

ICS 29.240.99

CCS D 4420

T/ZDL

浙江省电力行业协会团体标准

T/ZDL 040—2025

10(20)kV 电力用户供配电设施 保护及自动装置配置整定技术导则

Guidelines for the configuration and adjustment
of protection and automatic devices for electrical equipment
on the user side of 10~20kV and below

2025-12-03 发布

2025-12-20 实施

浙江省电力行业协会 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 高压设备保护配置及整定原则.....	2
4.1 保护配置.....	2
4.2 整定原则.....	2
4.3 重合闸设备.....	4
4.4 双（多）电源用户.....	4
5 变压器保护配置及整定原则.....	4
5.1 保护配置.....	4
5.2 整定原则.....	4
6 低压设备保护配置及整定原则.....	5
6.1 保护配置.....	5
6.2 低压主开关定值整定原则.....	5
6.3 低压联络开关定值整定原则.....	5
6.4 低压馈线开关定值整定原则.....	5
7 备自投、自动切换设备配置及保护定值整定原则.....	6
7.1 配置原则.....	6
7.2 整定原则.....	6
8 低压欠压脱扣配置原则.....	7
8.1 配置原则.....	7
8.2 整定原则.....	7
9 分布式电源涉网保护配置及整定原则.....	7
9.1 配置原则.....	7
9.2 整定原则.....	7
10 其他要求.....	8
11 附录 A（资料性）继电保护整定单.....	9

前 言

为加强电网与用户供配电系统可靠性，规范10(20)kV电力用户供配电设施保护配置及定值整定，做到故障“不出门、不扩大、不越级”，确保用户安全可靠供电，实现电力用户与电网系统各级保护之间安全合理配合，满足上下级继电保护动作选择性、速动性、灵敏性、可靠性要求，特制定本文件。

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这些专利的责任。

本文件由国网浙江省电力有限公司提出。

本文件由浙江省电力行业协会归口。

本文件主要起草单位：国网浙江省电力有限公司、国网浙江省电力有限公司杭州供电公司、国网浙江杭州市余杭区供电公司、国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司、国网浙江省电力有限公司衢州供电公司、国网浙江省电力有限公司营销技术中心、北京京电设计有限公司、杭州地铁运营有限公司、杭州得诚电力科技股份有限公司、阿里云计算有限公司。

本文件主要起草人：王辉东、刘强、楼华辉、张晖、郭兰兰、裘愉涛、李磊、刘宏伟、陈浩、张旭、金立、姚旭东、周济舟、张杨、薛云耀、许小卉、金一瑜、孙钢、石赟超、施开译、陈尚、史云鹏、董丽澜、夏红军、姚海燕、刘星、裴志刚、蒋颖华、孙薇庭、吴舜裕、沈杰、周艳、聂忠伟、周宇昊、蒋宁、李源、芦鹏飞、彭扬劼、王政、徐文飏、刘瑜婧、吴梦成、柴立挺、蒋莅萌、柯洛斯逞、许萧涵、王玥、王磊、马庆华、刘卫平。

本文件为首次发布。

10(20)kV 电力用户供配电设施保护 及自动装置配置整定技术导则

1 范围

本文件规定了 10(20)kV 电力用户高压设备、变压器、低压设备等供配电设施保护配置及整定原则、备自投设备配置及保护定值整定原则、低压欠压脱扣装置、分布式电源涉网保护配置及整定原则等内容。

本文件适用于 10(20)kV 电力用户供配电设施常用的继电保护及自动装置的配置、整定、管理维护，主要针对具有继电保护功能开关设备保护（熔丝保护除外），20kV 以上系统可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对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 2900.49 电工术语 电力系统保护
GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
GB/T 19963.1 风电场接入电力系统技术规定 第 1 部分：陆上风电
GB/T 20046 光伏(PV)系统 电网接口特性
GB/T 29319 光伏发电系统接入配电网技术规定
GB/T 33982 分布式电源并网继电保护技术规范
GB/T 37136 电力用户供配电设施运行维护规范
GB/T 43025 用户接入电网供电方案技术导则
GB/T 43456 用电检查规范
GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
GB 50052 供配电系统设计规范
NB/T 32015 分布式电源接入配电网技术规定
DL/T 584 3kV~110kV 电网继电保护装置运行整定规程
DL/T 5725 35kV 及以下电力用户变电所建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

灵敏性 sensitivity

在电力设备的被保护范围内发生故障时，保护具有的正确动作能力的裕度，一般以灵敏系数来描述。

3.2

励磁涌流 excitation inrush current

变压器全压充电（空载合闸）时，在其绕组中产生的暂态电流。

3.3

备用电源自动投入装置 automatic switch-in equipment of stand-by power supply

当供电设备（线路或变压器）因故被切除后，使备用供电设备自动投入运行以保持正常供电的自动控制装置。

3.4

欠压脱扣装置 under-voltage tripping device

当继电器或脱扣器的端电压降至预定值时，使机械开关电器有延时或无延时断开或闭合的继电器或脱扣器。

3.5

分布式电源 distributed resources

在用户所在场地或附近建设安装、运行方式以电力用户自发自用为主、多余电量上网，且在配电网系统平衡调节为特征的发电设施或有电力输出的能量综合梯级利用多联供设施。

3.6

低电阻接地系统 low-resistance grounding system

将电力系统的中性点通过一个阻值较小的电阻器（通常为几欧姆至几十欧姆）与大地连接的接地方式。

3.7

允通容量 energy let-through

电流的平方在给定时间内的积分。

4 高压设备保护配置及整定原则

4.1 保护配置

4.1.1 电力用户供配电系统的接线应相对合理，避免级数过多、半径过大等情况。

4.1.2 高压供电的电力用户进线开关应选用具有保护功能的开关电气设备，宜配置继电保护及自动装置。

4.1.3 除发电出线或小电源并网线路外，进线开关保护至少设置电流速断、过电流保护两段式保护；馈线开关保护至少设置电流速断、过电流保护两段式保护。

4.1.4 中性点直接接地供电系统，应配置接地保护，经低电阻接地系统，应配置零序保护；

零序保护用于 20kV 低电阻接地系统线路接地故障；20kV 线路零序保护宜按单段式整定，采用零序过流 II 段。

4.1.5 母线分段开关应配置过电流保护及合闸后加速速断保护。

4.2 整定原则

4.2.1 进线开关电流速断保护整定原则：

- a) 宜躲过本级保护范围末端三相金属性最大短路电流，可靠系数不小于 1.3。
- b) 在本级保护范围发生金属性相间短路故障时有足够的灵敏性，灵敏系数满足 DL/T 584 的要求。
- c) 应躲过电力用户变压器励磁涌流。
- d) 若供电半径较短，按本款 a)、b) 原则整定没有保护区，灵敏性和选择性不能兼顾，整定计算时应优先保证规定的灵敏系数要求。
- e) 定值应小于上一级开关同类保护，宜有 15~20% 的差值。
- f) 动作时间可整定为 0~0.2 秒，宜快于上一级同类保护 0.15~0.2 秒；上一级同类保护时间小于 0.2 秒时，宜设置 0 秒。

4.2.2 进线开关过电流保护整定原则：

- a) 按躲过正常情况下电力用户总最大负荷电流整定，可取 1.4~1.5 倍线路所供总容量计算的额定电流（不同运行方式分别计算）。若用户报装容量较大、与上一级保护配合困难的，可按投产后实际用电最大容量计算额定电流。
- b) 在本级保护范围内发生各类金属性相间故障时有灵敏性，灵敏系数不小于 1.5；宜在下一级保护范围末端各类金属性相间故障时有灵敏性，灵敏系数不小于 1.2。
- c) 存在启动电流较大设备时，具备条件的保护可投入复压闭锁，不具备条件的电流保护定值应考虑其启动电流及自启动电流影响，可根据灵敏系数校核情况将原有定值适当放宽 1.2~1.3 倍或增加动作时间。
- d) 定值应小于上一级开关同类保护，宜有 15~20% 的差值。
- e) 动作时间可整定为 0.4 秒~0.6 秒，宜快于上一级同类保护 0.15~0.2 秒。

4.2.3 馈线开关电流速断保护整定原则：

- a) 可按躲过本馈线所带变压器低压侧相间短路最大短路电流，可靠系数不小于 1.3。
- b) 应躲过本侧变压器励磁涌流。
- c) 宜在馈线变压器低压侧各类金属性相间故障时有灵敏性，灵敏系数不小于 1.2。
- d) 定值应小于上一级开关同类保护，宜有 15~20% 的差值。
- e) 动作时间可整定为 0~0.2 秒，宜快于上一级同类保护 0.15~0.2 秒。上一级同类保护时间小于 0.2 秒时，宜设置 0 秒。

4.2.4 馈线开关过电流保护整定原则：

- a) 按躲过正常情况下所带配变变压器最大负荷电流整定，可取 2~3 倍额定电流。若因所带配变容量较大、与上一级保护配合困难的，可靠系数可取 1.4~1.5 倍。
- b) 在本级保护范围内发生各类金属性相间故障时有灵敏性，灵敏系数不小于 1.5；宜在下一级保护范围末端各类金属性相间故障时有动作灵敏性，灵敏系数不小于 1.2。
- c) 存在启动电流较大设备时，具备条件的保护可投入复压闭锁，不具备条件的电流段保护定值应考虑其启动电流及自启动电流影响，可根据灵敏系数校核情况将原有定值适当放宽 1.2~1.3 倍或增加动作时间。
- d) 定值应小于上一级开关同类保护，宜有 15~20% 的差值。

- e) 动作时间可整定为 0.2~0.4 秒，宜快于上一级同类保护 0.15~0.2 秒。

4.2.5 零序电流保护整定原则

- a) 电流定值应对本线路经过渡电阻（不小于 20Ω ）单相接地故障有灵敏性，并与下一级线路及配电变压器零序过流保护定值配合，应躲过线路的电容电流，20kV 线路可取一次值 144A 左右。
- b) 因定值一般无法躲过下级配电变压器低压侧故障时的不平衡电流，故动作时间应与本级过流保护时间相同。
- c) 发生单相接地故障时应有灵敏性，灵敏系数不小于 2。
- d) 应保证上下级保护配合关系。
- e)

4.3 重合闸设备

- 4.3.1 电力用户进、馈线开关保护重合闸宜停用。

4.4 双（多）电源用户

- 4.4.1 对于双（多）电源用户，若高压侧单母分段带母分开关，则保护整定应根据不同运行方式预先设置不同保护定值区；母分保护可参照进线保护及备用电源自动投入装置（以下简称“备自投”）配合整定。

5 变压器保护配置及整定原则

5.1 保护配置

- 5.1.1 容量为 10MVA 以下单独运行的重要变压器，可装设纵连差动保护；电压为 10kV 的重要变压器或容量为 2MVA 以上的变压器，当电流速断保护灵敏性不符合要求时，宜配置纵联差动保护。

5.1.2 变压器后备保护

- a) 绕组及其引出线的相间短路和中性点直接接地或经小电阻接地侧的接地短路；
- b) 绕组的匝间短路；
- c) 外部相间短路引起的过电流；
- d) 中性点直接接地或经小电阻接地电力网中外部接地短路引起的过电流及中性点过电压；
- e) 过负荷。

5.1.3 变压器非电量保护

- a) 容量为 0.4MVA 及以上的车间内油浸式变压器、容量为 0.8MVA 及以上的油浸式变压器，以及带负荷调压变压器的充油调压开关均应装设瓦斯保护，并设置轻瓦斯、重瓦斯保护，轻瓦斯用于发信号，重瓦斯用于跳闸。
- b) 变压器宜设置温度过高、压力释放、油位低等保护功能。
- c)

5.2 整定原则

5.2.1 变压器的纵联差动保护应符合下列要求：

- a) 应能躲过励磁涌流和外部短路产生的不平衡电流。
- b) 应具有电流回路断线的判别、闭锁功能，并能选择报警。
- c) 差动保护范围应包括变压器套管及其引出线，如不能包括引出线时，应采取快速

切除故障的辅助措施。

5.2.2 对变压器油温度过高、绕组温度过高、油面过低、油箱内压力过高、产生瓦斯和冷却系统故障，应装设可作用于信号或动作于跳闸的装置。温度大于等于 85℃，宜设置温度高报警；温度大于等于 105℃，宜设置跳闸。

5.2.3

6 低压设备保护配置及整定原则

6.1 保护配置

6.1.1 低压主开关、联络开关至少配置带有过载长延时、短路短延时保护功能的控制器。

6.1.2 馈线开关至少配置带有过载长延时、短路瞬时保护功能的电子脱扣器。

6.1.3 过载长延时保护功能应为将允通能量（ I^2t ）定为常数的反时限曲线；短延时保护功能宜为定时限保护。

6.1.4 对于接线、设备特殊的低压配电系统，应根据实际运行以及安全需求配置相应保护以及整定定值。

6.1.5 低压配电系统各级保护应具备良好的上下级配合关系，以确保故障时，各级保护动作的选择性，避免停电范围扩大。

6.1.6 为保证上下级配合关系，一般情况下，同一电源上下级脱扣器反时限动作曲线应没有交叉点。

6.2 低压主开关定值整定原则

6.2.1 一般投入过载长延时和短路短延时保护。

6.2.2 长延时保护应采用反时限：

- a) 长延时电流定值应可靠躲过变压器最大负荷电流，宜取 1.3 倍变压器额定电流。
- b) 反时限曲线根据脱扣器允通能量（ I^2t ）整定，宜设定在 6 倍长延时电流时（5～10 秒）动作。
- c) 当变压器低压有联络开关并投入备自投设备时，长延时电流定值应考虑最大负载电流。

6.2.3 短延时保护应采用定时限：

- a) 短延时电流定值根据配变抗短路能力整定，宜取 3～4 倍 0.4kV 主开关额定电流。配变容量较大时倍数应适当降低。
- b) 短延时时间定值宜取 0.4 秒。

6.2.4 应校核并保证低压主开关定值与配电变压器高压侧继电保护定值之间的配合关系，必要时可适当提高变压器高压侧过流保护的电流定值；对于高压侧无继电保护的用户低压侧主开关，宜考虑提高其灵敏性。

6.3 低压联络开关定值整定原则

6.3.1 一般投入过载长延时和短路短延时保护。

6.3.2 长延时保护应采用反时限：

- a) 长延时电流定值一般取低压主开关长延时电流定值的 80%。
- b) 反时限曲线根据脱扣器允通能量（ I^2t ）整定，一般取 0.6 倍低压主开关脱扣器允通能量。长延时动作时间不应大于低压主开关长延时动作时间。

6.3.3 短延时保护应采用定时限：

- a) 短延时电流定值一般取低压主开关短延时电流定值的 80%。
- b) 短延时时间定值一般取 0.2 秒。

6.4 低压馈线开关定值整定原则

6.4.1 一般投入过载长延时和瞬时保护功能，其余保护功能退出。

6.4.2 长延时保护应采用反时限，具体如下：

- a) 长延时电流定值应可靠躲过馈线正常可能出现的最大负荷电流。馈线最大负荷电流获取困难时，可考虑一次设备最大允许电流。
- b) 长延时电流定值不应大于主开关长延时电流定值的 70%，有低压联络开关时，不应大于低压联络开关长延时电流定值的 80%。宜取 1 倍馈线开关额定电流。
- c) 长延时电流定值应保证馈线末端故障有足够的灵敏性。
- d) 反时限曲线根据脱扣器允通能量 (I^2t) 整定，设定在 5 倍长延时电流时 (8 秒) 动作。长延时动作时间不应大于低压主开关长延时动作时间，有低压联络开关时不应大于联络开关长延时动作时间。

6.4.3 瞬时保护应采用定时限，具体如下：

- a) 瞬时保护电流定值一般不应大于 2 倍变压器额定电流，一般取 6~8 倍开关额定电流；
- b) 若所带用电设备存在大型冲击负荷，且可能影响电网正常运行，该设备应单独校验。

7 备自投、自动切换设备配置及保护定值整定原则

7.1 配置原则

7.1.1 备自投装设场景：

- a) 由双电源供电的变电所和配电所，其中一个电源经常断开作为备用；
- b) 变电所内有备用变压器或有互为备用的电源；
- c) 接有一级负荷由双电源供电的母线段；
- d) 含有特级、一级负荷的由双电源供电的成套装置；
- e) 某些重要机械的备用设备。

7.1.2 备自投应符合下列要求：

- a) 应确保在工作电源断开后，备用电源有电压时，才投入备用电源；
- b) 备自投装置应设置主开关保护动作及失压、失流、手动分闸闭锁功能；
- c) 备自投装置应具备手动和自动切换功能，且该开关宜单独外置。

7.1.3 0.4kV 联络开关的自投方式选择开关应有手动（即自投停用）、自投自复、自投不自复和互为备投四个功能。

7.1.4 供二级及以上重要负荷低压及末端的电气设施应配置双电源自动切换装置；且宜具备自投自复、自投不自复、互为备投及延时等功能。

7.2 整定原则

7.2.1 高压自投设备启动条件设置为某一条进线同时失压、失流，电压原则上取线路电

压。

7.2.2 低压自投设备启动条件设置为某一路进线失压或缺相，缺相判据为任意相失压。

7.2.3 应充分考虑高低压负载率，防止备自投设备动作后正常供电电源线路或单台配变过载。

7.2.4 重大活动电力安全保障时，电力用户备自投上下级动作时间应以动作次数最少为原则，动作时限按从电源侧至负荷侧从小到大顺序整定；正常用电时，可根据用户自身需要和负荷末端实际情况，调整动作时序；对于变压器低压侧之间的备自投应考虑变压器的负载率，配置外置手自一体开关。

7.2.5 双电源自动切换装置切换时间整定应考虑末端负荷的特性和可中断要求。

8 低压欠压脱扣配置原则

8.1 配置原则

8.1.1 欠压脱扣装置应按照用电负荷性质和设备运行要求等实际情况合理配置，欠压脱扣装置应具备延时功能，便于根据负荷性质变化随时调整延时参数配置。

8.1.2 对具有电动机、高精密仪器等出现低电压可能导致设备损坏、生产损失的负荷回路，应根据负荷设备情况配置欠压脱扣延时参数。

8.1.3 对需要连续供电、故障时快速恢复的用户，如重要会议、活动场所、考试场所等，建议活动期间暂时退出欠压脱扣或设置长延时，必要时配置不间断电源等。

8.1.4 居民小区、商业楼宇、学校等用户的照明、日常电器等普通负荷回路，宜退出欠压脱扣功能或设置长延时。

8.2 整定原则

8.2.1 应根据负荷特性差异化投入欠压脱扣。除必须瞬时切除的设备外，其他设备的欠压脱扣装置都应带一定延时，在不损坏设备和产品、不危及人身安全的情况下，延时以躲过电网主保护切除和上级电源备自投动作时间为宜，至少应大于 200 毫秒，宜设置 1~4 秒。

8.2.2 对已配置备自投装置的电力用户，整定时应考虑与备自投动作时间定值的配合。

9 分布式电源涉网保护配置及整定原则

9.1 配置原则

9.1.1 分布式电源侧应具有在电网故障及恢复过程中的自保护能力。

9.1.2 分布式电源的接地方式应与电网侧的接地方式相适应，根据需要可配置零序电流保护或接地故障检测功能，以满足人身设备安全和保护配合的要求。

9.1.3 分布式电源的接地方式应与电网侧的接地方式相适应，并应满足保护配合的要求。

9.1.4 分布式电源接入电网，应在并网点设置故障解列功能，实现频率电压异常故障解列。

9.1.5 分布式电源接入 10(20)kV 配电网，并网点开断设备应采用易操作、可闭锁、具有明显开断点、带接地功能、可开断故障电流的断路器；分布式电源接入 380V 配电网，并网点开断设备应采用易操作、具有明显开断指示、可开断故障电流的并网开关。

9.1.6 分布式光伏、风力发电系统接入配电网，应符合 GB/T 29319、GB/T 19963.1 中相关规定。

9.1.7 当不允许向公共电网提供电能时，在并网点处应配置逆功率保护。

9.2 整定原则

9.2.1 变流器型分布式电源应具备快速检测孤岛且断开与电网连接的能力。防孤岛保护动作时间应与电网侧备自投、重合闸动作时间配合，同时电压响应、频率异常响应应符合 GB/T 19939.1、GB/T 20046 和 NB/T 32015 中相关规定。

9.2.2 分布式电源切除时间应符合线路保护、重合闸、备自投等配合要求。

9.2.3 电力用户分布式光伏保护配置应根据不同接入方式整定，具体参照 GB/T 33982 设置整定。

9.2.4 分布式电源电压穿越控制功能应满足 NB/T 32015 的要求。

10 其他要求

10.1 电力用户供配电设施保护配置及整定应贯穿设计、施工、验收、运行各个环节。

10.1.1 工程建设单位（或工程组织单位）在组织设计审核时，应组织对设计单位提出的定值整定方案进行审核，核查上下级保护配合关系。

10.1.2 运行人员送电前应检查定值整定情况，同时将定值整定方案和整定结果归档留存。

10.2 设备改造、运行方式调整及负荷调整等情况下，电力用户应组织对电气设备相关定值进行校核、调整，并做好调整记录及归档留存，必要时邀请供电企业参与指导。

附录 A
(资料性)
继电保护整定单

XXXX 电力用户

继电保护整定单
(模版)

编制人：XXX、XXX、XXX 审核人：XXX、XXX、XXX

编制单位：XXXXX

编制时间：XX 年 XX 月 XX 日

表 A.1 继电保护整定单

装置型号: XXXXXXXX 第 XXXX-XX-01 号 代原第 XXXX-XX-01 号 日期: XXXX/x/xx				
厂站: XXXX 配电房 设备名称: 10kV1#进线开关			额定电压: 10kV	
CT 变比: XXX/5		PT 变比: 10/0.1	额定容量 XXXXkVA	
序号	保护类型	整定范围	原定值	新整定值
1	例: 过流 I 段定值	0.5~99.99A	4A	4A
2	例: 过流 I 段延时	0~49.9S	0.2S	0.2S
3	例: 过流 II 段定值	0.5~99.99A	2A	2A
4	例: 过流 II 段延时	0.1~49.9S	0.7S	0.7S
5	XXX			
6	XXX			
7	XXX			
8	XXX			
保护压板				
序号	类型	整定范围	原定值	新整定值
1	过流 I 段软压板	0~1	1	1
2	过流 II 段软压板	0~1	1	1
3	零序过流软压板	0~1	0	0
4	XXX			
5	XXX			
说明: 1. 仅投过流 I 段保护、过流 II 段保护、XXX 保护; 2. 其他保护均退出。				

表 A.2 继电保护整定单

装置型号: XXXXXXXX 第 XXXX-XX-02 号 代原第 XXXX-XX-02 号 日期: XXXX/x/xx				
厂站: XXXX 配电房 设备名称: 10kV1#出线开关			额定电压: 10kV	
CT 变比: XXX/5		PT 变比: 10/0.1	额定容量 XXXXkVA	
序号	保护类型	整定范围	原定值	新整定值
1	例: 过流 I 段定值	0.5~99.99A	4A	4A
2	例: 过流 I 段延时	0~49.9S	0.2S	0.2S
3	例: 过流 II 段定值	0.5~99.99A	2A	2A
4	例: 过流 II 段延时	0.1~49.9S	0.7S	0.7S
5				
6				
7				
8				
保护压板				
序号	类型	整定范围	原定值	新整定值
1	过流 I 段软压板	0~1	1	1
2	过流 II 段软压板	0~1	1	1
3	零序过流软压板	0~1	0	0
4				
5				
说明: 1. 仅投过流 I 段保护、过流 II 段保护、XXX 保护; 2. 其他保护均退出。				

表 A.3 继电保护整定单

装置型号: XXXXXXXX 第 XXXX-XX-03 号 代原第 XXXX-XX-03 号 日期: XXXX/x/xx				
厂站: XXXX 配电房 设备名称: 10kV 母分备自投			额定电压: 10kV	
序号	名称	整定范围	原定值	新整定值
1	例: 电源 1 欠压定值	0~100V	70V	70V
2	例: 电源 2 欠压定值	0~100V	70V	70V
3	例: 电源 1 失流定值	0~99A	2A	2A
4	例: 电源 2 失流定值	0~99A	2A	2A
5	例: T1 时间	0~99S	3S	3S
6	例: T2 时间	0~99S	0S	0S
7	例: T3 时间	0~99S	3S	3S
8	例: T4 时间	0~99S	0S	0S
9	例: T5 时间	0~99S	0S	0S
10				
11				
12				
说明: 1. T1 为电源 1 进线开关跳闸时间, T2 为电源 1 进线开关合闸时间, T3 为电源 2 进线开关跳闸时间, T4 为电源 2 进线开关合闸时间, T5 为母分开关合闸时间; 2. 电源 1、电源 2 进线开关保护动作闭锁备自投; 3. 电源 1、电源 2 进线失压或失流告警; 4. 投入合母分和互投功能。				

表 A.4 0.4kV 继电保护整定单

装置型号: XXXXXXX 第 XXXX-XX-XX 号 代原第 XXXX-XX-XX 号 日期: XXXX/x/xx						
断路器级别	过载长延时			短路短延时		短路瞬时
	I_r	反时限	T_r	I_{sd}	T_{sd}	\
变压器总断路器	$I_r=0.9I_n$	$6I_n$	8S	$4I_r$	0.4S	OFF
变压器联络断路器	$I_r=0.8I_n/0.72I_n$	$6I_n$	8S	$3I_r$	0.2S	OFF
变压器馈线断路器	$I_r=I_n$	$6I_n$	8S	$2I_n$	0.1S	OFF
例: 1. 总断路器长延时电流定值:						
1600kVA 变压器, $I_r=0.9I_n=2800A$						
1250kVA 变压器, $I_r=0.9I_n=2250A$						
1000kVA 变压器, $I_r=0.9I_n=1800A$						
800kVA 变压器, $I_r=0.9I_n=1440A$						
630kVA 变压器, $I_r=0.9I_n=1125A$						
400kVA 变压器, $I_r=0.9I_n=720A$						
2. 联络断路器长延时电流定值一般取低压主开关长延时电流定值的 80%, 当低压联络开关额定电流与低压主开关相同时, 一般取 0.72 倍低压联络开关额定电流。						
3. 末端 ATS: WTS A 型控制器 第一项: 3.0s, 第二项: 3.0s, 欠压 340V, 互为备用方式。						
WTS B 型控制器 第一项: 3.0s, 第二项: 3.0s, 过压 440V, 欠压 340V, 互为备用方式。						
4. 发电机与系统切换 ATS 暂停用, 采用手动方式。						

表 A.5 0.4kV 备自投继电保护整定单

装置型号: XXXXXXXX 第 XXXX-XX-XX 号 代原第 XXXX-XX-XX 号 日期: XXXX/x/xx				
厂站: XXXX 配电房 设备名称: X 号变压器与 X 号变压器间 0.4kV 母分备自投			额定电压: 0.4kV	
序号	名称	整定范围	原定值	新整定值
1	例: 欠压定值	320~400V	330V	330V
2	例: 过压定值	400~480V	440V	440V
5	例: T1 时间	0~99S	3S	3S
6	例: T2 时间	0~99S	0S	0S
7	例: T3 时间	0~99S	3S	3S
8	例: T4 时间	0~99S	0S	0S
9	例: T5 时间	0~99S	3S	3S
10	例: T6 时间	0~99S	0S	0S
11				
12				
说明: 1. T1 为电源 1 开关跳闸时间, T2 为电源 1 开关合闸时间, T3 为电源 2 开关跳闸时间, T4 为电源 2 开关合闸时间, T5 为母分开关跳闸时间, T6 为母分开关合闸时间; 2. 两台变压器总出线开关保护动作闭锁备自投; 3. 投入自投不自复, 合母分和互投功能。				