

ICS 27.100

F 21

备案号: 42602-2014

**DL**

# 中华人民共和国电力行业标准

**DL/T 814 — 2013**

代替 DL/T 814 — 2002

---

## 配电自动化系统技术规范

**Technical specification of distribution automation system**

2013-11-28 发布

2014-04-01 实施

---

**国家能源局 发布**

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
4 总体要求 .....	2
5 配电自动化系统架构 .....	2
6 配电主站功能 .....	3
7 信息交互 .....	7
8 配电终端 .....	8
9 配电子站 .....	9
10 馈线自动化 .....	10
11 对通信通道的要求 .....	11
12 主要性能与技术指标 .....	11

## 前 言

DL/T 814—2002《配电自动化系统功能规范》已发布多年，某些条款已不适合当前需要，其内容亟待更新和补充。为有效开展配电自动化工作，满足智能电网建设需求，为配网调度和生产指挥服务，特对 DL/T 814—2002 进行修订。本标准的修订是在总结以往配电自动化实践经验的基础上，从国内供电企业生产运行的实际需要出发，参考了国家电网公司和南方电网公司新近制定的相关技术标准，并广泛征求了有关科研、设计、生产运行单位以及自动化设备供应厂商的意见，最终编制完成。

本标准的修订版本与 DL/T 814—2002 版本相比，主要体现在以下内容的更新和补充：

- 修改了配电自动化系统配置图并增加了基本架构和要求；
- 对配电自动化主站、子站和终端的功能作了修改和补充；
- 增加了配电自动化系统与其他系统的信息交互相关内容；
- 增加了馈线自动化的功能。

本标准是 DL/T 814—2002 的修订版，自本标准生效之日起，DL/T 814—2002 即行废止。

本标准由中国电力企业联合会提出，全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会归口并解释。

本标准主要起草单位：国网电力科学研究院、东方电子、上海交通大学、中国电力科学研究院、陕西电力科学研究院、山东理工大学、积成电子、南瑞继保、深圳供电局、广东电力设计院。

本标准主要起草人：沈兵兵、马君华、刘东、赵江河、刘健、徐丙垠、岳振东、周文俊、黄健、陶文伟、杜红卫。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

# 配电自动化系统技术规范

## 1 范围

本标准规定了中压配电网的配电自动化系统及相关设备的主要技术要求、功能规范以及应遵循的主要技术原则。

本标准适用于配电自动化及系统的规划、设计、建设、改造、验收和运行。

## 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，仅所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 13729 远动终端设备
- GB/T 13730 地区调度自动化系统
- GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- GB/T 30149 电网通用模型描述规范
- DL/T 476 电力系统实时数据通信应用层协议
- DL/T 516 电力调度自动化系统运行管理规程
- DL/T 550 地区电网调度自动化功能规范
- DL/T 599 城市中低压配电网改造技术导则
- DL/T 634 远动设备及系统
- DL/T 721 配电网自动化系统远方终端
- DL/T 890 能量管理系统应用程序接口
- DL/T 1080 电力企业应用集成 配电管理的系统接口

## 3 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本标准。

### 3.1 术语和定义

#### 3.1.1

**配电自动化系统 distribution automation system**

实现配电网的运行监视和控制的自动化系统，具备配电 SCADA (supervisory control and data acquisition)、馈线自动化、电网分析应用及与相关应用系统互连等功能，主要由配电主站、配电子站（可选）、配电终端和通信通道等部分组成。

#### 3.1.2

**配电自动化系统主站 master station of distribution automation system**

配电自动化系统主站（简称配电主站）主要实现配电网数据采集与监控等基本功能和电网分析应用等扩展功能，为配网调度服务。

#### 3.1.3

**配电自动化系统子站 slave station of distribution automation system**

配电自动化系统子站（简称配电子站）是为优化系统结构层次、提高信息传输效率、便于配电通信系统组网而设置的中间层，实现所辖范围内的信息汇集、处理或故障处理、通信监视等功能。

### 3.1.4

#### 配电自动化远方终端 **remote terminal unit of distribution automation**

配电自动化远方终端（简称配电终端）安装在中压配电网的各种远方监测、控制单元的总称，主要包括馈线终端、站所终端、配电变压器终端等。采用通信通道，完成数据采集和控制等功能。

### 3.1.5

#### 馈线自动化 **feeder automation**

利用自动化装置或系统，监视配电线路的运行状况，及时发现线路故障，诊断出故障区间并将故障区间隔离，恢复对非故障区间的供电。

### 3.1.6

#### 信息交互 **information interactive**

应用系统间的信息传输与共享。

## 3.2 缩略语

DMS Distribution Management System 配电管理系统

GIS Geographic Information System 地理信息系统

OMS Outage Management System 停电管理系统

PMS Production Management System 生产管理系统

FA Feeder Automation 馈线自动化

SCADA Supervisory Control And Data Acquisition 数据采集与监控

DTU Distribution Terminal Unit 配电终端（即站所终端）

FTU Feeder Terminal Unit 馈线终端

TTU Transformer Terminal Unit 配电变压器终端

## 4 总体要求

4.1 配电自动化系统应以面向配电网调度和生产指挥为应用主体进行建设，实现对配电网的监视和控制，并满足与相关应用系统的信息交互、共享和综合应用需求。

4.2 配电自动化系统应满足国家、行业的标准及相关技术规范的要求。

4.3 配电自动化系统应按照可靠性、经济性、实用性、先进性原则，充分利用已有设备资源，综合考虑多种通信方式并合理选用。

4.4 配电自动化系统设计应满足系统通用性和扩展性要求，减少功能交叉和冗余。

4.5 配电自动化系统应满足电力二次系统安全防护规定。

4.6 配电自动化系统应选择模块化、少维护、低功耗的设备。

## 5 配电自动化系统架构

### 5.1 自动化系统组成

配电自动化系统如图 1 所示，其主要由配电主站、配电子站、配电终端和通信通道组成。其中，配电主站实现数据采集、处理及存储、人机联系和各种应用功能；配电子站（可选）是主站与终端之间的中间层设备，根据配电自动化系统分层结构的情况而选用。配电子站一般用于通信汇集，也可根据需要实现区域监控功能；配电终端是安装在一次设备运行现场的自动化装置，根据具体应用对象选择不同的类型；通信通道是连接配电主站、配电子站和配电终端之间实现信息传输的通信网络。

配电自动化系统通过与其他相关应用系统（外部系统）互联，实现数据共享和功能扩展。

### 5.2 基本架构和要求

5.2.1 配电自动化系统根据配电终端接入规模或通信通道的组织架构，一般可采用两层（即主站层—终端层）或三层（主站层—子站层—终端层）结构。

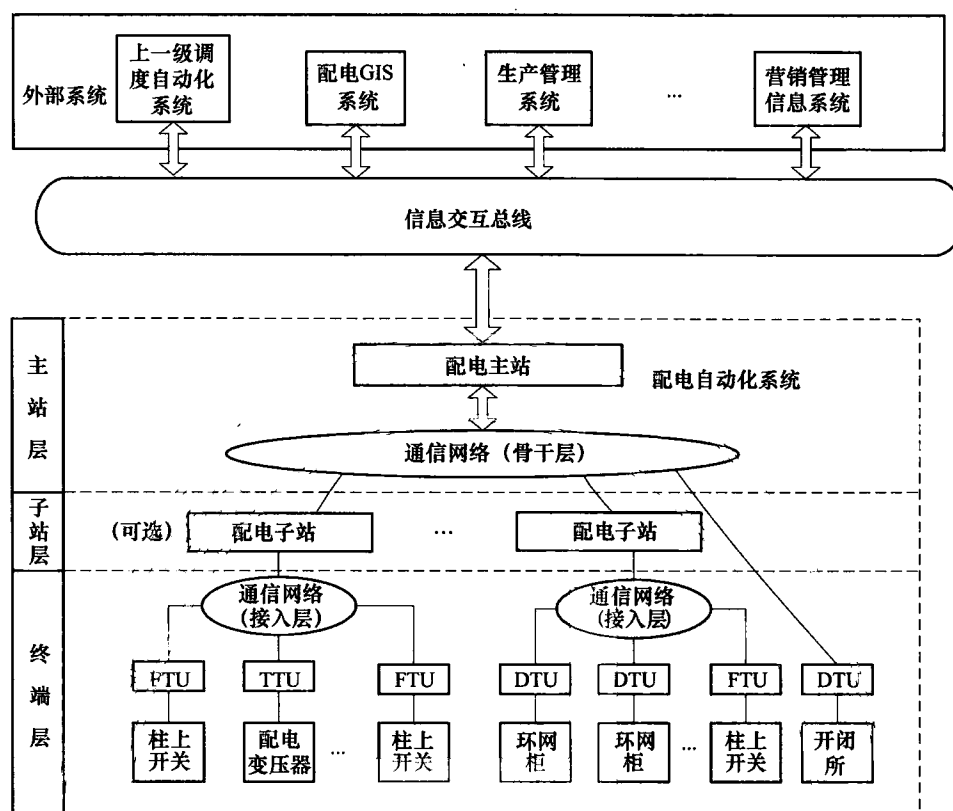


图1 配电自动化系统示意图

5.2.2 配电自动化系统的监控对象应依据一次设备及配电自动化的实现方式合理选择；各类信息应根据实时性及网络安全性要求进行分层或分流处理。

5.2.3 配电自动化系统的功能扩展、综合性应用或互动化应用，宜通过信息交互总线与其他相关系统进行数据共享和信息整合来实现。

5.2.4 配电自动化系统应面向企业所辖整个配电网的运行控制与管理，其主站配置应满足对全部配电线路和设备的监控和管理以及信息交互应用；终端配置和接入应循序渐进和分步实施。

5.2.5 配电自动化系统应支持分布式能源的接入控制、互动化应用等智能电网的扩展需求。

5.2.6 配电自动化系统应根据本企业所辖配电网的网架结构、设备状况和实际应用需求，合理选用配电终端类型及配置。对网架中的关键性节点，如架空线路联络开关，进出线较多的开关站、配电室和环网柜，采用“三遥”（遥信、遥测、遥控）配置；对网架中的一般性节点，如分支开关、无联络的末端站室，可采用“两遥”（遥信、遥测）或“一遥”（遥信）配置。

## 6 配电主站功能

配电主站功能如表1所示，其分为公共平台服务、配电SCADA功能、馈线故障处理、配电网分析应用和智能化功能。这些功能又可以归类为基本功能和扩展功能。

### 6.1 基本功能

基本功能包括数据采集、数据处理、事件顺序记录、事故追忆/回放、系统时间同步、控制与操作、防误闭锁、故障定位、配电终端在线管理和配电通信网络工况监视、与上一级电网调度自动化系统（一般指地调EMS）互联、网络拓扑着色等。

### 6.2 扩展功能

扩展功能包括如下部分：

a) 馈线故障处理：与配电终端配合，实现故障的自动隔离和非故障区域恢复供电。

- b) 与其他应用系统互联及互动化应用：通过系统间互联，整合相关信息，扩展综合性应用。
- c) 配电网分析应用：网络拓扑分析、状态估计、潮流计算、合环分析、负荷转供、负荷预测等。
- d) 智能化功能：配电网自愈（快速仿真、预警分析）、计及分布式电源/储能装置的运行控制及应用、经济优化运行以及与其他智能应用系统的互动等。

表1 配电主站功能

功 能		基本功能	扩展功能	
公共平台服务	数据库管理	1) 数据高速缓存； 2) 数据镜像和压缩； 3) 并发控制与事务管理； 4) 历史数据库在线备份； 5) 数据集中控制； 6) 查询语言检索数据库	√ √ √ √ √ √	
	数据备份与恢复	1) 全数据备份； 2) 指定数据备份； 3) 定时自动备份； 4) 全数据恢复； 5) 指定数据恢复	√ √ √ √ √	
	系统建模	1) 图模一体化网络建模； 2) 外部系统信息导入建模	√	√
	多态多应用服务	1) 多态模型的切换； 2) 各态模型之间的转换、比较及同步和维护； 3) 多态模型的分区维护统一管理； 4) 提供实时态、研究态、未来态等应用场景； 5) 支持各态下可灵活配置； 6) 支持多态之间可相互切换		√ √ √ √ √ √
	权限管理	1) 用户管理； 2) 角色管理； 3) 权限分配	√ √ √	
	告警服务	1) 告警定义； 2) 分类、分级告警； 3) 语音及画面告警； 4) 告警信息存储、查询和打印	√ √ √ √	
	报表管理	1) 支持实时监测数据及其他应用数据； 2) 报表设置、生成、修改、浏览、打印； 3) 按班、日、月、季、年生成各种类型报表； 4) 定时自动生成报表； 5) 按指定时间段生成报表	√ √ √ √ √	
	人机界面	1) 界面操作； 2) 图形显示； 3) 交互操作画面； 4) 数据设置、过滤、闭锁； 5) 多屏多窗口显示、无级缩放、漫游、分层分级显示等； 6) 图模库一体化； 7) 基于图形对象的快速查询和定位	√ √ √ √ √ √ √	

表 1 (续)

功 能		基本功能	扩展功能	
公共平台服务	系统运行状态管理	1) 网络及通信管理; 2) 系统节点状态监视; 3) 软硬件功能管理; 4) 状态异常报警; 5) 在线、离线诊断工具; 6) 系统配置管理	√ √ √ √ √ √	
	系统配置管理	1) 通信配置管理; 2) 网络配置管理; 3) 系统参数配置管理	√ √ √	
	WEB 发布	1) 网上发布; 2) 报表浏览	√ √	
	系统互联	1) 信息交互遵循 DL/T 1080; 2) 支持相关系统间互动化应用		√ √
配电 SCADA 功能	数据采集	1) 各类数据的采集和交换; 2) 大数据量采集; 3) 支持多种通信规约; 4) 支持多种通信方式; 5) 错误检测; 6) 通信通道和终端运行工况监视、统计、报警和管理; 7) 支持加密认证	√ √ √ √ √ √	√
	数据处理	1) 模拟量处理; 2) 状态量处理; 3) 非实测数据处理; 4) 多数据源处理; 5) 数据质量码计算; 6) 统计计算	√ √ √ √ √ √	
	数据记录	1) 事件顺序记录 (SOE); 2) 条件触发数据记录	√ √	
	操作与控制	1) 人工设置; 2) 标识牌操作; 3) 闭锁和解锁操作; 4) 远方控制与调节; 5) 防误闭锁	√ √ √ √ √	
	网络拓扑着色	1) 电网运行状态着色; 2) 供电范围及供电路径着色; 3) 动态电源着色; 4) 负荷转供着色; 5) 故障指示着色	√ √ √ √ √	
	事故/历史断面回放	1) 事故/历史断面回放的启动和处理; 2) 事故/历史断面回放	√ √	
	信息分流及分区	1) 责任区设置和管理; 2) 信息分流及分区	√ √	
	授时和时间同步	1) 北斗或 GPS 时钟授时; 2) 终端/子站时间同步	√ √	
	打印	各种信息打印功能	√	



表 1 (续)

功 能			基本功能	扩展功能
馈线故障处理	馈线故障处理功能	1) 故障定位; 2) 故障隔离及非故障区域的恢复; 3) 故障处理安全约束; 4) 故障处理控制方式; 5) 主站集中式与就地分布式故障处理的配合; 6) 故障处理信息查询	√	√ √ √ √
配电网分析应用	网络拓扑分析	1) 适用于任何形式的配电网接线方式; 2) 电气岛分析; 3) 支持人工设置的运行状态; 4) 支持设备挂牌、投退役、临时跳接等操作对网络拓扑的影响; 5) 支持实时态、研究态、未来态网络模型的拓扑分析; 6) 计算网络模型的生成	√ √ √ √ √	√
	状态估计	1) 计算各类量测的估计值; 2) 配电网不良量测数据的辨识; 3) 人工调整量测的权重系数; 4) 多启动方式; 5) 状态估计分析结果快速获取		√ √ √ √
	潮流计算	1) 实时态、研究态和未来态电网模型潮流计算; 2) 多种负荷计算模型的潮流计算; 3) 精确潮流计算和潮流估算; 4) 计算结果提示告警; 5) 计算结果比对		√ √ √ √ √
	合环分析	1) 实时态、研究态、未来态电网模型合环分析; 2) 合环路径自动搜索; 3) 合环稳态电流值、环路等值阻抗、合环电流时域特性、合环最大冲击电流值计算; 4) 合环操作影响分析; 5) 合环前后潮流比较		√ √ √ √ √
	负荷转供	1) 负荷信息统计; 2) 转供策略分析; 3) 转供策略模拟; 4) 转供策略执行		√ √ √ √
	负荷预测	1) 最优预测策略分析; 2) 支持自动启动和人工启动负荷预测; 3) 多日期类型负荷预测; 4) 分时气象负荷预测; 5) 多预测模式对比分析; 6) 计划检修、负荷转供、限电等特殊情况分析		√ √ √ √ √ √
智能化功能	网络重构	1) 提高供电能力; 2) 降低网损; 3) 动态调控		√ √ √
	配电网运行与操作仿真	1) 故障仿真与预演; 2) 操作仿真		√ √
	配电网调度运行支持应用	1) 调度操作票; 2) 保电管理; 3) 多电源客户管理; 4) 停电分析		√ √ √ √

表 1 (续)

功 能		基本功能	扩展功能
智能化功能	分布式电源/储能接入	1) 分布式电源/储能设备接入、运行、退出的监视、控制等互动管理功能; 2) 分布式电源/储能装置接入系统情况下的配电网安全保护、独立运行、多电源运行机制分析等功能	√ √
	配电网自愈	1) 智能预警; 2) 校正控制; 3) 相关信息融合分析; 4) 配电网大面积停电情况下的多级电压协调、快速恢复功能; 5) 大批量负荷紧急转移的多区域配合操作控制	√ √ √ √ √
	经济运行	1) 分布式电源接入条件下的经济运行分析; 2) 负荷不确定性条件下对配电网电压无功协调优化控制; 3) 在实时量测信息不完备条件下的配电网电压无功协调优化控制; 4) 配电设备利用率综合分析与评价; 5) 配电网广域备用运行控制方法	√ √ √ √ √

## 7 信息交互

### 7.1 基本要求

信息交互基于消息传输机制,实现实时信息、准实时信息和非实时信息的交换,支持多系统间的业务流转和功能集成,完成配电自动化系统与其他相关应用系统之间的信息共享。信息交互宜遵循 DL/T 1080 的标准构架和接口方式。

信息交互应满足电力二次系统安全防护规定,采取安全隔离措施,确保各系统及其信息的安全性。

### 7.2 交互内容

#### 7.2.1 从相关应用系统获取的信息

配电自动化系统从相关应用系统获取以下信息:

- 从上一级调度(一般指地区调度)自动化系统获取高压配电网(包括 35kV、110kV)的电气接线图、网络拓扑、运行数据和相关设备参数等;
- 从生产管理系统(PMS)获取中压配电网(包括 10kV、20kV)的相关设备参数、配电网设备计划检修信息和计划停电信息等;
- 从生产管理系统(PMS)或配电 GIS 系统获取中压配电网(包括 10kV、20kV)的馈线电气单线图、网络拓扑等;
- 从营销管理信息系统、配电 GIS 系统或生产管理系统(PMS)获取低压配电网(380V/220V)的网络拓扑、运行数据和相关设备参数等;
- 从营销管理信息系统获取用户故障信息、低压公用变压器/专用变压器用户的相关信息。

#### 7.2.2 向相关应用系统提供的信息

配电自动化系统向相关应用系统提供配电网图形(系统图、站内图等)、网络拓扑、实时数据、准实时数据、历史数据、分析结果等信息。

### 7.3 交互方式

信息交互宜采用面向服务架构(SOA),在实现各系统之间信息交换的基础上,对跨系统业务流程的综合应用提供服务和支撑。接口标准宜遵循 DL/T 1080.1 中信息交换模型(IEM)的要求。

### 7.4 交互的一致性

配电自动化系统和相关应用系统在信息交互时宜采用设备命名和模型规范,确保各应用系统对同一

个对象描述的一致性。

电气图形、拓扑模型的来源（如上一级调度自动化系统、配电自动化系统、电力 GIS 平台、生产管理系统等）和维护应保证源端唯一性。

## 8 配电终端

### 8.1 终端类型

根据应用的对象及功能，配电终端可分为馈线终端(FTU)、站所终端(DTU)、配电变压器终端(TTU)和具备通信功能的故障指示器等。

配电终端功能还可通过远动装置 RTU、综合自动化装置或重合闸控制器等装置实现。配电自动化系统应根据本企业所辖配电网的网架结构、设备状况和实际应用需求，合理选用配电终端。

### 8.2 终端功能

配电终端根据配置不同可以有且不限于以下功能：运行信息采集、控制、故障检测、事件记录、时间同步、远程维护、自诊断、数据存储、通信等，见表 2。配电终端一般应支持以太网或标准串行接口，与配电主站/子站之间的通信宜采用 DL/T 634.5101《远动设备及系统 第 5-101 部分 传输规约 基本远动任务的配套标准》、DL/T 634.5104《远动设备及系统 第 5-104 部分 传输规约 采用标准传输协议集的 IEC 60870-5-101 网络访问》等通信规约。采用无线公网通信的终端设备，必须具备加密认证的功能。

表 2 配电终端功能

功 能			站所终端		馈线终端		配电变压器终端	
			基本功能	选配功能	基本功能	选配功能	基本功能	选配功能
数据采集功能	状态量	开关位置 终端状态	√ √		√ √		√	√
		开关储能 SF <sub>6</sub> 开关压力信号		√ √		√ √		
		通信状态 保护动作信号 装置异常信号		√ √ √		√ √ √		√ √
	模拟量	中压电流 中压电压 中压零序电压/电流	√	√ √	√	√ √		√ √ √
		中压有功功率 中压无功功率		√ √		√ √		√ √
		功率因数 低压电流		√ √		√	√ √	
		低压电压 低压有功功率		√ √			√ √	
		低压无功功率 低压零序电流及三相不平衡电流		√ √			√ √	
		温度 蓄电池电压 电能量		√ √		√ √		√ √ √

表 2 (续)

功 能		站所终端		馈线终端		配电变压器终端	
		基本功能	选配功能	基本功能	选配功能	基本功能	选配功能
控制功能	开关分合闸	√		√			√
	备用电源自投装置投停 蓄电池远方维护		√ √		√		
数据传输功能	上级通信 下级通信	√	√	√	√	√	√
	校时 抄表功能 其他终端信息转发	√	√	√	√	√ √	√
	加密认证		√		√		√
	电能量转发		√				√
维护功能	当地参数设置 远程参数设置 程序远程下载	√ √ √		√ √ √		√ √ √	
	远程诊断 设备自诊断 程序自恢复	√ √ √		√ √ √		√ √	√
其他功能	馈线故障检测及记录 故障方向检测 单相接地检测 过流、过负荷保护 一次重合闸 就地模式馈线自动化 合环功能	√	√ √ √ √ √	√	√ √ √ √ √		
	终端用后备电源及自动投入 事件顺序记录	√	√	√	√	√	√
	配电变压器有载调压 配电电容器自动投停						√ √
	最大需量及出现时间						√
	失电数据保护 三相不平衡告警及记录 越限、断相、失压、停电等告警及记录	√		√		√	√ √
	电压合格率统计 模拟量定时存储		√ √			√	√
当地功能	运行、通信、遥信等状态指示 终端蓄电池自动维护	√	√	√	√	√	
	当地显示 其他当地功能		√ √		√ √		√ √

## 9 配电子站

### 9.1 子站类型

配电子站分为通信汇集型子站和监控功能型子站。通信汇集型子站负责所辖区域内配电终端的数据

汇集、处理与转发；监控功能型子站负责所辖区域内配电终端的数据采集处理、控制及应用。

## 9.2 配电子站功能

配电子站的功能见表 3，采用无线公网通信方式通信的子站设备和具备遥控功能的子站设备，必须实施加密认证的措施和具备相关功能。

9.2.1 通信汇集型子站功能包括：终端数据的汇集、处理与转发；远程通信、终端的通信异常监视与上报、远程维护和自诊断。

9.2.2 监控功能型子站除应具备通信汇集型子站的功能外，还包括在所辖区域内的配电线路发生故障时，子站应具备故障区域自动判断、隔离及非故障区域恢复供电的能力，并将处理情况上传至配电主站；信息存储和人机交互。

表 3 配电子站功能

功 能		通信汇集型		监控功能型	
		基本功能	选配功能	基本功能	选配功能
数据汇集	状态量	√		√	
	模拟量	√		√	
	电能量	√		√	
	事件顺序记录	√		√	
控制功能	当地控制			√	
	远方控制	√		√	
数据传输	与主站、终端通信	√		√	
	与其他智能设备通信	√		√	
	加密认证		√		√
维护功能	当地维护	√		√	
	远方维护		√		√
故障处理	故障区段定位			√	
	故障区段隔离			√	
	非故障区段恢复供电				√
通信监视	通信故障监视	√		√	
	通信故障上报	√		√	
其他功能	校时	√		√	
	设备自诊断及程序自恢复	√		√	
	后备电源		√		√
	人机交互			√	
	打印制表				√

## 10 馈线自动化

### 10.1 基本要求

馈线自动化功能应在对供电可靠性有进一步要求的区域实施，应具备必要的配电一次网架、设备和通信等基础条件，并与变电站/开闭所出线等保护相配合。

### 10.2 实现模式

馈线自动化可采取以下实现模式，实际使用可能是其中一种模式或混合模式：

- a) 就地型。在配电网发生故障时，不需要配电主站、配电子站和配电终端控制，通过时序配合，隔离故障，恢复非故障区域供电。
- b) 集中型。在配电网发生故障时，借助通信手段，通过配电终端和配电主站/子站的配合，判断故障区域，并通过遥控或人工隔离故障，恢复非故障区域供电。集中型馈线自动化包括全自动方式和半自动方式。
- c) 分布式。在配电网发生故障时，不需要配电主站或配电子站控制，通过配电终端之间的相互通信和保护配合，判断故障区域、隔离故障，恢复非故障区域供电，并上报处理过程及结果。

## 11 对通信通道的要求

### 11.1 基本要求

配电通信系统可利用专网或公网，配电主站与配电子站之间的通信通道为骨干层通信网络，配电主站或子站至配电终端的通信通道为接入层通信网络。其中：

- a) 骨干层通信网络原则上应采用光纤传输网，在条件不具备的特殊情况下，也可采用其他专网通信方式作为补充。骨干层网络应具备路由迂回能力和较高的生存性。
- b) 接入层通信网络应因地制宜，可综合采用光纤专网、配电线载波、无线等多种通信方式。采用多种通信方式时应实现多种方式的统一接入、统一接口规范和统一管理，并支持以太网和标准串行通信接口。

### 11.2 通信方式

通信方式主要包括光纤专网、配电线载波、无线专网和无线公网。其中：

- a) 光纤专网通信方式宜选择以太网无源光网络、工业以太网等专用光纤网络；
- b) 配电线载波通信方式宜选择中压电力电缆屏蔽层载波等；
- c) 无线专网通信宜选择符合国际标准、多厂家支持的宽带通信方式；
- d) 无线公网通信宜选择 GPRS/CDMA/3G 通信方式。

具备遥控功能的配电自动化区域应优先采用专网通信方式；依赖通信实现故障自动隔离的馈线自动化区域宜采用光纤专网通信方式。

采用无线公网通信方式时应符合相关安全防护和可靠性规定要求。

## 12 主要性能与技术指标

配电自动化系统的主要性能与技术指标见表 4。

表 4 配电自动化系统主要性能与技术指标

内 容		技术指标
模拟量	遥测综合误差	≤1.5%
	遥测合格率	≥98%
状态量	遥信动作正确率（年）	≥99%
遥控	遥控正确率	≥99.99%
	遥控拒动率	≤2%
系统响应时间	开关量变位传递到主站	<30s（各种通信方式）
	遥控完成时间	<5s
	双机热备用切换时间	<20s
	站内事件分辨率（站内单个远方终端）	<10ms
	重要模拟量越死区传递时间	<15s
	画面调用时间	<3s

表 4 (续)

内 容		技术指标
系统响应 时间	事故画面推出时间	<10s
	信息交互速率	≥500kB/s
	信息交互接口并发连接数	≥5 个
故障处理 时间	故障区段自动隔离	<1min
	非故障区段自动恢复送电	<2min
	系统并发处理馈线故障个数	≥10 个
子站、远方终端平均无故障时间		>2 年
系统主站设备可用率		≥ 99.9%

DL/T 814—2013  
代替 DL/T 814—2002

中华人民共和国  
电力行业标准  
配电自动化系统技术规范  
DL/T 814—2013  
代替 DL/T 814—2002

\*

中国电力出版社出版、发行  
(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)  
北京九天众诚印刷有限公司印刷

\*

2014年4月第一版 2014年4月北京第一次印刷  
880毫米×1230毫米 16开本 1印张 26千字  
印数 0001—3000册

\*

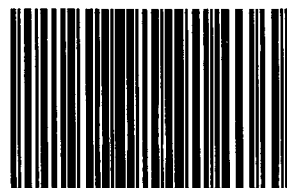
统一书号 155123·1742 定价 9.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪  
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换  
版权专有 翻印必究



关注我,关注更多好书



155123.1742

上架建议：规程规范/  
电力工程/输配电