



中华人民共和国国家标准

GB/T 15148—2024

代替 GB/T 15148—2008

电力负荷管理系统技术规范

Technical specifications for power load management system

2024-04-25 发布

2024-11-01 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 总体要求	2
5 系统架构	2
5.1 总体架构	2
5.2 主站	3
5.3 数据传输通道	4
5.4 负荷管理装置	4
6 主站	4
6.1 功能配置	4
6.2 功能	5
6.3 主要性能指标	7
6.4 工作环境条件	8
7 数据传输通道	8
7.1 通信方式	8
7.2 传输速率	8
7.3 传输误码率	8
7.4 数据传输规约	8
8 负荷管理装置	9
8.1 功能配置	9
8.2 功能	9
8.3 主要性能指标	11
8.4 工作环境条件	12
9 安全要求	12
9.1 主站安全要求	12
9.2 负荷管理装置安全要求	13
10 检测	13
10.1 主站检测	13
10.2 负荷管理装置检测	14
附录 A (规范性) 检测项目	16
参考文献	17

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。

本文件代替 GB/T 15148—2008《电力负荷管理系统技术规范》，与 GB/T 15148—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的内容表述(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)；
- b) 增加了术语和定义“电力负荷”(见 3.1)、“智慧能源单元”(见 3.4)、“测控单元”(见 3.5)、“负荷资源”(见 3.6)、“可调节负荷”(见 3.7)、“可中断负荷”(见 3.8)、“柔性调节”(见 3.9)、“基线负荷”(见 3.10)、“负荷聚合商”(见 3.11)、“虚拟电厂”(见 3.12)；更改了术语和定义“电力负荷管理系统”的内容表述(见 3.2,2008 年版的 3.1)；更改了术语和定义“负荷管理装置”的术语名称及内容表述(见 3.3,2008 年版的 3.2)；
- c) 更改了电力负荷管理系统的总体架构(见 5.1,2008 年版的 4.3.1)；
- d) 更改了主站硬件设备和主站软件设备的要求(见 5.2,2008 年版的 4.3.2、4.3.3)；
- e) 增加了“数据传输通道”“负荷管理装置”内容的表述(见 5.3、5.4)；
- f) 更改了负荷管理主站的编排方式和内容,对主站功能配置进行梳理(见 6.1,2008 年版的 4.4.1),从负荷资源管理、负荷调节控制、负荷交易服务、用户互动服务和运营运维管理对主站功能进行细分和表述(见 6.2,2008 年版的 4.4.2)；
- g) 更改了主站可靠性指标(见 6.3.1,2008 年版的 4.5.1)、实时性指标(见 6.3.2,2008 年版的 4.5.2)、容量和处理能力指标(见 6.3.3,2008 年版的 4.5.3)、通信信道指标(见 6.3.4,2008 年版的 4.5.4)；
- h) 更改了数据传输通道的要求(见第 7 章,2008 年版的 4.3.6)；
- i) 删除了“专用中继站运行状态”(见 2008 年版的 4.4.2.7.5 的 c)、“无功补偿控制”(见 2008 年版的 4.4.2.2.7)；
- j) 更改了负荷管理装置的功能(见第 8 章,2008 年版的 4.4.3)；增加了“负荷管理装置功能配置”内容列表(见 8.1),将负荷管理装置功能分为资源管理、调节控制、交易支撑、互动服务和运维管理五大类(见 8.2)；增加了负荷管理装置“主要性能指标”(见 8.3)；
- k) 更改了主站安全要求(见 9.1,2008 年版的 4.3.5)；
- l) 增加了检测的内容(见第 10 章)。

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。

本文件由全国电力系统管理及信息交换标准化技术委员会(SAC/TC 82)归口。

本文件起草单位：国网电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司、国网安徽省电力有限公司、国网山西省电力公司、国网上海市电力公司、国网江苏省电力有限公司、国网浙江省电力有限公司、国网山东省电力公司、国网福建省电力有限公司、国网冀北电力有限公司、清华大学、东南大学、国网陕西省电力有限公司、国网宁夏电力有限公司、国网湖南省电力有限公司、国网天津市电力公司、国网新疆电力有限公司、国网北京市电力公司、中国电力科学研究院有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、南方电网有限责任公司、国电南瑞科技股份有限公司、国网信息通信产业集团有限公司、国网能源研究院有限公司、华北电力大学、江苏宏源电气有限责任公司。

本文件主要起草人：夏勇、何胜、陆震军、郑元杰、吴争、张波、俞胜、王宇、甘业平、李野、马璘劫、

王开让、张卫国、白云龙、朱庆、吴丹、张良、邓凤平、田世明、郑涛、俞弦、郑红娟、陈扬波、曹敏、徐文涛、阮文骏、朱玲玲、李磊、王者龙、潘明明、仲志强、卢丽鹏、刘潇潇、马磊、郭鸿业、汪洋、丁慧霞、于振、郑哲、刘永春、戚梦逸、肖楚鹏、程炜、崔灿、马小宁、马捷、袁葆、李思维、梁音、危阜胜、孙广明、陈良亮、张宇峰、陆俊、王海云、王品、邢思宇、廖焯、段梅梅、巫钟兴、张炳鹏、江御龙、颜奔、曹阳、梁锋、朱亮亮、吴任博、孙季泽、黄军高、郑强、宋春亮、时振通、孙志、孙丹、徐洪海、杨松、彭宗明、陈毓春、王云鹏、杜炜、严宇、刘飞、王小明、张高山。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1994年首次发布为 GB/T 15148—1994，2008年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

电力负荷管理系统技术规范

1 范围

本文件确立了电力负荷管理系统的技术原则和系统架构,规定了电力负荷管理系统的主站、数据传输通道、负荷管理装置、安全、检测的要求。

本文件适用于电力负荷管理系统的设计、研发、建设、运行和维护。

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 2887—2011 计算机场地通用规范

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 31464 电网运行准则

GB/T 36572 电力监控系统网络安全防护导则

GB/T 39786—2021 信息安全技术 信息系统密码应用基本要求

DL/T 533 电力负荷管理终端

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电力负荷 power load

电力用户的负荷设备在某一时刻向电力系统取用或向电力系统发出的电功率的总和。

3.2

电力负荷管理系统 power load management system

采用计算机应用技术、信息传输技术、电力自动控制技术为基础的对电力负荷进行监测、调节、控制和运行优化的实时监控系统。

3.3

负荷管理装置 load management terminal device

部署于用户侧,能够实现用电负荷数据采集、存储、分析、计算、负荷调节控制功能的装置。

3.4

测控单元 measurement and control unit customer measuring and control unit

监测和控制用户分路可中断负荷资源,支撑电力负荷管理系统实现用户负荷精细控制的装置。

3.5

智慧能源单元 customer smart energy service terminal unit

监测与调节控制用户分支负荷、客户侧储能、分布式能源等用户侧负荷资源,支撑电力负荷管理系