

ICS 25.040
N 10



中华人民共和国国家标准

GB/T 38868—2020

工业控制网络通用技术要求 有线网络

Industrial control network general technical requirements—Wired networks

2020-07-21 发布

2021-02-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
4 概要	3
5 工业控制网络设备通信质量保障性要求	3
5.1 EMC 要求	3
5.2 通信协议一致性要求	3
5.3 网络安装要求	3
6 工业控制网络通信性能要求	4
6.1 概述	4
6.2 端节点数	4
6.3 基本网络拓扑	4
6.4 网络组件数	4
6.5 通信速率	4
6.6 非实时带宽	4
6.7 响应时间	5
6.8 时间同步精度	5
6.9 非基于时间的同步精度	5
6.10 冗余恢复时间	5
7 工业控制网络功能要求	5
7.1 运行维护要求	5
7.2 管理要求	7
7.3 服务保障要求	7
7.4 安全要求	7
附录 A (资料性附录) 常用工业控制网络	9
附录 B (规范性附录) 工业控制网络设备常用 EMC 检测项要求及相关标准	10
附录 C (资料性附录) PROFINET 网络性能设计示例	12
附录 D (资料性附录) 工业控制信息安全标准	15
参考文献	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国科学院沈阳自动化研究所、浙江中控技术股份有限公司、上海自动化仪表股份有限公司、北京和利时系统工程有限公司、北京东土科技股份有限公司、上海工业自动化仪表研究院、工业和信息化部电信研究院、中电科技集团重庆声光电有限公司。

本标准主要起草人:谢素芬、刘丹、张思超、虞日跃、陆卫军、薛百华、李红词、赵勇、张茂成、段世惠、郑秋平、王洲、史宝库、徐大千。

工业控制网络通用技术要求 有线网络

1 范围

本标准规定了智能制造系统中有线工业控制网络及设备在工业现场环境下,关于通信质量、工业控制网络性能以及工业控制网络功能等方面的通用要求,包括:

- a) 通信质量保障性基本要求;
- b) 工业控制网络性能要求;
- c) 工业控制网络功能要求。

本标准适用于有线工业控制网络以及网络设备的制造商、系统集成商和用户。

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/T 17626(所有部分) 电磁兼容 试验和测量技术

GB/T 20438(所有部分) 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全

GB/T 21109(所有部分) 过程工业领域安全仪表系统的功能安全

GB/T 26336—2010 工业通信网络 工业环境中的通信网络安装

ISO/IEC 8802-3 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 具体要求 第3部分:标准以太网(Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—Part 3:Standard for ethernet)

IEC 61784-2 工业通信网络 行规 第2部分:基于 ISO/IEC 8802-3 的实时网络的附加现场总线行规(Industrial communication networks—Profiles—Part 2: Additional fieldbus profiles for real-time networks based on ISO/IEC 8802-3)

IEC 61784-5(所有部分) 工业通信网络 行规 第5部分:现场总线安装[Industrial communication networks—Profiles—Part 5: Installation of fieldbuses(all parts)]

3 术语和定义、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

工业控制网络 industrial control network

连接工业控制系统设备的网络;不同的工业控制网络可以在一个车间中共存,也可以与车间外的远程设备和资源相连。

[IEC/PAS 62443-3:2008,定义 3.1.27]

3.1.2

现场总线 fieldbus

基于串行数据传输并用在工业自动化或过程控制应用中的通信系统。