

电厂继电保护二次回路改造设计思考

王子其

河北兴泰发电有限责任公司

【摘要】在社会主义市场经济发展水平不断提升的时代背景下，国内各个地区以及各个城市间的电力传输网络也逐渐活跃起来，在推动城市可持续发展的同时，也能够起到不断完善城市的网络发展模式的目的。将电力能源的传输以及改造工作有效落实到电厂建设中，不仅会使机电保护二次回路改造工作的效率受到了影响，甚至直接威胁到了整个电力传输工作的时效性。鉴于此，本文就电厂继电保护二次回路改造工作展开相关思考，以期对相关工作者起到参考作用。

【关键词】电厂；继电保护；二次回路；改造

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1574

引言

随着社会主义市场经济发展水平的不断提升，国内各个城市和地区之间电力能源传输网络的构建活动渐渐开展，并且网络发展模式日渐成熟。供电公司在电厂日常能源传输与改造工作开展的实践性工作环节之中，继电保护二次回路改造工作效率的高低，有时能够直接影响甚至决定整个电力能源传输的时效性。有关改造工作注意事项的思考，就是在这一背景下产生的。

一、电厂继电保护的二次回路的改造设计原因

继电保护是电厂中的重要配置，在电厂运行的过程中，继电保护必不可少，其与电厂电力系统的运行情况有着直接的关系。如果系统运行时继电保护二次回路存在设计缺陷或者运行故障，对于电厂的正常运转极为不利，也将阻碍行业的进步。比如，母线差动保护中的二次回接线存在问题，在电力系统中的输电线路负荷巨大，当输电线路负荷超出了线路本身的负荷限制以后，势必会引起误跳闸的情况；线路保护中的接线错误，不论在电力系统中出现的是何种故障，都可能会出现断路器误跳闸的问题，甚至在严重的情况下引起设备损坏。因此，随着电厂对电力系统安全性提出了越来越高的标准，各个电厂要注重继电保护的二次回路改造。

二、电厂继电保护二次回路改造设计分析

（一）模拟量检查

电厂应用的计算机保护设备重点是对模拟量进行保护，实行逻辑研究，并对继电保护动作实行辨别。如果电厂继电保护模拟量都满足相关标准，保护设备方可进行准确的动作。可许多维修人员对二次回路实行维修的过程中，通常忽视了模拟量的准确性。比如进行继电保护改造的时候。应用绕组将三号线连接到继电保护设备，但应用绕组把继电保护连接到回路部位，直接影响了回路的精准性，电力系统就会出现异常，继电保护进行误动，电气装置就会受到破坏。为防止电力系统中继电保护改造之后发生二次回路的错接，造成继电保护无法发挥作用，电力设备就会遭到损坏，因此需保证如下几方面内容：第一，严格查核二次绕组，提升二次回路的正确接入，同时为继电保护设备选取合理的绕组；第二，检查二次绕组的出线极性，保证符合二次回路的基本指标；第三，对二次回路实行接线的过程中，要认真检查接线图纸，确保接线图纸的正确性；第四，认真检查压线螺丝与导线接触性；第五，明确电压和负荷电流有关模拟量的精准度。

（二）检测二次回路绝缘性

继电保护二次回路改造的过程中，同样要加强绝缘检查，只有保障了绝缘条件的合理性，才可以保持电力系统的可靠运转。因为继电保护二次回路相对特殊，在相关设备使用的过程中，因为长时间处于室外条件下再加上与电缆连接，长期的使用过程中势必会面临各种的老化等问题，继电保护二次回路绝缘势必出问题。比如，以某电厂为例，在内部存在接地故障，在安排相关人员深入现场检查以后，发现温度表内部接线与外壳直接接触，长时间使用下回路内接线腐蚀严重，设备绝缘性能无法保持原状。因此，在继电保护二次回路改造设计中，应注重绝缘检测，落实有关人员的责任，以避免电厂电力系统中由于绝缘问题而引起的其他故障

或者损坏。

（三）继电保护二次回路改造后之后的审查工作

电厂在实行继电保护二次回路改造之后，尽管对二次回路实行了检查与维护，可在进行检查与维护的时候依然有许多问题，比如加装电力系统的时候。检测电气装置绝缘性的阶段发现接地线缆的绝缘性为零。可多次检查之后发现。线缆屏蔽层进行地线连接的过程中，加装不科学，导致线缆芯的绝缘性遭到很大的影响，不利于继电保护设备的正常工作，所以审查人员需明确其职责，严格审查二次回路装置，降低各种故障问题，以确保继电保护二次回路运行稳定。此外，需定期对二次回路的施工人员进行专业技能培训与技能考试，提升二次回路施工人员的专业技术水平，提升线路的加装效果。

三、电厂继电保护二次回路改造设计的注意事项和建议

（一）端子排的合理布局

端子排布除了要遵守相应的规则，还要给后续的保护装置调试和维修提供便利，尽量在布设的过程中实现功能分段，使得各个支路之间形成独立分组。在端子排上应同步标注好相应的信息，尤其是端子和地面之间应有明确标志，将相互之间的距离控制在基本范围内，端子和地面的距离应在35mm以上。端子排布设时，为发挥其应有的作用，应将强弱电端子区分开来，借助空端子实现正负电源的完全隔离，将带电正电源和合闸回路断开；电流回路与其他断开回路在条件允许的情况下要尽量经过试验端子，检验工作开展时，端子应处于正常使用的条件下；所选择的端子尽量只有一根导线，如果达不到这一要求，导线也不应超过两根。

（二）有效保障二次回路接地的可靠性

在具体执行生产作业的过程中，应该有效保障电流互感器二次回路和电压互感器二次葫芦接地点之间的可靠性，只有这样才能有效确保安全生产作业的顺利实施，但是，在此过程中需要注意的是，为了尽可能地避免误动现象或者拒动问题的出现，只能在电流互感器的二次侧设置一个接地点，此外，在对继电保护二次回路进行改造的时候，需要用到屏蔽电缆，并且要最大限度保障电缆接地的可靠性。

（三）联跳回路检修隔离点的设置

继电保护二次回路改造设计时，隔离点设置也极为关键，因为在隔离点下，回路在一定的条件下可以保持隔离状态，尤其是对一些关键部位，被保护设备输入端必须要进行隔离点的设置，即使在后续出现故障需要进行检修作业时，也可以实现故障区域和非故障区域的隔离，提高检修安全性。

三、结束语

电厂继电保护二次回路改造设计极为重要，为提升改造设计的总体水平，相关人员需充分从安全性和可靠性角度出发，严格遵守相应的改造设计要点，保障改造效果，给电厂电力系统提供安全保障。

参考文献

- [1] 邹钰洁. 发电厂继电保护二次回路改造方法及信息管理研究[J]. 电脑乐园, 2020(12): 1.
- [2] 李旭凯. 浅析继电保护二次回路改造后存在的问题[J]. 华东科技: 综合, 2019(10): 1.