

防止铜街子电站全站停电的技术措施

唐 勇

(龚嘴水力发电总厂, 四川 乐山 614900)

摘 要: 叙述了可能会造成铜街子电站全站停电的几种情况, 并根据不同情况拟出了相应对策和措施。

关键词: 防止; 铜街子电站; 停电; 措施

中图分类号: TV741; TV737

文献标识码: B

文章编号: 1001-2184(1999)04-0018-02

龚嘴水力发电总厂铜街子电站是以发电为主, 兼顾漂木及下游通航等综合利用工程, 主接线采用双母线带旁路运行, 总装机容量为 600 MW (4×150 MW), 设计年发电量 32.1 亿 kW·h, 经常担负四川电网的调峰、调频任务, 一旦发生全站停电事故, 可能会引起电力系统的振荡, 造成大面积限电, 给国民经济和企业带来巨大的损失。现分析可能会造成铜站全站停电的几种情况及防止对策。

1 失去厂用电源造成全厂停电事故

厂用系统运行方式不合理、小动物引起三相短路, 开关爆炸引起三相短路、厂房漏水引起母线接地短路以及保护误动等情况, 都可能引起厂用电源全部失电, 从而造成全厂停电事故。要防止此类事故的发生, 应做到:

(1) 凡进入 6 kV、400 V 配电系统检修、调试等, 均需办理工作票, 经值守人员许可后方可工作。

(2) 6 kV 和 400 V 室的门窗应严密, 屋顶不漏水, 配电装置应经常清扫, 保持清洁干燥, 电缆封堵完好等, 采取有效措施防止小动物进入配电室, 以防引起事故。

(3) 应进一步完善厂用系统保护的配置和整定, 对保护定值应做到定期校验, 保证定值正确, 防止保护误动和拒动, 特别应注意 6 kV 和 400 V 保护定值的相互配合, 防止越级跳闸。

(4) 改进厂用 6 kV 小车开关的性能, 保证检修质量, 提高设备可靠性。

(5) 对常规、微机备用电源自动投入装置(BZT)应定期进行试验, 正常情况下应投入运行, 确保需要时 BZT 装置能正确动作, 使失电段迅速恢复送电。

(6) 设备改造后, 应进行有关保护定值的重新整

定、验算, 并按新的保护定值运行。

(7) 进行厂用系统倒闸操作时, 应以计算机控制操作为主, 严格按规程执行, 杜绝误操作事故发生。

2 直流系统故障导致全厂停电事故

直流系统主要供给操作、保护、信号电源, 因此, 一旦地流系统断电, 将直接造成设备无法操作、保护拒动、信号无法发信, 可能导致全厂停电或设备的重大损失, 要防止此类事故的发生, 应做到:

(1) 做好蓄电池的维护管理, 按时检查调整每个蓄电池的电解液比重, 使其处于完好的满充电状态, 并定期进行充电, 保持合格的比重、电压等。

(2) 不停电电源装置(UPS)应按要求配置专用蓄电池组, 确保在厂用系统交流中断时, 蓄电池组能承载负荷, 特别对监控系统所需的 UPS, 应定期进行检查, 确保在交流电源中断时, UPS 能正常工作。

(3) 直流系统各级的保险容量, 应有统一的整定方案, 合理配置, 定期进行检查完好, 保证在事故情况下, 保险不越级熔断而中断保护操作电源。

(4) 当直流系统发生接地故障时, 应禁止在二次回路上的检修作业工作, 以防引起误跳闸事故。

3 出线母线全部停电造成全厂停电

出线母线全部失压造成全厂停电大致可分为:

a. 一次设备损坏。如断裂、脱落等引起三相短路; b. 接地系统不良; c. 保护拒动、误动; d. 误操作。如带负荷拉刀闸等; e. 瓷绝缘污闪; f. 雷击事故等。要防止此类事故的发生, 应做到:

(1) 加强继电保护装置正常的检修和校验工作, 保证保护装置动作的可靠性。

(2) 提高设备的检修质量, 防止一次设备有裂

纹、断裂等。

(3)加强运行值守人员的巡回检查工作,发现缺陷,及时消除。

(4)在检修作业时,应严格执行有关规程。

(5)对瓷瓶应定期进行清扫,以保证瓷瓶处于良好的工作状态。

(6)应定期检查接地网,测接地电阻。

(7)定期对防雷保护的检查,确保能可靠防雷。

(8)在进行 220 kV 倒闸操作时,应以计算机控制操作为主;当用常规操作时,应严格填写操作票,按操作票顺序进行操作。

(9)采取技术保障措施,加装可靠的防止误操作的闭锁装置。

4 保证安控装置的可靠性

安控装置是为弥补电网一次网架薄弱而采取的二次措施,是保证电网及我厂安全稳定运行的重要手段之一,对保证安控装置的可靠性应做到:

(1)定期进行联切、高周安控装置的检验和校验工作,确保其能够可靠运行。

(2)严格执行调度命令,按要求调整安控装置的启、停及动作对象。

(3)检修等工作将影响安控装置的正常运行,必须经调度批准后,才能工作,并争取尽快恢复运行。

5 对运行方式的要求

(1)通讯设备运行状况良好,随时都必须保证通讯畅通。

(2)铜站厂用系统运行方式原则上应分段运行,确保有两个及两个以上的电源供电。

(3)铜站 220 kV 母线正常运行方式为双母线并列运行,旁母备用。由于 220 kV 输变电设备的计划检修、临时检修、事故检修等原因,需采取特殊的运行方式时,应经省调批准,同时应考虑安控装置启停及动作对象调整、继电保护配合、系统接地方式、有功及无功负荷平衡等。

(4)铜站 220 V、48 V 直流系统应分段运行,各段相应蓄电池组与浮充电装置并列运行,蓄电池按浮充电方式运行;对重要的直流负荷,如保护、操作直流电源等,应采用两段母线按环路供电。24 V 整流稳压装置对 24 V 直流母线供电,48 V 蓄电池组 24 V 抽头作其备用电源。

(5)主母线、厂用和直流系统母线应采取最可靠的运行方式,当改用非正常运行方式时,应考虑继电保护的可靠性,同时应做好突然失电的事故预想,在有关工作结束后,应立即恢复正常运行。

6 事故处理

事故处理是一项复杂的工作,特别是我厂实现无人值班(少人值守)后,对现场值守人员提出了更高的要求。假如事故处理不当,可能会把事故进一步扩大,造成更严重的后果。要防止此类事故的发生,应做到:

(1)进一步提高运行值守人员的业务素质,要求其具有很强的分析、判断、处理事故的能力。

(2)发生事故时,根据监控系统提示及光字牌信号、继电保护及自动装置动作情况,观察设备是否起火冒烟、机械变形、喷油、放电等。判断事故发生的部位、范围,对事故作出全面判断,防止错误判断而使事故进一步扩大。

(3)处理事故后,必须主动将事故处理的每一阶段全面准确的直接向上级领导汇报。

(4)发生事故时,应迅速限制事故的发展,消除事故的根源并解除对人身和设备的危险,如要防止单相接地发展为三相短路、防止人身触电、防止电缆火灾蔓延等。

(5)处理事故时,应严格按有关规程执行,同时根据现场实际运行情况,迅速准确地处理事故。不应慌乱、匆忙或未经慎重考虑的进行处理,以防止将事故进一步扩大,甚至造成全厂停电事故。

作者简介:

唐勇(1967年—),男,四川资阳人,龚嘴水力发电总厂生产技术部运行监察高级工程师,学士,从事水电厂机电运行技术工作。

书讯

《水电明珠》一书系由四川省水力发电工程学会组织专家编写的、经过几年的辛勤耕耘、几易其稿而倾力编撰的一本普及水力发电科学知识的科普读物,已由四川科学技术出版社正式出版。该书共分10章、62节,较为详细地介绍了水力发电的基本原理、我国水力资源概况和12大水电基地的建设情况,介绍了水电站设计、施工和运行管理的基本知识;介绍了我国21座著名的、各具特色的水电站。文字深入浅出,融深奥的科技知识于生动通俗的语言文字,图文并茂,是全面、系统地介绍水力发电知识的一本科学技术普及读物,不仅可为广

大青少年提供精神食粮,也可使各行各业人员拓宽视野,了解多姿多彩的水电世界。本书也是举办学校夏令营和职工岗位培训以及普及水电知识的有益读物之一。全书为大32开本,约14万字,附彩照40幅,内文用70g双胶纸精印。本书定价12元/册。欲订购者请与《四川水力发电》编辑部联系,来电或来函后即寄征订单。编辑部地址:四川省成都市青羊宫浣花北路1号《四川水力发电》编辑部

邮编:610072 电话:(028)7319023-3327

开户银行:成都市工商行青羊宫分理处 帐号:21808932476