



中华人民共和国国家标准

GB/T 44249.1—2024

面向海上油气生产的物联网系统 第1部分：通用要求

Internet of things system for offshore oil and gas producing—
Part 1: General requirements

2024-07-24 发布

2025-02-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 系统架构与部署方式	2
6 采集控制	6
7 边缘服务	7
8 数据处理	10
9 业务应用	12
10 人机交互	14
11 通信网络	14
12 系统安全	16
附录 A (资料性) 海上油气生产物联网系统的感知控制对象	17
参考文献	21

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 44249《面向海上油气生产的物联网系统》的第 1 部分。GB/T 44249 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：通用要求。

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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：中海油天津化工研究设计院有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国海洋石油集团有限公司、中海油研究总院有限责任公司、中海油田服务股份有限公司、中海石油(中国)有限公司、中海油能源发展股份有限公司、海洋石油工程股份有限公司、中海油信息科技有限公司、无锡物联网产业研究院、电子科技大学、中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院西北分院、安徽电信规划设计有限责任公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、国家石油天然气管网集团有限公司科学技术研究总院分公司、成都秦川物联网科技股份有限公司、涇丰科技(深圳)有限公司、西南电子科技大学、山东省计算中心(国家超级计算济南中心)、江苏中天科技股份有限公司、湃方科技(北京)有限责任公司、中海油能源发展装备技术有限公司、北京安控油气技术有限责任公司、重庆邮电大学、感知数链(无锡)科技有限公司、山西毅诚科信科技有限公司、北京电信规划设计院有限公司、西安华盛通信有限公司、海油来博(天津)科技股份有限公司、喀什地区电子信息产业技术研究院、北京东土科技股份有限公司、天津新智感知科技有限公司、上海天臣微纳米科技股份有限公司。

本文件主要起草人：陈溯、陈绍凯、孙伟、卓兰、王建丰、蒋徐标、王伟、楚西超、钟荣锋、殷红、周江、张晖、张少锋、杨宏、刘兆年、王宁、邹付兵、付根利、王晓春、万欢、曲晓慧、陈书义、王焕肖、金钰、苏静茹、张良轩、安振文、孟雪、李艳丽、乔楠、姚刚、刘琼、李莉、杨午阳、杨玉锋、魏旻、任军民、王雯、郑德生、葛永新、李鹏华、李晓瑜、张雷、邵泽华、宫有志、王文明、杨舜坤、张向阳、贾志晖、李亚亚、乔亚军、张伟、王海洋、吴明娟、白文柱、李家京、肖宇、夏明、陈得民、程远、李刚、吴中骅、周鸣乐、周立雄、杨惠清、孟伟、曹笈、边瑞昕、武通达。

引 言

物联网技术的发展对海上油气生产成本降低、方式转变、组织优化具有重要的推动作用。GB/T 44249《面向海上油气生产的物联网系统》可有效地指导海上油气生产物联网系统建设,促进海上油气生产信息系统应用,建立适应我国技术和产业发展需要的面向海上油气生产物联网标准体系,以满足系统研发、示范、推广应用等需求,推动海上油气生产的数字化转型。

GB/T 44249 拟由 3 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于给出海上油气生产物联网系统的系统架构与部署方式指导。
- 第 2 部分:数据采集要求。目的在于明确海上油气生产物联网系统的采集要求。
- 第 3 部分:组网要求。目的在于规范海上油气生产物联网系统的组网要求,如融合卫星、专网、移动通信等不同应用场景的多种组网形式。

面向海上油气生产的物联网系统

第 1 部分：通用要求

1 范围

本文件提出了海上油气生产物联网系统的系统架构与部署方式，规定了系统架构各部分的通用技术要求。

本文件适用于海上油气生产物联网系统的设计、建设、应用和运维。

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 17626(所有部分) 电磁兼容 试验和测量技术

GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 31072—2014 科技平台 统一身份认证

GB/T 33474—2016 物联网 参考体系结构

GB/T 33863(所有部分) OPC 统一架构

GB/T 36468—2018 物联网 系统评价指标体系编制通则

GB/T 36478.1—2018 物联网 信息交换和共享 第 1 部分：总体架构

GB/T 36478.2—2018 物联网 信息交换和共享 第 2 部分：通用技术要求

GB/T 36478.4—2019 物联网 信息交换和共享 第 4 部分：数据接口

GB/T 38624.1—2020 物联网 网关 第 1 部分：面向感知设备接入的网关技术要求

GB/T 41780.1—2022 物联网 边缘计算 第 1 部分：通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海上油气生产物联网系统 **internet of things system for offshore oil and gas producing**

利用物联网技术，面向从海上油气勘探到油气产品输出的海上油气生产全过程，实现各层级机构对相关生产设备、设施、人员和生产过程集中管理和控制的软硬件集合。

3.2

台风模式 **typhoon mode**

台风来临导致人员撤离海上油气生产设施期间，风浪等海况条件在允许范围内时，通过远程遥控海上油气设施实现短期无人值守运行的生产模式。