



团体标准

T/CES XXX-XXXX

中压配电网多端差动保护互操作运行 要求

Technical Specifications for Interoperability Operation of Multi-terminal
Differential Protection in Medium-Voltage Distribution Networks

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国电工技术学会 发布

目 次

目 次 I

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号、代号和缩略语 1

5 总体要求 1

 5.1 根本目标 1

 5.2 管理原则 1

 5.3 系统性能要求 2

 5.4 组织机构与制度要求 2

 5.5 检测与评估要求 2

6 职责分工 2

 6.1 调度部门 2

 6.2 运行维护部门 2

 6.3 通信部门 2

 6.4 规划设计及工程建设部门 2

 6.5 装置厂商 2

7 技术管理 3

 7.1 互操作准入与基本要求 3

 7.2 配置与接口要求 3

 7.3 软件与版本协同管理 3

 7.4 技术资料管理 3

8 工程管理 3

 8.1 设计审查阶段 3

 8.2 施工与安装阶段 3

 8.3 系统集成与调试阶段 3

 8.4 验收与资料移交 3

 8.5 改造与扩建工程管理 4

9 运维管理 4

9.1 通则 4

9.2 系统配置与参数管理 4

9.3 运行与操作 5

9.4 变更与投退管理 5

9.5 异常处置 6

9.6 定期巡检与维护 6

9.7 光纤通道管理 6

9.8 常态化检测 7

10 定值管理 7

10.1 整定管理 7

10.2 整定修改与审批 7

10.3 定值单管理 7

10.4 定值核对与检查 8

10.5 定值备份与恢复 8

附录 A（规范性） 多端差动保护差动定值要求 9

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。

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。

本文件由中国电工技术学会提出。

本文件由中国电工技术学会标准工作委员会分布式电源运行与控制工作组归口。

本文件起草单位：广东电网有限责任公司电力调度控制中心、广东电网有限责任公司中山供电局、长园深瑞继保自动化有限公司。

本文件主要起草人：周桂、陈旗展、卢建刚、王峰、刘玮、林雄锋、尹雁和、邱天怡、黄胄、陈诗杰、江清楷、李梦琪、袁拓来、吴乾江、刘德志、梁杰华、董慧、包达志、范淑琴、孙慧宇、袁有霞、曹爽、黄铤、郭鸿毅、李蔚凡、李小伟、李概洪。

本文件首次发布。

中压配电网多端差动保护互操作运行要求

1 范围

本文规定了 10kV（含 6kV、20kV）中压配电网多端差动保护装置为实现互操作所需的运行管理要求，包括总体要求、职责分工、技术管理、工程管理、运维管理和定值管理。

本文件适用于 10kV（含 6kV、20kV）中压配电网多端差动保护互操作系统的运行管理工作。

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 36572 电力监控系统网络安全防护导则
- DL/T 587 继电保护和安全自动装置运行管理规程
- DL/T 623 电力系统继电保护及安全自动装置运行评价规程
- DL/T 721 配电自动化远方终端

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

配电网多端差动保护 Multi Terminal Differential Protection

通过一定方式连接的三端及以上交流输电线路的纵联电流差动保护。

3.2

互操作 Interoperation

多个厂家保护装置之间互联互通，实现纵联电流差动保护功能。

4 符号、代号和缩略语

下列符号、代号和缩略语适用于本文件。

SV：采样值（Sampled Value）

APPID：应用标识（Application Identification）

HSR：高可靠性无缝环网（High-availability Seamless Redundancy）

MAC：介质访问控制（Media Access Control）

5 总体要求

5.1 根本目标

5.1.1 配电网多端差动保护互操作系统的规划、建设、运行与维护，应确保在不同制造厂家的保护装置之间实现可靠、准确、安全的协同工作。其根本目标是构建一套标准统一、协同高效、运维规范的保护体系，以快速、有选择性地切除故障，提高配电网的供电可靠性、运行灵活性和智能化水平。

5.2 管理原则

5.2.1 配电网多端差动保护互操作系统的运行管理工作，应在满足 DL/T 587 通用要求的基础上，重点加强对装置间互操作性能的全过程管理。

5.2.2 互操作系统的管理应遵循“统一标准、协同管控、预防为主、分级处置”的原则。电力用户应建立跨专业、跨部门的协同工作机制，明确职责界面，确保从装置入网、系统集成、现场调试到运行维护、缺陷处理、技术改造的全过程可控、在控。

5.3 系统性能要求

5.3.1 系统应满足 DL/T 587 中关于保护装置可靠性的要求。在单侧装置退出、通信通道异常、采样数据异常等工况下，系统不应误动或拒动，并应能给出明确的异常告警信息。

5.3.2 实现互操作功能的各厂家保护装置，必须采用统一的、标准的通信协议、应用模型与信息接口。

5.3.3 系统设计应充分考虑冗余性。保护信息传输通道宜采用高可靠性无缝环网等技术实现冗余。保护装置的电源、采样、逻辑处理等关键环节应具备必要的容错与自愈能力。

5.4 组织机构与制度要求

5.4.1 电力用户应建立健全与多端差动保护互操作系统相适应的组织机构和岗位职责，覆盖调度、运维、通信、检修、规划、工程各环节，确保责任落实。

5.4.2 电力用户应制定专门的运行维护规程及配套的管理制度。

5.5 检测与评估要求

5.5.1 电力用户应建立互操作性能的常态化检测与评估机制。新入网的装置必须通过具有资质的检测机构依据统一规范进行的互操作检测，并取得合格报告后方可接入在运系统。

5.5.2 在系统扩建、改造或主要设备软件升级后，应重新进行现场联动验证测试，确保互操作功能不受影响。

5.5.3 应定期依据 DL/T 623 对互操作系统的运行情况进行统计分析，重点评估保护动作的正确率、故障切除时间以及因互操作问题导致的异常事件，持续优化系统性能。

6 职责分工

6.1 调度部门

负责审批涉及多端差动保护互操作系统的运行方式改变、定值变更及保护投退；负责协调跨区域、多端差动环网的运行管理界面。

6.2 运行维护部门

6.2.1 负责所辖范围内多端差动保护装置的日常巡视、操作、缺陷处理及定期检验。

6.2.2 负责建立并维护全网多端差动保护互操作配置档案，包括各环网拓扑、各端装置厂家型号、软件版本、互操作关键参数等，确保信息的准确性和一致性。

6.2.3 在涉及多厂家装置时，负责协调相关装置厂家进行联动测试与故障排查。

6.3 通信部门

负责保障多端差动保护专用通信通道的可靠运行。

6.4 规划设计及工程建设部门

在新（改、扩）建工程中，应确保所选用的不同厂家保护装置已通过权威机构的互操作检测，并提供合格的互操作测试报告。

6.5 装置厂商

6.5.1 负责对所供多端差动保护装置提供全生命周期的技术支持服务，包括但不限于装置安装调试指导、现场故障诊断、远程技术咨询及应急响应。

6.5.2 应在收到运行维护部门提出的缺陷通知后，在规定时限内（如一般缺陷 48 小时内、紧急缺陷 4 小时内）派员或通过远程方式介入处理，并按要求提交缺陷分析报告及整改措施。

6.5.3 配合运行维护部门完成保护装置的软件升级、补丁修复及版本更新工作。软件升级前应提供完整的升级说明、风险评估报告及回退方案，并经调度部门审批后方可实施。

6.5.4 在多厂家互操作环境中，应积极配合其他厂家开展联合调试、故障定位及互操作性能优化工作，不得以技术保密为由拒绝或拖延协作。

6.5.5 应向运行维护部门提供必要的技术培训，包括装置原理、操作维护要点、常见故障处理方法及互操作配置注意事项等，确保运维人员具备独立操作和初步故障判断能力。

7 技术管理

7.1 互操作准入与基本要求

7.1.1 接入系统的保护装置必须通过依据统一规范进行的互操作检测，并取得合格报告。

7.1.2 装置必须采用统一、开放的通信协议与应用模型。

7.1.3 系统应具备在单侧装置退出或通信异常时可靠闭锁差动保护并告警的能力。

7.2 配置与接口要求

7.2.1 装置应提供标准的模型文件，并支持通过系统配置工具进行集成。

7.2.2 装置的物理接口须与系统整体设计兼容。

7.3 软件与版本协同管理

7.3.1 应建立互操作软件版本台账，记录并管理环网内各装置的版本信息。

7.3.2 严禁单侧装置软件未经充分互操作验证即进行升级。涉及互操作关键变更的升级，须有跨厂家验证报告及系统实施方案。

7.4 技术资料管理

7.4.1 必须归档互操作检测报告、SCD、ICD、网络拓扑与通道测试报告等专项技术资料。

7.4.2 全站系统配置文件是核心受控文件，其变更必须同步更新并严格审批归档。

8 工程管理

8.1 设计审查阶段

8.1.1 系统架构与网络设计审查：包括保护装置（含厂家、型号）、交换机、通信通道（光纤类型、路由、长度）的选型与配置方案，以及 HSR 等冗余组网方案的合理性。

8.1.2 互操作性保证措施审查：审查所选用各厂家装置是否具备有效的互操作检测合格报告，其软件版本、通信协议、模型文件是否兼容。

8.1.3 调试与验收方案审查：审查针对多端差动互操作功能的专项调试大纲和验收标准。

8.2 施工与安装阶段

8.2.1 保护装置、交换机、光纤等设备的安装与接线，应严格按设计图纸和厂家说明书进行。

8.2.2 光纤通道敷设完成后，应逐条进行全程衰耗测试，确保光功率等指标满足装置要求。在保护功能调试前，需完成全系统网络通信调试，验证各装置间采样值、开关量等报文的正确收发、通信延迟及同步精度。

8.3 系统集成与调试阶段

8.3.1 保护功能验证：模拟区内、区外及转换性故障，验证差动保护动作的正确性与选择性。

8.3.2 异常工况验证：模拟一侧装置退出、通信通道中断等异常，验证系统能否可靠闭锁差动保护并正确告警。

8.4 验收与资料移交

8.4.1 工程竣工验收时，应现场抽测关键互操作功能，并核对装置参数、软件版本与设计文件的一致性。验收合格后，应与现场实际完全一致的全站系统配置文件、最终定值单、联动试验报告及通道测试记录等核心资料，正式移交运行单位归档。

8.5 改造与扩建工程管理

8.5.1 对在运系统进行改造或扩建时，除应遵守 8.1 至 8.3 条的相关要求外，还必须评估并制定施工期间对在运保护系统影响的控制措施及过渡方案，并经调度部门批准。

8.5.2 新增或更换的装置，必须事先完成与在运系统主要设备的互操作验证测试。工程投运前，必须完成新、老设备共同参与的系统性联动试验。

9 运维管理

9.1 通则

9.1.1 投入运行的多端差动保护系统应设专责维护人员，其应掌握系统内各厂家装置的特性、互操作逻辑、网络拓扑及通信配置机制。

9.1.2 系统运维应遵循“配置先行、自动协同、安全隔离、分级恢复”的原则，确保保护功能的连续性与可靠性。

9.1.3 多端差动保护互操作运行规程至少应包含如下内容：

9.1.3.1 装置软、硬压板的操作逻辑与顺序规定。

9.1.3.2 系统内各装置互操作关键参数的设置、核对与变更管理规定。

9.1.3.3 在不同运行方式、设备检修、通道异常及系统扩建等工况下，保护功能的投退与定值切换流程。

9.1.3.4 装置典型互操作异常告警信息的含义、影响及处置指引。

9.1.3.5 新增或替换装置时的“即插即用”操作流程及安全措施。

9.2 系统配置与参数管理

9.2.1 网络拓扑与连接方式管理

配电线路保护装置环网的典型接线图如图 1 所示。

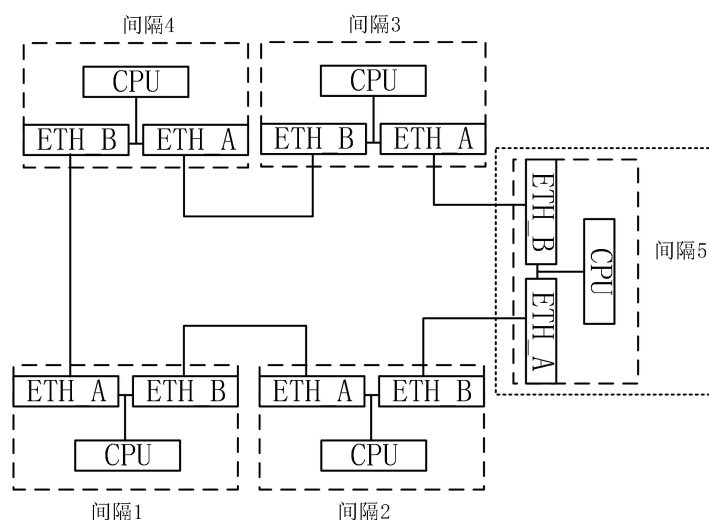


图 1 环网方式下多端差动保护连接图

多端差动保护系统采用光纤环网拓扑，各保护装置通过双光口依次连接，形成冗余通信通道。系统应通过无线或有线方式与配电自动化主站通信，实现远程监控与配置下发。

9.2.2 互操作参数整定

9.2.2.1 间隔编号：唯一标识装置在环网中的位置，如 Unit1 = 1，Unit2 = 2，Unit3 = 3，Unit4 = 4，新增 Unit3-4 = 5。

9.2.2.2 间隔订阅参数：用于定义环网内参与差动计算的节点集合。

9.2.3 自动配置机制

9.2.3.1 解析订阅间隔关系，计算需订阅的装置数量。

9.2.3.2 根据间隔编号绑定目的 MAC 地址和应用标识。

9.2.3.3 建立数据通道，接收并解析对端装置的采样延时、传输延时、电压、电流及开关量。

9.2.3.4 执行插值重采样，实现全网采样数据同步，并启动差动保护计算。

9.3 运行与操作

9.3.1 设备状态交接时，交接内容应包括各侧装置的纵联差动保护功能压板状态、当前定值区、通信通道状态及间隔订阅配置。

9.3.2 一次设备投运前，应检查并满足以下条件：

9.3.2.1 环网内所有相关装置的纵联差动保护功能已正确投入。

9.3.2.2 各侧装置显示的对端装置通信状态正常。

9.3.2.3 间隔编号配置正确，订阅关系无冲突。

9.4 变更与投退管理

9.4.1 设备更换（即插即用）

当更换某侧装置时，应遵循以下步骤：

9.4.1.1 通过配电自动化主站或者就地退出全线差动保护软压板。

9.4.1.2 关闭并断开待更换装置电源及光纤，其他装置检测到通信中断后闭锁差动保护，并上报告警。

9.4.1.3 更换新装置，上电并重新整定间隔编号、节点矩阵及相关保护定值。

9.4.1.4 恢复光纤连接，通信告警恢复后，主站确认配置同步。

9.4.1.5 通过主站重新投入全线差动保护软压板。

9.4.2 分支线路检修

当某分支线路需检修时：

9.4.2.1 现场投入检修压板，本侧装置退出差动保护功能。

9.4.2.2 其他装置收到检修标志位后，自动从差动逻辑中剔除该侧模拟量与开关量，形成新的差动环网。

9.4.2.3 检修结束后，退出检修压板，装置自动重新加入差动计算。

9.4.3 负荷转移（节点移除）

当某分支线路负荷转移，需永久移除该节点时：

9.4.3.1 退出全线差动保护软压板。

9.4.3.2 关闭并移除该装置，断开光纤，其他装置检测到通信中断并闭锁保护。

9.4.3.3 将环网光纤熔接，主站删除该节点配置。

9.4.3.4 重新整定剩余装置的订阅参数，并自动重配置订阅关系与通信参数。

9.4.3.5 恢复全线差动保护功能。

9.4.4 线路扩建（节点新增）

当在现有环网中新增分支线路时：

- 9.4.4.1 退出全线差动保护软压板。
- 9.4.4.2 切断原连接光纤，按新的拓扑图完成新增装置连接。
- 9.4.4.3 主站增加新增装置配置，重新整定所有装置的间隔编号以及间隔订阅参数。
- 9.4.4.4 所有装置自动重新配置订阅关系、通信参数与采样同步。
- 9.4.4.5 恢复全线差动保护功能。

9.5 异常处置

9.5.1 发生“对端通信中断”、“采样同步超差”、“配置不匹配”告警时，运维人员应：

- a) 立即记录告警时间、装置编号及告警内容。
- b) 检查光纤连接、电源状态及装置配置。
- c) 根据规程判断是否需要退出相关保护功能，并通知配电自动化主站。
- d) 若为临时故障，待恢复后验证差动保护功能正常；若为永久变更，按 9.4 节流程处理。

9.5.2 差动保护动作后，应记录并汇报环网内所有侧装置的动作信息、故障录波及差流数据，并结合订阅关系分析动作逻辑是否符合预期。

9.5.3 当发生保护误动或拒动，且可能与互操作逻辑相关时

- a) 退出该差动环网的所有纵联差动保护功能，汇报调度并记录现场所有状态。
- b) 完整保存并收集环网内所有相关装置的动作报告、故障录波、事件顺序记录及操作日志。
- c) 由运维部门立即组织所有相关装置制造厂家的技术人员，进行联合分析。重点排查：定值一致性、间隔编号唯一性检查、订阅关系、数据同步机制以及软件版本。
- d) 在根本原因未彻底查明、相关缺陷未消除、且未经过验证性试验前，严禁复投差动保护功能。

9.6 定期巡检与维护

9.6.1 应定期巡视并记录各侧装置间的对等通信状态、同步状态及网络性能指标。

9.6.2 每半年应对系统节点矩阵、间隔编号、订阅关系及通信参数进行一次全面核对，确保与现场拓扑和配置一致。

9.6.3 系统软件升级或配置变更后，应重新执行自动配置流程，并验证差动保护功能正常。

9.7 光纤通道管理

9.7.1 日常巡检与测试

9.7.1.1 应定期巡视光纤配线架、保护装置及交换机光口的物理连接状态，检查光纤弯曲半径是否符合要求，接口是否清洁、紧固。

9.7.1.2 应结合保护装置的定期检验，对光纤通道的全程传输衰耗进行测试。单模光纤在 1310nm 波长下的衰减不应大于 0.4 dB/km。

9.7.1.3 应使用光功率计检测光口发送与接收功率。发送功率宜在 -8 dBm 至 -15 dBm 范围内，接收功率必须高于装置技术条件规定的最小接收灵敏度（通常不低于 -25 dBm）。

9.7.2 光纤通道运维

9.7.2.1 采用 HSR、RSTP 等冗余环网架构时，应定期进行网络冗余切换测试，验证在单点中断时，保护业务的切换时间满足要求（通常 ≤ 50ms）。

9.7.2.2 光纤、跳纤、光模块等通信物料应作为保护系统的备品备件统一管理，其技术参数应与在运系统兼容。

9.7.3 光纤通道异常处理

当系统发出“对端通信中断”、“网络丢包率越限”等与通道相关的告警时，应按以下流程处置：

9.7.3.1 立即记录告警时间、本端与对端装置编号、中断的通道端口。

9.7.3.2 通过装置面板或网络管理工具，初步判断是单通道中断还是节点完全失联。

9.7.3.3 对告警通道进行光功率测试。若接收光功率低于-25 dBm，则判定为通道衰耗异常。

9.7.3.4 检查并清洁光纤连接器端面，确保连接可靠。

9.7.3.5 若为冗余环网的单通道中断，系统应已自动切换，保护功能不受影响。运维人员应定位故障点并计划性修复。

9.7.3.6 若出现双通道中断、装置异常等导致装置完全失联的故障，该装置及其相关对端装置的差动保护将被闭锁。此时，必须立即按 9.3.3 条规定，退出受影响的整个差动环网的纵联差动保护功能。

9.7.3.7 更换故障的光纤、跳纤或光模块，使光功率指标恢复正常。

9.7.3.8 通道恢复后，确认装置告警复归，通信状态显示正常。

9.8 常态化检测

9.8.1 电力用户应建立多端差动保护互操作系统的常态化检测机制，定期对系统互操作性能进行全面评估。

9.8.2 常态化检测周期应符合以下要求：

- a) 全面检测：每 12 个月至少组织一次覆盖全网的互操作性能全面检测，包括但不限于各装置间通信协议兼容性、数据同步精度、差动保护逻辑协同性及异常工况响应能力。
- b) 抽样检测：每 6 个月对在运系统进行抽样检测，抽查比例不低于环网总数的 30%，重点核查配置一致性、版本兼容性 & 通信通道质量。
- c) 触发式检测：当出现环网拓扑结构变更、装置软件版本变更或者保护装置出现拒动、误动等情况时，应在恢复运行前完成专项检测。

9.8.3 常态化检测结果应形成书面报告，报送调度部门和运行维护部门备案。对检测中发现的不符合项，应限期整改并复检。

10 定值管理

10.1 整定管理

10.1.1 多端差动保护装置的定值整定，应确保同一差动环网内保护动作的协同性。

10.1.2 互操作性定值整定应符合以下原则：

10.1.2.1 参数一致性原则：环网内各装置的电流互感器（CT）变比、二次额定电流（ I_n ）、差动启动电流、制动系数及特性曲线等基础定值必须保持严格一致。

10.1.2.2 标识唯一性原则：应根据环网的实际物理拓扑，为环内每个保护装置整定唯一的“间隔编号”。“本间隔类型”应依据该开关在环网中的功能（普通开关或分段开关）正确设置。

10.1.2.3 环 1 间隔订阅关系与环 2 间隔订阅关系的整定，必须与环网的电流分布及差动保护逻辑要求完全对应，确保差动计算范围的正确性。

10.1.3 当运行方式变更导致差动环网拓扑结构变化时，必须重新整定相关装置的间隔编号、间隔类型及订阅关系。定值切换操作前，应先退出受影响的纵联差动保护功能。

10.2 整定修改与审批

10.2.1 任何涉及多端差动保护装置的定值修改（含临时修改），均须履行书面审批手续。未经调度部门批准，严禁擅自更改定值。

10.2.2 定值修改申请应由运行维护部门提出，经调度部门审核批准后方可执行。涉及多厂家装置联动的定值修改，还应通知相关装置厂商确认兼容性。

10.2.3 定值修改完成后，运行维护部门应进行定值核对，确认所有关联装置的定值一致性，并将修改结果反馈至调度部门备案。

10.3 定值单管理

10.3.1 每套多端差动保护装置均应建立定值单，定值单内容包括但不限于：装置名称、所属环网编号、间隔编号、定值项目、定值数值、整定依据、生效日期、编制人、审核人、批准人等。

10.3.2 定值单应实行编号管理，一机一单，并与现场装置实际运行定值保持一致。定值单的保存期限不应少于设备退役后两年。

10.3.3 定值单的编制、审核、批准、分发、归档及作废等环节应有明确记录，形成闭环管理。

10.3.4 定值单变更时，旧定值单应予回收或加盖“作废”标记存档备查，新定值单应及时分发至相关运维班组及调度部门。

10.4 定值核对与检查

10.4.1 运行维护部门应每季度至少组织一次多端差动保护装置定值的全面核对，重点核查同一差动环网内各装置定值的一致性。

10.4.2 遇有下列情况之一时，应立即进行定值专项核对：

- a) 保护装置发生误动或拒动。
- b) 差动环网拓扑结构发生变化。
- c) 保护装置软件版本升级。
- d) 更换保护装置或插件。
- e) 调度部门认为有必要时。

10.4.3 定值核对记录应存档备查，发现问题应及时整改，并上报调度部门。

10.5 定值备份与恢复

10.5.1 运行维护部门应在每次定值修改后及时对装置定值进行完整备份，备份文件应包括所有定值项及装置配置参数。

10.5.2 定值备份文件应妥善保管，至少保存两份异地副本，防止因存储介质损坏导致数据丢失。

10.5.3 当保护装置因故障更换、软件升级或定值异常需要恢复时，应使用最近一次有效的定值备份文件进行恢复。恢复完成后须进行定值核对，确认无误后方可投入运行。

10.5.4 定值备份文件的命名应包含装置编号、备份日期及版本号等信息，便于追溯和管理。

附 录 A
(规范性)
多端差动保护差动定值要求

A.1 差动保护定值清单

各差动保护厂家差动定值内容应符合表 A.1、A.2、A.3、A.4。

表A.1 差动通道参数

描述	范围	步长	默认值	备注
间隔编号	1-16	1	1	差动环内的间隔编号，需各不相同 MAX = 16。
本间隔类型	0-1	1	0	本间隔类型 = 1 时，该开关参与环 1 和环 2 的差动逻辑计算； 本间隔类型=0 时，默认只参与环 1 差动逻辑计算。

表A.2 环 1 差动定值

描述	定值范围 (I_n 为 1A 或 5A)	步长	默认值	备注
环 1 纵联差动保护	0, 1	1	1	差动功能投入。
环 1 CT 断线闭锁差动	0, 1	1	0	CT 断线时闭锁差动。
环 1 变化量启动电流定值	$0.05 \sim 0.50 I_n$	0.01	0.2	按躲过正常负荷电流波动的最大值整定，一般整定为 $0.2 I_n$ 。
环 1 零序启动电流定值	$0.05 \sim 0.50 I_n$	0.01	0.2	
环 1 差动电流启动值	$0.05 \sim 2.00 I_n$	0.01	0.1	
环 1 CT 断线差动动作电流定值	$0.05 \sim 20.00 I_n$	0.01	5	断线相差流大于[CT 断线差流定值]，则仍然开放断线相电流差动保护，CT 断线固定闭锁零序差动保护。

表A.3 环 2 差动定值

描述	定值范围 (I_n 为 1A 或 5A)	步长	默认值	备注
环 2 纵联差动保护	0, 1	1	1	差动功能投入。
环 2 CT 断线闭锁差动	0, 1	1	0	CT 断线时闭锁差动。
环 2 变化量启动电流定值	$0.05 \sim 0.50 I_n$	0.01	0.2	按躲过正常负荷电流波动的最大值整定，一般整定为 $0.2 I_n$ 。
环 2 零序启动电流定值	$0.05 \sim 0.50 I_n$	0.01	0.2	
环 2 差动电流启动值	$0.05 \sim 2.00 I_n$	0.01	0.1	
环 2 CT 断线差动动作电流定值	$0.05 \sim 20.00 I_n$	0.01	5	断线相差流大于[CT 断线差流定值]，则仍然开放断线相电流差动保护，CT 断线固定闭锁零序差动保护。

表A.4 软压板

序号	定值名称	定值范围
1	环 1 纵联差动保护软压板	环 1 投纵联差动保护
2	环 2 纵联差动保护软压板	环 2 投纵联差动保护