

ICS 29.240.20

K 51

中华人民共和国国家质量监督
检验检疫总局备案号：53586-2017

DB53

云南省地方标准

DB53/T 813.1—2017

配电线路故障指示器及定位系统技术规范 第1部分：主站

2017-03-15 发布

2017-06-01 实施

云南省质量技术监督局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 主要功能	1
5 配置要求	3
6 技术指标	3

前 言

《配电线路故障指示器及定位系统技术规范》分为以下5个部分：

- 第1部分：主站
- 第2部分：监测终端
- 第3部分：工频信号源
- 第4部分：远动协议
- 第5部分：系统集成

本部分为DB53/T 813的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由云南省电力装备标准化技术委员会(YNTC09)提出并归口。

本部分起草单位：云南电力试验研究院（集团）有限公司、昆明电器科学研究所、云南电网有限责任公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、云南电力技术有限责任公司、西双版纳供电局、昆明供电局、云南瑞攀科技有限公司、云南云电同方科技有限公司、昆明能讯科技有限责任公司。

本部分主要起草人：梁仕斌、田庆生、莫海峰、刘涛、洪波、戴云航、昌明、刘名建、邓飞、陈勇、王磊、杜景琦、于辉、彭庆军、何磊、吴渭明、周琼芳、高波、杨阿娟、陈柯豪、杨殿成。

配电线路故障指示器及定位系统技术规范 第1部分：主站

1 范围

本部分规定了配电线路故障指示器及定位系统主站的主要功能、配置原则、通信协议和技术指标，明确了主站的软硬件配置，主站与监测终端的通信要求。

本部分适用于配电线路故障指示器及定位系统主站。

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。

DL/T 721 配电自动化远方终端

DL/T 1157 配电线路故障指示器技术条件

3 术语和定义

DL/T 1157 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

配电线路故障指示器及定位系统

由主站、配电线路故障监测终端、单相接地故障工频信号源、通信通道等组成的监测系统，具备配电线路故障识别、故障报警、信息远传、远程维护等功能。

3.2

系统主站

实现配电线路故障指示系统功能的计算机软件和硬件，对远方终端设备采集的信息进行分析处理，具备故障告警、信息展现、查询统计、维护管理等功能。简称主站。

4 主要功能

系统主站具备的主要功能按 DL/T 721 的要求见表 1。

表1 系统主站功能

功能项		必备功能	选配功能
故障识别	<ol style="list-style-type: none"> 故障信息接收 故障逻辑判定 故障区段定位 故障确认 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	√
故障告警	<ol style="list-style-type: none"> 分级告警^c 语音及画面告警 告警信息推送^d 故障信息拓扑着色 告警历史信息查询 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	√
数据管理	<ol style="list-style-type: none"> 数据镜像与压缩 并发控制与事务管理 查询语言检索数据库 数据备份与恢复 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
权限管理	<ol style="list-style-type: none"> 用户管理 角色管理 权限分配 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
主站管理	<ol style="list-style-type: none"> 系统日志 网络及通信监视 系统节点状态监视^a 系统参数配置 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	√
台账管理	<ol style="list-style-type: none"> 变电站信息管理 线路维护管理^b 通信终端管理 故障指示器管理 工频信号源管理 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
查询统计	<ol style="list-style-type: none"> 支持故障数据、运行状态数据、监测数据的查询及报表生成 按组织机构、时间、厂商、站、线等维度的查询统计及报表生成 	<p>√</p> <p>√</p>	
通信终端设置	<ol style="list-style-type: none"> 在线模式设置 主备 IP 及端口设置 主站/终端对时 心跳周期 故障指示器分组及地址设置 通信终端上传监测数据至主站的周期 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
故障指示器设置	<ol style="list-style-type: none"> 短路故障突变电流定值和突变电流延时 遥测值上传通信终端的周期 故障指示器复位时间 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	

表1 (续)

功能项		必备功能	选配功能
故障指示器设置	4. 自检信息上传通信终端的周期 5. 故障指示器翻牌/复位		
事件记录	1. 故障事件回放 2. 事件顺序记录 3. 故障录波	√	√ √
遥测	1. 三相线路负荷电流 2. 通信终端电池电压及充电电压 3. 电缆线路三相温度	√	√ √
遥信	1. 短路、接地故障信息 2. 故障指示器电池欠压报警 3. 通信终端电池欠压报警 4. 通信终端在线模式切换信息 5. 故障指示器与通信终端的通信异常 6. 自检信息	√ √ √ √ √ √	
<p>^a 系统节点状态监视包括系统主站服务器、前置采集服务器、网络交换设备、防火墙等系统节点状态监视。</p> <p>^b 线路维护管理指线路单线图维护，线路信息配置。</p> <p>^c 分级告警包括 I 级、II 级告警。I 级告警是指短路故障和单相接地故障告警；II 级告警包括通信终端、故障指示器、工频信号源等设备缺陷导致的告警。</p> <p>^d 告警信息推送是指告警信息可以采用短信、APP、邮件等方式主动传输到指定人员。</p>			

5 配置要求

5.1 硬件

5.1.1 硬件设备主要包括服务器、网络设备、安全防护设备、时钟同步装置。

5.1.2 其中：服务器主要包括应用服务器、数据库服务器、前置采集服务器；网络设备主要包括网络交换机、路由器等；安全防护设备主要包括电力专用信息隔离装置、纵向加密认证网关、硬件防火墙等；时钟同步装置包括北斗或 GPS 时钟授时系统。

5.1.3 系统硬件应选用符合国际标准的、通用的计算机硬件设备，关键设备应配置两路独立电源，且通过 UPS 进行供电，满足性能稳定、维护方便和灵活可扩展的要求。

5.2 软件

5.2.1 系统需满足组件化设计、模块化应用要求，系统结构层次清晰，通过应用中间件屏蔽底层操作，满足在异构平台上实现分布式应用，系统接口应满足通用性标准。

5.2.2 软件操作系统应采用开放性、高可靠性和安全、通用、成熟的产品，服务器操作系统宜采用 Unix 或 Linux；数据库应采用通用、成熟的商用数据库，比如满足 ODBC 标准的数据库。

6 技术指标

主站的技术指标见表 2。

表2 技术指标

指标项		指标要求
主站可靠性	可用率 = $\frac{\text{考核期时间} - \text{停用时间}}{\text{考核期时间}} \times 100\%$	≥99.9%
系统容量	1. 可接入终端数	≥90 000 台
	2. 历史数据保存周期	≥3 年
	3. 并发访问用户数	≥400 户
	4. 并发故障处理量	≥500 台
系统响应时间	1. 前置机与应用服务器之间的数据传输时延；	≤1 秒
	2. 90%以上实时监视画面调出响应时间；	≤2 秒
	3. 系统时间与标准时间的误差；	≤1 毫秒
	4. 热备用服务器接替值班服务器的切换时间；	≤3 秒
	5. 系统整体正常启动时间；	≤30 分钟
	6. 主站与通信终端交互响应时间 [°] 。	≤10 秒
[°] 主站和通信终端交互相应时间是不包含网络延时的时间		