



中华人民共和国国家标准

GB/T 44860—2024

面向工业应用的边缘计算 应用指南

Edge computing for industrial scene—Application guidelines

2024-10-26 发布

2025-05-01 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
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 工业边缘计算应用架构	2
6 工业边缘计算设备选型	3
6.1 工业边缘计算设备分类	3
6.2 通用功能	4
6.3 差异化功能	4
7 工业边缘控制器应用指标	5
7.1 性能指标	5
7.2 功能指标	5
8 工业边缘网关应用指标	5
8.1 性能指标	5
8.2 功能指标	5
9 工业边缘服务器应用指标	6
9.1 性能指标	6
9.2 功能指标	6
10 工业边缘计算应用模式	6
附录 A (资料性) 工业边缘计算 5G 网络架构示例	8
A.1 目标	8
A.2 网络架构	8
附录 B (资料性) 工业边缘计算应用场景	9
B.1 应用场景 1——过程控制优化	9
B.2 应用场景 2——能效优化	9
B.3 应用场景 3——预测性维护	9
附录 C (资料性) 工业边缘控制应用参考架构	10
参考文献	11

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。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国信息通信研究院、中国科学院沈阳自动化研究所、施耐德电气(中国)有限公司、凯达威尔创新科技(深圳)有限公司、华为技术有限公司、北京工业大学、深圳艾灵网络有限公司、陕煤集团榆林化学有限责任公司、中国机械工业建设集团有限公司、中国科学院计算技术研究所、北京小米移动软件有限公司、飞诺门阵(北京)科技有限公司、北京科技大学、清华大学山西清洁能源研究院、曙光信息产业股份有限公司、青岛精锐机械制造有限公司、珠海趣印科技有限公司、校宝在线(杭州)科技股份有限公司、深南电路股份有限公司、中国机电一体化技术应用协会、广州广芯封装基板有限公司、海克斯康软件技术(青岛)有限公司、慧新全智工业互联科技(青岛)有限公司、重庆盟讯电子科技有限公司、重庆机电智能制造有限公司、天津城建大学、重庆邮电大学、中兴通讯股份有限公司、生态环境部核与辐射安全中心、中机中联工程有限公司、鞍钢集团自动化有限公司、南通至正电子有限公司、北京东土科技股份有限公司、深圳市维力谷无线技术股份有限公司、佛山职业技术学院、四川安控科技股份有限公司、艾弗西特(北京)科技有限公司。

本文件主要起草人：韩丹涛、曾鹏、王哲、胡永康、公彦杰、乔俊飞、刘丹、宋纯贺、郑秋平、杨静远、赵艳领、张婷、俞一帆、张笑寒、王兴志、刚轶金、胡钟颢、夏长清、武东升、高晓浓、刘斌、沈寓实、王卫莘、王洲、刘丹妮、白宏钢、戈文祺、阎新华、周进群、方宁、张迎华、黄颖、王谦、郝健、孙智宏、胡忠华、于青民、冷冶、王振、秦瑾、张文利、郭晋鹏、张以弛、刘明雷、魏旻、王里程、高峰、王辉甫、程远、王文一、牛鹏飞、李方健、蒙西、吕永兴、赵志建、张祥武、曹瑞召、刘俊、刘一、吕小平、陈于春、方异锋、陆敏菲、田力。

面向工业应用的边缘计算 应用指南

1 范围

本文件给出了工业边缘计算的应用架构、设备选型、应用指标及应用模式的指导。

本文件适用于工业系统集成商、边缘计算设备供应商、网络运营商在进行面向工业应用的“云-边-端”协同的新型边缘计算方案设计、网络建设、边缘计算设备选型。

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

工业边缘计算 industrial edge computing

为满足工业数字化在敏捷联接、实时业务、智能应用、安全与隐私保护等方面的关键需求,在靠近工业现场或数据源头的网络边缘侧,融合网络、计算、存储、应用核心能力的分布式开放平台,为工业应用就近提供的边缘智能服务。

注:本文件中边缘计算都是指面向工业的边缘计算,简称为工业边缘计算。

3.2

工业边缘计算设备 industrial edge computing device

工业边缘网关、工业边缘控制器、工业边缘服务器等具有数字化、网络化、智能化的共性特点,符合工业不同层级应用对实时性、可靠性等能力要求,在边缘计算中提供网络、计算、存储等资源的物理设备。

3.3

工业边缘控制器 industrial edge controller

部署在工业现场,具有增强的网络、计算、存储等能力,运行智能算法,提供开放编程、数据处理、协同等功能的控制器或单元。

3.4

工业边缘网关 industrial edge gateway

部署在工业现场,通过网络联接、协议转换等功能联接物理和数字世界,提供轻量化的联接管理、实时数据分析及应用管理功能的网关。

3.5

工业边缘服务器 industrial edge server

位于工业网络边缘侧,连接多个工业边缘网关,提供连接管理、数据管理、应用管理功能的低延时、轻量化的服务器。

3.6

制造设备 manufacturing equipment

通过设备自身功能以及同其他辅助设备协同来执行车间具体生产工艺的设备。