ICS 29.240
K 45
备案号：57146-2017

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 587—2016
代替 DL/T 587—2007

继电保护和安全自动装置运行管理规程

Code for operating management of relaying protection and security automatic equipment

杭州高电
专业高试铸典范
Professional high voltage test
高压测量仪器智造|电力试验工程服务

2016-12-05发布　　2017-05-01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　总则 …… 1
4　职责分工 …… 2
5　运行管理 …… 3
6　技术管理 …… 5
7　检验管理 …… 7
8　对制造厂商的要求 …… 7
9　对设计单位的要求 …… 8
10　工程管理 …… 9
11　定值管理 …… 10
附录 A（规范性附录）　检验报告要求 …… 11

前　言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 DL/T 587—2007《微机继电保护装置运行管理规程》，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——标准名称更改为“继电保护和安全自动装置运行管理规程”；

——增加了安全自动装置运行管理方面内容；

——增加了智能变电站继电保护和安全自动装置运行要求；

——增加了大运行体系下继电保护和安全自动装置运行管理要求。

本标准由中国电力企业联合会标准化管理中心提出。

本标准由电力行业继电保护标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准起草单位：国家电网东北电力调控分中心、辽宁电力调度控制中心、吉林电力调度控制中心、黑龙江电力调度控制中心、内蒙古东部电力调度控制中心、国家电力调度控制中心、中国南方电网公司电力调度控制中心、国家电网华北电力调度控制分中心、国家电网西北电力调度控制分中心、广东电力调度控制中心、福建电力调度控制中心、河北电力公司检修分公司、南京南瑞继保工程技术有限公司、国电南京自动化股份有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、许继电气股份有限公司等。

本标准主要起草人：孙正伟、鲍斌、刘家庆、田景辅、刘大鹏、彭宇、冯晓伟、王德林、韩鹏飞、陈宏山、杨心平、高齐利、张智锐、陆榛、王亚强、朱晓彤、汪思满、余锐、樊占峰。

本标准代替 DL/T 587—2007。

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）。

继电保护和安全自动装置运行管理规程

1 范围

本标准规定了继电保护和安全自动装置及其相关设备在职责分工、运行管理、技术管理和检验管理等方面的要求。

本标准适用于 10kV 及以上电力系统继电保护和安全自动装置及其相关设备（以下简称保护装置）的运行管理工作。

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 14285 继电保护和安全自动装置技术规程

GB/T 22386 电力系统暂态数据交换通用格式

GB/T 26399 电力系统安全稳定控制技术导则

GB/T 31464—2015 电网运行准则

DL/T 478—2013 继电保护及安全自动装置通用技术条件

DL/T 559 220kV～750kV 电网继电保护装置运行整定规程

DL/T 584 3kV～110kV 电网继电保护装置运行整定规程

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 667 远动设备及系统 第 5 部分 传输规约 第 103 篇 继电保护设备信息接口配套标准

DL/T 684 大型发电机变压器继电保护整定计算导则

DL/T 755 电力系统安全稳定导则

DL/T 860（所有部分）变电站通信网络和系统［DL/T 860，IEC60850（所有部分），IDT］

DL/T 995 继电保护和电网安全自动装置检验规程

3 总则

3.1 为加强保护装置的运行管理工作，保证保护装置可靠工作，实现电力系统的安全稳定运行，特制定本标准。

3.2 保护装置的运行管理工作应统一领导、分级管理。

3.3 调度运行人员、监控人员、现场运行人员和继电保护专业人员在保护装置的运行管理工作中均应以本标准为依据，规划、设计、施工、科研、制造等工作也应满足本标准有关要求。

3.4 下列人员应熟悉本标准：

3.4.1 各级电网调控机构的调度、系统、监控、继电保护专业人员及专业领导。

3.4.2 供电企业、输电企业、发电企业和电力用户（以下简称运行维护单位）的继电保护专业人员和主管继电保护工作的领导。

3.4.3 运行维护单位运行值班人员和变电运维人员。

3.4.4 运行维护单位主管运行、基建、电气试验和电气检修的领导。

3.5 各级电网调控机构和运行维护单位应依据本标准制定直接管辖范围内具体保护装置的运行规程，其中应对一些特殊要求做出补充，并结合本标准同时使用。

3.6 对于安装在智能控制柜中的合并单元和智能终端、室内开关柜中 10kV～66kV 微机保护装置，要求环境温度在－5℃～45℃范围内，最大相对湿度不应超过 95%。对于安装在保护室内（预制舱内）微机保护装置，要求室（舱）内月最大相对湿度不应超过 75%，应防止灰尘和不良气体侵入；室（舱）内温度应在 5℃～30℃范围内，若超过此范围应装设空调。对微机保护装置的要求，按 DL/T 478—2013 中的 4.1.1 执行。

3.7 微机保护装置的使用年限一般不低于 12 年，对于运行不稳定、工作环境恶劣的微机保护装置可根据运行情况适当缩短使用年限。

4 职责分工

4.1 电网调控机构继电保护部门

4.1.1 负责直接管辖范围内继电保护装置的配置、整定计算和运行管理。

4.1.2 负责所辖电网继电保护装置的技术管理。

4.1.3 贯彻执行有关继电保护装置规程、标准和规定，结合具体情况，为所辖电网调度人员制定、修订继电保护装置调度运行规程，组织制定、修订所辖电网内使用的继电保护装置检验规程和继电保护标准化作业指导书。

4.1.4 负责所辖电网继电保护装置的动作统计、分析和评价工作。负责对继电保护装置不正确动作原因进行调查，及时下发通报和整改措施。

4.1.5 统一管理直接管辖范围内微机继电保护装置的程序版本，及时将对电网安全运行有较大影响的微机保护装置软件缺陷和软件升级情况通报有关单位。

4.1.6 负责对所辖电网调度人员进行有关继电保护装置运行方面的培训工作；负责组织对所辖电网现场继电保护人员的技术培训。

4.1.7 负责组织管辖范围内继电保护装置的典型设计工作。

4.1.8 负责组织和开展所辖电网保护装置全过程技术监督工作。

4.2 电网调控机构系统运行部门

4.2.1 负责调度管辖范围内电网安全自动装置的运行管理和技术管理。

4.2.2 组织开展电网安全稳定分析，提出保证电网安全稳定运行的措施和稳控策略，参与电网安全稳定措施的实施。

4.2.3 负责制定和修订电网安全自动装置调度运行规定。

4.2.4 负责安全自动装置的定值和策略计算及软件版本管理工作。

4.2.5 组织安全自动装置的出厂验收和现场联调试验大纲的审查，协调安全自动装置的现场联调试验。

4.2.6 负责对所辖电网调度人员进行有关安全自动装置运行方面的培训工作。

4.3 运行维护单位继电保护部门

4.3.1 负责保护装置的日常维护、检验、输入定值和新装置投产验收工作。

4.3.2 定期编制管辖范围内继电保护装置整定方案和处理日常运行工作。

4.3.3 贯彻执行有关保护装置规程、标准和规定，负责为本单位和现场运行人员编写保护装置现场运行规程。制定、修订直接管辖范围内保护装置标准化作业书。

4.3.4 管理直接管辖范围内保护装置的软件版本，及时将保护装置软件缺陷报告上级调控部门。

4.3.5 负责对现场运行人员进行有关保护装置的培训。

4.3.6 保护装置发生不正确动作时，应调查不正确动作原因，并提出改进措施。

4.3.7 熟悉保护装置原理及二次回路，负责保护装置的异常处理。

4.4 调度人员

4.4.1 了解保护装置的原理。

4.4.2 批准和监督直接管辖范围内的各种保护装置的正确使用与运行。

4.4.3 处理事故或系统运行方式改变时，保护装置使用方式的变更应按有关规程、规定执行。

4.4.4 在系统发生事故或其他不正常情况时，调度人员应根据断路器及保护装置的动作情况处理事故，做好记录，及时通知有关人员。根据短路电流曲线、故障测距装置或继电保护装置的测距结果，给出巡线范围，及时通知有关单位。

4.4.5 参加保护装置调度运行规程的审核。

4.5 监控人员

4.5.1 了解保护装置的原理及二次回路，掌握保护装置显示（打印）信息和监控系统中显示的保护装置信息含义。

4.5.2 负责与调度人员和现场运行人员核对保护装置定值通知单，按规定进行保护装置的投入、停用等操作。

4.5.3 负责监视保护装置运行状态，记录并向主管调度汇报保护装置动作、告警、状态变位等信息，并通知继电保护专业人员进行现场处理。

4.5.4 执行有关继电保护和安全自动装置规程和规定。

4.6 运行维护单位运行值班人员（包括变电运维人员）

4.6.1 了解保护装置的原理及二次回路，掌握保护装置显示（打印）信息的含义。

4.6.2 负责与调度、监控人员核对保护装置的定值通知单，进行保护装置的投入、停用等操作。

4.6.3 负责记录并向主管调度汇报保护装置（包括投入试运行的保护装置）和有关设备的信号指示（显示）及打印报告等情况。

4.6.4 执行有关继电保护和安全自动装置规程和规定。

4.6.5 根据主管调度命令，对已输入微机保护装置内的各套定值，用规定的方法切换各套定值。

4.6.6 负责保护装置的巡视、状态检查和时钟校对。

5 运行管理

5.1 运行维护单位应明确继电保护专业与相关一、 二次专业之间的专业管理界面。

5.2 新投运的保护装置，未经向量检查，不视为有效的保护装置。投入运行的保护装置应设有专责维护人员，建立完善的岗位责任制。

5.3 在一次设备送电前，应检查保护装置处于正常运行状态。当系统一次运行方式变更或在保护装置上进行工作时，应按规定变更保护装置的使用方式。

5.4 调控机构监控人员的监控职能应与运维人员明确划分，保证保护装置运行状态被完整监视。

5.5 继电保护部门应统一规定直接管辖范围内的继电保护装置名称以及各保护段的名称和作用。

5.6 保护装置现场运行规程至少应包括如下内容：

a） 对投运的各保护装置进行监视及操作的通用条款。如，保护装置软、硬压板的操作规定；保护装置在不同运行方式下的投退规定；投退保护、切换定值区、复归保护信号等的操作流程。

b） 以被保护的一次设备为单位，编写继电保护配置、组屏方式、需要现场运行人员监视及操作的设备情况等。

c） 一次设备操作过程中各保护装置、回路的操作规定。

d） 各保护装置异常信息含义、影响情况及对应的处理方法。

5.7 保护装置退出时，应退出其出口压板（线路纵联保护还应退出对侧纵联功能），一般不应断开保护装置及其附属二次设备的直流电源。当保护装置中的某种保护功能退出时，应：

a） 退出该功能独立设置的出口压板。

b） 无独立设置的出口压板时，退出其功能投入压板。

c） 不具备单独投退该保护功能的条件时，应考虑按整个装置进行投退。

5.8 保护装置动作（跳闸或重合闸）后，运行值班人员（监控人员）应按要求做好记录并将动作情况和测距结果立即向主管调度汇报，运行值班人员负责信号复归并打印故障报告。保护装置未导出或未打印出故障报告之前，不得自行进行装置试验。

5.9 保护装置出现异常时，运行值班人员（监控人员）应根据该装置的现场运行规程进行处理，并立即向主管调度汇报，及时通知继电保护人员。

5.10 对于继电保护装置投入运行后发生的第一次区内、外故障，继电保护人员应通过分析继电保护装置的实际测量值来确认交流电压、交流电流回路和相关动作逻辑是否正常。既要分析相位，也要分析幅值。

5.11 在下列情况下应停用整套保护装置：

a） 保护装置使用的交流电压、交流电流、开关量输入、开关量输出回路作业。

b） 装置内部作业。

c） 继电保护人员输入定值影响装置运行时。

d） 合并单元、智能终端及过程层网络作业影响装置运行时。

5.12 微机保护装置在运行中需要切换已固化好的成套定值时，由运行人员按规定的方法改变定值，此时不必停用微机保护装置，但应立即显示（打印）新定值，并与主管调度核对定值单。

5.13 远方更改保护装置定值或操作保护装置时，应根据有关运行规定进行操作，并有系统安全防护、操作校核和自动记录功能。

5.14 带纵联保护的微机线路保护装置如需停用直流电源，应在两侧纵联保护停用后，才允许停直流电源。

5.15 现场运行人员应对保护装置打印设备定期检查，使其处于完好运行状态，确保打印报告输出及时、完整。

5.16 时钟应满足以下要求：

a） 微机保护装置和保护信息管理系统应经站内时钟系统对时，同一变电站的微机保护装置和保护信息管理系统应采用同一时钟源。

b） 运行人员定期巡视时应核对微机保护装置和保护信息管理系统的时钟。

c） 运行中的微机保护装置和保护信息管理系统电源恢复后，若不能保证时钟准确，运行人员应校对时钟。

5.17 保护装置定值单执行完毕 1 周内，运行维护单位应将继电保护定值回执单报定值单下发单位。

5.18 智能变电站继电保护系统文件变更应遵循“源端修改，过程受控”的原则，明确修改、校核、审批、执行流程。

5.19 运行维护单位应制定智能变电站继电保护系统文件管理制度，对配置文件及其版本实行统一管理，保证配置文件内容与其版本一一对应，并记录配置文件的修改原因。文件管理主要包括以下文件：

a） 全站 SCD 配置文件及全站虚端子配置 CRC 校验码。

b） 继电保护专业管理范围内各智能电子设备的参数及 ICD、CID 等配置文件。

c） 继电保护专业管理范围内各智能电子设备的程序版本信息。

d） 全站过程层网络（含交换机）配置图、参数表、配置文件。

e） 继电保护专业管理范围内各智能电子设备的定值文件。

f） 继电保护专业管理范围内各智能电子设备的调试分析软件。

g） 继电保护专业管理范围内各智能电子设备的配置工具软件。

h） SCD 文件配置工具软件。

5.20 保护装置通信通道

5.20.1 各级继电保护部门和通信部门应明确保护装置通信通道的管辖范围和维护界面，防止因通信专业与保护专业职责不清造成继电保护装置不能正常运行或不正确动作。

5.20.2 各级继电保护部门和通信部门应统一规定管辖范围内的保护装置通信通道的名称。

5.20.3 当通信系统作业影响保护装置正常运行时，通信部门应提前按规定进行作业申请，明确作业内容及影响范围，经调控机构批准后方可作业。

5.20.4 通信部门应定期对与保护装置正常运行密切相关的光电转换接口、接插部件、PCM（或 2M）板、光端机、通信电源等通信设备的运行状况进行检查，可结合保护装置的定期检验同时进行，确保保护装置通信通道正常。光纤通道要有监视运行通道的手段，并能判定出现的异常是由保护还是由通信设备引起。

5.20.5 保护装置发通道异常或告警信号时，通信部门与继电保护部门共同查找原因，及时消除缺陷。

5.20.6 线路纵联电流差动保护复用通信通道不应因通道切换造成延时变化或收发延时不一致而引发的保护异常或不正确动作。

5.21 各级继电保护部门应建立并完善继电保护缺陷管理制度，提高保护装置的运行率。对频发的设备缺陷，应及时组织专题分析，查明原因，编写技术分析与评估报告。对存在的问题和安全隐患，应提出解决办法和整改措施。

6 技术管理

6.1 优先通过保护装置自身实现相关保护功能，尽可能减少外部输入量，以降低对相关回路和设备的依赖。优化回路设计，在确保可靠实现保护装置功能的前提下，尽可能减少装置间的连线。

6.2 为了便于运行管理和装置检验，同一单位（或部门）直接管辖范围内的继电保护装置型号不宜过多。

6.3 保护装置投运时，应具备如下的技术文件：

a） 竣工原理图、安装图、过程层网络配置图、虚端子图、设计说明、电缆清册等设计资料。

b） 制造厂商提供的装置说明书、保护柜（屏）电原理图、装置电原理图、故障检测手册、合格证明和出厂试验报告等技术文件。

c） 新安装检验报告和验收报告。

d） 保护装置定值通知单。

e） 制造厂商提供的软件逻辑框图和有效软件版本说明。

f） 保护装置的专用检验规程或制造厂商保护装置调试大纲。

g） 智能变电站全站 SCD 配置文件及配置工具软件和各智能电子设备 ICD 文件、CID 文件。

6.4 运行资料（如保护装置的缺陷记录、装置动作及异常时的打印报告、检验报告、软件版本和 6.3 所列的技术文件等）应由专人管理，并保持齐全、准确。

6.5 各级电网调控机构和保护装置的运行维护单位应按照 DL/T 623 对所管辖的各类（型）保护装置的动作情况进行统计分析，并对装置本身进行评价。对不正确的动作应分析原因，提出改进对策，并及时报主管部门。

6.6 对智能变电站配置文件（SCD、ICD、CID 等）等电子文档建立规范化管理制度及相应技术支持体系。宜建立配置文件管理系统，确保各智能电子设备使用的配置文件版本的一致性。

6.7 保护装置的软件及其能力描述文件（ICD 文件）管理

6.7.1 各级电网调控机构是管辖范围内保护装置软件及其能力描述文件（以下简称保护装置软件）管理的归口部门，负责对管辖范围内保护装置软件版本的统一管理，建立继电保护装置档案，记录各装

置的软件版本、校验码和程序形成时间。

6.7.2 并网电厂涉及电网安全的母线、线路和断路器失灵等继电保护和安全自动装置的软件版本应归相应电网调控机构部门统一管理。

6.7.3 同一线路两侧纵联保护装置软件版本应保证其对应关系。两侧均为常规变电站时，两侧保护装置软件版本应保持一致；一侧为智能变电站，一侧为常规变电站时，两侧保护装置型号与软件版本应满足对应关系要求；两侧均为智能变电站时，两侧保护装置型号、软件版本及其 ICD 文件应尽可能保持一致，不能保持一致时，应满足对应关系要求。两侧纵联保护装置型号及软件版本不一致时，应经电网调控机构组织的专业检测合格，确认两侧对应关系。如无特殊要求，同一电网内同型号微机保护装置的软件版本应相同。

6.7.4 运行或即将投入运行的保护装置的软件版本不得随意更改。确有必要对保护装置软件升级时，应由保护装置制造单位向相应保护装置软件版本管理部门提供保护装置软件升级说明，经相应保护装置软件版本管理部门同意后方可更改。改动后应进行相应的现场检验，并做好记录。未经相应保护装置运行管理部门同意，严禁进行保护装置软件升级工作。

6.7.5 凡涉及保护装置功能的软件升级，应通过相应保护装置运行管理部门认可的动模和静模试验后方可投入运行。

6.7.6 每年调控机构保护装置软件管理部门应向有关运行维护单位和制造厂商发布一次管辖范围内的保护装置软件版本号。

6.8 各级继电保护部门应结合所辖电网实际情况，制定直接管辖范围内继电保护装置的配置及选型原则，统一所辖电网继电保护装置原理接线图。10kV～110kV 电力系统继电保护装置应有供电企业、发电企业应用的经验总结，经省级及以上电网调控机构复核并同意后，方可在区域（省）电网中推广应用。

6.9 保护装置选型

6.9.1 应选用经电力行业认可的检测机构检测合格的保护装置。

6.9.2 应优先选用原理成熟、技术先进、制造质量可靠，并在国内同等或更高的电压等级有成功运行经验的保护装置。

6.9.3 选择保护装置时，应充分考虑技术因素所占的比重。

6.9.4 选择保护装置时，在本电网的运行业绩应作为重要的技术指标予以考虑。

6.9.5 同一厂站内保护装置型号不宜过多，以利于运行人员操作、维护校验和备品备件的管理。

6.9.6 要充分考虑制造厂商的技术力量、质保体系和售后服务情况。

6.10 交流、直流输电系统继电保护配置原则按照 GB/T 14285 执行。

6.11 安全自动装置的配置应按照 GB/T 14285、GB/T 26399 和 DL/T 755 的相关要求，根据电力系统安全稳定计算分析结果，结合电网结构、运行特点、通信通道等条件合理配置。

6.12 直流输电系统保护应做到既不拒动，也不误动。在不能兼顾防止保护误动和拒动时，保护配置应以防止拒动为主。

6.13 直流输电系统故障时直流输电系统保护应充分利用直流输电控制系统，尽快停运、隔离故障系统或设备。

6.14 备品备件的管理

6.14.1 运行维护单位应储备必要的备品备件。备品备件应视同运行设备，保证其可用性。储存有集成电路芯片的备用插件，应有防止静电措施。

6.14.2 每年 12 月底，各运行维护单位应向上级单位报备品备件的清单，并向有关部门提出下一年备品备件需求计划。

6.15 继电保护部门应组织制定继电保护故障信息处理系统技术规范，建立健全故障信息处理主站系统、子站系统及相应通道的运行和维护制度。

6.16 保护装置远方操作时，至少应有两个指示发生对应变化，且所有这些确定的指示均已同时发生对应变化，才能确认该设备已操作到位。

7 检验管理

7.1 保护装置检验时，应认真执行 DL/T 995、有关保护装置检验规程、反事故措施和现场工作保安规定。

7.2 对保护装置进行计划性检验前，应编制保护装置标准化作业书，检验期间认真执行继电保护标准化作业书，不应为赶工期减少检验项目和简化安全措施。

7.3 进行保护装置的检验时，应充分利用其自检功能，主要检验自检功能无法检测的项目。检验的重点应放在微机继电保护装置的外部接线和二次回路。

7.4 状态检修适用于微机型保护装置，实施保护装置状态检修必须建立相应的管理体系、技术体系和执行体系，确定保护装置状态评价、风险评估、检修决策、检修质量控制、检修绩效评估等环节的基本要求，保证保护装置运行安全和检修质量。

7.5 继电保护装置检验工作宜与被保护的一次设备检修同时进行。

7.6 对运行中的保护装置外部回路接线或内部逻辑进行改动工作后，应做相应的试验，确认接线及逻辑回路正确后，才能投入运行。

7.7 保护装置检验应做好记录，检验完毕后应向运行人员交待有关事项，及时整理检验报告，保留好原始记录。

7.8 涉及多个厂站的安全稳定控制系统检验工作，应编制安全稳定控制系统联合调试方案，各厂站装置宜同步进行。

7.9 各级继电保护部门对直接管辖的继电保护装置应统一规定检验报告的格式。对检验报告的要求见附录 A。

7.10 检验所用仪器、仪表应由检验人员专人管理，特别应注意防潮、防震。仪器、仪表应保证误差在规定范围内。使用前应熟悉其性能和操作方法，使用高级精密仪器一般应有人监护。

8 对制造厂商的要求

8.1 微机保护装置软件版本应包含版本号、校验码和程序生成时间等完整版本信息。同一软件版本保护装置功能和定值清单应相同。软件版本的升级不应变更硬件且不宜改变定值项内容及含义。

8.2 微机保护装置应设有在线自动检测。在微机保护装置中微机部分任一元件损坏（包括 CPU）时都应发出装置异常信息，并在必要时自动闭锁相应的保护。但对保护装置的出口回路的设计，应以简单可靠为主，不宜为了实现对出口回路的完全自检而在此回路增加可能降低可靠性的元件。

8.3 当保护装置失去全部或部分保护功能时，应给出明确的告警信息，信息表述应简洁、规范。

8.4 微机保护装置在断开直流电源时不应丢失故障信息和自检信息。

8.5 应向用户提供与实际保护装置相符的中文技术手册和用户手册，并提供保护装置各定值项的含义和整定原则。

8.6 控制微机继电保护装置定值变化应有以下几种方式：

a） 应有多重访问级，每个级别有不同的密码。典型的是有一个大多数用户可以访问的只读级，改变定值用更高的级别。

b） 定值变化应有事件顺序记录，当定值变化时应有报警。

c） 具有多个定值组，允许运行人员在微机保护装置运行中将定值切换到预先核实的定值组，但不允许单个参数变化，此时不需停用保护。

d） 远方修改定值工作应考虑经必要的软、硬件控制措施，保证只在修改定值时短时开放此功能。

8.7 每面继电保护柜（屏）出厂前，应整柜（屏）作整组试验。

8.8 保护装置应保证在中央信号回路发生短路时不会误动。

8.9 保护装置和继电保护信息管理系统与站内时钟系统失去同步时，应给出告警信息。

8.10 微机保护装置应以时间顺序记录的方式记录正常运行的操作信息，如断路器变位、开入量输入变位、压板切换、定值修改、定值区切换等，记录应保证充足的容量。

8.11 制造厂商在供货时应明确软件版本、校验码和程序生成时间。软件版本的变更应由制造厂商向运行管理部门提供书面资料，书面资料应说明软件变更原因、解决方案、动模试验、静模试验验证结论，并由制造厂商主管技术的领导签字。

8.12 制造厂商应保证保护装置使用年限内备用插件的供应。至少在保护装置停产前一年应书面通知用户，保护装置停产后制造厂商应保留 10 年备用插件。

8.13 制造厂商应在微机保护装置使用说明书中标明使用年限，使用年限不应小于 15 年。对于微机保护装置中的逆变电源模件应单独标明使用年限。

8.14 制造厂商应提供微机保护装置软件版本的唯一标识。

8.15 制造厂商应有微机继电保护最终用户清单，以便于售后服务。

8.16 微机保护装置应能够输出装置的自检信息及故障记录，以记录保护的动作过程，为分析保护动作行为提供详细、全面的数据信息，但不要求代替专用的故障录波器。保护装置记录的所有数据应能转换为 GB/T 22386 规定的电力系统暂态数据交换通用格式（COMTRADE）。

保护装置记录的动作报告应分类显示，具体要求如下：

a） 供运行、检修人员直接在装置液晶屏调阅和打印的功能，便于值班人员尽快了解情况和事故处理的保护动作信息。

b） 供继电保护专业人员分析事故和保护动作行为的记录。

c） 应保证发生故障时不丢失故障记录信息。微机保护动作跳闸后，若再发生多次频繁启动，启动报告数据不能冲掉跳闸报告数据。

8.17 微机保护装置与厂、站自动化系统（继电保护信息管理系统）的通信协议应符合 DL/T 667 或 DL/T 860 标准的规定。

8.18 制造厂商应向有关单位提供智能变电站保护装置文件配置工具及调试分析软件，并配合设计单位进行工程设计。

8.19 智能站系统集成商应配合设计单位进行工程设计，验证 SCD 文件符合要求并及时提供给各保护厂商，同时还应向有关单位提供系统文件配置工具。

8.20 直流输电系统保护功能不宜依赖两端换流站之间的通信，应采取措施防止一端换流器故障引起另一端换流器的保护动作。

9 对设计单位的要求

9.1 一条线路两端同一对纵联保护宜采用相同型号的微机纵联保护装置。

9.2 同一种保护装置的组柜（屏）方案不宜过多。组屏方案应充分考虑设备散热和运行维护需求，不宜过于紧凑，宜用柜式结构。

9.3 组柜（屏）设计方面应注意：

9.3.1 保护装置柜（屏）端子排排列应便于继电保护人员作业，端子排应按照功能进行分块。

9.3.2 保护装置柜（屏）下部应设有截面不小于 100mm^2 的接地铜排。柜（屏）上装置的接地端子应用截面不小于 4mm^2 的多股铜线和柜（屏）内的接地铜排相连。接地铜排应用截面不小于 50mm^2 的铜缆与保护室内的等电位接地网相连。

9.3.3 与微机保护装置出口继电器触点连接的中间继电器线圈两端应并联消除过电压回路。

9.4 用于微机保护装置的电流、电压和信号触点引入线，应采用屏蔽电缆，屏蔽层在开关场和控制室同时接地。

9.5 微机型保护装置柜（屏）内的交流供电电源（照明、打印机）的中性线（零线）不应接入等电位

接地网。

9.6 设计单位在提供工程竣工图的同时应提供 CAD 文件、智能变电站 SCD 文件及全站虚端子配置 CRC 校验码。

9.7 施工图修改资料和智能变电站 SCD 文件由安装、调试单位提供并经运行单位确认后，由建设单位送交设计单位，作为绘制竣工图的依据。调试和运行单位应对提供的施工图修改资料（智能变电站 SCD 文件）与现场实际接线（虚端子连接）的一致性负责，设计单位应对完成的竣工图与施工图修改资料的一致性负责。

9.8 线路纵联电流差动保护应采用同一路由收发、往返延时一致的通道。

9.9 传输允许命令信号的继电保护复用接口设备，动作和返回不应带有展宽时间。

9.10 厂站内的保护装置信息应能传送至调度端。

9.11 设计单位负责智能变电站出厂验收、安装调试过程中的 SCD 文件更改工作，并最终对全站 SSD、SCD 文件进行确认，设计结果应包括 SCD 配置、网络通信配置、SV 及 GOOSE 关系表、虚端子图（表）等配置资料。

10 工程管理

10.1 规划、设计部门在编制系统发展规划，进行系统设计和确定厂、站一次接线时，应听取调度部门的意见，统筹考虑保护装置的技术性能和使用条件，对导致继电保护装置不能保证电力系统安全运行的电力网结构形式、厂站主接线形式、变压器接线方式和运行方式，应限制使用。

10.2 新、改、扩建工程继电保护设计中，应从整个系统统筹考虑继电保护的发展变化，严格执行继电保护专业管理部门制定的有关继电保护装置选型管理规定与配置原则。

10.3 新、改、扩建工程，运行维护单位应在工程投运前三个月按 GB/T 31464—2015 附录 A 规定向电网调控机构提供定值计算相关资料；在工程投产前 7 个工作日，提供线路及其互感的实测值。

10.4 继电保护设备订货合同中的技术要求应明确微机保护装置软件版本。制造厂商提供的微机保护装置软件版本及说明书，应与订货合同中的技术要求一致。

10.5 新微机保护装置投入运行前，运行维护单位应按照电网调控机构下发的微机保护装置软件版本通知，核对微机保护装置软件版本，并将核对结果上报电网调控机构。

10.6 对新安装的保护装置进行验收时，应以订货合同、技术协议、设计图样和技术说明书等有关规定为依据，按有关规程和规定进行调试，并按定值通知单进行整定。检验整定完毕，并经验收合格后方允许投入运行。

10.7 新设备投入运行前，基建单位应按继电保护竣工验收有关规定，与运行单位进行图样资料、仪器仪表、调试专用工具、备品备件和试验报告等移交工作。

10.8 新、改、扩建工程使用的保护装置，发现质量不合格的，应由制造厂商负责处理。

10.9 对于新、改、扩建工程，应配置必要的继电保护试验设备和专用工具。

10.10 对于新、改、扩建工程，应以保证设计、调试和验收质量为前提，合理制定工期，严格执行相关技术标准、规程、规定和反事故措施，不得为赶工期减少调试项目，降低调试质量。验收单位应制定详细的验收标准和合理的验收时间。

10.11 在新安装的保护装置验收时，应按相关规程要求，检验线路和主设备的所有保护之间的相互配合关系，对线路纵联保护还应与线路对侧保护进行一一对应的联动试验，并有针对性的检查各套保护与跳闸压板的唯一对应关系。

10.12 保护装置的新产品，应按国家规定的要求和程序进行检测或鉴定，合格后方可推广使用。检测报告应注明被检测保护装置的软件版本、校验码和程序形成时间。

10.13 新、改、扩建工程投运时，保护装置应与一次设备同步投产，保护装置信息应能正确、完整上送到调度端。

10.14 新建智能变电站保护装置及相关二次设备应经联调试验合格后方可出厂，联调试验设备应包括工程投运的所有型号的保护装置（包括线路对侧的保护装置），出厂联调试验应有相关调控机构和运行维护单位继电保护专业人员参加。

11 定值管理

11.1 各级继电保护部门应根据 DL/T 559、DL/T 584 和 DL/T 684 的规定制定整定范围内继电保护装置整定计算原则。

11.2 各级调控部门应制定保护装置定值计算管理规定。定值计算应严格执行有关规程、规定，定期交换交界面的整定计算参数和定值，严格执行交界面整定限额。各发电企业和电力用户涉网保护应严格执行调控机构的涉网保护定值限额要求，并将涉网保护定值上报到相应调控机构备案。

11.3 各级调控部门和发电厂应结合电网发展变化，定期编制或修订系统《继电保护整定方案》。整定方案需妥善保存，以便日常运行或事故处理时核对。整定方案主要内容应包括：

a） 对系统近期电源及输电网络发展的考虑。
b） 各种保护装置的整定原则。
c） 变压器中性点接地的安排。
d） 正常和特殊方式下有关调度运行的注意事项或规定事项。
e） 各级调度管辖范围分界点间继电保护整定限额。
f） 系统主接线图。
g） 系统保护运行、配置及整定方面存在的问题和改进意见。
h） 系统继电保护装置配置情况及其操作规定。
i） 需要做特殊说明的其他问题。

11.4 对定值通知单规定如下：

11.4.1 现场保护装置定值的变更，应按定值通知单的要求执行，并依照规定日期完成。如根据一次系统运行方式的变化，需要变更运行中保护装置的整定值时，应在定值通知单上说明。

11.4.2 旁路代送线路应符合以下要求：

a） 旁路保护各段定值与被代送线路保护各段定值应相同。
b） 旁路断路器的微机保护型号与线路微机保护型号相同且两者电流互感器变比亦相同，旁路断路器代送该线路时，使用该线路本身型号相同的微机保护定值，否则，使用旁路断路器专用于代送线路的微机保护定值。

11.4.3 对定值通知单的控制字宜给出具体数值。为了便于运行管理，各级继电保护部门对直接管辖范围内的每种微机保护装置中每个控制字的选择应尽量统一，不宜太多。

11.4.4 定值通知单应有计算人、审核人和批准人签字并加盖“继电保护专用章”方能有效。定值通知单应按年度编号，注明签发日期、限定执行日期和作废的定值通知单号等，在无效的定值通知单上加盖“作废”章。

11.4.5 定值通知单宜通过网络管理系统实行在线闭环管理，网络化管理定值应同时进行纸质存档。非网络化管理定值通知单宜一式 4 份，其中下发定值通知单的继电保护部门自存 1 份、调度 1 份、运行单位 2 份（现场及继电保护专业各 1 份）。新安装保护装置投入运行后，施工单位应将定值通知单移交给运行单位。运行单位接到定值通知单后，应在限定日期内执行完毕，并在继电保护记事簿上写出书面交待，并及时填写上报定值回执。

11.4.6 定值变更后，由现场运行人员、监控人员和调度人员按调度运行规程的相关规定核对无误后方可投入运行。调度人员、监控人员和现场运行人员应在各自的定值通知单上签字和注明执行时间。

11.5 66kV 及以上系统继电保护装置整定计算所需的电力主设备及线路的参数，应使用实测参数值，不允许使用设计参数下发正式定值通知单。

附 录 A
（规范性附录）
检 验 报 告 要 求

检验应有完整、正规的检验报告，检验报告的内容一般应包括下列各项：

a） 被试设备的名称、型号、制造厂商、出厂日期、出厂编号、软件版本号、装置的额定值；
b） 检验类别（新安装检验、全部检验、部分检验、事故后检验）；
c） 检验项目名称；
d） 检验条件和检验工况；
e） 检验结果及缺陷处理情况；
f） 有关说明及结论；
g） 使用的主要仪器、仪表的型号、出厂编号和检验有效期；
h） 检验日期；
i） 检验单位的试验负责人和试验人员名单；
j） 试验负责人签字。

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

DL / T 587—2016
代替 DL / T 587—2007

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
继电保护和安全自动装置运行管理规程
DL / T 587 — 2016
代替 DL / T 587 — 2007

*

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）
北京博图彩色印刷有限公司印刷

*

2017 年 5 月第一版　　2017 年 5 月北京第一次印刷
880 毫米×1230 毫米　16 开本　1 印张　24 千字
印数 0001—2000 册

*

统一书号 155198・289　定价 **9.00** 元

版 权 专 有　侵 权 必 究
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

中国电力出版社官方微信　掌上电力书屋

155198.289