ICS XX.XXX.XX

CCS XXX

团 体 标 准

T/CSEE XXXX-YYYY

配电网接地故障数据同步采集

及集中研判技术要求

Technical requirements of synchronous data collection and centralized disposal of distribution network grounding faults.

（征求意见稿）

发 布

中国电机工程学会

20XX-XX-XX实施

20XX-XX-XX发布



目次

[目次 I](#_Toc201257979)

[前言 I](#_Toc201257980)

[配电网接地故障数据同步采集及集中研判技术要求 1](#_Toc201257981)

[1 范围 1](#_Toc201257982)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc201257983)

[3 术语和定义 1](#_Toc201257984)

[4 系统组成 2](#_Toc201257985)

[5 功能要求 2](#_Toc201257986)

[5.1 接地故障研判系统功能 2](#_Toc201257987)

[5.2 同步采集终端功能 4](#_Toc201257988)

[6 性能要求 5](#_Toc201257989)

[6.1 接地故障研判系统性能 5](#_Toc201257990)

[6.2 同步采集终端性能 5](#_Toc201257991)

[7 接地故障集中研判功能试验 5](#_Toc201257992)

[7.1 终端同步采集与录波功能试验 5](#_Toc201257993)

[7.2 录波收集功能检验 6](#_Toc201257994)

[7.3 故障研判功能试验 6](#_Toc201257995)

[附录A （资料性） 7](#_Toc201257996)

[附录B （资料性） 8](#_Toc201257997)

[附录C （资料性） 10](#_Toc201257998)

1. 前言

本文件按照《中国电机工程学会标准管理办法（暂行）》的要求，依据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这些专利的责任。

本文件由中国电机工程学会提出。

本文件由中国电机工程学会分布式发电及智能配电专业委员会归口并解释。

本文件起草单位：XXXX、XXXX、XXXX、XXXX、XXXX等。

本文件主要起草人：XXX，XXX等。

本文件X年X月首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电机工程学会标准执行办公室（地址：北京市西城区白广路二条1 号，100761，网址：http：//www.csee.org.cn，邮箱：cseebz@csee.org.cn）。

配电网接地故障数据同步采集及集中研判技术要求

* 1. 范围

本标准规定了配电网接地故障数据同步采集及集中研判技术的系统组成、技术要求、试验方法与检测规则。

本标准适用于6~35kV配电网接地故障数据同步采集及集中研判系统，可作为产品的研制、生产和检验的依据标准。

* 1. 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 14598.24-2017 量度继电器和保护装置 第24部分：电力系统暂态数据交换(COMTRADE)通用格式

GBT 26862-2011 电力系统同步相量测量装置检测规范

DL/T 280-2012 电力系统同步相量测量装置通用技术条件

DL/T 1157-2019 配电线路故障指示器通用技术条件

DL/T 1529 配电自动化终端设备检测规程

Q/GDW 10131-2017 电力系统实时动态监测系统技术规范

Q/GDW 11015-2013 模拟量输入式合并单元检测规范

Q/GDW 11487-2015智能变电站模拟量输入式合并单元、智能终端标准化设计规范

T/JSEE 003-2021 配网微型同步相量测量装置测试规范

TCEC 495-2021配电网同步相量测量装置技术规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



数据同步采集 synchronous data collection

以标准时间信号作为基准，多个终端设备同时对数据进行采集。



同步采集终端 synchronous collection unit

以数据同步采集方式进行电气量数据采集的站外配电终端和站内接地选线装置。



接地故障研判系统 disposal system of grounding faults

部署在配电自动化主站，利用配电网同步采集终端采集的数据实现接地故障研判功能的软件应用系统。



接地故障集中研判 centralized disposal of grounding faults

利用配电网同步采集终端采集的电气量录波、故障时刻的遥测、遥信等数据，由接地故障研判系统对接地故障点进行故障选线及故障区间定位。

* 1. 系统组成

由同步采集终端、接地故障研判系统组成，如图1所描述。

同步采集终端可安装在变电站内或是配电线路上，在感知到配电网接地故障后，将进行数据同步采集，并保存成录波文件。

接地故障研判系统主要由录波收集、故障处置、波形库等功能模块构成，在感知到配电网接地故障后，主动召测配电网同步采集终端同步采集到的录波文件，由故障处置模块对录波进行预处理后，进行接地故障集中研判，将研判结果提供给用户，并将同步录波数据归档保存。



图1 接地故障数据同步采集及集中研判流程

* 1. 功能要求
     1. 接地故障研判系统功能
        1. 录波收集

接地故障研判系统应具有录波收集功能：

* 1. 接地故障研判系统应结合主网接地信号及同步采集终端运行时上送的数据，对接地故障进行感知；
  2. 接地故障研判系统在感知到接地故障后，应主动召测接地母线下同步采集终端的录波文件，宜同步召测接地母线站内选线装置的录波文件；
  3. 接地故障研判系统应支持同步采集终端录波快速上送，推荐使用104协议，同步采集终端和接地故障研判系统之间采用“多问一答”方式进行通信，同步采集终端可连续发送多帧应用层报文，而不必接收确认帧之后再发出下一帧报文；
  4. 接地故障研判系统宜支持从保信主站获取同步采集站内接地选线装置录波文件的功能；

接地故障研判系统对于通讯原因导致数据异常的录波，可重新上召该录波文件；

* 1. 对于存在多次上送录波文件超时、录波无法解析、录波不符合研判要求等问题的同步采集终端，接地故障研判系统应进行记录，后续发生单相接地故障时，不再上召这些同步采集终端的录波数据；
  2. 接地故障研判系统在故障频发，通信压力过大的情况下，宜结合同步采集终端上送信号、线路拓扑等信息，仅召测关键节点同步采集终端录波数据；
  3. 接地研判系统可具备召测同步采集终端录波文件片段功能，如召测录波文件故障时刻前2周波和后2周波；
  4. 主站宜具备通过全网或多台指定同时刻录波的波形及拓扑辅助进行潮流方向调整工作；
  5. 接地故障研判系统宜支持同步采集终端上送录波文件时的断点续传功能。
     + 1. 故障处置
          1. 录波文件预处理

接地故障研判系统应具有录波文件预处理功能：

接地故障研判系统应具备录波归集功能，主要通过录波时间、录波数据相似性等特征，将同一次故障产生的波形文件归集为一组进行研判；

* 1. 接地故障研判系统应匹配同步采集终端录波与线路拓扑；
  2. 接地故障研判系统应对录波文件进行完整性分析，剔除数据文件长度异常、配置文件信息不全、文件数据乱序、录波无法解析等数据异常的录波文件；
  3. 接地研判系统应支持非压缩格式录波文件和压缩格式录波文件的数据解析，并支持不同录波文件采用不同压缩格式的数据处理。
     + - 1. 故障研判

接地故障研判系统应具有故障研判功能：

* 1. 接地故障研判系统应结合接地故障录波数据及线路拓扑进行故障研判，输出故障研判结论，包括故障馈线及故障区间；
  2. 接地故障研判系统应具备采用基于多点同步采集终端采集的稳态遥测及故障遥信数据的故障综合研判算法，实现故障选线以及区段定位；
  3. 接地故障研判系统应利用同一故障初始时刻接地故障录波数据，进行暂态波形和稳态波形的分解，并结合中性点接地方式，综合运用暂态波形研判结果和稳态波形研判结果，提升故障研判准确率；
  4. 接地故障研判系统宜适当兼容不具备数据同步采集功能的终端，以及数据同步采集功能异常的同步采集终端的录波数据；
  5. 接地故障研判系统应结合主网母线接地信号、主配网开关动作信号、线路停电信息等，将故障结论进一步完善；
  6. 接地故障研判系统对于短时间内（一般取30分钟）多次发生且区间相同或扩大的故障信息，应进行智能过滤；
  7. 接地故障研判系统对于一段时间内（一般取30天）重复发生的故障信息，应提供时间周期内重复出现的次数；
  8. 接地故障研判系统应能区分瞬时性接地故障与永久性接地故障，并在故障结论中体现；
  9. 故障结论中宜体现故障可能的原因。
     + - 1. 故障告警

接地故障研判系统应具有故障研判功能：

* 1. 接地故障研判系统应支持弹窗告警、推图告警、短信告警等多种告警形式；
  2. 接地故障研判系统应将故障录波、故障结论及研判过程信息同步到管理信息大区，进行进一步的分析与展示。
     + 1. 波形库管理

接地故障研判系统宜具有波形库管理功能：

* 1. 接地故障研判系统宜结合故障研判结果，自动对录波文件进行分类；
  2. 接地故障研判系统宜支持故障核实信息展示功能，支持人工对现场故障进行核实，或者与其他系统对接获取故障核实信息；
  3. 接地故障研判系统宜支持故障录波的标签管理功能，在故障核实的基础上对录波标签进行管理、维护、审核，保证波形库质量；
  4. 接地故障研判系统宜支持对故障录波进行分类、分组管理，支持利用波形库对算法进行训练、测试、验证；
  5. 接地故障研判系统宜依据波形库开展故障溯源、故障预警等深化应用研究。
     + 1. 其他功能
          1. 事后分析

接地故障研判系统应具有故障分析功能：

* 1. 接地故障研判系统应具备录波解阅功能，支持提取并展示录波中的重要数据信息，支持对录波进行相似度计算、电压求导、周波作差、有效值计算等变换操作；
  2. 接地故障研判系统应支持算法研判依据及分析过程展示；
  3. 接地故障研判系统应支持二次研判功能，支持自定义归集规则及研判算法，进行二次研判。
     + - 1. 终端状态分析

接地故障研判系统应具有终端状态分析功能：

1. 接地故障研判系统应基于录波、遥信遥测信息，利用阈值判定、规则匹配、异常模式识别等方法，对终端频繁录波、缺相、采样异常、无线信号差、电源异常等缺陷，进行智能识别分析；
2. 接地故障研判系统宜定期开展波形文件主动召测，根据召测结果分析终端录波及上传能力，对终端进行可信度评估。
   * + - 1. 故障预警

接地故障研判系统应具有故障预警功能：

1. 接地故障研判系统应统计并展示一段时间内同一区域发生瞬时性故障的次数，支持对超过阈值的区域进行预警。
   * 1. 同步采集终端功能
        1. 录波功能

同步采集终端应具备录波功能：

1. 同步采集配电终端录波文件按间隔存储，每间隔支持录波数据循环存储至少64组；同步采集站内接地选线装置录波文件包含其所接入的所有间隔录波信息，支持录波数据循环存储至少500组；
2. 同步采集终端应投入零序电压启动录波功能，且变电站同一母线下所有同步采集终端零序电压启动参数宜保持一致或按布点情况采用级差方式进行配置；
3. 同步采集终端应具备整秒采集功能，整秒时刻存在一个采样点，其余采样点按采样周期均匀分布；
4. 同步采集终端录波应具备微秒级时标，若时标非整数，则时标取整方式宜保持一致；
5. 录波数据至少包含相电压或线电压、零序电压、相电流、零序电流、开关位置；
6. 录波文件格式要求应符合GB/T 14598.24-2017规定；
7. 同步采集终端宜具备录波波形文件择优存储功能，择优存储规则见附录A；
8. 录波文件至少包含CFG和DAT两个文件，CFG文件中通道变比参数和P/S值应正确配置或录波文件采用一次值上传；站外配电终端录波文件宜包含HDR文件，HDR文件记录录波相关信息，如：录波原因、录波时刻北斗/GPS对时功能是否可信、终端就地研判结果等信息，辅助系统进行研判，HDR文件实例见附录B；
9. 同步采集终端可具备连续录波功能，连续录波应能反映系统接地故障演化过程，用于故障事后分析；
10. 同步采集终端可具备录波缓存功能，缓存分钟级录波，在系统召测录波而同步采集终端没有保存适当录波时，可从缓存中截取适当录波进行上送；
11. 同步采集终端宜具备录波压缩上送功能；
12. 同步采集终端宜具备未来指定时刻的强制触发录波功能；
13. 终端录波文件召测需要支持可重复召测，同一文件支持召测多次。
14. 同步采集终端上传文件时，宜支持与接地故障研判系统实现断点续传功能。
    * + 1. 数据同步采集功能

同步采集终端应具备数据同步采集功能：

1. 同步采集配电终端应具备基于北斗对时的同步采集功能，同步采集站内接地选线装置应具备可接收站内北斗授时装置的B码对时的同步采集功能；
2. 同步采集终端应具备标识同步功能异常的遥信点位，标识同步对时功能是否可靠。综合考虑对时精度、守时精度，对于同步功能可信的终端上送0，对于同步功能不可信的终端上送1；
3. 同步采集配电终端应同时具备主站对时、北斗对时功能，并可通过定值选择对时方式；
4. 同一区域内，所有同步采集终端采样频率应保持统一，或不同终端间的采样频率为整数倍关系；
5. 同一区域内，所有同步采集终端录波通道的名称和顺序应保持一致；
6. 同步采集终端宜具备同步相量测量功能，可支持录波方式进行上送；同步相量测量装置向主站所提供的相量应转换为以工频相量为参考的同步相量。同步相量的基本性质参见DL/T 280-2012附录A；
7. 终端宜具备秒脉冲输出功能。
   1. 性能要求
      1. 接地故障研判系统性能

接地故障研判系统主要性能要求如下：

* 1. 在通讯信号强度正常的情况下，单组录波文件召唤时间≤60秒；
  2. 接地故障研判系统并发召波数量≥20组；
  3. 接地故障研判系统完成录波收集后，单故障研判告警时间≤30秒；
  4. 故障录波、故障结论及研判过程信息跨区传输时间≤60秒；
  5. 接地故障研判系统通用查询展示时间≤3秒。
     1. 同步采集终端性能
        1. 录波功能性能要求

同步采集终端录波功能的主要性能要求如下：

* 1. 同步采集终端常规录波应包括故障发生时刻前不少于4个周波和故障发生时刻后不少于8个周波的录波数据；
  2. 同步采集终端支持连续录波时，连续录波长度不少于2s；
  3. 同步采集终端具备录波缓存功能时，缓存录波时长宜不少于5分钟。
     + 1. 数据同步采集性能

同步采集终端数据同步采集的主要性能要求如下：

* 1. 电压、电流基波相角误差应不大于±1°；
  2. 当同步时钟信号丢失或异常时，同步采集终端应自动守时，维持正常工作，同步采集终端不误动拒动；
  3. 终端交流采样频率宜不小于12.8kHz。
  4. 接地故障集中研判功能试验
     1. 终端同步采集与录波功能试验

给同步采集终端施加不同的模拟量分别进行手动录波、接地研判动作触发录波、区外接地零压启动触发录波试验，同步采集触发的录波应满足5.2.1录波功能要求，同步采集性能应足6.2.2同步采集性能要求。

* + 1. 录波收集功能检验

模拟单相接地故障，系统对录波收集应满足5.1.1录波收集功能要求与6.1系统性能要求。

* + 1. 故障研判功能试验

模拟单相接地故障，系统对故障进行集中研判应满足5.1.2故障研判功能要求与6.1系统性能要求。

2. （资料性）

终端录波波形文件择优存储规则

将录波存储区划分为重要波形区与非重要波形分区两个区，非重要波形区可存≥128条波形，重要波形区可存≥1024条波形，具体条数可配置。每个波形对应一个hdr文件，该文件中包含是否为重要录波、是否已北斗对时、何种触发录波原因等信息。

重要录波和非重要录波触发的主要规则如下：

零序无压时间超过“正常时间定值”认为目前处于正常态，正常态标志置2。

1、当存在正常态标志大于0时，若U0>U0set或ΔU0>ΔU0set，启动重要录波，且hdr内置重要标志，正常态标志减1。

2、当存在正常态标志为0时，若U0>U0set或ΔU0>ΔU0set，启动非重要录波，且hdr内不置重要标志，正常态标志不变。

正常时间定值“默认0.5s，可设置为0.1~5s，需注意，当正常态标志为0或1时，零序无压时间超过”正常时间定值“均将正常态标志置2。

非重要录波除了包含上述情况2的波形，还包括手动、通讯规约触发的录波，存于非重要波形区。

1. （资料性）

配电终端HDR规范性文件说明

HDR文件格式应遵循XML1.0规范，记录波形文件的关键字段信息，辅助波形分析。HDR包含的字段内容见表B-1。所有字段内容放在WaveInfo标签下，WaveInfo标签下有name（名称）、value（数据）子标签，HDR文件示例见表B-2。

表B-1 HDR文件字段信息说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数据类型 | 备注 |
| 1 | 录波原因 | 字符串 | 选填：电压启动/电流启动/零流启动/零压启动/其他。多个启动条件用“；”隔开 |
| 2 | 接地故障研判是否启动 | 布尔 | 选填：是/否 |
| 3 | 是否判定为接地故障 | 布尔 | 选填：是/否 |
| 4 | 北斗对时功能是否可信 | 布尔 | 选填：是/否。北斗信号消失后，超过长延时时间，则认为北斗信号不可信 |
| 5 | 潮流方向自适应功能是否投入 | 布尔 | 选填：是/否。主要解决线路转供问题，投入该功能时，相电流、零序电流、功率、录波都不取反，仅改变接地研判逻辑 |
| 6 | 潮流方向置反功能是否投入 | 布尔 | 选填：是/否 |
| 7 | 潮流方向自适应是否生效 | 布尔 | 选填：是/否。潮流方向自适应功能生效时，接地研判逻辑改变 |

表B-2 站外配电终端HDR文件示例

|  |
| --- |
| <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <WaveInfos>  <WaveInfo>  <name>录波原因</name>  <value>零压启动；零流启动</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>接地故障研判是否启动</name>  <value>是</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>是否判定为接地故障</name>  <value>否</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>北斗对时功能是否可信</name>  <value>是</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>潮流方向自适应功能是否投入</name>  <value>否</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>潮流方向置反功能是否投入</name>  <value>是</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>潮流方向自适应是否生效</name>  <value>否</value>  </WaveInfo>  <WaveInfo>  <name>压缩算法格式</name>  <value>COMPRESS；COMPACT</value>  </WaveInfo>  <WaveInfos> |

1. （资料性）

集中式接地选线装置HDR规范性文件说明

1. 报告格式

故障报告的书写格式应遵循 XML1.0 规范，并作为故障相关 COMTRADE 数据文件的 HDR 子文件进行存储及上送。故障报告由 DeviceInfo、 TripInfo、 Faultinfo、 DigitalStatus、 DigitalEvent、 SettingValue六种主要信息体（见表 C.1、 C.2）及若干公共信息体（见表 C.3）构成。 TripInfo 信息体中可以包含多个可选的 FaultInfo 信息体。 FaultInfo 信息体表示该次动作的电流电压等信息。通过该报告可以比较好地反映和显示故障的概况和开关动作过程。

1. 报告内容说明

DeviceInfo 信息的内容来源可以为定值或配置文件，其必选部分（见表 C.4）作为装置识别信息必须记录在 HDR 文件中。 Faultinfo、 DigitalStatus、 DigitalEvent、 SettingValue 信息的多少可以根据装置接入量情况而不同。其中 Faultinfo（见表 C.5）既可作为单条动作报文的附属信息使用，也可作为动作整组的故障参数使用。

各信息体表示的内容如下表 C.1 所示：

1. 主要信息体说明

|  |  |
| --- | --- |
| 信息体 | 说明 |
| DeviceInfo | 记录装置的相关描述信息 |
| FaultInfo | 记录首次故障过程中的故障电流、故障电压、故障相别等信息 |
| EventInfo | 记录故障过程中所有事件信息 |
| DigitalStatus | 记录装置的遥信、压板等状态信息 |
| SettingValue | 记录装置的当前定值 |

除 了 三 种 主 要 信 息 体 ， HDR 文 件 还 需 通 过 FaultStartTime、FaultEndTime 等公共信息体元素记录故障的其它整组信息。

1. 六种主要信息体元素属性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 信息体元素名 | 属性名 | 属性值类型 | 说明 |
| DeviceInfo | name | 字符串 | 装置描述信息名称 |
| value | 字符串 | 装置描述信息内容 |
| FaultInfo | name | 字符串 | 故障参数名称 |
| value | 整型、浮点型、字符串 | 故障参数实际值 |
| unit | 字符串 | 故障参数单位，可以为空字符 |
| EventInfo | name | 字符串 | 事件类型 |
| time | 字符串 | 事件发生的时间  格式：YYYY-MM-DD hh:mm:ss:sss |
| DigitalStatus | name | 字符串 | 遥信、压板等状态信息名称 |
| value | 整型 | 单点 |
| SettingValue | name | 字符串 | 定值名称 |
| value | 整型、浮点型、字符串 | 定值当前值 |
| unit | 字符串 | 定值单位，可以为空字符 |

1. 其它公共信息体元素

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 信息体元素名 | 值类型 | 说明 | M/O |
| FaultStartTime | 字符串 | 故障起始时间，格式：YYYY-MM-DD hh:mm:ss:sss | M |
| FaultEndTime | 字符串 | 故障结束时间，格式：YYYY-MM-DD hh:mm:ss:sss | M |

1. DeviceInfo 类信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DeviceInfo类信息名称 | 说明 | M/O |
| 厂站名称 | 厂站名称如“西河子站” | M |
| 装置名称 | 小电流 | M |
| 设备识别代码 | PCS-9657GN | M |

1. FaultInfo类信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FaultInfo类信息名称 | 说明 | M/O |
| 故障设备名称 | 故障线路或故障母线 | M |
| 故障母线 | I母 | M |
| 故障线路 | 0016 | M |
| 故障相别 | A、B、C | M |
| 故障性质 | 瞬时OR永久 | M |
| 故障相电压 | Ua、Ub、Uc、U0 | M |
| 故障线电压 | Uab、Ubc、Uca、U0h | M |
| 母线状态 | I-II、II-III、III-IV、I-IV | M |

1. 故障报告内容示例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主要信息体 | 信息名称 | 内容 |
| DeviceInfo | 厂站名称 | 西河子站 |
| 装置名称 | 小电流 |
| 设备识别代码 | XXXX |
| FaultInfo | name | 故障设备名称 |
| value | 线路1 |
| FaultInfo | name | 故障母线 |
| value | II段母线 |
| FaultInfo | name | 故障相别 |
| value | A |
| FaultInfo | name | 故障线路 |
| value | 线路1 |
| FaultInfo | name | 录波原因 |
| value | 零压启动 |
| FaultInfo | name | 北斗对时功能是否可信 |
| value | 是 |
| FaultInfo | name | A 相故障电压 |
| value | 2.6 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | B 相故障电压 |
| value | 97.9 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | C 相故障电压 |
| value | 100.7 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | 零序电压 |
| value | 56.8 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | Uab |
| value | 99.5 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | Ubc |
| value | 99.6 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | Uca |
| value | 99.6 |
| unit | V |
| FaultInfo | name | U0h |
| value | 98.5 |
| unit | V |
| EventInfo | name | 接地发生 |
| time | 2017-07-05 09:56:18:339 |
| EventInfo | name | 0009线路接地 |
| time | 2017-07-05 09:56:18:555 |
| EventInfo | name | 首次选线跳0009 |
| time | 2017-07-05 09:56:20:340 |
| EventInfo | name | 首次选线0009不成功 |
| time | 2017-07-05 09:56:20:845 |
| DigitalStatus | name | 选线跳闸投入 |
| value | 1 |
| SettingValue | name | 接地选线启动电压 |
| value | 3 |
| unit | V |
| 公共信息体 | 内容 | |
| FaultStartTime | 2017-07-05 09:56:18:339 | |
| FaultEndTime | 2017-07-05 09:56:24:055 | |

1. 故障报告文件示例

|  |
| --- |
| <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <FaultReport>  <DeviceInfo>  <name>厂站名称</name>  <value>西河子站</value>  </DeviceInfo>  <DeviceInfo>  <name>装置名称</name>  <value>小电流</value>  </DeviceInfo>  <DeviceInfo>  <name>设备识别代码</name>  <value>XXXX</value>  </DeviceInfo>  <FaultStartTime>2017-07-05 09:56:18:339</FaultStartTime>  <FaultStartTime>2017-07-05 09:56:24:055</FaultStartTime>  <FaultInfo>  <name>故障设备名称</name>  <value>线路1</value>  </FaultInfo >  <FaultInfo>  <name>故障母线</name>  <value>II段母线</value>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>故障性质</name>  <value>瞬时</value>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>故障相别</name>  <value>A</value>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>故障线路</name>  <value>线路1</value>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>录波原因</name>  <value>零压启动</value>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>接地故障研判是否启动</name>  <value>是</value>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>A 相故障电压</name>  <value>2.6</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>B 相故障电压</name>  <value>97.9</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>C 相故障电压</name>  <value>100.7</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>零序电压</name>  <value>56.8</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>Uab</name>  <value>99.5</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>Ubc</name>  <value>99.6</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>Uca</name>  <value>99.6</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <FaultInfo>  <name>U0h</name>  <value>98.5</value>  <unit>V</unit>  </FaultInfo>  <EventInfo>  <name>接地发生</name>  <time>2017-07-05 09:56:18:339</time>  </EventInfo>  <EventInfo>  <name>选线启动</name>  <time>2017-07-05 09:56:18:395</time>  </EventInfo>  <EventInfo>  <name>0009线路接地</name>  <time>2017-07-05 09:56:18:555</time>  </EventInfo>  <EventInfo>  <name>首次选线跳0009</name>  <time>2017-07-05 09:56:20:340</time>  </EventInfo>  <EventInfo>  <name>首次选线跳0009不成功</name>  <time>2017-07-05 09:56:20:845</time>  </EventInfo>  <DigitalStatus>  <name>选线跳闸投入</name>  <value>1</value>  </DigitalStatus>  <SettingValue>  <name>接地选线启动电压</name>  <value>3</value>  <unit>V</unit>  </SettingValue>  </FaultReport> |