

ICS 83.140.30
CCS G 33



中华人民共和国国家标准

GB/T 41004.1—2021

智能管网系统 第1部分：总则

Intelligent pipe network system—Part 1: General

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 体系架构	1
5 基础信息	2
5.1 位置信息	2
5.2 可追溯信息	2
5.3 智能化功能信息	2
6 基本要求	2
6.1 一般要求	2
6.2 智能管网设备层	2
6.3 智能管网边缘层	4
6.4 智能管网平台层	4
6.5 智能管网应用层	4
7 信息安全	4
附录 A (资料性) 体系架构图	5
附录 B (资料性) 工程技术文件	6
附录 C (资料性) 传感设备相关技术文件	7

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 GB/T 41004《智能管网系统》的第1部分。GB/T 41004 已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：智能塑料管材、管件及阀门。

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专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位：广东联塑科技实业有限公司、上海邦芯物联网科技有限公司、福建亚通新材料科技股份有限公司、蔚锐信息科技(上海)有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、亚大塑料制品有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司、浙江地球管业有限公司、江苏河马井股份有限公司、山东东宏管业股份有限公司、浙江双林环境股份有限公司、中国科学院微电子研究所、北京工商大学。

本文件主要起草人：李统一、毕宏海、陈晓梅、潘俊、王百提、李瑜、李大治、卢伟文、周纪润、倪奉尧、傅刚静、王玮冰、徐海云、项爱民、王亭亭。

引 言

智能管网系统是利用先进的计算机技术、网络通信技术、人工智能技术等,实现对管网系统的远程监测和控制,实时获取管网系统压力、流量、流速、管道噪声等信息,为管网的运行管理及维护提供及时、准确、高效的数字化信息。目前,在我国的给水、排水、燃气、热力管网等中已有智能管网系统的实际应用。GB/T 41004《智能管网系统》旨在确立普遍适用于智能管网系统生产、设计、敷设及应用过程的规范,拟由三个部分构成。

- 第1部分:总则。目的在于确立适用于设计、敷设和应用的智能管网系统涉及的基础信息、基本要求及信息安全的相关规则。
- 第2部分:智能塑料管材、管件及阀门。目的在于规范智能塑料管材、管件及阀门的产品要求、试验方法、检验规则等相关要求。
- 第3部分:智能金属管材、管件及阀门。目的在于规范智能金属管材、管件及阀门的产品要求、试验方法、检验规则等相关要求。

智能管网系统 第 1 部分：总则

1 范围

本文件规定了智能管网系统的体系架构、基础信息、基本要求、信息安全。

本文件与 GB/T 41004 的其他部分一起,适用于给水、排水、燃气、热力等智能管网系统。

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;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 28270 智能型阀门电动装置

GB/T 34068 物联网总体技术 智能传感器接口规范

GB/T 35319 物联网 系统接口要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

智能管网 intelligent pipe network

具备感知、通信等功能的管网。

3.1.2

智能管网系统 intelligent pipeline system

运用通信与信息技术,与管网相结合,实现管网运行状态的在线监测、告警/预警提示、运维分析、业务管理等功能,能够对管网实现智能化管理的系统。

注:一般包括设备层、边缘层、平台层和应用层。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BDS:北斗卫星导航系统(BeiDou Navigation Satellite System)

DTU:数据传输单元(Data Transfer Unit)

GIS:地理信息系统(Geographic Information System)

RTU:远程终端单元(Remote Terminal Unit)

4 体系架构

智能管网系统的体系架构宜包括设备层、边缘层、平台层和应用层。其体系架构示意图见附录 A。