数据模型见表 A.13。

表 A.13 隐患主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	C15020010001	隐患代码	字符串	-	-
2	-	隐患名称	字符串	-	-
3	C15020010003	隐患等级	字符串	附录 B.26	-
4	-	隐患类型	字符串	-	可参考不同系统功能进行划分,或根据生产工作流程、地理区域等进行划分。
5	C15020010004	隐患来源	字符串	-	
6	-	隐患排查频次	字符串	-	单位: DAY (天)
7	-	所处位置类型	字符串	附录 B.21	-
8	-	所处位置代码	字符串	-	应采用所选所处位置类型的对应代码
9	-	所处位置名称	字符串	-	应采用所选所处位置类型的对应名称
10	C15020010002	隐患描述	字符串	-	-
11	-	责任单位代码	字符串	-	应采用 A.6.1 中的内部单位代码
12	C15020010007	责任单位名称	字符串	-	应采用 A.6.1 中的内部单位名称
13	-	整改责任人代码	字符串	-	应采用 A.7.1 中的员工代码
14	C15020010008	整改责任人姓名	字符串	-	应采用 A.7.1 中的员工姓名
15	C15020010009	整改日期	字符串	-	格式: YYYY-MM-DD
16	-	复查部门代码	字符串	-	应采用 A.6.1 中的内部单位代码
17	C15020010010	复查部门名称	字符串	-	应采用 A.6.1 中的内部单位名称
18	-	复查责任人代码	字符串	-	应采用 A.7.1 中的员工代码
19	C15020010011	复查责任人姓名	字符串	-	应采用 A.7.1 中的员工姓名
20	C15020010012	复查日期	字符串	-	格式: YYYY-MM-DD
21	C15020010013	整改状态	字符串	-	-
22	C15020010014	隐患消号	字符串	-	-

A.4 环境类主数据

A.4.1 环境监测对象

环境监测对象根据矿山生产阶段、开采方式、开采矿种等影响因素确定。

环境监测对象主模型见表 A.14。

表 A.14 环境监测对象主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	环境监测对象代码	字符串	-	-
2	-	环境监测对象名称	字符串	-	地质环境监测类对象，宜采用 DZ/T 0287—2015 中的相关要求
3	-	环境监测对象类型	字符串	附录 B.30 中 2、3	-
4	-	生产阶段	字符串	附录 B.27	仅地质环境监测类对象使用
5	-	重点保护方面	字符串	附录 B.28	仅地质环境监测类对象使用
6	A01010010004	开采方式	字符串	附录 B.1	-
7	-	开采矿种	字符串	-	应采用《矿产资源分类细目》
8	-	监测级别	字符串	附录 B.29	仅地质环境监测类对象使用

A.4.2 环境监测要素

环境监测要素应反映监测对象的形态、位置、结构、组成的变化及诱发因素。

每个环境监测对象（见 A.4.1）中包含着若干个环境监测要素。

环境监测要素主模型见表 A.15。

表 A.15 环境监测要素主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	监测要素代码	字符串	-	-
2	-	监测要素名称	字符串	-	-
3	-	环境监测类型	字符串	-	-
4	-	所属环境监测对象代码	字符串	-	应采用 A.4.1 中的监测对象代码
5	-	所属环境监测对象名称	字符串	-	应采用 A.4.1 中的监测对象名称

表 A.16 环境监测要素主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
6	-	监测频率	字符串	-	系统获得该环境监测要素数据的频率
7	-	监测点密度	字符串	-	应采用 A.4.3 中的监测点信息
8	-	监测仪器代码	字符串	-	应采用 A.2.2 中的设备代码
9	-	监测仪器名称	字符串	-	应采用 A.2.2 中的设备名称

A.4.3 监测点

监测点设备应是 A.2.2 中为传感器类型的设备代码，或其他具有监测属性的设备信息。监测点的设置应满足智能化矿山建设的实际需求。

监测点主模型见表 A.16。

表 A.17 监测点主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	C23050010001	监测点代码	字符串	-	-
2	C23050010002	监测点名称	字符串	-	-
3	-	监测点描述	字符串	-	-
4	C23050010003	监测类型	字符串	附录 A.30	-
5	C23050010005	监测周期	日期型	-	监测周期与不同的监测类型有关
6	-	监测部位代码	字符串	-	宜为 A.2.2 中的设备代码或 A.4.2 中的环境监测要素代码
7	-	监测部位名称	字符串	-	宜为 A.2.2 中的设备名称或 A.4.2 中的环境监测要素名称
8	-	监测信息描述	字符串	-	-
9	-	设备代码	字符串	-	应采用 A.2.2 中的设备代码
10	-	设备名称	字符串	-	应采用 A.2.2 中的设备名称
11	-	设备安装位置类型	字符串	附录 B.21	-
12	-	设备安装位置代码	字符串	-	应采用所选所处位置类型的对应代码
13	-	设备安装位置名称	字符串	-	应采用所选所处位置类型的对应名称

A.4.4 水文地质要素

矿山水文地质在矿山生产环境具有很重要的意义，它与环境监测要素（见 A.4.2）不同，它更偏重于各个系统所需要的对应矿山水文地质状况说明。

水文地质要素主数据模型见表 A.17。

表 A.18 水文地质要素主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	水文地质要素代码	字符串	-	-
2	-	水文地质要素名称	字符串	-	-
3	-	水文地质状态	字符串	-	-
4	-	所属水文地质要素代码	字符串	-	上级的水文地质要素代码
5	-	所属水文地质要素名称	字符串	-	上级的水文地质要素代码
6	-	水文地质观测点代码	字符串	-	应采用 A.4.3 中的监测点代码
7	-	水文地质观测点名称	字符串	-	应采用 A.4.3 中的监测点名称

A.5 物料类主数据

A.5.1 物料类别

物料类别应以自然属性为主、用途为辅，将物料分为大类、中类和小类，共三层分类。

每个物料大类下应有若干个中类，每个物料中类下应有若干个小类，任意一条物料描述（见 A.5.3）均应唯一归类于某个小类下。

示例：

“单体液压支柱 DW35-150/100”，其大类为“支护材料”，中类为“矿用支柱”，小类为“单体液压支柱”

物料类别数据模型见表 A.18。

表 A.19 物料类别主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	物料类别代码	字符串	-	-

表 A.20 物料类别主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
2	-	物料类别名称	字符串	可参考附录 C	-
3	-	物料类型	字符串	1-大类 2-中类 3-小类	分为大类、中类和小类，其为分层分级关系
4	-	上级物料类别代码	字符串	-	其所属的对应物料类别代码
5	-	上级物料类别名称	字符串	可参考附录 C	其所属的对应物料类别名称
6	-	是否集中采购	布尔型	T/F	单位对该物料类别下所有物料的采购方式是否为集中采购

A.5.2 物料模板

物料模板应包含若干个特征量，每个特征量应包含特征量名称、前置符号、特征量取值、后置符号、连接符号、计量单位信息。

在设计物料模型时，应遵从物料所对应的国际标准、国家标准或者行业标准，同时需要加强特征量和特征量取值的规范化标准化描述。

物料模板与物料类别（见 A.5.1）、物料描述（见 A.5.3）的关系。

- 每个物料小类至少应对应一个物料模板，也可对应多个物料模板；
- 每个物料模板都包含了若干个特征量；
- 每个特征量可以包含若干个特征量取值。

示例：

物料模板数据模型见表 A.19。

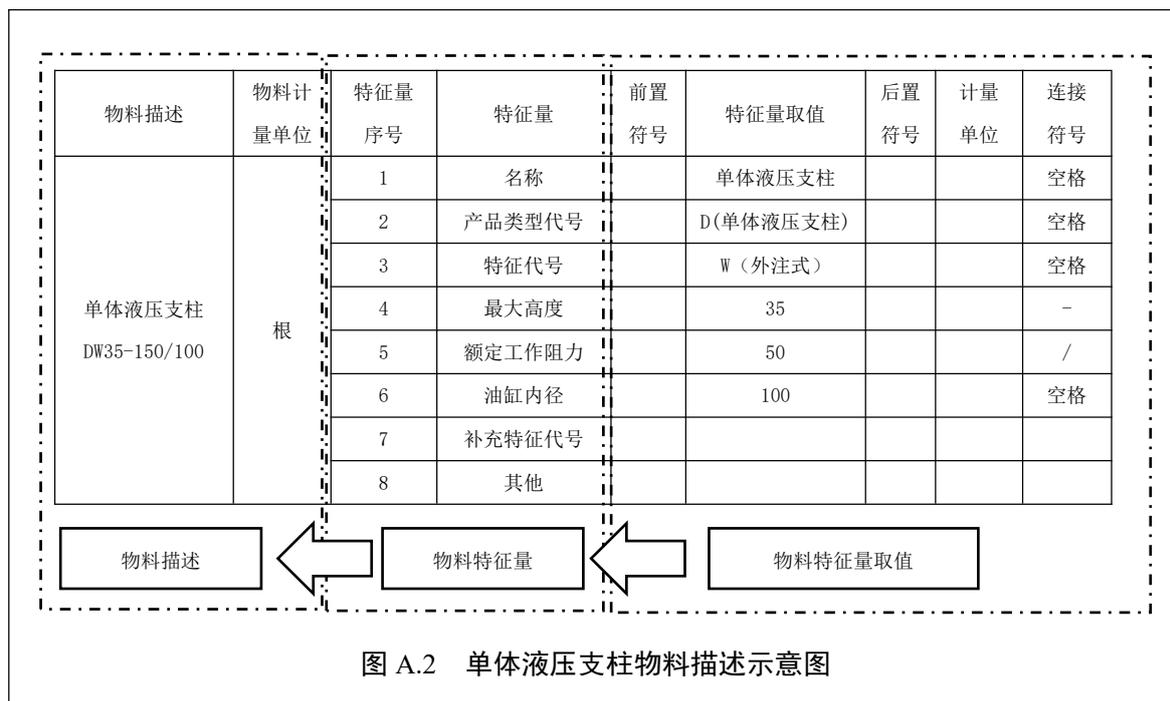
表 A.21 物料模板主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	物料模板代码	字符串	-	-
2	-	物料模板名称	字符串	-	名称需参考国标、行标等标准名称
3	-	所属物料类别代码	字符串	-	应采用 A.5.1 中的物料类别小类代码
4	-	所属物料类别名称	字符串	-	应采用 A.5.1 中的物料类别小类名称

A.5.3 物料描述

物料描述应通过物料模板中的各特征量及特征量取值的顺序组合，形成了标准的物料描述信息，每条物料的描述按照编码规则生成唯一的物料代码。

示例：



物料描述数据模型见表 A.20。

表 A.22 物料描述主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	D0405001000 1	物料代码	字符串	-	-
2	D0405001000 2	物料名称	字符串	-	应为各个特征量拼合而成的唯一不重复名称
3	-	所属物料类别代码	字符串	-	应采用 A.5.1 中的物料类别小类代码
4	-	所属物料类别名称	字符串	-	应采用 A.5.1 中的物料类别小类名称
5	-	所用模板代码	字符串	-	应采用 A.5.2 中的物料模板代码
6	-	所用模板名称	字符串	-	应采用 A.5.2 中的物料模板名称
7	-	物料计量单位	字符串	-	可参考“中国法定计量单位”

A.6 单位类主数据

A.6.1 内部单位

内部单位是指单位及下属部门以其行政管理结构所形成的组织机构树，该类主数据应以企业相关部门的发文为准。内部单位中可包含基础类主数据（见 A.1）信息，也可根据实际系统需要，将其分开设置。

内部单位主数据模型见表 A.21。

表 A.23 内部单位主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	内部单位代码	字符串	-	-
2	-	内部单位名称	字符串	-	在同一上级内部单位内名称保持唯一性
3	-	上级内部单位代码	字符串	-	其所属的对应内部单位代码
4	-	上级内部单位名称	字符串	-	其所属的对应内部单位名称
5	-	内部单位类型	字符串	附录 B.31	内部单位类型
6	-	统一社会信用代码	字符串	采用 GB 32100-2015	公司性质应填写，非公司性质无需填写
7	-	经济类型	字符串	采用 GB/T 12402	经济类型分类与代码

表 A.24 内部单位主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
8	-	地址	字符串		企业注册地址信息
9	-	区域代码	字符串	采用 GB/T 2260	中华人民共和国行政区划代码
10	-	法定代表人	字符串	-	法定代表人姓名
11	-	法定代表人电话	字符串	-	-
12	-	联系人代码	字符串	-	应采用 A.7.1 中的员工代码
13	-	联系人姓名	字符串	-	应采用 A.7.1 中的员工姓名
14	-	联系电话	字符串	-	-
15	-	电子邮箱	字符串	-	-
16	-	邮政编码	字符串	-	-

A. 6. 2 客商

客商主数据中应包含客户、供应商、既是客户也是供应商三类数据信息。客商主数据宜与物料主数据（见 A.5.3）及设备主数据（见 A.2.2）关联。

客商主数据模型见表 A.22。

表 A.25 客商主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	客商代码	字符串	-	-
2	-	客商名称	字符串	-	-
3	-	客商类型	字符串	附录 B.32	-
4	-	经济类型	字符串	采用 GB/T 12402	经济类型分类与代码
5	-	统一社会信用代码	字符串	采用 GB 32100	公司性质应填写该信息，非公司性质无需填写
6	-	地址	字符串	-	企业注册地址信息
7	-	区域代码	字符串	采用 GB/T 2260	中华人民共和国行政区划代码
8	-	法定代表人	字符串	-	-
9	-	法定代表人电话	字符串	-	-
10	-	联系人	字符串	-	-

表 A.26 客商主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
11	-	联系电话	字符串	-	-
12	-	电子邮箱	字符串	-	-
13	-	邮政编码	字符串	-	-
14	-	银行账号	字符串	-	-

A.7 人力资源类主数据

A.7.1 员工

所有员工信息需要关联对应内部单位（见 A.6.1），以确保能关联到对应业务信息。
员工主数据模型见表 A.23。

表 A.27 员工主数据模型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
1	-	员工代码	字符串	-	-
2	D01010010001	姓名	字符串	-	在户籍管理部门正式登记注册、人事档案中正式记载的姓氏名称
3	D01010010002	性别	字符串	采用 GB/T 2261.1	男女性别标识
4	D01010010003	民族	字符串	-	个人所属经国家认可在户籍管理部门登记注册的民族名称
5	D01010010004	身份证号	字符串	采用 GB 11643	证件记载可标识的个人身份号码
6	D01010010005	婚姻状况	字符串	采用 GB/T 2261.2	当前婚姻状态的说明
7	A02020010003	联系方式	字符串	-	-
8	-	出生日期	日期型	-	在户籍部门正式登记注册、人事档案中记载的日期
9	-	地址	字符串	-	员工的实际居住地址
10	-	政治面貌	字符串	采用 GB/T 4762-1984	指一个人所参加的政党、政治团体
11	-	户籍行政区划分	字符串	采用 GB/T 2260	户籍所在地的行政区划，中华人民共和国行政区划代码
12	-	户籍地址	字符串	-	证件上所记载的地址
13	-	血型	字符串	采用	人体血液类型

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
				GA/T 2000.37	

表 A.23 员工主数据模型（续）

序号	参考编码	中文名称	数据类型	值域范围	备注
14	-	所属内部单位代码	字符串	-	应采用 6.7.1 中的内部单位代码
15	D01010010006	所属内部单位名称	字符串	-	应采用 6.7.1 中的内部单位名称
16	D01010010007	所在岗位	字符串	-	-
17	D01010010008	工种	字符串	-	煤炭行业宜参考附录 B.33
18	D01010010009	专业名称	字符串		
19	D01010010010	入职日期	日期型	-	格式: YYYY-MM-DD
20	-	离职日期	日期型	-	格式: YYYY-MM-DD
21	D01010010011	用工性质	字符串	-	-
22	D01010010015	专业技术人员职业资格	字符串	-	特殊工种的工作资格证编号
23	D01010010016	技能人员职业资格	字符串	-	技能人员的资格证编号
24	-	人员状态	字符串	附录 B.34	该员工当前在企业内的状态, 包括但不限于附录 B.34 中的状态
25	-	个人照片链接	二进制流	-	员工证件照信息
26	-	个人照片类型	字符串	-	证件照类型

附录 B
(资料性规范)
参考模型代码集

B.1 开采方式 (A01010010004)

表 B.1 开采方式

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	地下开采	-
2	-	露天开采	-
3	-	混合开采	-

B.2 标准化级别 (A0101008)

表 B.2 标准化级别

序号	参考属性编码	名称	说明
1	A01010080001	一级	-
2	A01010080002	二级	-
3	A01010080003	三级	-
4	A01010080004	取消	-

B.3 矿井状况

表 B.3 矿井状况

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	拟建矿井	-
2	-	新建矿井	-
3	-	生产矿井	-
4	-	改扩建矿井	-
5	-	长期停产矿井	-
6	-	已关闭矿井	-
7	-	正在实施关闭矿井	-

B.4 矿井井型

表 B.4 矿井井型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	大型矿井	1.2、1.5、1.8、2.4、3.0、4.0、5.0、6.0Mt/a 及以上
2	-	中型矿井	0.45、0.6、0.9Mt/a
3	-	小型矿井	0.3Mt/a 及以下

B.5 开拓方式 (A0401002)

表 B.5 开拓方式

序号	参考属性编码	名称	说明
1	A04010020001	矿井井口	-
2	A04010020002	工业场地	-
3	A04010020003	主井	-
4	A04010020004	副井	-
5	A04010020005	风井	-
6	A04010020006	平硐	-
7	A04010020007	斜井 (缓坡斜井)	-
8	A04010020008	立井	-
9	A04010020009	综合开拓	-
10	A04010020010	平硐开拓方式	-
11	A04010020011	斜井开拓方式	-
12	A04010020012	上山开采	-
13	A04010020013	下山开采	-
14	A04010020014	临时水平	-
15	A04010020015	辅助水平	-
16	A04010020016	主要运输大巷	-
17	A04010020017	总回风巷	-
18	A04010020018	采 (盘) 区巷道	-
19	A04010020019	水平大巷	-
20	A04010020020	专用泄水巷道	-

B.6 运输方式

表 B.6 运输方式

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	皮带运输	-
2	-	电动车牵引	-
3	-	调度绞车	-
4	-	人力绞车	-
5	-	人力手推矿车	-
6	-	其他	-

B.7 供电方式

表 B.7 供电方式

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	双回路	-
2	-	双电源	-
3	-	单回路	-

B.8 通风方式 (B1705002)

表 B.8 通风方式

序号	参考属性编码	名称	说明
1	B17050020001	中央并列式	-
2	B17050020002	中央分列式	-
3	B17050020003	中央边界式	-
4	B17050020004	两翼对角式	-
5	B17050020005	分区对角式	-

B.9 瓦斯等级 (A05010010001)

表 B.9 瓦斯等级

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	低瓦斯矿井	-
2	-	高瓦斯矿井	-
3	-	瓦斯突出矿井	-

B.10 煤尘爆炸性 (B17040010008)

表 B.10 煤尘爆炸性

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	有爆炸性	-
2	-	无爆炸性	-
3	-	未检测	-

B.11 冲击地压倾向性 (B14010010020)

表 B.11 冲击地压倾向性

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	强	-
2	-	中等	-
3	-	弱	-

B.12 水文地质类型(A0503001)

表 B.12 水文地质类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	A05030010001	水文地质条件简单	-
2	A05030010002	水文地质条件中等	-
3	A05030010003	水文地质条件复杂	-
4	A05030010004	水文地质条件极复杂	-
5	A05030010005	导水断层	-
6	A05030010006	导水陷落柱	-

B.13 井壁结构

表 B.13 井壁结构

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	砌筑井壁	-
2	-	整体浇筑式井壁	-
3	-	锚喷井壁	-
4	-	装配式井壁	-
5	-	复合井壁	-

B.14 支护方式

表 B.14 支护方式

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	砌碛支护	-
2	-	棚式支护	-
3	-	锚网支护	-
4	-	锚杆支护	-
5	-	单体液压支柱支护	-
6	-	摩擦支柱支护	-
7	-	综采支架支护	-
8	-	木支护	-
9	-	其他	-

B.15 巷道类型

表 B.15 巷道类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	垂直巷道	-
1.1	-	立井	-
1.2	-	暗立井	-
1.3	-	溜井	-
2	-	水平巷道	-
2.1	-	平硐	-
2.2	-	平巷	-
2.3	-	石门	-
2.4	-	煤门	-
3	-	倾斜巷道	-
3.1	-	斜井	-
3.2	-	暗斜井	-
3.3	-	上山	-
3.4	-	下山	-

B.16 硐室类型

表 B.16 硐室类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	爆破材料硐室	-
2	-	防火材料硐室	-
3	-	变电所硐室	-
4	-	加压泵站硐室	-
5	-	水仓硐室	-
6	-	煤仓硐室	-
7	-	避难硐室	-
8	-	设备检修硐室	-
9	-	医疗站	-
10	-	调度室	-
11	-	候罐硐室	-

B.17 煤层自燃倾向

表 B.17 煤层自燃倾向

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	不易自燃	-
2	-	容易自燃	-
3	-	自燃	-
4	-	未检测	-

B.18 工作面类型

表 B.18 工作面类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	B1402003	采煤工作面	-
2	B1403003	掘进工作面	-

B.19 开采工艺

表 B.19 开采工艺

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	炮采	-
2	-	普采	-
3	-	综采	-
4	-	水采	-

B.20 设备类型

表 B.20 设备类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	动设备	-
2	-	静设备	-
3	-	电器	-
4	-	仪表	-

B.21 所处位置类型

表 B.21 所处位置类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	井筒	-
2	-	巷道	-
3	-	硐室	-
4	-	煤层	-
5	-	工作面	-
6	-	采区	-

B.22 设备状态

表 B.22 设备状态

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	安装	-
2	-	使用	-
3	-	维修	-

表 B.22 设备状态 (续)

序号	参考属性编码	名称	说明
4	-	废弃	-

B.23 突发事件类型 (C19010010006)

表 B.23 突发事件类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	人身伤亡事故	-
2	-	非人身伤亡事故	-
3	-	人员涉险事故	-
4	-	人身伤亡事故	-

B.24 突发事件等级 (C19020010006)

表 B.24 突发事件等级

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	特别重大	-
2	-	重大	-
3	-	较大	-
4	-	一般	-

B.25 主要灾害类型 (C19010010007)

表 B.25 主要灾害类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	水灾	-
2	-	火灾	-
3	-	煤尘爆炸	-
4	-	冲击地压	-
5	-	顶板	-
6	-	放炮	-
7	-	机电	-
8	-	辅助运输	-
9	-	其它	-

B.26 隐患级别 (C15020010003)

表 B.26 隐患级别

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	重大隐患	-
2	-	A 级隐患	-
3	-	B 级隐患	-
4	-	C 级隐患	-

B.27 生产阶段

表 B.27 生产阶段

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	在建	-
2	-	生产	-
3	-	闭坑	-

B.28 重点保护方面

表 B.28 重点保护方面

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	矿山地质环境背景	对应 B.27.1
2	-	矿山地质环境现状	对应 B.27.2
3	-	矿山地质环境治理成效	对应 B.27.3

B.29 监测级别

表 B.29 监测级别

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	一级	-
2	-	二级	-
3	-	三级	-

B.30 监测类型

表 B.30 监测类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	设备监测	-
2	-	生产环境监测	-
3	-	地质环境监测	-

B.31 内部单位类型

表 B.31 内部单位类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	集团	-
2	-	公司	-
3	-	部门	-
4	-	虚拟公司	-
5	-	虚拟部门	-
6	-	其他	-

B.32 客商类型

表 B.32 客商类型

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	客户	是客户，不是供应商
2	-	供应商	是供应商，不是客户
3	-	客商	既是客户，也是供应商

B.33 煤矿工种（A0202003）

表 B.33 煤矿工种

序号	参考属性编码	名称	说明
1	A02020030001	机械修理工	-
2	A02020030002	电钳工	-
3	A02020030003	运输工	-
4	A02020030004	采煤工	-

表 B.33 煤矿工种（续）

序号	参考属性编码	名称	说明
5	A02020030005	掘进工	-
6	A02020030006	主扇司机	-
7	A02020030007	瓦斯抽放泵修理工	-
8	A02020030008	地面变电所配电工	-
9	A02020030009	充灯工	-
10	A02020030010	空压机司机	-
11	A02020030011	轨道绞车司机	-
12	A02020030012	筛选皮带司机	-
13	A02020030013	主皮带司机	-
14	A02020030014	皮带维护工	-
15	A02020030015	采煤机司机	-
16	A02020030016	掘进机司机	-
17	A02020030017	提升绞车司机	-
18	A02020030018	电动车司机	-
19	A02020030019	无轨胶轮机车司机	-
20	A02020030020	信号把钩工	-
21	A02020030021	井下爆破工	-
22	A02020030022	井下电钳工	-
23	A02020030023	瓦斯检查员	-
24	A02020030024	安全检查员	-
25	A02020030025	电机车工	-
26	A02020030026	信号工	-
27	A02020030027	巷修工	-
28	A02020030028	砌碇工	-
29	A02020030029	铁道工	-
30	A02020030030	管道工	-
31	A02020030031	测风测尘工	-
32	A02020030032	液压支架工	-
33	A02020030033	井下排水工	-
34	A02020030034	探放水工	-
35	A02020030035	瓦斯抽采工	-

表 B.33 煤矿工种（续）

序号	参考属性编码	名称	说明
36	A02020030036	安全监测工	-
37	A02020030037	胶带输送机操作工	-
38	A02020030038	刮板输送机操作工	-
39	A02020030039	泵站操作工	-
40	A02020030040	设备维修工	-
41	A02020030041	设备搬运工	-
42	A02020030042	通风工	-
43	A02020030043	火工品管理工	-
44	A02020030044	环境维护工	-

B.34 人员状态

表 B.34 人员状态

序号	参考属性编码	名称	说明
1	-	在职	-
2	-	离职	-
3	-	离退休	-

附录 C

(资料性规范)

物料大类与中类示范分类

以下物料分类根据《智能化矿山数据融合共享规范 第2部分：数据编码专题》进行整理。

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 1 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401001	采煤专用装备及配件	D04010010001	采煤装备及配件
		D04010010002	掘进装备及配件
		D04010010003	供配电装备及配件
		D04010010004	运输装备及配件
		D04010010005	通风装备及配件
		D04010010006	排水装备及配件
D0401002	支护装备及用品	D04010020001	金属防护用品
		D04010020002	金属支护用品
D0401003	钻探物资	D04010030001	工程钻探装备及配件
		D04010030002	煤矿钻探装备及配件
D0401004	洗选物资	D04010040001	分级分选设备及配件
		D04010040002	固液分离设备及配件
		D04010040003	破碎、粉磨设备及其配件
		D04010040004	筛分设备及配件
D0401005	装车物资	D04010050001	装卸设备
		D04010050002	装卸配件
D0401006	安全避险物资	D04010060001	供水施救
		D04010060002	监测监控
		D04010060003	紧急避险
		D04010060004	人员定位（人员与车辆定位）
		D04010060005	通信联络
		D04010060006	压风自救
D0401007	通用设备及配件	D04010070001	齿轮变速装置及配件
		D04010070002	磁力传动及其配件
		D04010070003	大型检修维修机械设备及配件
		D04010070004	发动机和涡轮机及其配件

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 2 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401007	通用设备及配件 (接上页)	D04010070005	工业风机和设备及配件
		D04010070006	工业或实验室用烘箱、炉及配件和附件
		D04010070007	光伏制造设备及配件
		D04010070008	锅炉及配件
		D04010070009	锅炉配套辅助设备及配件
		D04010070010	衡器
		D04010070011	环保设备及配件
		D04010070012	换热设备及配件
		D04010070013	机床及配件、附件
		D04010070014	铰接链条
		D04010070015	净化设备及配件
		D04010070016	空调设备及配件
		D04010070017	冷藏、冷冻设备及配件
		D04010070018	离合器和联轴器及配件
		D04010070019	农林机械及配件
		D04010070020	其他通用设备及配件
		D04010070021	切割、焊接设备及配件
		D04010070022	容器类设备及配件
		D04010070023	试验检测设备及配件
		D04010070024	输变电工程专用机械及配件
		D04010070025	水处理设备及配件
		D04010070026	铁路小型养护机械设备及配件
		D04010070027	脱硫脱硝环保设备及配件
		D04010070028	液压、气压动力机械及其配件
		D04010070029	炸药生产设备及配件
		D04010070030	制动装置及配件
D04010070031	智能生产监测、控制		
D04010070032	轴承		
D0401008	电气设备及配件	D04010080001	变压器及配件
		D04010080002	低压电气开关及电气装置
		D04010080003	电池和电池组及配件

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 3 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401008	电气设备及配件 (接上页)	D04010080004	电力变流设备及配件
		D04010080005	电力电容器及配件
		D04010080006	电力电阻器
		D04010080007	电气声像信号设备及配件
		D04010080008	电容器成套装置
		D04010080009	发电机、发电机组及配件
		D04010080010	高压电气开关及电气装置
		D04010080011	互感器及配件
		D04010080012	继电器及其保护设备
		D04010080013	其他电气设备及配件
D04010080014	照明设备及配件		
D0401009	煤化工设备及配件	D04010090001	反应设备类
		D04010090002	反应设备配件
		D04010090003	炉类
		D04010090004	炉类配件
		D04010090005	其他煤化工设备及配件
		D04010090006	塔类
		D04010090007	塔类配件
		D04010090008	搪玻璃设备
		D04010090009	搪玻璃设备配件
D0401010	发电专用设备及配件	D04010100001	电站锅炉及辅助设备及配件
		D04010100002	发变电设备及配件
		D04010100003	风力发电设备及配件
		D04010100004	光伏发电设备及配件
		D04010100005	汽机及辅助设备及配件
		D04010100006	水能发电设备及配件
D0401011	化工原料及产品	D04010110001	催化剂
		D04010110002	凡士林
		D04010110003	工业洗涤剂
		D04010110004	合成纤维聚合物
		D04010110005	化学肥料

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 4 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称		
D0401011	化工原料及产品 (接上页)	D04010110006	化学试剂		
		D04010110007	胶粘剂		
		D04010110008	煤炭化工产品		
		D04010110009	农药		
		D04010110010	其他化工产品		
		D04010110011	日用化工品		
		D04010110012	溶剂		
		D04010110013	石蜡		
		D04010110014	石油化工联产品		
		D04010110015	添加剂		
		D04010110016	无机化学品		
		D04010110017	吸附剂		
		D04010110018	信息用化学品		
		D04010110019	颜料		
		D04010110020	油墨		
		D04010110021	油漆辅助材料		
		D04010110022	油漆涂料		
		D04010110023	有机化学品		
		D04010110024	助剂		
		D0401012	建工材料	D04010120001	保温材料及制品
				D04010120002	混凝土及水泥制品
				D04010120003	建筑防水及密封材料
				D04010120004	建筑用石料及石材加工品
				D04010120005	沥青
D04010120006	门窗				
D04010120007	磨具				
D04010120008	磨料				
D04010120009	耐火材料及制品				
D04010120010	其他建工材料				
D04010120011	轻骨料				
D04010120012	砂				

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 5 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401012	建工材料	D04010120013	石膏及石膏制品
		D04010120014	石灰石及石灰
		D04010120015	水泥
		D04010120016	水暖器材
		D04010120017	土及粘土
		D04010120018	砖/瓦
D0401013	工程机械及配件	D04010130001	铲土运输机械及配件
		D04010130002	其他工程机械及配件
		D04010130003	挖掘机及配件
		D04010130004	装载排土设备及配件
D0401014	起重提升搬运设备及配件	D04010140001	搬运作业车辆、设备及配件
		D04010140002	仓储设备及配件
		D04010140003	给料设备及配件
		D04010140004	起重设备及配件
		D04010140005	升降设备及配件
		D04010140006	输送设备及配件
		D04010140007	提升设备及配件
		D04010140008	装卸设备及配件
D0401015	广电通信设备及配件	D04010150001	磁卡及电路卡
		D04010150002	电子元器件
		D04010150003	广电信号发射接收设备及配件
		D04010150004	广电信号接收设备及配件
		D04010150005	节目制作和播控设备及配件
		D04010150006	雷达无线电设备及配件
		D04010150007	其他广播电视设备及配件
		D04010150008	通信配套设备及配件
		D04010150009	通信设备
		D04010150010	通信设备配件
D0401016	交通运输设备及配件	D04010160001	船舶运输
		D04010160002	公路运输车辆
		D04010160003	公路运输车辆配件

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 6 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401016	交通运输设备及配件(接 上页)	D04010160004	其他交通运输设备及配件
		D04010160005	特种车辆
		D04010160006	特种车辆配件
		D04010160007	铁路运输
D0401017	煤矿机器人	D04010170001	安控类
		D04010170002	采煤类
		D04010170003	救援类
		D04010170004	掘进类
		D04010170005	运输类
D0401018	传感器	D04010180001	化学量传感器
		D04010180002	生物量传感器
		D04010180003	物理量传感器
D0401019	煤炭与焦炭	D04010190001	褐煤
		D04010190002	其他煤产品
		D04010190003	无烟煤
		D04010190004	烟煤
D0401020	燃油油脂	D04010200001	燃油
		D04010200002	乳化油及乳化液
		D04010200003	润滑油
		D04010200004	润滑脂
D0401021	钢材	D04010210001	板材
		D04010210002	管材
		D04010210003	轨道用钢
		D04010210004	线材
		D04010210005	型钢
D0401022	电线电缆	D04010220001	船用电线电缆
		D04010220002	电磁线
		D04010220003	电缆和光缆附件
		D04010220004	电力电缆
		D04010220005	电气装备通用电线电缆
		D04010220006	光缆

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 7 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401022	电线电缆 (接上页)	D04010220007	控制、信号电缆
		D04010220008	矿用电线电缆
		D04010220009	裸电线
		D040102200010	特殊电缆
		D040102200011	通信电缆
D0401023	仪器仪表	D04010230001	船舶专用仪器仪表
		D04010230002	大地测量仪器
		D04010230003	导航气象仪器及装置
		D04010230004	地球物理仪器
		D04010230005	电工仪器仪表
		D04010230006	分析仪
		D04010230007	光学仪器
		D04010230008	绘图仪器 D
		D04010230009	机动车检测仪器设备
		D040102300010	机械量仪
		D040102300011	计量标准器具
		D040102300012	交通安全仪器
		D040102300013	控制阀及其执行机构
		D040102300014	控制室组合仪表
		D040102300015	量仪
		D040102300016	流量仪表
		D040102300017	实验室仪器及装置
		D040102300018	示波器与通信用仪器
		D040102300019	温度仪表
		D040102300020	物位仪表
		D040102300021	校验仪器及设备
		D040102300022	压力仪表
		D040102300023	仪表管件
		D040102300024	仪表盘、柜、箱及操作台
		D040102300025	仪表专用阀
		D040102300026	仪器仪表元器件

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 8 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401023	仪器仪表（接上页）	D040102300027	轴承专用仪器
D0401024	输送带	D04010240001	金属材料抗拉层输送带
		D04010240002	输送带附件
		D04010240003	纤维材料抗拉层输送带
		D04010240004	异型输送带
D0401025	阀及管道配件	D04010250001	安全阀
		D04010250002	低压阀门
		D04010250003	阀门配件
		D04010250004	阀用手动执行机构
		D04010250005	法兰
		D04010250006	法兰毛坯
		D04010250007	非金属阀门
		D04010250008	钢衬管件
		D04010250009	高压阀门
		D040102500010	工业管道阀门用驱动装置
		D040102500011	管道过滤器及配件
		D040102500012	金属软管
		D040102500013	盲板
		D040102500014	膨胀节
		D040102500015	其他阀门
		D040102500016	三通、四通
		D040102500017	视镜
		D040102500018	弯管
		D040102500019	弯头
		D040102500020	支吊架、管托
		D040102500021	直通管配件
		D040102500022	中压阀门
		D040102500023	专用阀门
		D040102500024	阻火器及配件
D0401026	泵及泵配件	D04010260001	回转泵
		D04010260002	回转泵配件

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 9 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401026	泵及泵配件 (接上页)	D04010260003	混流泵
		D04010260004	混流泵配件
		D04010260005	离心泵
		D04010260006	离心泵配件
		D04010260007	其他泵
		D04010260008	其他泵配件
		D04010260009	往复泵
		D04010260010	往复泵配件
		D04010260011	旋涡泵
		D04010260012	旋涡泵配件
		D04010260013	轴流泵
		D04010260014	轴流泵配件
		D0401027	火工品及放射源
D04010270002	火工品原材料		
D04010270003	民用爆破器材		
D0401028	金属材料及制品	D04010280001	焊接材料
		D04010280002	黑色金属材料及制品
		D04010280003	紧固件
		D04010280004	有色金属材料及制品
D0401029	非金属材料及 制品	D04010290001	玻璃钢制品
		D04010290002	玻璃和玻璃制品
		D04010290003	玻璃仪器
		D04010290004	工业陶瓷制品
		D04010290005	合成橡胶
		D04010290006	矿用非金属管材
		D04010290007	木材和木材制品
		D04010290008	其他非金属制品
		D04010290009	石棉及其制品
		D04010290010	塑料及共聚物
		D04010290011	塑料制品
		D04010290012	橡胶制品
D0401030	密封件	D04010300001	缠绕、金属法兰及复合法兰垫片

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 10 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401030	密封件 (接上页)	D04010300002	非金属垫片
		D04010300003	机械密封及配件
		D04010300004	密封圈、条
		D04010300005	其他密封件
		D04010300006	填料密封
D0401031	工具	D04010310001	刀和剪
		D04010310002	电动工具
		D04010310003	防爆工具
		D04010310004	机械刀具
		D04010310005	加油工具
		D04010310006	模具
		D04010310007	泥瓦工、石工工具
		D04010310008	喷枪及类似器具
		D04010310009	气动工具
		D04010310010	手动量仪量具
		D04010310011	通用手工工具
		D04010310012	专用手工工具
		D04010310013	装修机械及其配件
D0401032	日用电器	D04010320001	厨房电器具
		D04010320002	其他家用、日用机械及电器
		D04010320003	清洁电器
		D04010320004	制冷电器
D0401033	办公自动化设备	D04010330001	办公和会计机械配件、附件
		D04010330002	计算机软件及系统
		D04010330003	计算机网络设备及配件
		D04010330004	计算机硬件
		D04010330005	摄影器材
D0401034	劳保用品及消防器材	D04010340001	安全防护用品、用具
		D04010340002	普通防护用品
		D04010340003	消防系统及器材
D0401035	水、电、气	D04010350001	电能
		D04010350002	气

表 C.1 物料大类与中类示范分类（第 11 页/共 11 页）

物料大类代码	物料大类名称	物料中类代码	物料中类名称
D0401035	水、电、气 (接上页)	D04010350003	水
		D04010350004	蒸汽和热水
D0401036	服务	D04010360001	法律服务
		D04010360002	海关服务
		D04010360003	监造服务
		D04010360004	教育服务
		D04010360005	金融服务
		D04010360006	劳务服务
		D04010360007	软件服务
		D04010360008	审计服务
		D04010360009	文化服务
		D04010360010	物业服务
		D04010360011	运输服务
		D04010360012	装卸服务
		D04010360013	咨询服务
D0401037	杂品	D04010370001	厨房用具
		D04010370002	非金属废弃物或残渣
		D04010370003	活物类
		D04010370004	家具及被服用具
		D04010370005	金属废弃物或残渣
		D04010370006	旧物或残渣
		D04010370007	日用杂品
		D04010370008	实验室辅助器材
		D04010370009	食品类
		D04010370010	文教用品
		D04010370011	文娱器材及制品
		D04010370012	箱包
		D04010370013	医疗器械
		D04010370014	医药
		D04010370015	帐篷及篷布
		D04010370016	纸制品

附录 D

(资料性规范)

主数据适用系统参考

表 D.1 主数据适用系统参考 (第 1 页/共 7 页)

主数据名称	系统类型	适用系统说明
矿山	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统 • 矿区环境监测系统 • 语音广播监控系统 • 电子指示监控系统 • 矿山供电监控系统 • 供水监控系统 • 无人采矿系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 矿产资源储量评价系统 • 矿产资源动态勘查优化软件 • 矿山安全闭环管理系统 • 矿山重大灾害预警系统 • 矿山重大设备故障系统 • 矿山重大灾害防治与风险防控系统 • 矿山综合调度系统 • 矿山应急指挥系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统
矿井	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 视频监控系统 • 冲击地压监测系统 • 放炮监测系统 • 矿井提升监控系统 • 矿井排水监控系统 • 矿井通风自动监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 矿井污水处理监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 采矿协同设计系统 • 智能化矿井通防系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 冲击地压监测系统
井筒	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 视频监控系统 • 井筒安全监测系统 • 轨道运输监控系统

表 D.1 主数据适用系统参考（第 2 页/共 7 页）

主数据名称	系统类型	适用系统说明
井筒 (接上页)	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 矿井提升监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 地测地理信息系统 • 矿山重大灾害防治与风险防控系统 • 智能化矿井通防系统
	外部监控系统	-
巷道	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 视频监控系统 • 地应力监测系统 • 轨道运输监控系统 • 无轨运输监控系统 • 带式输送机监控系统 • 矿井通风自动监控系统 • 制冷降温监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 地测地理信息系统 • 矿山重大灾害防治与风险防控系统 • 智能化矿井通防系统
	外部监控系统	-
硐室	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 视频监控系统 • 井下紧急避险与通讯系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 无人采矿系统-其他无人场所
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 煤矿工业视频监控系统
煤层	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 视频监控系统 • 煤与瓦斯突出监测系统 • 地质构造探测系统 • 水文监测系统 • 瓦斯抽放监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 地测地理信息系统 • 矿产资源储量评价系统 • 矿产资源动态勘查优化软件
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 水文监测系统
采区	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 视频监控系统 • 地表沉陷监测系统 • 充填监控系统

表 D.1 主数据适用系统参考（第 3 页/共 7 页）

主数据名称	系统类型	适用系统说明
采区 (接上页)	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 制冷降温监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 采矿协同设计系统
	外部监控系统	-
工作面	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 视频监控系统 • 矿压监测系统 • 地应力监测系统 • 煤与瓦斯突出监测系统 • 综（机）掘工作面监控系统 • 炮掘工作面监控系统 • 回采面（采场）监控系统 • 注氮监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 地测地理信息系统 • 矿山重大灾害防治与风险防控系统 • 采掘生产计划编制系统 • 智能化矿井通防系统 • 煤矿无人综采工作面
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统 • 供电监控系统
设备	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 综（机）掘工作面监控系统 • 炮掘工作面监控系统 • 回采面（采场）监控系统 • 矿井提升监控系统 • 锅炉房监控系统 • 外购煤（矿石）监控系统 • 矿山四维地理信息系统平台 • 矿山重大设备故障系统 • 输配电地理信息系统 • 其他辅助生产管理系统 • 矿山 ERP 系统 • 企业成本控制系统 • 无人采矿系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 煤矿工业视频监控系统 • 重大设备监控系统
突发事件	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 火灾监测系统

表 D.1 主数据适用系统参考（第 4 页/共 7 页）

主数据名称	系统类型	适用系统说明
突发事件 (接上页)	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 语音广播监控系统 • 电子指示监控系统 • 井下紧急避险与通讯系统 • 压风监控系统 • 矿山安全闭环管理系统 • 矿山重大灾害预警系统 • 矿山重大灾害防治与风险防控系统 • 输配电地理信息系统 • 真三维监测监控组态平台 • 矿山应急指挥系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 火灾监测系统 • 煤矿安全监测监控系统
危险源	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 安全监测系统 • 矿压监测系统 • 地应力监测系统 • 火灾监测系统 • 煤与瓦斯突出监测系统 • 瓦斯抽放监控系统 • 地测地理信息系统 • 矿山安全闭环管理系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统 • 火灾监测系统
隐患	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 视频监控系统 • 矿压监测系统 • 冲击地压监测系统 • 地应力监测系统 • 井筒安全监测系统 • 地表沉陷监测系统 • 消防防尘监控系统 • 注氮监控系统 • 矿山安全闭环管理系统 • 矿山重大灾害预警系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统 • 冲击地压监测系统 • 重大设备监控系统
环境监测对象	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 安全监测系统 • 视频监控系统 • 水文监测系统 • 火灾监测系统

表 D.1 主数据适用系统参考（第 5 页/共 7 页）

主数据名称	系统类型	适用系统说明
环境监测对象 (接上页)	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 矿区环境监测系统 • 综（机）掘工作面监控系统 • 炮掘工作面监控系统 • 轨道运输监控系统 • 无轨运输监控系统 • 带式输送机监控系统 • 矿山供电监控系统 • 矿井通风自动监控系统 • 快速装车监控系统 • 矿井污水监控系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 水文监测系统 • 火灾监测系统 • 煤矿安全监测监控系统 • 矿压及矿震监测系统
环境监测要素	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 安全监测系统 • 地应力监测系统 • 水文监测系统 • 火灾监测系统 • 矿区环境监测系统 • 综（机）掘工作面监控系统 • 炮掘工作面监控系统 • 轨道运输监控系统 • 无轨运输监控系统 • 带式输送机监控系统 • 矿山供电监控系统 • 矿井通风自动监控系统 • 快速装车监控系统 • 矿井污水监控系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 水文监测系统 • 火灾监测系统 • 煤矿安全监测监控系统 • 煤矿工业视频监控系统 • 矿压及矿震监测系统
监测点	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 安全监测系统 • 视频监控系统 • 冲击地压监测系统 • 地应力监测系统 • 水文监测系统 • 地表沉陷监测系统 • 矿区环境监测系统

表 D.1 主数据适用系统参考（第 6 页/共 7 页）

主数据名称	系统类型	适用系统说明
监测点 (接上页)	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 电子指示监控系统 • 综（机）掘工作面监控系统 • 炮掘工作面监控系统 • 矿山供电监控系统 • 矿井污水监控系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 冲击地压监测系统 • 水文监测系统 • 重大设备监控系统 • 供电监控系统
水文地质要素	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统 • 冲击地压监测系统 • 井筒安全监测系统 • 地质构造探测系统 • 水文监测系统 • 地表沉陷监测系统 • 矿区环境监测系统 • 降雨量监测系统 • 地测地理信息系统 • 矿山重大灾害预警系统
	外部监控系统	<ul style="list-style-type: none"> • 矿压监测系统 • 冲击地压监测系统 • 水文监测系统 • 水文地质监测系统
物料	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 物资管理系统 • 运销管理系统 • 全面预算系统 • 矿山 ERP 系统 • 企业成本控制系统 • 人员及车辆定位系统 • 外购煤（矿石）监控系统 • 矿山重大设备故障系统 • 输配电地理信息系统 • 其他辅助生产管理系统
	外部监控系统	-
内部单位	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 视频监控系统 • 语音广播监控系统 • 采掘生产计划编制系统 • 计划管理系统

表 D.1 主数据适用系统参考（第 7 页/共 7 页）

主数据名称	系统类型	适用系统说明
内部单位 (接上页)	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人力资源管理系统 • 党政工团管理系统
	外部监控系统	-
客商	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 外购煤（矿石）监控系统 • 矿山 ERP 系统 • 全面预算系统 • 项目管理系统 • 设备管理系统 • 运销管理系统
	外部监控系统	-
员工	智能化矿山建设	<ul style="list-style-type: none"> • 人员及车辆定位系统 • 视频监控系统 • 放炮监测系统 • 井下紧急避险与通讯系统 • 电子指示系统 • 辅助运输监控系统 • 矿山安全闭环管理系统 • 计划管理系统 • 人力资源管理系统 • 党政工团管理系统
	外部监控系统	-
<p>注 1： 智能化矿山建设 是指 GB/T 34679-2017《智慧矿山信息系统通用技术规范》中提到的智慧矿山需要建设的系统。</p> <p>注 2： 外部监控系统 是安监总厅规划（2016）138 号《煤矿安全生产在线监测联网备查系统通用技术要求和数据采集标准（试行）》中提到的各监控系统，包括智慧化矿山建设中需要提报的系统。</p>		

参考文献

- [1] GB/T 5271.18-2008 信息技术 词汇 第 18 部分:分布式数据处理
- [2] GB/T 7027-2002 信息分类和编码的基本原则与方法
- [3] GB/T 10113-2003 分类与编码通用术语
- [4] GB/T 18725-2008 制造业信息化 技术术语
- [5] GB/T 20529.1-2006 企业信息分类编码导则 第 1 部分: 原则与方法
- [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 词汇 第 2 部分: 大数据及其应用领域术语
- [8] GB/T 37700-2019 信息技术 工业云 参考模型
- [9] GB/T 51272-2018 煤炭工业智能化矿井设计标准
- [10] AQ 1029 煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范
- [11] AQ 1048-2007 煤矿井下作业人员管理系统使用与管理规范
- [12] AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求
- [13] AQ 6210-2007 煤矿井下作业人员管理系统通用技术条件
- [14] MT/T 1004 煤矿安全生产监控系统通用技术条件
- [15] MT/T 1008 煤矿安全生产监控系统软件通用技术要求
- [16] MT/T 1116 煤矿安全生产监控系统联网技术要求
- [17] 煤矿安全规程（2022 版） 应急管理部
- [18] 煤矿物资手册[G].北京:煤炭工业出版社, 2013
- [19] 安监总厅规划(2016)63 号 附件 2《安全生产监督管理信息 生产经营单位基础数据规范（修订）》
- [20] 安监总厅规划（2016）63 号 附件 3《安全生产数据采集 第 2 部分: 煤矿指标（试行）》
- [21] 安监总厅规划（2016）138 号 附件《煤矿安全生产在线监测联网备查系统通用技术要求和数据采集标准（试行）》

[22] 煤安监办〔2019〕42号 《国家煤矿安监局关于加快推进煤矿安全风险监测预警系统建设的指导意见》

[23] 国能综通煤炭〔2020〕139号 附件1《智能化示范煤矿建设管理暂行办法》

[24] 国能发煤炭规〔2021〕29号 附件《煤矿智能化建设指南（2021年版）》
