



工业互联网产业联盟标准

AI1/013-2021

工业互联网标识解析 石油 标识编码规范

Identification and Resolution System for the
Industrial Internet—Petroleum
—Identification Coding Specification

工业互联网产业联盟

(2021 年 12 月 30 日发布)

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 编码的组成.....	3
4.1 编码原则.....	3
4.2 编码结构.....	3
5 标识前缀.....	4
6 标识后缀.....	4
6.1 编码方式.....	4
6.2 编码结构.....	4
6.3 行业业务域.....	5
6.4 对象类型.....	5
6.5 对象应用系统流水码.....	5
6.6 对象属性.....	5
6.7 申领日期.....	6
6.8 领码当日序列码.....	6
6.9 校验码.....	6
附 录 A.....	7
附 录 B.....	8

前 言

本文件为工业互联网标识编码规范系列标准之一。
随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本标准牵头单位：中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司

标准起草单位和主要起草人：

- 中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司：李松泉、胡建国、吴亚武、许丽、孔云、王瑞、吉效科、马建军、高江、时勇勇、杨逸斐、赵新胜
- 中国信息通信研究院：刘阳、田娟、谢滨、池程
- 中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司：张晓东
- 中国石油天然气股份有限公司长庆石化公司：索涛
- 中国石油天然气股份有限公司吉林油田公司：刘珩琳、门永祥
- 信通院（西安）科技创新中心有限公司：杨鹏、田裕
- 陕西中石地质科技有限公司：夏翡、肖莹婕、宋长刚
- 陕西数泽智网络科技有限公司：王鹏、郭展麟
- 陕西经达石油装备工程有限公司：饶一川、黄艳
- 中控油服技术（北京）有限公司：李顺之

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

工业互联网标识解析 石油 标识编码规范

1 范围

本文件规定了石油行业工业互联网标识编码的组成、编码结构、各部分的编码规则以及对应代码表。本文件适用于石油行业工业互联网标识解析节点对象信息的处理与交换以及信息管理系统的建立。

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 32100-2015 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则

GB/T 4754-2017 国民经济行业分类与代码

ISO 3166-1-2006 国家及其地区的名称代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标识编码 Identification code

能够唯一识别机器、算法、工序等制造业物理资源和虚拟资源的身份符号。

3.2

业务域 Business Domain

是以软件模型方式对行业（企业）主要业务范围的抽象，首先由事件驱动进行领域分解，再根据同领域中的某一主题进行划分，如专业、职能、工作目标等。

4 编码的组成

4.1 编码原则

4.1.1 唯一性

在工业互联网领域内，标识编码应不重复，每一个编码仅对应一个对象。

4.1.2 兼容性

应与本行业相关编码标准保持协调一致，继承、部分采用或通过技术融合的方式支持相关标准的延续性。

满足相关信息系统之间进行数据交换的要求。

4.1.3 实用性

以满足本行业各业务域信息流转、交互为目标，编码规则应符合该行业的普遍认识，考虑企业信息化和标识应用实际，设计相对全面、合理、可操作的编码结构。

4.1.4 扩展性

应根据本行业工业互联网应用需求，规划合理的编码容量并预留适当空间，以保证可在本编码体系下进行扩展、细化。

4.1.5 科学性

编码结构应简洁明确，必要时设置校验码位、安全码，以保证编码的正确性和安全性。编码结构一旦确定，应保持相对稳定。

4.2 编码结构

石油行业工业互联网标识编码由标识前缀和标识后缀两部分组成，前缀与后缀之间以UTF-8字符“/”分隔；其中标识前缀由国家代码、行业代码、企业代码组成，用于唯一标识企业主体；标识后缀由行业

业务域、对象类型、对象应用系统流水码、对象属性、申领日期、当日序列码、校验码组成，用于唯一标识石油行业各类互联网系统中需进行信息流转的对象，数据类型为数字型，可存储在二维码中，也可直接使用字符表示。石油行业工业互联网标识编码结构见图1。

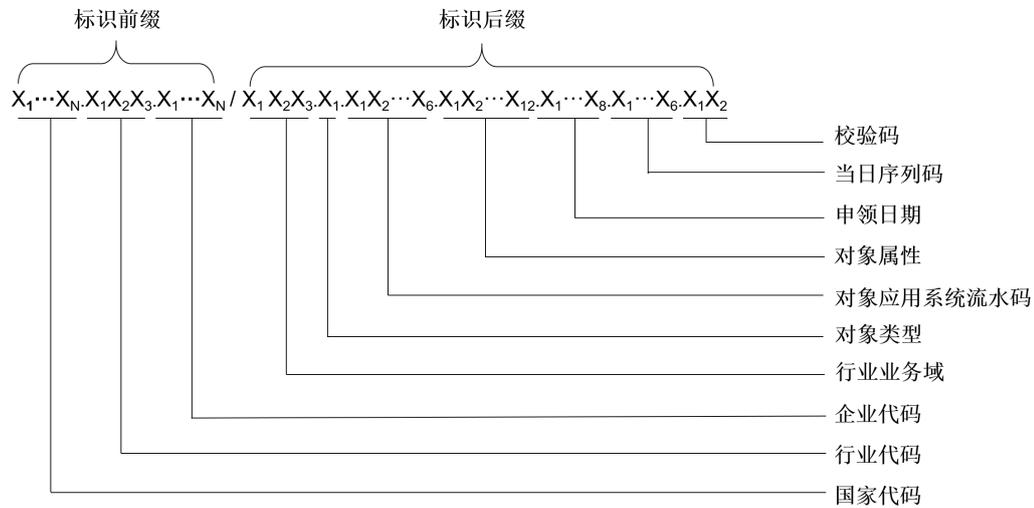


图 1 石油行业对象标识编码结构

5 标识前缀

标识前缀由国家代码、行业代码、企业代码组成，以UTF-8字符“.”分隔，其结构见图2。

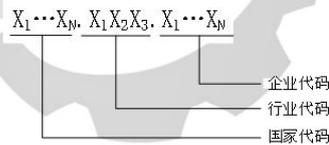


图 2 标识前缀结构

标识前缀各代码段长度、数据类型及其代码含义见表1。

表 1 标识前缀组成

代码段	长度（字符）	数据类型	说明
国家代码	--	--	需遵从标识体系和标识注册管理机构相关要求。
行业代码	3位	字符型	唯一标识制造业门类。
企业代码	≤20位	字符型	唯一标识工业互联网运营单元。

6 标识后缀

6.1 编码方式

标识后缀由行业业务域、对象类型、对象应用系统流水码、对象属性、申领日期、当日序列码、校验码组成。

6.2 编码结构

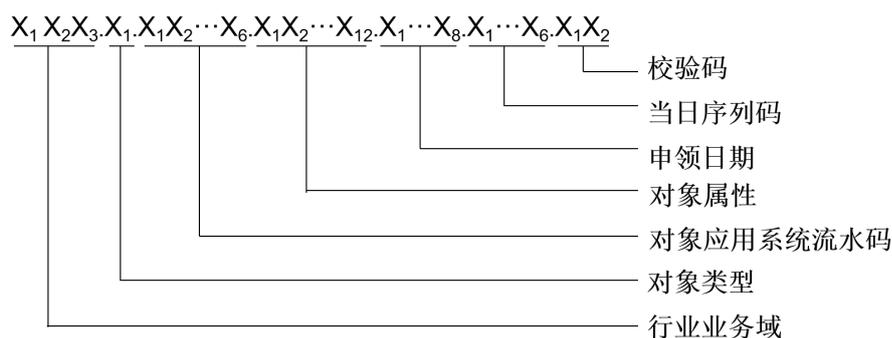


图3 标识后缀结构

6.3 行业业务域

用于标记石油行业各类互联网系统中应用标识的对象所涉及的业务，将专业和管理内容结合进行划分，由三位数字组成。行业业务域分类两级，一级代码规则见表2，二级代码规则参考附录A。

表2 行业业务域编码规则

序号	业务域	代码
1	勘探开发生产	100
2	炼油与化工	200
3	油气储运	300
4	经营管理	400
5	物资装备	600
6	石油服务	700
7	其他	800

6.4 对象类型

用于区分业务域中子类业务所涉及的要素，由一位数字组成。编码规则见表3。

表3 对象类型编码规则

代码	含义
1	人员
2	资金
3	实物资产（设备、设施、物资等）
4	虚拟资产（专利、冠名、著作等）
5	事件（项目、业务）
6	其他

6.5 对象应用系统流水码

由标识解析二级节点随机生成，用于标记石油行业申请、使用标识的软件系统，由6位数字组成。

6.6 对象属性

由编码申领方自定义，用于确定应用系统中所对应的标识对象的自定义编码，由12位数字组成，不足12位从后补齐。以中石油为例：

表4 对象属性编码示例

编码	含义
500540920000	人力资源管理系统中的一名员工，员工编号为50054092
230214010000	物资管理中系统的一类设备，品名为混合结构塔，物资编码为23021401
D21113300004	合同管理系统的一个项目合同，合同编号为D21113300004

6.7 申领日期

表示领码当日日期，由8位数字组成，前4位表示年，中间2位表示月，后2位表示日，日期格式为“yyyyMMdd”格式。当对象属性已能确定编码唯一性时，此项设置为可选项，反之需补足申领日期。

6.8 领码当日序列码

表示领码当日序列编码，共6位，每天的序列编码量级可达到999999，从000001——999999足够满足企业编码需求。当日序列码与申领日期同步，若有申领日期码段，则补足当日序列码，反之则无。

6.9 校验码

校验码共2位。

计算方式如下：

- (1) 从位置序号2-36，所有偶数位的数字代码求和。
- (2) 将步骤（1）的和乘以7。
- (3) 从位置序号1-35，所有奇数位的数字代码求和。
- (4) 将步骤（2）与步骤（3）的结果相加。
- (5) 步骤（4）所得结果除100取余，减去100后取绝对值，即为校验码的值。

表5 示例：编码6013000124170512020000202111600000524校验码的计算见表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
值	6	0	1	3	0	0	0	1	2	4	1	7	0	5	1	2	0	2	0
序号	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
值	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	6	0	0	0	0	0	5	2	4

- (1) $0+3+0+1+4+7+5+2+2+0+0+0+0+1+1+6+0+0+5=37$
- (2) $37*7=259$
- (3) $6+1+0+0+2+1+0+1+0+0+0+0+2+2+1+1+0+0+0=17$
- (4) $259+17=276$
- (5) $|276\%100-100|=24$

24为校验码。

附 录 A

(规范性附录)

行业业务域二级分类编码参照表

序号	业务域	代码	
1	勘探开发生产	物化探	101
		井筒工程	102
		分析化验	103
		综合研究	104
		油气田生产	105
		地面与海洋工程	106
		新能源开发	107
		其他	108
2	炼油与化工	炼油生产	201
		化工生产	202
		化肥生产	203
		其他	204
3	油气储运	原油储运	301
		成品油储运	302
		天然气储运	303
		其他	304
4	经营管理	人力资源管理	401
		计划管理	402
		财务管理	403
		销售管理	404
		其他	405
5	物资装备	物资管理	601
		装备制造	602
		其他	603
6	石油服务	技术服务	701
		工程建设服务	702
		技术研发	703
		其他	704
7	其他	其他	801

附 录 B

(规范性附录)

石油行业标识编码示例

B.1 编码后缀示例 1

某石油行业某企业合同管理系统中管理的一个物资采购项目合同。后缀编码如下：



B.2 编码后缀示例 2

某石油行业某企业物资管理系统中管理的螺栓，在该系统管理中，螺栓自定义编码定义为一类物品。后缀编码如下：

