

无人值班变电站运行管理模式现状分析及发展探讨

熊 茜, 唐 睿

(成都电业局, 四川 成都 610061)

摘 要:分析了成都城区无人值班变电站的现状和发展,指出了当前无人值班管理模式存在的问题,提出了“集中监控、分区操作”的管理模式和实施方案,并论证了其具有的优势。

关键词:变电站;无人值班;管理

Abstract: The current situation and development trends of unattended substation are analyzed in Chengdu urban area. The shortages of the current unattended management mode are pointed out. The management mode and implementing scheme of centralized monitoring and regional operation is proposed whose advantages and feasibility have been demonstrated.

Key words: substation; unattended; management

中图分类号: TM732 **文献标志码:** B **文章编号:** 1003-6954(2011)01-0074-03

随着电网的迅速发展,无论是变电站数目还是值班队伍都在迅速增加,致使电力企业成本上升、经济效益下降。为此,各电业局都积极开展了变电站无人值班的实践。无人值班的实施,通过改变变电站管理模式,使得“减员增效”得以成功实现。但任何管理模式在发展过程中,必然存在一些问题和矛盾,需要在改进中不断完善。如果不彻底地解决这些矛盾,将会严重影响无人值班变电站的发展乃至整个电网的安全稳定运行。

城区 4 个供电局办公楼内,负责辖区范围内变电站的远方运行监视和遥控操作、无人值班变电站现场的巡视维护、设备定期试验轮换及操作和事故处理。成都城区无人值班站的现状见表 1。

表 1 成都城区无人值班站的现状

监控中心	管辖无人值班站数量		小计
	220 kV 站	110 kV 站	
青羊监控	2	8	10
锦江监控	1	10	11
金牛监控		12	12
高新监控		13	13
小计	3	43	46

表 2 2010 年成都城区无人值班站的属地化规划

监控中心	管辖无人值班站数量		小计
	220 kV 站	110 kV 站	
青羊监控	2	7	9
金牛集控站	2	5	7
锦江监控	2	9	11
蓉东集控站	2	5	7
金牛监控	1	12	11
东郊集控站	2	7	9
高新监控	2	10	12
石墙集控站	2	6	8
发展集控站	1	6	7
小计	16	65	81

1 城区无人值班变电站的现状和发展

1.1 无人值班变电站的现状

2006 年年底,成都电业局城区供电局进行了机构改革,将原来的属地化管理模式改革为专业化管理模式,在整合原城区 4 个供电局变电站运行管理资源的基础上,变电运行管理所正式挂牌成立。作为成都局唯一的变电运行专业管理车间,承担着成都市区 4 个监控中心、9 座 220 kV 变电站、43 座 110 kV 变电站的运行维护和日常管理工作。

成都电业局无人值班变电站的建设及改造工作发展较快,自 1994 年开始第一座无人值班变电站改造以来,到 2008 年 8 月,成都城区的全部 43 座 110 kV 变电站和 3 座 220 kV 变电站已实现无人值班。46 座无人值班变电站按属地化管理的模式,分属青羊、金牛、锦江、高新监控中心管辖,监控中心设于原

1.2 无人值班变电站的发展规划

按照四川省电力公司的变电站无人值班改造规划,到 2009 年,成都城区现有的 6 座有人值班 220 kV 变电站都将完成无人值班改造,实现无人值班。同时根据成都电业局“十一五”规划,到 2010 年,成都城

区还将新投 29 座变电站, 变电管理所管辖的变电站数量将增至 81 座, 并全部实现无人值班。

按照属地化管理模式下的规划, 这 81 座变电站将分属 9 个监控中心 (或集控站) 管辖, 分别是原有的青羊、金牛、锦江、高新监控中心及需新增的发展、石墙、金牛、东郊、蓉东集控站。详细情况参见表 2。

2 当前管理模式存在的问题

2.1 运行班组长的任务和压力与岗位要求不相匹配

随着监控中心管辖的变电站日益增多, 值班员的监盘、巡视、操作三大任务更加繁重。由于点多面广, 监控中心经常出现多个站点同时有工作的情况, 运行班组内任务的分派、人员的协调职责就压在值班长的肩上。这使得值班长的压力越来越大, 需要综合分析协调的要求越来越高, 这与值长岗位的定位不相吻合, 且大多数值长都不具备在更全面、更全局的层面上思考分析问题的视界和能力, 很多时候的布置安排就不够周到。若该项工作交由监控主任负责, 又势必给他们造成沉重的负担。

2.2 人员分工自然固化

当前监控中心运行的现状已经出现自然将监盘、巡视、操作人员分别固化的现象。一个运行班中, 年龄大些、身体稍弱、反应不够敏捷的人员往往长期被安排在监控中心负责监盘及与调度联系。年纪轻、身体好、反应快的人员长期承担现场的操作、巡视等任务。这虽然是根据人员素质作出的合理安排, 但长期将人员固化, 在现有的运行模式要求下不利于人员综合素质的提高, 不利于人才的培训。

2.3 远距离管理难度大

由于各变电站、监控中心相对于变电管理所本部距离较远, 管理层和班组之间的信息沟通、联系的难度加大。管理层对各班组的情况掌握不及时, 容易造成各班组对规章制度理解不统一, 规范行为较困难, 执行力下降。因此必须根据远距离管理的特点, 建立和完善适合当前形式的管理模式和流程。

2.4 变电运行工作易产生“低强度疲劳”

变电运行的专业特点决定了其工作标准高、工作内容枯燥、工作环境单调, 而专业的重要性又要求运行人员随时保持清醒的头脑, 注意力集中, 精神高度紧张, 使得人员容易产生“低强度疲劳”, 对工作产生厌倦情绪。变电运行的岗位不具有吸引力。要改变这种形式, 必须对工作模式进行一定程度的优化调整。

2.5 220 kV 站实现无人值班后重点不突出

到 2009 年年底, 成都城区在运的 220 kV 变电站均要实现无人值班。220 kV 变电站纳入监控中心后, 按照属地化管理的方式, 其远方监控即与众多 110 kV 站一并进行。9 座 220 kV 站中有 3 座投运 15 年以上, 最老的 220 kV 变电站现已运行 28 年。这些老站在运行中设备较易出现缺陷, 各种故障信号也与 110 kV 站有所不同, 按属地化方式进行远方监视, 不利于突出重点。而 220 kV 变电站是城区负荷供应的枢纽, 处于提纲挈领的重要地位。对 220 kV 变电站的监盘与运行维护还应重点加强, 才有利于电网的安全稳定运行。

2006 年年底, 成都电业局对城区的管理体制进行了改革, 从属地化管理变为专业化管理。改革的目的是为了适应当前电网发展的需要, 实现企业向专业化、精细化、集约化管理的方向发展。现在对无人值班站的管理模式, 是原来属地化管理的基础上实行的模式, 属地化管理模式的简单重复, 已不能适应当前专业化、精细化管理的需求, 无法实现集约化管理的方式, 没有充分利用和整合资源, 不能发挥规模效应。

因此, 变电运行管理所实行无人值班站管理模式的调整, 引入专业化、精细化管理的方式已是势在必行。

3 成都城区无人值班站管理模式探讨

3.1 实行“集中监控、分区操作”的运行管理模式

为更好地集中整合资源, 充分利用专业化管理的优势, 对于无人值班变电站的管理, 可采用将监控班与操作队分开, 实行“集中监控、分区操作”的运行管理方式。监控班与操作队为平行的不同班组, 一个监控班可对应多个操作队。

监控班重点负责无人值班变电站的运行监视、监控、信息收集、记录、分析及汇报、调令的接收及转发、无人值班变电站的电压及无功管理的调控操作、拉合开关的单一操作等。

操作队负责无人值班站的巡视维护、现场操作及事故处理、设备定期试验轮换、工作许可及总结、设备验收及新投异动等现场工作。操作队正常情况下不再承担无人值班变电站的实时运行监视、监控工作。

3.2 成都城区无人值班站管理模式设想

到十一五末, 成都城区的 81 座无人值班变电站管理可成立 2 个监控班, 一个主要负责 16 座 220 kV 变电站的监控管理, 另一个主要负责 64 座 110 kV 变

电站的监控管理。

操作队按照地域范围分区域成立,对 81 座无人值班变电站管理可成立 7 个操作队。操作队的设立将不再完全遵照原监控中心的管理区域,在划分管辖的变电站时,以地域邻近操作队驻地为主,同时兼顾各操作队之间所管变电站的平衡。在原青羊、金牛、锦江、高新 4 个监控中心的原址成立 4 个操作队。新增的 3 个操作队按区域设置在常规 220 kV 昭觉、石墙、发展变电站内,以利于对站端情况的快速反应和处理。每个操作队分别管理 10~13 座无人值班变电站。详细情况参见表 3。

表 3 2010 年成都城区无人值班站的操作队规划

序号	操作队	管辖变电站数量		小计
		220 kV 站	110 kV 站	
1	青羊	2	10	12
2	锦江	3	10	13
3	金牛	2	10	12
4	高新	2	8	10
5	昭觉	2	10	12
6	石墙	2	8	10
7	发展	3	9	12
合计		16	65	81

4 “集中监控、分区操作”模式的优点

4.1 有利于人力资源的整合与优化配置

实行“集中监控、分区操作”模式,有利于人力资源的整合与优化配置。

按四川省电力公司无人值班站定员标准(220 kV 站:4 人/站,110 kV 站:2.6 人/站),成都变电运行管理所 81 座变电站定员为 $4 \times 16 + 2.6 \times 65 = 233$ 人。

按原属地化模式下规划的 9 个监控中心(集控站)设置,每个班组至少需要 27 名运行人员(每个班组配置管理人员 3 名,4 个运行班每班 6 人),全所共需运行人员 243 名,大大超出定员标准。

按专业化模式规划的 2 个监控班(每个监控配置管理人员 2 名,4 个值每班 3 名),7 个操作队(每个操作队配置管理人员 3 名,4 个操作班每班 6 名),另外全所综合备员 6 名来设置,全所共需运行人员 223 人,将比属地化规划模式节省 20 名运行人员,并且少于省公司定员标准 10 人。

4.2 有利于专业化、精细化的管理

实行“集中监控、分区操作”模式,还有利于专业化、精细化的管理。

监控班主要负责系统和无人值班站远方的运行

监视和控制,220 kV 监控班和 110 kV 监控班分开,能各自突出重点,分层次管理。操作队则负责站端的工作。因分工更细,使班组管理人员的协调范围缩小,能更好地集中人员和精力做好责任范围的事情。

4.3 有利于人员的培训和使用

实行“集中监控、分区操作”模式,会使分工越来越细,工种越来越专业,符合当前专业化、精细化的管理要求。

随着变电站的不断投入,各种新技术、新知识的不断运用,一个运行人员要掌握所有的技术要求难度越来越大,将运行监控和操作人员分开更有利于各自的专长发挥,也能让运行人员更精通自身业务,将会提高变电管理所的整体运行水平。另外,由于分工更细、更专业,掌握的知识面在一个时期相对减少,岗位要求相对降低,也可以缩短新人员的培训周期,让新人员更快满足上岗条件,同时满足安全运行的需要。

4.4 有利于解决“低强度疲劳问题”

操作队的值班方式类似于配网抢修班,除白天正常上班外,夜间留守部分人员在值班室,其余人员可回家休息,留守人员因没有监盘职责,没有工作任务时也可在值班室休息,这样能最大程度地避免“低强度疲劳”的产生。

5 结束语

变电站采取无人值班,不只是为了减少生产人员及其降低生产成本,更是提高电网的科技发展水平和科学管理水平,加快电网发展的问题。而在现行的无人值班管理模式,是在属地化管理方式上的简单重复,与发展不相适应。因此,实行“集中监控、分区操作”的管理模式,才能发挥专业化管理后带来的资源优势、技术优势,体现出规模效益,适应电网的快速发展,保证电网的安全稳定运行。

参考文献

- [1] 叶永奎,麻国.探索无人值班(少人值守)向集控运行转变的管理模式[J].水电自动化与大坝监测,2008,32(2):31-33.
- [2] 黄颖,夏骏.变电站无人值班操作模式的改进[J].大众用电,2008(3):26-27.
- [3] 张龙,董勤伟.变电生产管理新型模式探索与实践[J].电力安全技术,2005,1(7):5-7.

(收稿日期:2010-10-11)