

ICS 29.020

CCS K 07

DB65

新疆维吾尔自治区地方标准

DB65/T 4775—2024

发供电系统继电保护运维管理基础数据
采集技术规范

Technical specification for basic data acquisition of relay protection operation
and maintenance management in power generation and supply system

2024-07-11 发布

2024-09-10 实施

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 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 总体要求 3

5 继电保护及安全自动装置和基础数据分类 3

6 基础数据采集信息要求 4

7 继电保护运维基础信息管理系统要求 6

附录 A（资料性） 装置运维基础数据 7

附录 B（资料性） 典型数据字典信息 10

附录 C（资料性） 典型一次设备命名原则 14

附录 D（资料性） 常规变电站典型继电保护及辅助装置配置 16

附录 E（资料性） 智能变电站典型继电保护及辅助装置配置 19

附录 F（资料性） 缺陷程度分类及缺陷部位分类信息 24

附录 G（资料性） 继电保护运维基础数据维护流程及职责分工 31

参考文献 33

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。

本文件由新疆维吾尔自治区工业和信息化厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：国网新疆电力有限公司电力科学研究院、国网新疆电力有限公司、新疆维吾尔自治区标准化研究院、中国电力科学研究院有限公司、新特能源股份有限公司、国网新疆电力有限公司超高压分公司、大唐新疆清洁能源有限公司、国网新疆电力有限公司乌鲁木齐供电公司、国网新疆电力有限公司昌吉供电公司、国网新疆电力有限公司吐鲁番供电公司、国网新疆电力有限公司奎屯供电公司、国网伊犁伊河供电有限责任公司、国网新疆电力有限公司克州供电公司、国网新疆电力有限公司阿勒泰供电公司、国网新疆电力有限公司博尔塔拉供电公司、国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司、国网新疆电力有限公司喀什供电公司、国网新疆电力有限公司和田供电公司。

本文件主要起草人：南东亮、周杰、赵启、陈军、于冰、冯小萍、王晓飞、杨斌、张烈、舒斐、李鹏、李斌、谭金龙、刘欢庆、张良武、胡小明、王辉、刘永凯、张路、李运杰、张瀚方、宋刚、杨国峰、王兴、王畅、陈颖颖、王佳伟、贺银志、顾智广、李长福、胡仁祥、晁攸重、耿保华、黄新民、陈晓东、许立慧、董龙、刘永强、朱占文、张旺旺。

本文件实施应用中的疑问，请咨询国网新疆电力有限公司电力科学研究院。

对本文件的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区工业和信息化厅（乌鲁木齐市友好南路179号）、国网新疆电力有限公司（乌鲁木齐市水磨沟区南湖东路68号）、国网新疆电力有限公司电力科学研究院（乌鲁木齐市高新技术产业开发区（新市区）恒达街200号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）。

新疆维吾尔自治区工业和信息化厅 联系电话：0991-4523947；邮编：830000

国网新疆电力有限公司 联系电话：0991-2926664；传真：0991-2926664；邮编：830002

国网新疆电力有限公司电力科学研究院 联系电话：0991-2918085；传真：0991-2918225；邮编：830011

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：2311250；邮编：830004

发供电系统继电保护运维管理基础数据 采集技术规范

1 范围

本文件规定了发供电系统继电保护运维管理基础数据采集总体要求、装置和基础数据分类、基础数据采集信息要求和继电保护运维基础信息管理系统要求。

本文件适用于发供电系统6 kV及以上交流继电保护及安全自动装置运维基础数据的采集和管理，工业企业电力系统的同类设备参照执行。

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 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
GB/T 28452 信息安全技术 应用软件系统通用安全技术要求
GB/T 31464—2022 电网运行准则
GB/T 33601 电网设备通用模型数据命名规范
DL/T 587—2016 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 995—2016 继电保护和电网安全自动装置检验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全稳定控制装置 security and stability control device

为保证电力系统在遇到大扰动时的稳定性而在电厂或变电站内装设的控制设备，实现切机、切负荷、快速减出力、直流功率紧急提升或回降等功能，是保持电力系统安全稳定运行的第二道防线的重要设施。

[来源：GB/T 26399—2011, 3.2.5]

3.2

安全稳定控制系统 security and stability control system

由两个及以上厂站的安全稳定控制装置通过通信设备联络构成的系统，实现区域或更大范围的电力系统的稳定控制。

[来源：GB/T 26399—2011, 3.2.6]

3.3

安全自动装置 security automatic equipment

用于防止电力系统稳定破坏、防止电力系统事故扩大、防止电网崩溃及大面积停电以及恢复电力系统正常运行的各种自动装置的总称。

注：包括安全稳定控制装置、失步解列装置、低频减负荷装置、低压减负荷装置、过频切机装置、备用电源自投装置、水电厂低频自启动装置和输电线路的自动重合闸等。

[来源：GB/T 26399—2011, 3.2.7]

3.4

辅助装置 auxiliary equipment

厂站中与继电保护装置共同完成继电保护功能的合并单元、智能终端、过程层网络设备、操作箱、电压切换（并列）箱和光电转换装置等。

3.5

数据字典信息 data dictionary information

描述字段信息可选择的数据集。

注：如装置类别数据信息包括线路保护、变压器保护和母线保护等内容进行选择。

3.6

设备识别代码 relay protection device identification code

继电保护和安全自动装置的唯一身份标识，由制造厂家代码和保护设备序列号两项信息按顺序拼接组成，从装置制造出厂直至退役。

3.7

电子标签 electronic tags

用于物体或物品标识、具有信息存储机制的，通过射频识别技术接收读写器的电磁场调制信号并返回响应信号的数据载体。

3.8

离线模式 off-line mode

移动终端在不具备与服务器无线联网的条件下，现场工作前从服务器一次性下载工作所需数据，现场工作中将作业数据暂存在移动终端上，作业完成后返回办公区将暂存的作业数据上传到服务器端的工作模式。

3.9

在线模式 on-line mode

移动终端通过无线网络实时连接服务器，现场工作时实时从服务器获取工作所需数据并实时上传作业数据至服务器的工作模式。

3.10

继电保护事件 relay protection event

电力设备或线路的故障，或继电保护装置的不正确动作。

3.11

安全自动装置事件 security automatic equipment event

电力设备或线路的故障，电力系统出现振荡、潮流转移、低频、低压、过频、过压、过负荷和扰动等异常运行状态，以及安全稳定控制系统、安全自动装置的不正确动作。

3.12

一般缺陷 common defects

除危急、严重缺陷以外，不影响电力系统安全运行和供电能力，主要功能未受到实质性影响，对安全运行影响不大，可暂缓处理的缺陷。

3.13

严重缺陷 serious defects

继电保护设备的本体、回路存在问题，导致部分主要功能缺失、装置性能下降，或影响保护运行监视、信息上送，短时间内尚能坚持运行，尽快处理的缺陷。

3.14

危急缺陷 critical defects

继电保护设备的本体、回路存在问题，导致失去主要功能或直接威胁设备安全运行，装置退出运行，立即处理的缺陷。

3.15

家族性缺陷 family defects

经确认由原理、设计、材质和工艺共性因素导致的设备缺陷。

3.16

动作评价 evaluation of relay protection action

对继电保护及安全自动装置动作的实际效果进行的评价。

3.17

继电保护运维基础信息管理系统 basic information management system of relay protection operation and maintenance

用于继电保护专业运维基础数据的统一获取、管理、储存和处理的软件系统，为各继电保护业务系统提供运维数据服务。

4 总体要求

4.1 继电保护及安全自动装置运维基础数据应统一管理、分级维护。

4.2 继电保护及安全自动装置应分类进行运维基础数据维护。

4.3 继电保护及安全自动装置的配置及功能数据应满足 GB/T 14285 的要求。

4.4 各单位宜建立继电保护运维基础信息管理系统，进行数据的统一获取、管理、储存和处理，并为各继电保护业务系统提供运维数据服务。

4.5 继电保护专业各类业务系统运维基础数据及搭建的运维基础数据模型应满足本文件的要求。

4.6 以下人员应熟悉本文件：

——省级各单位继电保护设备管理部门继电保护、监控、自动化、调度、系统专业人员和专业负责人；

——设备运行维护单位/部门（包括供电企业、发电企业）的继电保护设备运维人员、专工和主管继电保护工作的负责人。

5 继电保护及安全自动装置和基础数据分类

5.1 继电保护及安全自动装置分类

5.1.1 继电保护及安全自动装置分为继电保护装置、安全自动装置、辅助装置和公共设备。

5.1.2 继电保护装置按被保护的设备分为线路保护、变压器保护、母线保护、发电机保护、发变组保护、断路器保护、电容器保护、电抗器保护、电动机保护、短引线保护、过电压及远方跳闸保护、站域保护、站域失灵（死区）保护、调相机保护、调变组保护、T 区保护、母联（分段）保护和其他保护等。

5.1.3 安全自动装置分为备用电源自投装置、安全稳定控制装置、频率电压紧急控制装置、失步解列装置、故障解列装置、厂用电源快速切换装置、水电厂低频自启动装置、过负荷联切装置、负荷转供装置、自动励磁调节装置和自动准同期装置等。

5.1.4 辅助装置分为合并单元、智能终端、合并单元智能终端集成装置、过程层交换机、数字接口装

置（光电转换装置、通信接口装置）、采集执行单元、电压切换箱、电压并列装置、操作箱和电压切换箱/操作箱等。

5.1.5 公共设备分为故障录波装置、故障录波与网络分析合一装置、智能录波装置、在线监视及智能诊断装置、故障测距装置、网络报文记录及分析装置、保护故障信息系统子站、小电流接地选线装置和智能管理单元等。

5.2 基础数据分类

5.2.1 台账数据包括但不限于：

- 出厂阶段台账信息；
- 运维阶段台账信息，包括：
 - 所属厂站信息；
 - 所属间隔信息；
 - 所属一次设备信息和装置信息。

5.2.2 运维数据包括但不限于：

- 事件信息，包括但不限于：
 - 继电保护事件信息；
 - 安全自动装置事件信息。
- 缺陷信息，包括但不限于：
 - 缺陷装置基础信息；
 - 装置缺陷信息；
 - 缺陷处理信息。

注：缺陷按来源分为运行中装置发生的缺陷（简称运行缺陷）、各级设备管理部门发布的家族性缺陷、专项检查缺陷。

- 检修信息，包括但不限于：
 - 检修装置基础信息；
 - 检修计划信息；
 - 检修工作信息。

6 基础数据采集信息要求

6.1 采集信息

6.1.1 基础数据信息见附录 A。

6.1.2 基础数据相关字段信息参照数据字典填写，典型数据字典信息见附录 B。

6.2 台账数据

6.2.1 出厂阶段台账信息见表 A.1，典型装置出厂阶段台账数据字典信息见表 B.1。

6.2.2 运维阶段台账信息见表 A.2，典型装置运维阶段台账数据字典信息见表 B.2，包括：

- a) 应按所属厂站信息——所属间隔信息——所属一次设备信息——装置信息的顺序进行信息建立，应按装置信息——所属一次设备信息——所属间隔信息——所属厂站信息的顺序进行信息删除；
- b) 建立的所属厂站信息、所属间隔信息、所属一次设备信息和装置信息应按实际电网接线进行数据关联，安全自动装置、公共设备只需与所属厂站信息关联；

- c) 厂站命名信息应遵循 GB/T 33601 的规定;
 - d) 一次设备及编号应符合 GB/T 31464—2022 中附录 C 的程序要求, 典型一次设备命名原则见附录 C。
- 6.2.3 继电保护装置、辅助装置可参照附录 D、附录 E 进行配置。
- 6.2.4 继电保护装置软件版本、型号数据管理应按 DL/T 587—2016 中第 6 章规定执行。
- 6.3 运维数据
- 6.3.1 事件信息
- 6.3.1.1 继电保护事件信息见表 A.3。
 - 6.3.1.2 安全自动装置事件信息见表 A.4。
 - 6.3.1.3 安全稳定控制系统事件信息见表 A.5。
 - 6.3.1.4 典型事件数据字典信息见表 B.3。
 - 6.3.1.5 记录要求应符合以下要求:
 - 应记录事件发生时相关装置对时是否良好;
 - 发生事件时间信息应详细记录至毫秒级;
 - 应按时序记录装置动作信息, 并记录 1 次事件中故障次数与装置动作信息对应情况;
 - 应记录故障录波装置运行情况。
 - 6.3.1.6 装置应按 DL/T 623 的要求填写动作评价结果。
- 6.3.2 缺陷信息
- 6.3.2.1 装置缺陷信息见表 A.6, 缺陷装置基础信息应与台账信息共用相关字段信息, 典型缺陷数据字典信息见表 B.4。
 - 6.3.2.2 装置缺陷按严重程度分为危急缺陷、严重缺陷、一般缺陷, 危急缺陷消缺时间不宜超过 24 h, 严重缺陷消缺时间不宜超过 72 h, 一般缺陷消缺时间不宜超过 30 d。
 - 6.3.2.3 缺陷程度分类信息详情及缺陷部位分类详情见附录 F。
- 6.3.3 检修信息
- 6.3.3.1 装置检修信息详见表 A.7, 检修装置基础信息应与台账信息共用相关字段信息, 检修数据字典信息见表 B.5。
 - 6.3.3.2 仅记录继电保护装置、安全自动装置和公用设备检修信息, 辅助装置检修信息纳入继电保护装置记录, 不单独记录。
 - 6.3.3.3 因缺陷而进行的检修应同时更新检修记录信息及缺陷处理信息。
 - 6.3.3.4 检修工作记录应包括主要检修项目、试验结果及结论、定值通知单执行情况等, 对变动部分及装置缺陷、运行注意事项应加以说明, 并写明该装置是否可以投入运行。
 - 6.3.3.5 装置检修方法应按 DL/T 995—2016 中第 5 章、第 6 章要求填写。
- 6.4 数据维护
- 6.4.1 数据维护及职责分工见附录 G。
 - 6.4.2 台账数据信息录入应准确、完整, 与实际装置信息相符, 同一数据不应重复录入。
 - 6.4.3 修改、删除关联信息时, 被关联信息应同步修改、删除。
 - 6.4.4 新增装置台账数据应在装置投运后的 7 个工作日内完成录入。
 - 6.4.5 因改建工程装置台账数据发生变化的, 应在改建完成后的 7 个工作日内完成数据更新。

- 6.4.6 事件信息应在事件发生后的 3 个工作日内完成数据填报。
- 6.4.7 缺陷信息应在缺陷处理完成后的 3 个工作日内完成数据填报。
- 6.4.8 检修信息应在检修工作完成后的 5 个工作日内完成数据填报。
- 6.4.9 对于继电保护设备管理部门审核未通过的运维基础数据，应在退回后 2 个工作日内完成修改并重新提交。

7 继电保护运维基础信息管理系统要求

- 7.1 继电保护运维基础信息管理系统可由主站、工作站、移动终端和通信通道组成，通过在移动终端上部署应用程序（以下简称“APP”）或在工作站端访问实现继电保护现场运维数据信息采集，供调度、运维检修、技术支持等相关单位访问使用。
- 7.2 继电保护运维基础信息管理系统应具备台账信息管理、事件管理、缺陷管理和检修管理功能，移动终端可根据各单位需求灵活配置相应功能的 APP。
- 7.3 继电保护运维基础信息管理系统应具备中文人机界面功能。
- 7.4 移动终端 APP 应能通过远程移动方式实现运维管理相关基础数据的采集，可通过扫描继电保护装置二维码标签（电子标签）方式获取装置运维基础信息，实现数据灵活方便的采集。
- 7.5 继电保护运维基础信息管理系统存储的运维基础数据可与设备识别代码关联，即创建继电保护装置与设备识别代码的一一对应关系，关联后能通过设备识别代码实现对运维数据获取、管理和查询操作。
- 7.6 移动终端不具备接入网络条件时，可采用离线模式开展移动终端应用，当具备网络接入条件后采用在线模式应用。因现场工作过程中信号屏蔽或其他原因移动终端暂无法连接网络时，可临时脱机进行作业操作，重新恢复网络连接后将脱机作业数据同步至主站端。
- 7.7 系统安全性应满足 GB/T 28452 的相关要求。

附录 A
(资料性)
装置运维基础数据

A.1 装置出厂阶段台账信息见表 A.1。

表A.1 出厂阶段台账信息表

设备型号	制造厂家	装置大类 ^a	设备识别代码	装置类别 ^a
TA二次额定电流 ^a	装置电源电压 ^a	对时方式 ^a	板卡信息 ^b	软件版本信息 ^c
出厂日期	保护分类 ^a	是否通过专业检测		
^a 宜按附录 B.1 所列数据字典信息进行填写。 ^b 板卡信息包括不限于板卡型号、板卡类别/用途、板卡硬件版本、板卡编码、插槽序号、生产厂家和板卡生产日期等。 ^c 软件版本信息包括不限于版本号、校验码、生成日期和模块名称等内容。				

A.2 装置运维阶段台账信息见表 A.2。

表A.2 运维阶段台账信息表

所属厂站信息	所属间隔信息	所属一次设备信息	装置信息
1. 厂站名称 2. 厂站最高电压等级 ^a 3. 厂站管理单位 4. 厂站运维单位 5. 厂站所在地区 6. 厂站类型 ^a 7. 厂站属性 ^a 8. 调度单位 9. 投运日期 10. 退运日期 11. 厂站运行状态 ^a	1. 间隔类型 ^a 2. 间隔名称 ^a 3. 电压等级 ^a 4. 调度单位	1. 所属间隔 2. 电压等级 3. 一次设备类型 ^a 4. 一次设备名称 5. 运行编号 6. 投运日期 7. 调度单位 8. 运维单位 9. TA参数 10. TV参数	1. 装置名称 2. 套别 ^a 3. 电压等级 ^a 4. 投运日期 5. 定期检验周期 ^a 6. 上次检验时间 7. 设备增加方式 ^a 8. 所属屏柜名称 9. 所属屏柜编号 10. 设计单位 11. 基建单位 12. 装置状态 ^a 13. 光纤接口模式 ^a 14. 数据采集方式 ^a 15. 出口方式 ^a 16. 通道类型 ^a
注1：安全自动装置、公共设备无所属间隔信息和所属一次设备信息。 注2：TA参数包含型号、互感器类型 ^a 、容量、准确等级、变比和绕组数量等。 注3：TV参数包含型号、互感器类型、容量、准确等级和变比等。 注4：仅线路保护填写通道类型信息。			
^a 宜按附录B.2所列数据字典信息进行填写。			

A.3 继电保护事件信息见表 A.3。

表A.3 继电保护事件信息表

装置运维单位	厂站名称	动作装置名称	运行方式	软、硬压板投退信息
事件设备定值信息	一次设备类型	故障测距	故障相别 ^a	故障次数

表A.3 继电保护事件信息表（续）

故障性质 ^a	发生时间	故障切除时间	一次设备故障原因 ^a	最大故障电流
保护动作信息	断路器动作情况	重合闸信息	保护动作次数	录波信息
不正确动作原因	事件设备对时情况	天气类型 ^a	是否免考	免考原因 ^a
动作评价结果：				
保护动作信息包括动作过程、保护功能分类和动作相对时间。 重合闸信息包括重合方式、重合时间、重合闸启动原因、重合情况、重合闸不评价原因和重合闸不成功原因。 录波信息包括事件故障录波装置录波次数、录波信息、录波评价、录波不完好原因、录波不评价原因和事件继电保护装置录波信息等。 不正确动作原因应按DL/T 623的要求填写。 动作评价结果应按动作正确、拒动、误动和不纳入评价范围进行填写。 最大故障电流应按二次电流有效值填写。 ^a 宜按附录B.3所列数据字典信息进行填写。				

A.4 安全自动装置事件信息见表 A.4。

表A.4 安全自动装置事件信息表

装置运维单位	厂站名称	动作装置名称	运行方式	软、硬压板投退信息
事件设备定值信息	一次设备类型	异常原因	发生时间	装置动作信息
装置变位信息				
动作评价结果：				

A.5 安全稳定控制系统事件信息见表 A.5。

表A.5 安全稳定控制系统事件信息表

安全稳定控制系统名称	设备运维单位	事件相关厂站	发生时间	断路器动作情况
运行方式	事件范围	启动前本地总可切	收XX切机命令	发XX切机命令
需切本地容量	实切本地容量	软、硬压板投退情况		
动作评价结果：				

A.6 装置缺陷信息见表 A.6。

表A.6 缺陷信息表

缺陷装置基础信息				
装置名称	运维单位	厂站名称	厂站类型	厂站最高电压等级
装置电压等级	装置类别	型号	生产厂家	
装置缺陷信息				
缺陷部位	缺陷原因分类 ^a	具体缺陷原因 ^a	缺陷程度	缺陷发生时间
是否疑似家族性缺陷	装置面板显示信息	后台报文	责任单位/部门	
缺陷描述：				
信号及指示灯情况：				

表 A. 6 缺陷信息表（续）

缺陷装置基础信息				
缺陷图片/视频:				
缺陷处理信息				
缺陷是否消除	是否超期	缺陷持续时间	处理完毕时间	临时处理措施
最终处理措施	缺陷处理人员	处理方法	本次缺陷保护退出运行时间	
缺陷部位信息宜按附录表F. 2所列内容进行填写。				
缺陷持续时间、是否超期可根据逻辑计算得出，缺陷持续时间=处理完毕时间-缺陷发生时间，是否超期根据缺陷持续时间是否超过相应缺陷程度规定的消缺时间得出。				
* 宜按附录B. 4所列数据字典信息进行填写。				

A. 7 装置检修信息见表 A. 7。

表A. 7 检修信息表

检修装置基础信息				
厂站名称	厂站电压等级	一次设备名称	一次设备电压等级	装置名称
检修计划信息				
计划名称	检修方式*	检修申请单位	计划检修类型*	计划工作内容
计划开始时间	计划结束时间	计划停电时间		
检修工作信息				
检修开始时间	检修内容	检修类型*	所用仪器	检修方法
本次检修停电时间	检修结束时间	检修工作记录	检修遗留问题	
* 宜按附录表B. 5所列数据字典信息进行填写。				

附 录 B
(资料性)
典型数据字典信息

B.1 典型装置出厂阶段台账数据字典信息见表 B.1。

表B.1 出厂阶段台账数据字典信息表

信息名称	装置大类	装置类别	TA二次额定电流	装置电源电压	对时方式	保护分类
数据字典信息	1. 继电保护装置	1. 线路保护 2. 变压器保护 3. 母线保护 4. 发电机保护 5. 发变组保护 6. 断路器保护 7. 电容器保护 8. 电抗器保护 9. 电动机保护 10. 短引线保护 11. 过电压及远方跳闸保护 12. 站域保护 13. 站域失灵(死区)保护 14. 调相机保护 15. 调变组保护 16. T区保护 17. 母联(分段)保护 18. 其他保护	1. 1A 2. 5A	1. DC220V 2. DC110V 3. DC48V 4. AC220V 5. AC110V	1. SNTP网络对时方式 2. IRIG-B(DC)码对时方式 3. 光B码对时 4. 1588对时方式	1. 国产 2. 进口
	2. 安全自动装置	1. 备用电源自投装置 2. 安全稳定控制装置 3. 频率电压紧急控制装置 4. 失步解列装置 5. 故障解列装置 6. 厂用快切装置 7. 水电厂低频自启动装置 8. 过负荷联切装置 9. 负荷转供装置 10. 其他装置				
	3. 公用设备	1. 故障录波装置 2. 故障录波与网络分析合一装置 3. 智能录波装置 4. 在线监视及智能诊断装置 5. 故障测距装置 6. 网络报文记录及分析装置 7. 保护故障信息系统子站 8. 小电流接地选线装置 9. 智能管理单元				
	4. 辅助装置	1. 操作箱 2. 电压切换箱 3. 操作箱/电压切换箱 4. 数字接口装置(光电转换装置、通信接口装置)				

表 B.1 出厂阶段台账数据字典信息表（续）

信息名称	装置大类	装置类别	TA二次额定电流	装置电源电压	对时方式	保护分类
数据字典信息	4. 辅助装置	5. 合并单元 6. 智能终端 7. 合并单元与智能终端集成装置 8. 过程层交换机 9. 电压并列装置 10. 采集执行单元 11. 其他辅助				

B.2 典型装置运维阶段台账数据字典信息见表 B.2。

表B.2 运维阶段台账数据字典信息表

信息名称	电压等级 (含厂站最高电压等级)	厂站类型	厂站属性	厂站运行状态	间隔类型	一次设备类型	套别	互感器类型
数据字典信息	1. 750kV 2. 500kV 3. 220kV 4. 110kV 5. 66kV 6. 35kV 7. 20kV 8. 15kV 9. 10kV 10. 6kV	1. 火电 2. 水电 3. 风电 4. 光伏 5. 抽蓄 6. 风光一体 7. 光热一体 8. 变电站 9. 开关站 10. 牵引站 11. 电化学储能电站	1. 常规变电站 2. 智能变电站	1. 未投运 2. 已投运 3. 已退运	1. 发变组 2. 线路 3. 母线 4. 变压器 5. 断路器 6. 电抗器 7. 电容器 8. SVC 9. SVG 10. 调相机 11. 电动机 12. 其他	1. 发电机 2. 线路 3. 母线 4. 变压器 5. 断路器 6. 电抗器 7. 电容器 8. SVC 9. SVG 10. 调相机 11. 电动机 12. 其他	1. 第一套 2. 第二套 3. 第三套	1. 电子式互感器 2. 电磁式互感器
信息名称	定期检验周期	设备增加方式	装置状态	光纤接口模式	数据采集方式	出口方式	通道类型	—
数据字典信息	1. 1年 2. 2年 3. 3年 4. 4年 5. 5年 6. 6年	1. 基建 2. 技术改造 3. 零星购置 4. 投资者投入 5. 融资租入 6. 债务重组取得 7. 接受捐赠 8. 无偿调入 9. 盘盈 10. 其他途径 11. 经营租入	1. 未投运 2. 已投运 3. 已退运 4. 挂网试运行 5. 报废 6. 库存备用	1. ST 2. FC 3. LC 4. SC 5. 无	1. 光纤直采 2. SV网采跳 3. 电缆直采	1. 光纤直采 2. 光纤网跳（过程层网络） 3. 光纤网跳（站控层网络） 4. 电缆直跳	1. 专用光纤 2. 复用光纤 3. 音频通道 4. 未使用通道 5. 其他	—

B.3 典型事件数据字典信息见表 B.3。

表B.3 事件数据字典信息表

信息名称	故障相别	一次设备故障原因	故障性质	天气类型	免考原因
数据字典信息	1. A 2. B 3. C 4. AB 5. AC 6. BC 7. ABC	1. 山火 2. 雷击 3. 异物 4. 大风 5. 雾霾 6. 冰冻 7. 吊车	1. 瞬时性故障 2. 永久性故障	1. 晴 2. 多云 3. 阴 4. 雨 5. 阵雨 6. 雷阵雨 7. 冰雹	1. 挂网试运行非运行部门责任导致的不正确动作 2. 新设备启动过程中尚未完成带负荷试验的保护装置不正确动作 3. 新设备启动过程中临时加装的独立保护装置不正确动作 4. 一次设备、控制系统等原因导致

表 B.3 事件数据字典信息表（续）

信息名称	故障相别	一次设备故障原因	故障性质	天气类型	免考原因
数据字典 信息		8. 树木 9. 污闪 10. 其它 11. 鸟害		8. 雨夹雪 9. 冻雨 10. 小雨 11. 中雨 12. 大雨 13. 暴雨 14. 大暴雨 15. 特大暴雨 16. 雷暴 17. 雪 18. 阵雪 19. 小雪 20. 中雪 21. 大雪 22. 暴雪 23. 雾霾 24. 雾 25. 霾 26. 沙尘 27. 沙尘暴 28. 浮尘 29. 扬沙 30. 强沙尘暴 31. 晴朗 32. 雷雨 33. 霜冻 34. 风 35. 大风 36. 狂风 37. 龙卷风 38. 飏线风 39. 泥石流 40. 地震	的不正确动作 5. 保护装置未动作，断路器由于自身机构本体原因跳、合闸 6. 地震、水灾等不可抗力原因

B.4 典型缺陷数据字典信息见表 B.4。

表B.4 缺陷数据字典信息表

信息名称	缺陷原因分类	具体缺陷原因
数据字典 信息	1. 制造质量不良	1. 原理缺陷 2. 硬件问题 3. 软件问题 4. 装置出厂配线错误 5. 装置内部参数设置不当 6. 其他
数据字典 信息	2. 设计错误	1. 装置选型错误 2. 部分功能设计缺失 3. 二次回路接线错误或设计不合理 4. 智能站网络结构或通信参数分配不合理 5. 其他
数据字典 信息	3. 调试质量不良	1. 继电保护及相关装置调试质量不良 2. 二次回路调试质量不良 3. 其他

表B.4 缺陷数据字典信息表（续）

信息名称	缺陷原因分类	具体缺陷原因
数据字典信息	4. 运行检修维护不良	1. 继电保护装置及相关装置运行检修维护不良 2. 二次回路运行检修维护不良 3. 直流电源运维检修维护不良 4. 非电量继电器运维检修维护不良 5. 设备运行环境不达标 6. 防小动物措施不到位 7. 其他
数据字典信息	5. 整定不当	1. 定值设置错误 2. 软件版本使用错误 3. 电力系统运行方式改变后应调整定值，但未及时调整 4. 整定计算错误 5. 其他
数据字典信息	6. 操作不当	1. 保护插件插错位置 2. 压板、空开、把手、定值区切换等错误 3. 其他
数据字典信息	7. 继电保护工程文件错误	1. 文件配置错误 2. 文件管理有误 3. 其他
数据字典信息	8. 通信设备及通道问题	1. 通信设备或通信通道异常 2. 通信设备或通信通道路由配置不当 3. 通信设备参数设置错误 4. 其他
数据字典信息	9. 其他	1. 未执行技术标准、反措规定 2. 外部干扰或外力破坏 3. 不可抗力 4. 其他

B.5 典型检修数据字典信息见表 B.5。

表B.5 检修数据字典信息表

信息名称	检修方式	计划检修类型（检修类型）
数据字典信息	1. 停电 2. 不停电	1. 新安装保护装置的验收检验-新安装的一次设备 2. 新安装保护装置的验收检验-新安装的保护装置 3. 运行中保护装置的定期检验-全部检验 4. 运行中保护装置的定期检验-部分检验 5. 运行中保护装置的定期检验-用保护装置进行断路器跳、合闸试验 6. 运行中保护装置的补充检验-保护装置较大改动 7. 运行中保护装置的补充检验-检修或更换一次设备 8. 运行中保护装置的补充检验-运行异常后检验 9. 运行中保护装置的补充检验-事故后检验 10. 运行中保护装置的补充检验-停运1年以上再次投运

附录 C
(资料性)
典型一次设备命名原则

C.1 线路命名

线路名称以“线路调度命名”为准，线路各侧厂站用一个线路名称进行命名，如达吐一线在750 kV达坂城变和750 kV吐鲁番变线路名称均使用“达吐一线”。

C.2 母线命名

C.2.1 以750 kV母线为例，两段母线保护分别配置，则命名为“750 kV I 母”、“750 kV II 母”。

C.2.2 以220 kV双母双分段母线为例，四段母线分别命名为“220 kV I 母”、“220 kV II 母”、“220 kV III 母”、“220 kV IV 母”。

C.2.3 110 kV、66 kV、35 kV母线参照C.2.2进行命名。

C.2.4 旁路母线称0段母线，表示为0母，220 kV旁路母线命名为“220 kV 0 母”。

C.2.5 其中母线命名中0、I、II、III、IV……等均为全角罗马数字，以下涉及罗马数字均按本要求执行。

C.3 变压器命名

C.3.1 主变压器、励磁变压器、高压厂用变压器、启动备用变压器以“阿拉伯数字+主变（励磁变、厂高变、启备变）”命名，如“1号主变”，不使用“#”等特殊符号。

C.3.2 站用变、接地变以“阿拉伯数字+站用变（接地变）”命名，如“1号站用变”、“1号接地变”，不使用“#”等特殊符号。

C.4 断路器命名

C.4.1 3/2接线断路器命名为“断路器编号+断路器”，如“7510断路器”。

C.4.2 对于母联断路器，根据母联断路器所连接的两段母线命名，若为 I 母和 II 母母线之间的断路器，命名为“ I / II 母母联+断路器编号+断路器”如“ I / II 母母联2251断路器”，若为 III 母和 IV 母母线之间断路器命名为“ III / IV 母母联+断路器编号+断路器”，如“ III / IV 母母联2252断路器”。

C.4.3 对于分段断路器，根据分段断路器所连接的两段母线命名，若为 I 母和 III 母母线之间的断路器，命名为“ I / III 母分段+断路器编号+断路器”，如“ I / III 母分段2253断路器”；若为 II 母和 IV 母母线之间的断路器命名为“ II / IV 母分段+断路器编号+断路器”，如“ II / IV 母分段2254断路器”。

C.4.4 对于旁路断路器，命名为“旁路+断路器编号+断路器”，如“旁路2260断路器”。

C.4.5 对于母联兼旁路断路器，命名为“母联兼旁路+断路器编号+断路器”，如“母联兼旁路2250断路器”。

C.5 电抗器命名

C.5.1 对于各电压等级的电抗器，根据安装位置命名，若安装于线路，命名为“线路调度命名+高压电抗器”，如“乌彩二线高压电抗器”。

C.5.2 若安装于母线，使用阿拉伯数字命名为“X号电抗器”，如“1号电抗器”“2号电抗器”、……，不使用“#”等特殊符号。

C.5.3 若为串联电抗器，命名时将“串联”二字加上，如“乌彩二线高压串联电抗器”。

C.6 电容器命名

电容器以“阿拉伯数字+电容器”命名，如“1号电容器”，不使用“#”等特殊符号。

C.7 发电机命名

发电机以“阿拉伯数字+发电机”命名，如“1号发电机”，不使用“#”等特殊符号。

C.8 电动机命名

电动机以“机组号+设备序号+驱动设备名称”命名。

附录 D

(资料性)

常规变电站典型继电保护及辅助装置配置

D.1 常规变电站线路保护装置配置见表 D.1。

表D.1 常规变电站线路保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	线路	750 kV/ 500 kV	第1套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第2套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第1套过压远跳保护装置	继电保护装置	过电压及远方跳闸保护	根据实际情况配置
			第2套过压远跳保护装置	继电保护装置	过电压及远方跳闸保护	根据实际情况配置
			第1套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第1套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
2	线路	220 kV	第1套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第2套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第1套过压远跳保护装置	继电保护装置	过电压及远方跳闸保护	根据实际情况配置
			第2套过压远跳保护装置	继电保护装置	过电压及远方跳闸保护	根据实际情况配置
			操作箱/第1套电压切换箱	辅助装置	操作箱/电压切换箱	操作箱可以与第2套电压切换箱组合配置
			第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	—
			第1套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第1套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
3	线路	110 kV	线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
4	线路	35 kV	线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
5	线路	10 kV	线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—

D.2 常规变电站变压器保护装置配置见表 D.2。

表D.2 常规变电站变压器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	变压器	750 kV/ 500 kV	第1套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			第2套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			变压器非电量保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			中压侧第1套电压切换箱/操作箱	辅助装置	操作箱/电压切换箱	操作箱也可与第2套电压切换箱组合配置
			中压侧第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	根据实际情况配置
			低压侧操作箱	辅助装置	操作箱	根据实际情况配置
2	变压器	220 kV	第1套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			第2套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			变压器非电量保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			高压侧第1套电压切换箱/操作箱	辅助装置	操作箱/电压切换箱	操作箱也可与第2套电压切换箱组合配置
			高压侧第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	
			中/低压侧操作箱/中压侧第1套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	中/低压侧操作箱也可与第2套电压切换箱组合配置
			中压侧第2套电压切换箱	辅助装置	操作箱	
3	变压器	110 kV	变压器差动保护装置	继电保护装置	变压器保护	主后备保护集成装置可配置1套变压器保护装置
			变压器高后备保护装置	继电保护装置	变压器保护	
			变压器中后备保护装置	继电保护装置	变压器保护	
			变压器低后备保护装置	继电保护装置	变压器保护	
			变压器非电量保护装置	继电保护装置	变压器保护	操作箱集成在非电量保护装置内
4	变压器	66 kV	变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
5	变压器	35 kV	变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
6	变压器	10 kV	变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—

D.3 常规变电站母线保护装置配置见表D.3。

表D.3 常规变电站母线保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	母线	750 kV/ 500 kV	第1套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以Ⅰ母为例
			第2套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以Ⅰ母为例
2	母线	220 kV	第1套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以220 kVⅠ/Ⅱ母母线为例
			第2套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	
			电压并列装置	辅助装置	电压并列装置	根据实际情况配置
3	母线	110 kV	母线保护装置	继电保护装置	母线保护	—
			电压并列装置	辅助装置	电压并列装置	根据实际情况配置
4	母线	66 kV	母线保护装置	继电保护装置	母线保护	—
5	母线	35 kV	母线保护装置	继电保护装置	母线保护	—
			电压并列装置	辅助装置	电压并列装置	根据实际情况配置
6	母线	10 kV	母线保护装置	继电保护装置	母线保护	—
			电压并列装置	辅助装置	电压并列装置	根据实际情况配置

D.4 常规变电站断路器保护装置配置见表D.4。

表D.4 常规变电站断路器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	断路器	750 kV/ 500 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			操作箱	辅助装置	操作箱	根据实际情况配置

表 D.4 常规变电站断路器保护装置配置表（续）

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
2	断路器	220 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			操作箱	辅助装置	操作箱	根据实际情况配置
3	断路器	110 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			操作箱	辅助装置	操作箱	根据实际情况配置
4	断路器	35 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
5	断路器	10 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—

D.5 常规变电站电抗器保护装置配置见表 D.5。

表D.5 常规变电站电抗器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	电抗器	750 kV/500 kV/220 kV	第1套电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			第2套电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			电抗器非电量保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
2	电抗器	66 kV	电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
3	电抗器	35 kV	电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
4	电抗器	10 kV	电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—

D.6 常规变电站电抗器保护装置配置见表 D.6。

表D.6 常规变电站电容器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	电容器	66 kV	电容器保护装置	继电保护装置	电容器保护	—
2	电容器	35 kV	电容器保护装置	继电保护装置	电容器保护	—
3	电容器	10 kV	电容器保护装置	继电保护装置	电容器保护	—

附录 E
(资料性)
智能变电站典型继电保护及辅助装置配置

E.1 智能变电站线路保护装置配置见表 E.1。

表E.1 智能变电站线路保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	线路	750 kV/ 500 kV	第1套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第2套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第1套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第2套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第1套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第1套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
2	线路	220 kV	第1套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第2套线路保护装置	继电保护装置	线路保护	—
			第1套合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第2套合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第1套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	常规采样配置
			第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	常规采样配置
			过程层A网交换机	辅助装置	交换机	—
			过程层B网交换机	辅助装置	交换机	—
			第1套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第1套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道A光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
			第2套保护通道B光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
3	线路	110 kV	保护线路装置	继电保护装置	线路保护	—
			合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置，部分厂站为合并单元智能终端集成装置
			智能终端	辅助装置	智能终端	
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
			过程层交换机	辅助装置	交换机	—
			光电转换装置	辅助装置	光电转换装置	根据实际情况配置
4	线路	35 kV	保护线路装置	继电保护装置	线路保护	—
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	—
5	线路	10 kV	保护线路装置	继电保护装置	线路保护	—
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	—

E.2 智能变电站变压器保护装置配置见表 E.2。

表E.2 智能变电站变压器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	变压器	750 kV/ 500 kV	第1套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			第2套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			第1套变压器本体合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第2套变压器本体合并单元1	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			变压器本体智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			变压器高压侧第1套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			变压器高压侧第2套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			变压器中压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			变压器中压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			变压器中压侧第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			变压器中压侧第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			变压器中压侧第1套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	常规采样时配置
			变压器中压侧第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	常规采样时配置
			变压器低压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器低压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器低压侧第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			变压器低压侧第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
2	变压器	220 kV	变压器中低压侧过程层A网交换机	辅助装置	交换机	—
			变压器中低压侧过程层B网交换机	辅助装置	交换机	—
			第1套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			第2套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			第1套变压器本体合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			第2套变压器本体合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器本体智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			变压器高压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器高压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器高压侧第1套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	根据实际情况配置
			变压器高压侧第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	根据实际情况配置
			变压器高压侧第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			变压器高压侧第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			变压器中压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况，可配置2套合并单元智能终端集成装置，也可分开配置
			变压器中压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	
			变压器中压侧第1套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	
			变压器中压侧第2套电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	
			变压器中压侧第1套智能终端	辅助装置	智能终端	
			变压器中压侧第2套智能终端	辅助装置	智能终端	
			变压器中压侧第1套合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况，可配置2套合并单元智能终端集成装置，也可分开配置
			变压器中压侧第2套合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
			变压器低压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	
			变压器低压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	
			变压器低压侧第1套智能终端	辅助装置	智能终端	
			变压器低压侧第2套智能终端	辅助装置	智能终端	
			变压器低压侧第1套合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况，可配置2套合并单元智能终端集成装置，也可分开配置
			变压器低压侧第2套合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
			变压器高压侧过程层A网交换机	辅助装置	交换机	—

表E.2 智能变电站变压器保护装置配置表（续）

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
2	变压器	220 kV	变压器高压侧过程层B网交换机	辅助装置	交换机	—
			变压器中低侧过程层A网交换机	辅助装置	交换机	—
			变压器中低侧过程层B网交换机	辅助装置	交换机	—
3	变压器	110 kV	第1套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	根据实际情况配置
			第2套变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	根据实际情况配置
			变压器本体智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			变压器高压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况，可配置2套合并单元智能终端集成装置，也可分开配置
			变压器高压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	
			变压器高压侧第1套智能终端	辅助装置	智能终端	
			变压器高压侧第2套智能终端	辅助装置	智能终端	
			变压器高压侧第1套合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
			变压器高压侧第2套合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
			变压器高压侧电压切换箱	辅助装置	电压切换箱	根据实际情况配置
			变压器中压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器中压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器中压侧智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			变压器中压侧合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况配置
			变压器低压侧第1套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器低压侧第2套合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置
			变压器低压侧智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			变压器低压侧合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况配置
			变压器过程层交换机	辅助装置	交换机	—
4	变压器	66 kV	变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况，可配置1套合并单元智能终端集成装置，也可分开配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
5	变压器	35 kV	变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—
			合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况，可配置1套合并单元智能终端集成装置，也可分开配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
6	变压器	10 kV	变压器保护装置	继电保护装置	变压器保护	—

E.3 智能变电站母线保护装置配置见表 E.3。

表E.3 智能变电站母线保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	母线	750 kV/ 500 kV	第1套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以 I 母间隔为例
			第2套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以 I 母间隔为例
			第1套电压合并单元	辅助装置	合并单元	以 I 母间隔为例，SV 采样配置
			第2套电压合并单元	辅助装置	合并单元	以 I 母间隔为例，SV 采样配置
			I 母智能终端	辅助装置	智能终端	以 I 母间隔为例，母线智能终端按母线条数配置

表 E.3 智能变电站母线保护装置配置表（续）

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
2	母线	220 kV	第1套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以 I / II 母间隔为例
			第2套母线保护装置	继电保护装置	母线保护	以 I / II 母间隔为例
			第1套电压合并单元	辅助装置	合并单元	以 I / II 母间隔为例，SV 采样配置
			第2套电压合并单元	辅助装置	合并单元	以 I / II 母间隔为例，SV 采样配置
			I 母智能终端	辅助装置	智能终端	以 I / II 母间隔为例，母线智能终端按母线条数配置
			II 母智能终端	辅助装置	智能终端	
3	母线	110 kV	母线保护装置	继电保护装置	母线保护	—
			第1套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			第2套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			I 母智能终端	辅助装置	智能终端	—
			II 母智能终端	辅助装置	智能终端	—
			母线保护装置	继电保护装置	母线保护	—
4	母线	66 kV	第一套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			第一套电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	—
			保护装置	继电保护装置	母线保护	—
5	母线	35 kV	电压合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	—

E.4 智能变电站断路器保护装置配置见表 E.4。

表 E.4 智能变电站断路器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	断路器	750 kV/ 500 kV	第1套断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			第2套断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			第1套合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			第2套合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
2	断路器	220 kV	第1套断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			第2套断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			第1套合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			第2套合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第1套过程层交换机	辅助装置	交换机	—
			第2套过程层交换机	辅助装置	交换机	—
3	断路器	110 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况配置
			过程层交换机	辅助装置	交换机	—
4	断路器	35 kV	断路器保护装置	继电保护装置	断路器保护	—
			合并单元	辅助装置	合并单元	SV 采样配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况配置

E.5 智能变电站电抗器保护装置配置见表 E.5。

表E.5 智能变电站电抗器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	电抗器	750 kV/ 500 kV	第1套电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			第2套电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			本体智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置, 含非电量保护功能
			第1套电抗器本体合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第2套电抗器本体合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
2	电抗器	220 kV	第1套电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			第2套电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			本体智能终端	辅助装置	智能终端	集成非电量功能
			第1套电抗器本体合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第2套电抗器本体合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			第1套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第2套智能终端	辅助装置	智能终端	—
			第1套过程层交换机	辅助装置	交换机	—
			第2套过程层交换机	辅助装置	交换机	—
3	电抗器	66 kV	电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
			合并单元	辅助装置	合并单元	SV采样配置
			智能终端	辅助装置	智能终端	根据实际情况配置
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	根据实际情况配置
4	电抗器	35 kV	电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
5	电抗器	10 kV	电容器保护装置	继电保护装置	电容器保护	—

E.6 智能变电站电容器保护装置配置见表 E.6。

表E.6 智能变电站电容器保护装置配置表

序号	一次设备类型	一次设备电压等级	继电保护及辅助装置具体配置	装置大类	装置类别	备注
1	电容器	66 kV	电容器保护装置	继电保护装置	电容器保护	根据实际情况配置
			合并单元	辅助装置	合并单元	根据实际情况配置, 可为合并单元智能终端装置
			智能终端	辅助装置	智能终端	
			合并单元智能终端集成装置	辅助装置	合并单元智能终端集成	
2	电容器	35 kV	电抗器保护装置	继电保护装置	电抗器保护	—
3	电容器	10 kV	电容器保护装置	继电保护装置	电容器保护	—

E.7 智能变电站交换机配置见表 E.7。

表E.7 智能变电站交换机配置表

序号	一次设备电压等级	交换机配置	交换机分类	命名示例	备注
1	750 kV/ 500 kV	第X串过程层A/B网	SV交换机	750kV第一串SV过程层A网XX交换机1	—
			GOOSE交换机	750kV第一串GOOSE过程层A网XX交换机2	—
		公用过程层A/B网	SV/GOOSE过程层交换机	750kV SV/GOOSE过程层A网中心XX交换机1	—
			辅助装置	750kV GOOSE过程层B网中心XX交换机2	—
2	220 kV	公用过程层A/B网	过程层交换机	220kV过程层A网中心XX交换机1	—
				220kV过程层B网中心XX交换机2	—

附录 F

(资料性)

缺陷程度分类及缺陷部位分类信息

F.1 缺陷程度分类信息

F.1.1 危急缺陷信息

包括：

- 继电保护及安全自动装置（含分布式保护的主机或任一子机）电源异常或电源消失（故障录波装置、故障录波与网络分析合一装置、智能录波装置、保护故障信息系统子站、在线监视及智能诊断装置除外）；
- 继电保护及安全自动装置死机、故障或异常退出（故障录波装置、故障录波与网络分析合一装置、智能录波装置、保护故障信息系统子站、在线监视及智能诊断装置除外）；
- 继电保护及安全自动装置 CPU 插件异常；
- 继电保护及安全自动装置的保护、重合闸、逻辑功能闭锁；
- 继电保护装置电压切换异常；
- 继电保护及安全自动装置电流、电压互感器二次回路异常；
- 继电保护装置差流越限；
- 分布式保护的主机和子机之间，不同子机之间的定值、压板校验不一致；
- 安全稳定控制装置主机和从机之间的采样信息、通信信息不一致，主机之间通道压板校验不一致；
- 继电保护及安全自动装置开入、开出异常，可能造成不正确动作；
- 继电保护及安全自动装置频繁重启；
- 继电保护及安全自动装置通道或通道接口设备故障（双通道线路保护指两个通道均故障）；
- 分布式保护的主机和子机之间，不同子机之间通信中断；
- 安全稳定控制装置主机和从机之间，不同主机之间通信中断，双套配置的安全稳定控制装置主机之间 AB 信息交互中断或主辅运模式设置错误；
- 控制回路直流电源异常或消失；
- 控制回路断线；
- 厂站直流系统接地；
- 继电保护及安全自动装置、合并单元等数据采集、计算异常；
- 继电保护装置 GOOSE 网数据中断或异常；
- 继电保护及安全自动装置过程层交换机异常；
- 二次回路存在影响设备或电网安全运行的问题；
- 继电保护及安全自动装置软件存在影响设备或电网安全运行的问题；
- 其它直接威胁安全运行的情况。

F.1.2 严重缺陷信息

包括：

- 继电保护及安全自动装置只发异常或告警信号，装置未闭锁；
- 继电保护及安全自动装置液晶屏故障，但不影响动作性能；
- 继电保护及安全自动装置信号指示灯异常，但不影响动作性能；

- 继电保护及安全自动装置频繁告警，但不影响动作性能；
- 继电保护及安全自动装置管理 CPU 插件异常；
- 双通道线路保护的一个通道异常；
- 故障录波装置、故障录波与网络分析合一装置、智能录波装置不能正常录波，如装置故障、频繁启动或电源消失等；
- 继电保护及安全自动装置与厂站自动化系统通信中断；
- 继电保护及安全自动装置或故障录波装置动作信息无法上传调度端；
- 二次回路存在导致部分保护及安全自动装置功能缺失或性能下降；
- 继电保护及安全自动装置软件存在导致部分功能缺失或性能下降；
- 其它可能导致部分继电保护及安全自动装置功能缺失或性能下降的缺陷。

F.1.3 一般缺陷信息

包括：

- 继电保护及安全自动装置液晶显示屏不清晰，但不影响人机对话及动作性能；
- 继电保护及安全自动装置时钟不准；
- 继电保护及安全自动装置用打印机工作不正常；
- 继电保护及安全自动装置屏体、装置外壳、与保护及安全自动装置有关的端子箱或汇控柜等箱体损坏或变形，但不影响保护及安全自动装置正常运行；
- 复归按钮、打印按钮接触不良；
- 继电保护及安全自动装置二次端子锈蚀，但不影响正常运行。
- 继电保护及安全自动装置二次线标识模糊、标识头脱落，但不影响正常运行；
- 其它对设备安全运行影响较小的缺陷。

F.2 缺陷部位分类信息

F.2.1 继电保护及安全自动装置缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源插件；
- AC 插件；
- CPU 插件；
- 开入插件；
- 开出插件；
- 人机接口插件；
- 模数转换插件；
- 通信插件；
- 液晶面板；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.2 操作箱缺陷部位信息

包括但不限于：

- 合闸插件；

- 跳闸插件；
- 合闸位置插件；
- 跳闸位置插件；
- 切换插件；
- 压力插件；
- 信号插件；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.3 电压切换（并列）箱缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电压切换插件；
- 电压并列插件；
- 信号指示灯；
- PT 并列把手；
- 面板；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.4 合并单元缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源插件；
- 采样插件；
- CPU 插件；
- 交流插件；
- 光纤接口插件；
- 开入插件；
- 开出插件；
- 通信插件；
- 扩展插件；
- 面板；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.5 智能终端缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源插件；
- CPU 插件；
- 开入插件；
- 开出插件；
- 操作插件；

- 直流采样插件；
- 扩展插件；
- 面板；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.6 合并单元与智能终端集成装置缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源插件；
- 采样插件；
- CPU 插件；
- 交流插件；
- 光纤接口插件；
- 开入插件；
- 开出插件；
- 通信插件；
- 操作插件；
- 直流采样插件；
- 扩展插件；
- 面板；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.7 采集执行单元缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源插件；
- 采样插件；
- CPU 插件；
- 交流插件；
- 光纤接口插件；
- 开入插件；
- 开出插件；
- 通信插件；
- 操作插件；
- 直流采样插件；
- 扩展插件；
- 面板；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.8 光电转换装置缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源模块；
- 光口模块；
- 电口模块；
- 通信接口模块；
- 通信控制模块；
- 信号指示灯；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.9 过程层交换机缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源模块；
- 信号模块；
- 接口模块；
- 功能模块；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.10 光纤通道传输设备缺陷部位

包括但不限于：

- 光端机；
- PCM；
- 通信光缆；
- 同轴电缆；
- 继电保护及安全自动装置通道尾缆；
- 继电保护及安全自动装置通道尾纤；
- 光纤熔接盒。

F.2.11 故障录波装置缺陷部位信息

包括但不限于：

- 电源模块；
- 采集模块；
- 数据处理单元；
- 工控机；
- 显示器；
- 数据线；
- 装置接线端子；
- 机箱壳。

F.2.12 保护故障信息系统子站缺陷部位信息

包括但不限于：

- 信息处理单元；
- 通信接口设备；
- 规约转换单元；
- 服务器；
- 显示器；
- 装置接线端子；
- 机箱壳；
- 专用交换机。

F.2.13 在线监视及智能诊断装置缺陷部位信息

包括但不限于：

- 显示器；
- CPU 板；
- 电源模块；
- 采集单元；
- 管理板；
- 通信板；
- 通信扩展板；
- 光口板；
- 信号板；
- 光纤配线架；
- 装置接线端子；
- 机箱壳；
- 专用交换机。

F.2.14 二次回路缺陷部位信息

包括但不限于：

- 交流电流、电压二次回路；
- 直流电源回路；
- 跳合闸回路；
- 开关量输入、输出回路；
- GOOSE 链路；
- SV 链路；
- 隔离开关、断路器辅助触点；
- 端子排；
- 对时回路。

F.2.15 其他装置缺陷部位信息

包括但不限于：

- 直流空开；
- 交流空开；
- 保护压板；

DB65/T 4775—2024

- 功能把手；
- 通讯网线；
- 光缆接头；
- 规约转换器；
- 热交换器；
- 二次接地线和接地铜排；
- 端子箱（汇控柜）；
- 辅助转换开关；
- 打印机；
- 光电转换器。

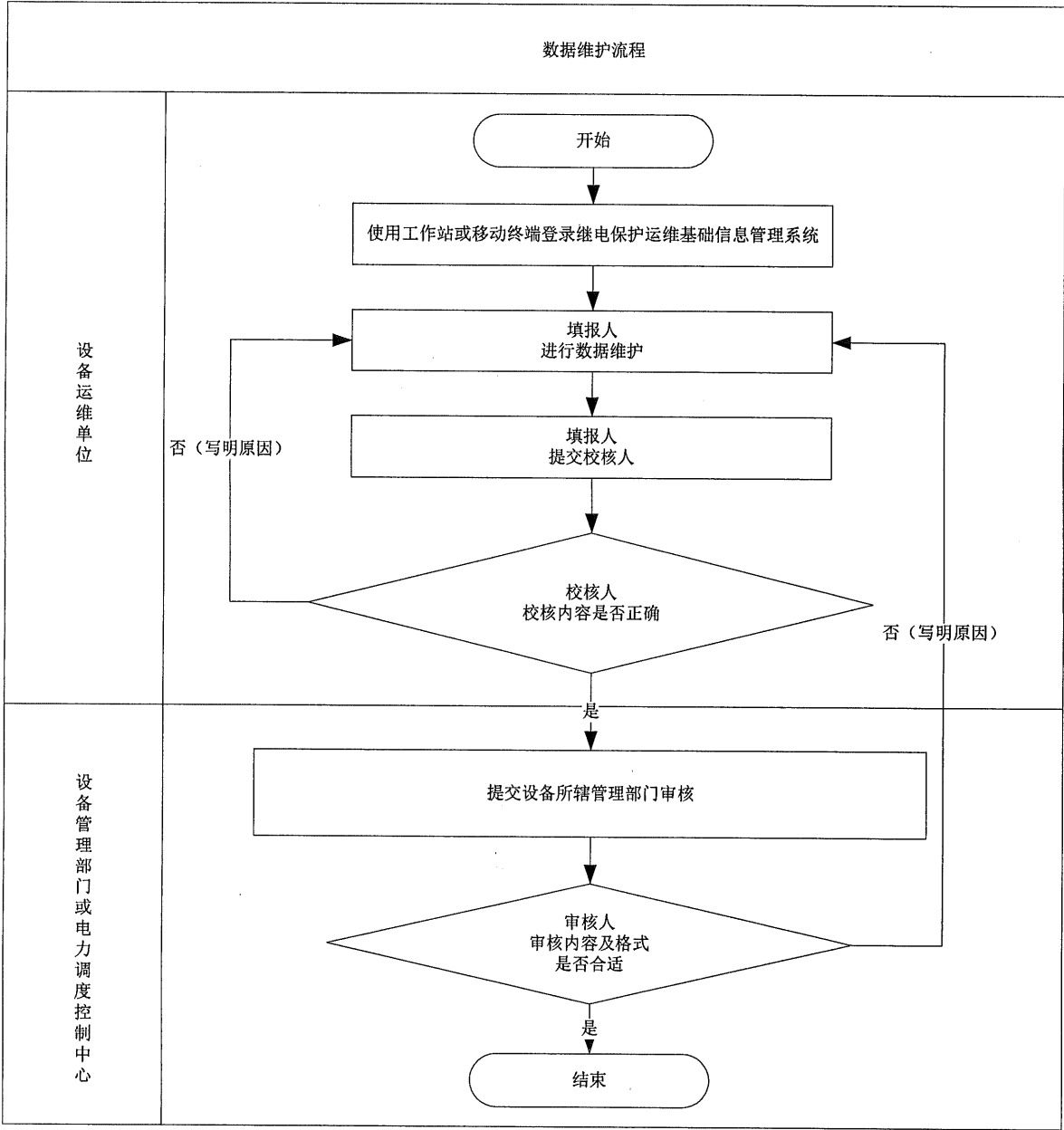
附录 G

(资料性)

继电保护运维基础数据维护流程及职责分工

G.1 继电保护运维基础数据维护流程

如图G.1所示，设备运维单位从工作站或者移动终端登录信息管理系统发起数据维护，经校核人校核后提交所辖设备管理部门或电力调度控制中心进行审核，经审核无误后流程结束。



图G.1 数据维护流程图

G.2 继电保护运维基础数据维护职责分工

G.2.1 设备运维单位职责

- G.2.1.1 设备运维单位负责本单位运维范围内的继电保护及安全自动装置运维基础数据的维护和校核。
- G.2.1.2 负责落实继电保护基础数据管理规定、实施细则。

G.2.2 设备管理部门职责

- G.2.2.1 本级设备管理部门负责本单位运维范围内的继电保护及安全自动装置运维基础数据的审核。
- G.2.2.2 负责督促落实继电保护基础数据管理规定、实施细则。

G.2.3 各级电力调度控制中心职责

- G.2.3.1 负责调管范围的继电保护及安全自动装置运维基础数据的审核。
- G.2.3.2 负责制定、宣贯本辖区调度管辖范围内继电保护的各項基础数据管理规定、实施细则。
- G.2.3.3 负责调管范围设备运维单位数据维护考评工作。

参 考 文 献

- [1] GB/T 26399-2011 电力系统安全稳定控制技术导则
-