



中华人民共和国国家标准

GB/T 28847.5—2021

建筑自动化和控制系统 第 5 部分：数据通信协议

Building automation and control systems—
Part 5: Data communication protocol

(ISO 16484-5:2012, NEQ)

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
建筑自动化和控制系统
第 5 部分:数据通信协议
GB/T 28847.5—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021 年 3 月第一版

*

书号: 155066 · 1-65032

版权专有 侵权必究

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 缩略语和符号	11
5 BACnet 协议结构	14
6 应用层	18
7 网络层	49
8 数据链路/物理层:ISO/IEC 8802-3(“以太网”)局域网	73
9 数据链路/物理层:ARCNET 局域网	74
10 数据传输/物理层:主-从/令牌传递(MS/TP)局域网	75
11 数据链路层/物理层:点对点(PTP)	106
12 数据链路/物理层:EIA/CEA-709.1 (“LonTalk”) 局域网	133
13 控制设备对象建模	135
14 警报和事件服务	440
15 文件访问服务	503
16 对象访问服务	509
17 远程设备管理服务	532
18 虚拟终端(Virtual Terminal)服务	547
19 错误、拒绝和中止代码	559
20 BACnet 规程	566
21 BACnet 协议数据单元编码	576
22 应用协议数据单元规范化描述	601
23 一致性和互操作	694
24 BACnet 扩展	697
25 网络安全	700
附录 A (规范性附录) 协议实现一致性声明	750
附录 B (规范性附录) BACnet 网络结合非 BACnet 网络	753
附录 C (规范性附录) BACnet/IP	772
附录 D (规范性附录) BACnet 互操作性组成部件(BIBBs)	788
附录 E (规范性附录) 标准 BACnet 设备的描述与配置	819
附录 F (规范性附录) BACnet/WS 网络服务接口	826

附录 G (规范性附录)	ZigBee 用作 BACnet 数据链路层	860
附录 H (规范性附录)	标准鉴别因子格式的 BACnet 编码	865
附录 I (规范性附录)	XML 数据格式	871
附录 J (规范性附录)	网络层映射错误	918
附录 K (规范性附录)	标准术语列表	920
参考文献	926

前 言

GB/T 28847《建筑自动化和控制系统》分为七个部分：

- 第 1 部分：概述；
- 第 2 部分：硬件；
- 第 3 部分：功能；
- 第 4 部分：应用；
- 第 5 部分：数据通信协议；
- 第 6 部分：数据通信一致性测试；
- 第 7 部分：工程实现。

本部分为 GB/T 28847 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法参考 ISO 16484-5:2012《建筑自动化和控制系统 第 5 部分：数据通信协议》编制，与 ISO 16484-5:2012 的一致性程度为非等效。

本部分由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本部分由全国智能建筑及居住区数字化标准化技术委员会(SAC/TC 426)归口。

本部分起草单位：中外建设信息有限责任公司、广州视声智能科技有限公司、南京天溯自动化控制系统有限公司、西门子(中国)有限公司、深圳市华旭科技开发有限公司、深圳市新基点智能技术有限公司、北京江森自控有限公司、复旦大学、北京亿速码数据处理有限责任公司、住房和城乡建设部 IC 卡应用服务中心、广州市高衡力节能科技股份有限公司、深圳市赛为智能股份有限公司、飞利浦(中国)投资有限公司、北京中电华大电子设计有限责任公司、上海复旦微电子集团股份有限公司、东信和平科技股份有限公司、深圳市富士智能系统有限公司、广州市浩云安防科技股份有限公司、浙江西谷数字技术有限公司、四川九洲电器集团有限责任公司、深圳市慧锐通智能电器股份有限公司、深圳市骏铠智能技术有限公司、上海上实龙创智慧能源科技股份有限公司、广州星海智慧家庭系统集成有限公司。

本部分主要起草人：周小林、张永刚、钟永卫、谢跃文、马虹、尚治宇、彭永坚、马如明、刘冲、陈勇、张衍晨、于瑞雪、尹志强、林必毅、黄峰、梁少峰、王宝鹁、黄小鹏、蒋翠军、金明坤、庞亚琴、申及、陈茂、张童、丘军、王星杰、刘路慧、杨京桦。

引 言

本部分规定的建筑自动化和控制系统数据通信协议提供了一套全面的报文集合,用于在这些设备之间传输二进制编码、模拟量和字符(包括字母和数字)数据。这些数据类型包括但不限于:

- a) 硬件二进制输入和输出值;
- b) 硬件模拟输入和输出值;
- c) 软件二进制和模拟量的值;
- d) 测试字符串的值;
- e) 时间表信息;
- f) 警报和事件信息;
- g) 文件;
- h) 控制逻辑。

本部分将各个建筑自动化和控制计算机设备建模为名为“对象(objects)”的数据结构集合,这些对象的属性代表了设备的硬件、软件和操作的各个方面。这些对象提供了一种无需了解设备内部设计或者配置细节,就能够识别和访问信息的方法。

建筑自动化和控制系统

第5部分：数据通信协议

1 范围

GB/T 28847 的本部分规定了建筑自动化和控制系统中数据通信协议涉及的 BACnet 协议结构、应用层、网络层、数据链路/物理层：ISO/IEC 8802-3(“以太网”)局域网、数据链路/物理层：ARCNET 局域网、数据链路/物理层：主-从/令牌传递(MS/TP)局域网、数据链路/物理层：点对点(PTP)、数据链路/物理层：EIA/CEA-709.1(“LonTalk”)局域网、将控制设备建模为一组对象、警报和事件服务、文件访问服务、对象访问服务、远程设备管理服务、虚拟终端服务、错误、拒绝和终止代码、BACnet 规程、BACnet 协议数据单元编码、应用协议数据单元规范化描述、一致性和互操作、BACnet 扩展、网络安全等要求。

本部分适用于建筑自动化和控制系统中相关设备之间的数据通信服务和协议。

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。

GM/T 0002—2012 SM4 分组密码算法

GM/T 0004—2012 SM3 密码杂凑算法

ISO 7498(所有部分) 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型(Information processing systems—Open systems interconnection—Basic reference model)

ISO TR 8509 信息处理系统 开放系统互连 服务协定(Information processing systems—Open Systems Interconnection—Service conventions)

ISO/IEC 8802-2 信息处理系统 局域网 第2部分：逻辑链路控制(Information processing systems—Local area networks—Part 2: Logical link control)

ISO/IEC 8802-3 信息处理系统 局域网 第3部分：载波侦听多路访问冲突检测(CSMA/CD)访问方法和物理层规范[Information processing systems—Local area networks—Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications]

ISO/IEC 8824 信息技术 开放系统互连 抽象语法记法1(ASN.1)：基本记法规范[Information technology—Open systems interconnection—Specification of abstract syntax notation one (ASN.1)]

ISO/IEC 8825 信息技术 开放系统互连 抽象语法记法1(ASN.1)：基本编码规则规范[Information technology—Open systems interconnection—Specification of basic encoding rules for abstract syntax notation one (ASN.1)]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抽象语法 abstract syntax

应用层数据或应用协议控制信息使用独立于表示它们的编码技术的符号规则要遵循的规定。