



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 45906.3—2025

## 变电站二次系统 第3部分:通信报文规范

Substation secondary system—Part 3: Communication message specification

2025-08-01 发布

2026-02-01 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 通信协议集 .....                          | 2   |
| 6 数据帧 .....                            | 3   |
| 6.1 应用协议数据单元 .....                     | 3   |
| 6.2 应用服务数据单元 .....                     | 6   |
| 6.3 空数据帧 .....                         | 6   |
| 6.4 数据帧协商 .....                        | 7   |
| 6.5 分帧传输方式 .....                       | 7   |
| 6.6 服务端口 .....                         | 7   |
| 6.7 TCP 连接控制 .....                     | 7   |
| 6.8 差错处理 .....                         | 7   |
| 6.9 超时和通信状态检测 .....                    | 7   |
| 6.10 数据编码 .....                        | 8   |
| 6.11 基于 ISO/IEC/IEEE 8802-3 的数据帧 ..... | 8   |
| 7 数据对象 .....                           | 9   |
| 7.1 基本数据类型 .....                       | 9   |
| 7.2 扩展的数据类型 .....                      | 10  |
| 7.3 公共 ACSI 类型 .....                   | 11  |
| 7.4 功能约束(FC) .....                     | 14  |
| 7.5 控制对象 .....                         | 14  |
| 7.6 控制块 .....                          | 16  |
| 7.7 数据值与定义 .....                       | 17  |
| 8 通信服务 .....                           | 18  |
| 8.1 交互模式 .....                         | 18  |
| 8.2 关联类服务 .....                        | 19  |
| 8.3 服务器、逻辑设备、逻辑节点类服务 .....             | 20  |
| 8.4 数据类服务 .....                        | 26  |
| 8.5 数据集类服务 .....                       | 29  |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 8.6 定值类服务                       | 32 |
| 8.7 报告类服务                       | 34 |
| 8.8 日志类服务                       | 39 |
| 8.9 通用变电站事件类服务                  | 42 |
| 8.10 多播采样值类服务                   | 45 |
| 8.11 控制类服务                      | 46 |
| 8.12 文件类服务                      | 53 |
| 8.13 远程过程调用类服务                  | 56 |
| 8.14 测试服务(Test)                 | 60 |
| 8.15 关联协商服务(AssociateNegotiate) | 60 |
| 附录 A (规范性) 通信网关应用               | 61 |
| A.1 工作模式                        | 61 |
| A.2 通信网关模型                      | 61 |
| A.3 通信网关实现                      | 62 |
| 附录 B (资料性) 通信传输安全               | 63 |
| B.1 概述                          | 63 |
| B.2 传输层安全                       | 63 |
| B.3 应用层安全                       | 63 |
| 附录 C (资料性) 在辅控及传感物联网中的应用        | 65 |
| C.1 工作模式                        | 65 |
| C.2 设备模型                        | 65 |
| C.3 通信数据分类                      | 65 |
| C.4 通信服务                        | 66 |

## 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 45906《变电站二次系统》的第 3 部分。GB/T 45906 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：数据与模型；
- 第 3 部分：通信报文规范；
- 第 4 部分：网络安全防护；
- 第 5 部分：保护控制及相关设备；
- 第 6 部分：站内监控系统；
- 第 7 部分：集中监控系统；
- 第 8 部分：电气操作防误；
- 第 9 部分：建设规范；
- 第 10 部分：试验与检测。

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。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国电网运行与控制标准化技术委员会(SAC/TC 446)、全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会(SAC/TC 82)归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司、国家电网有限公司华东分部、国网北京市电力公司、国网天津市电力公司、国网山东省电力公司、国网江苏省电力有限公司、国网浙江省电力有限公司、国网湖北省电力有限公司、国网吉林省电力有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司、中国长江三峡集团有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、国网电力科学研究院有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、东方电子股份有限公司、长园深瑞继保自动化有限公司、国电南京自动化股份有限公司。

本文件主要起草人：窦仁晖、常乃超、王永福、李丹、李文琢、盛福、王丽华、代小翔、罗华煜、余静、刘千令、葛雅川、孙发恩、史泽兵、李金、韩东、肖永立、孙军、李劲松、张金虎、屈刚、郭磊、陈建、张琦兵、杜奇伟、郑翔、洪悦、杨松、任辉、吴艳平、姚志强、张海燕、彭志强、阮黎翔、刘雪飞、梁正堂、王志华、孙丹、王珍珍、赵娜、徐歆、杨青、任浩、王水。

## 引　　言

为满足变电站二次系统转型发展需求,实现变电站二次系统整体架构、功能、数据、设备的顶层设计,助推新型电力系统设备制造产业优化升级,提升变电站二次系统整体性能和可靠性水平,制定本系列标准。

GB/T 45906《变电站二次系统》从通用需求、设备系统功能需求和工程实施与检测等方面全面涵盖了变电站二次系统各环节,拟由10个部分构成。

- 第1部分:通用要求。目的在于规范变电站二次系统总体要求和可靠性、功能集成、信息交互、网络安全等技术要求。
- 第2部分:数据与模型。目的在于规范变电站二次系统数据和模型框架,明确数据分类、采集处理要求、建模方法和模型配置流程。
- 第3部分:通信报文规范。目的在于规范变电站二次系统的通信协议集,明确数据对象和通信服务的实现方法。
- 第4部分:网络安全防护。目的在于规范变电站二次系统安全防护的技术要求。
- 第5部分:保护控制及相关设备。目的在于规范变电站继电保护及安全自动装置、自动化设备、电能计量及电能质量设备、采集执行设备、通信设备及辅助监控设备等的技术要求。
- 第6部分:站内监控系统。目的在于规范站内监控系统的功能、性能、信息交互等技术要求。
- 第7部分:集中监控系统。目的在于规范变电站集中监控系统的系统架构、功能、性能、信息交互等技术要求。
- 第8部分:电气操作防误。目的在于规范变电站二次系统电气操作防误的总体要求、架构、功能、性能及应用要求。
- 第9部分:建设规范。目的在于规范变电站二次系统工程建设的总体要求、设计原则、过程控制和技术要求。
- 第10部分:试验与检测。目的在于规范变电站二次系统设备和系统的检测总体原则、检测要求等。

# 变电站二次系统

## 第3部分:通信报文规范

### 1 范围

本文件规定了变电站二次系统进行数据交互的通信协议集、数据帧、数据对象和通信服务。

本文件适用于变电站二次系统内设备之间,以及变电站二次系统与主站之间的数据和文件传输。

### 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 16262.1 信息技术 抽象语法记法—(ASN.1) 第1部分:基本记法规范

GB/T 16262.2 信息技术 抽象语法记法—(ASN.1) 第2部分:信息客体规范

GB/T 16263.2 信息技术 ASN.1 编码规则 第2部分:紧缩编码规则(PER)规范

GB/T 33602 电力系统通用服务协议

GB/T 42151.6 电力自动化通信网络和系统 第6部分:与智能电子设备相关的电力自动化系统通信配置描述语言

GB/T 42151.72 电力自动化通信网络和系统 第7-2部分:基本信息和通信结构 抽象通信服务接口(ACSI)

DL/T 860(所有部分) 电力自动化通信网络和系统

DL/T 860.73 电力自动化通信网络和系统 第7-3部分:基本通信结构-公用数据类

DL/T 860.74 电力自动化通信网络和系统 第7-4部分:基本通信结构-兼容逻辑节点类和数据类

ISO/IEC/IEEE 8802-3 信息技术系统间的远程通信和交换 局域网和城域网要求 第3部分:以太网标准(Telecommunications and exchange between information technology systems—Requirements for local and metropolitan area networks—Part 3: Standard for Ethernet)

RFC 5905 网络时间协议版本4:协议和算法规范(Network Time Protocol Version 4:Protocol and Algorithms Specification)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**服务请求者 service requester**

发出请求服务原语的实体。