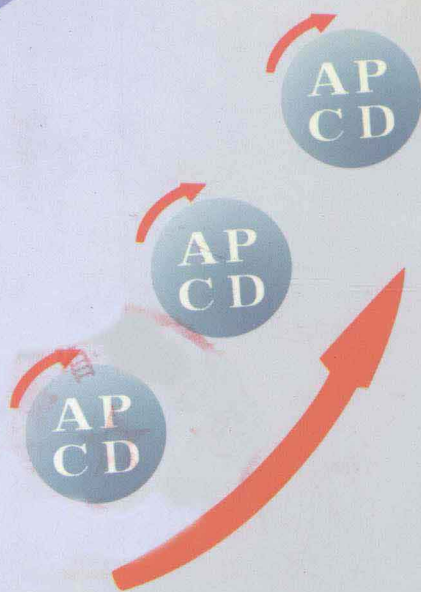


第十八届 Q C 成果 汇编



河南省电力公司

ELECTRIC POWER OF HENAN



河南省电力公司第十八届QC成果发布会



QC成果竞赛发布会开幕



省公司张建坤副总经理
在开幕式上讲话



会场情况



评委正在认真点评



评委对成果进行评审

公司第十八次质量管理QC成果竞赛发布会



发布会颁奖仪式

河南省电力公司第十八次质量管理QC成果竞赛发布会



颁奖仪式上合影

河南省电力公司第十八届 QC 成果汇编

主 编：罗承廉

副主编：杨成兴

编 委：王文革 王忠强 王正刚 王祖连 王峰洲
王 圈 王献中 牛元立 刘万东 李建胜
陈希正 陈红军 吴中越 余 翔 郑新才
张 浩 张海峰 张 凌 赵善俊 郭一夫
袁卫国 徐 伟 曹志民 黄 文 黄关政
谢存伟 韩晋平 曾定文 彭 勇 鲍 勇
蔡志刚 薛长海

(注：按姓氏笔划排列)

序 言

近几年,省公司广大 QC 工作者在中国水电质协、省质协以及公司党组的关心和指导下,坚持“学习、创新、规范、服务”的工作理念,质量管理活动得到了蓬勃发展。大批 QC 小组活跃在生产一线,每年有大量的活动成果,这些成果的内容涉及电力生产的各个方面,有力的提高了省公司基础管理水平。

QC 小组是“在生产或工作岗位上从事各种劳动的职工,围绕企业的经营战略、方针目标和现场存在的问题,以改进质量、降低消耗、提高人的素质和经济效益为目的组织起来,运用质量管理的理论和方法开展活动的小组”。QC 小组是企业中群众性质量管理活动的一种有效的组织形式,是职工参加企业民主管理的经验同现代科学管理方法相结合的产物。QC 小组有明显的自主性、广泛的群众性、高度的民主性和严密的科学性。

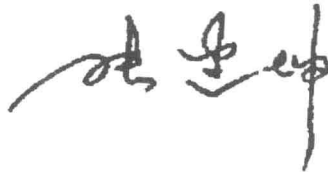
QC 成果是创造学习型企业的主要载体,是企业解决生产难题的一项措施,是锻炼和培养新人的一种很好的企业活动,同时也是同业对标工作中提升最佳实践的一种好方法。

今年全国 QC 小组活动的主题是:“统计技术·创新·持续改

进”，希望广大 QC 小组在活动中能够灵活掌握和运用全面质量管理知识，与专业知识紧密结合，不断推陈出新，使公司的绩效指标创同行业一流水平，为建设“一强三优”现代化公司打下坚实的基础。

为了更好的促进 QC 成果发展，省公司汇编了第十八届 QC 成果。以后每年将对 QC 优秀成果进行汇编，以便更好的解决电力生产中所遇到的问题，希望大家充分发挥 QC 成果优势，更好的服务于电力生产。

河南省电力公司副总经理



二〇〇五年五月十三日

目 录

一等奖课题：

降低高村供电区非正常电量损失

三门峡市电业局调度班 QC 小组 孙 茁等(1)

制作通信查询系统

洛阳市电业局调度中心通信调度 QC 小组 张中其等(7)

提高电子档案的运行效果

河南省电力勘测设计院档案及出版室 QC 小组 和 晶等(13)

信阳市电业局信息网络数据异地备份

信阳市电业局信息中心 QC 小组 王 磊等(19)

降低 10kV 开关跳闸无信号发生率

新乡市电业局电力修试安装公司 QC 小组 王新军等(23)

发电机测温元件板漏油漏氢分析处理

焦作电厂电检电机一班 QC 小组 薛长海等(29)

检测、清洗和保养综合设备研究

河南送变电建设公司牵张机制造 QC 小组 杨义清等(35)

运用 PDCA 循环优化网络思想政治工作

商丘市电业局新闻和政工网站 QC 小组 夏绍峰等(39)

二等奖课题:

解决设备注放油时回路的跑冒油问题

开封市电业局检修公司油务班 QC 小组 潘 龙等(43)

缩短继电保护装置带负荷检验时间

焦作市电业局调度中心保护一班 QC 小组 李 春等(49)

解决 DW8-35 断路器油耐压低的问题

平顶山市电业局变电部(修试)检修二班 QC 小组 王向阳等(53)

在线钠度计流通池技术改进

鹤壁万和发电有限责任公司化学仪表班 QC 小组 张耀稳等(57)

开发“95598”网上服务平台提高供电服务质量

许昌市电业局电力营销部微机中心 QC 小组 高卫华等(63)

研制 220kV 主变压器潜油泵装卸工具

郑州市电业局超高压工程处 QC 小组 郭清海等(67)

远方无人通信站通信电源设备告警信号的采集处理

信阳市电业局调度所载波 QC 小组 熊 炬等(73)

改进 TYD 介损试验方法

驻马店市电业局变电运行部高压班 QC 小组 王献东等(77)

确保 P91 大口径焊口一次合格率达 100%

河南第二火电建设公司焊接 QC 小组 朱志前等(81)

TS-4 拖拉机自动收线装置

濮阳市电业局输电线路施工工具革新 QC 小组 盛从兵等(87)

三等奖课题:

12Cr1MoV 钢材的焊接热处理质量控制

河南第一火电建设公司鹤壁工程焊接热处理 QC 小组
 张庆荣等(93)

解决漯河站直流控母失压

漯河市电业局电缆班 QC 小组 栗振海等(99)

设备巡检仪的开发及应用

南阳市电业局变电工区罗庄集控中心 QC 小组 黄文生等(103)

物流管理系统的信息整合及共享

周口市电业局物资供应部物流 QC 小组 黄 缙等(109)

规范供电所营业普查流程,建立数据统一共享的信息平台

驻马店西平县电业局企管部 QC 小组 郑国莉等(115)

降低南郊变电站损耗

鹤壁市电业局调度班 QC 小组 宋良才等(121)

自动监测高层电梯因进水被淹的控制装置

安阳市电业局调通中心载波光纤班 QC 小组 昌 静等(125)

止回阀铸件漏水问题的分析和解决

郑州电力机械厂铸造车间止回阀 QC 小组 付建翔等(129)

1081 自动脱气振荡仪的再利用

济源市电业局输变电运行部高压试验班 QC 小组 ... 张红旗等(133)

金属型铸造铝悬锤工艺探索

漯河电力器材厂金具车间金属型铝悬锤 QC 小组 ... 于兆奎等(137)

降低高村供电区非正常电量损失

三门峡市电业局调度班 QC 小组

一、小组简介

活动时间:2004.3.28-2004.10.28

出勤率:100%

活动次数:16次

成立时间:1995.3.10

课题类型:管理型

编号:SD/2004-0106

本次注册时间:2004.3

TQC 教育程度:48 小时/人

二、背景资料

220kV 高村变位于三门峡东部渑池县,属于连接三门峡电网与洛阳电网的枢纽变电站,在河南电网中占有及其重要的地位。

高村变正常运行方式为 220kV、110kV 双母并列运行,35kV 单母分裂运行。高 1 号主变为自耦变,容量 90MVA;高 2 号主变为三卷变,容量 180MVA。目前高村变的负荷主要包括渑池铝厂、义马矿务局、电力牵引站以及渑池县、义马市的负荷,并且有 6 个地方电厂,总装机容量 30.2 万千瓦,通过高村供电区 110kV、35kV 系统并网。高村变的安全运行对于三门峡地区乃至整个河南电网都具有重要的意义。

三、选题理由

市场要求:市场要求电力企业向广大客户提供优质、连续、可靠的电能产品。因此,对于因供电企业原因造成的电量损失问题必须解决。

企业方针:三门峡市电业局按照国家一流供电企业的要求,对供电可靠性提出了很高的要求。要求通过技术改造手段减少电量损失,提高供电量。

部门要求:调度通信中心要求本小组科技创新、挖潜增效、解决生产中的瓶颈问题、减少高村供电区非正常电量损失。

问题现状:高村供电区由于设备过负荷、线路跳闸等原因,电量损失现象十分严重。并且设备过负荷等因素时刻威胁着电力系统的安全运行。

选定课题:降低高村供电区非正常电量损失。

四、现状调查

调查一:2004年4月2日,由孟敬伟和张少峰调查了高村供电区的总负荷计算方法。高村供电区的总负荷计算方法为高1、2号主变和地方电厂的负荷总加。总负荷最大接近360MW。日供电量由负荷总加计算而得。

调查二:2004年4月6日,王会丽、康静调查了高村供电区非正常电量损失的主要单位。主要包括:澠池铝厂、义马矿务局、澠池一电厂和义马电厂的馈线负荷、义马变和杜家变直供用户、山西中条山铜矿负荷等。非正常电量损失的主要形式为压限负荷。最大压限负荷超过50MW。

调查三:2004年4月8日,王会丽、康静调查了2003年12月—2004年2月高村供电区的压限负荷记录和调度运行日志,对电量损失情况进行了统计,非正常电量损失主要包括压限负荷电量损失和直接停电电量损失。统计结果为:月均非正常电量损失44.2万千瓦时。

调查四:2004年4月10日,彭磊、王军调查了2003年12月—2004年2月高村供电区的负荷情况和调度运行日志,发现非正常电量损失主要集中在以下几个方面:高

村变主变过负荷、线路跳闸、设备故障、设备定期检修以及其他原因。

五、确定目标

通过详细的现状调查,结合设备以及人员的现状,我们确定了活动的目标为每月非正常电量损失由 44.2 万千瓦时降至 30 万千瓦时。

目标论证:1、经过小组成员讨论,认为通过设备挖潜,技术改造,压限负荷现象可以明显得到改善,非正常电量损失可以明显降低。2、该课题得到局各单位支持,并且小组成员文化素质高,结构合理,确保了目标实现。3、综自改造后的变电设备,一流的调度设施,完善的远动、通信手段为目标实现提供了保证。4、在以往高村变运行中,曾出现过月损失电量接近设定目标值的情况。因此,该目标是切合实际的。

通过以上的分析论证,我们可以看出,该目标是切实可行的。我们一定可以将高村供电区非正常电量损失降低为每月 30 万千瓦时。

六、原因分析

确定了本次活动的目标,针对高村供电区的非正常电量损失,小组成员运用各种工具进行了原因分析。我们将 2003 年 12 月—2004 年 2 月的高村供电区非正常电量损失情况进行分析统计。可以很明显的看出,高村变主变过负荷引起的非正常电量损失,是要解决的主要问题。针对高村变主变过负荷,小组成员运用因果图找到了各条末端因素。1、对高村供电区电气设备不熟悉;2、主变容量小;3、监视主变手段不完善;4、潮流计算软件不准确;5、110kV 运行方式不适应目前负荷情况;6、对地方电厂管理不善;7、牵引站冲击负荷影响;8、天气影响。

七、要因确认

经过逐条的要因确认,我们找到了引起高村变主变过负荷的两个主要原因。

- 1、对地方电厂管理不善;
- 2、110kV 运行方式不适应目前负荷情况。

八、制订对策

找到了高村变主变过负荷的主要原因。我们制定了详细的对策。

对 策 表

序号	要因	现状	对策	目标	措施	负责人	完成时间	地点
1	地方电厂管理不善	功率因数不达标,非计划启停较多	加强地方电厂管理	功率因数合格,按计划进行	1、设置地方电厂功率因数限值。 2、建立地方电厂电煤使用情况记录。	刘占国 赵春雷	2004.6.15 - 2004.6.20	调度室
2	110kV运行方式不适应负荷情况	高1、2号主变负荷分配不合理。	合理安排高电安村区110kV运行方式	1、主荷不负荷号负配过 2、变分致荷	1、合理分配高110kV母线的负荷 2、高110kV母线分裂运行	赵广涛 彭磊	2004.6.15 - 2004.6.30	调度室

九、对策实施

实施一:加强高村供电区地方电厂管理

1、加强地方电厂功率因数管理

结合运行方式每日对地方电厂规定的功率因数,我们联系了远动班设置各地方电厂功率因数监视画面,通过该画面我们可以很容易观测各地方电厂的功率因数。同时设置了越限值,当功率因数越限时,数值就会变成醒目的红色,提醒调度员加以重视。然后,调度员通过电话调度的方式调节地方电厂的无功出力,使功率因数合格。

2、建立地方电厂电煤使用情况记录

随着煤炭行业产运能力的不足,电煤对于地方电厂变得相对紧张,也是造成各地方电厂非计划停机的主要原因。我们结合发电单位生产实际,制订了电煤使用情况记录,具体格式如下:调度员在每日0:00时,通过电话询问,填写该记录。通过对该记录的分析,及时了解各电厂运行情况。针对电煤短缺的电厂,我们协调以及督促各有关单位进行处理。同时在电厂机组缺煤情况无法解决情况下,在停机之前进行必要的准

备工作,如安排用户负荷检修等,尽量使供用电负荷保持平衡。

实施二:合理安排高村供电区 110kV 运行方式

1、首先对高村变 110kV 出线负荷进行统计

根据各出线负荷情况,再结合高 1、2 号主变容量,我们将高 110kV 东、西母负荷进行了重新安排。2004 年 6 月 16 日 10:15—11:27,当值调度员王会丽、彭磊进行了高 110kV 母线倒负荷操作。

2、高 110kV 东、西母分裂运行

正常情况下,高 110kV 母线保持以上的运行方式。当地方电厂停机较多,电厂出力缺失较多,高村变主变出现过负荷情况下,当值调度员将高 110 开关停运,高 110kV 东西母分裂运行。高 110kV 东西母经过负荷分配后,高 1、2 号主变负荷按主变容量合理分配,有效的消除了主变过负荷现象。同时,在分裂运行情况下,监视高 35kV 负荷情况,根据高 1 号主变公共线圈电流,调整 35kV 负荷分配,避免了高 1 号自耦变公共线圈过负荷。2004 年 6 月 17 日 10:04,当值调度员孟敬伟、张鹏飞进行了第一次高 110kV 母线分裂操作。6 月 27 日 9:43,当值调度员赵广涛、彭磊再次进行了高 110kV 母线分裂操作。经过理论与实际的验证,高 110kV 母线分裂运行后,保护配置、稳定性等各个方面均能符合要求。

十、效果检查

经过本次 QC 活动,高村变主变过负荷现象得到了极大的控制。高村供电区非正常电量损失也比以往有了很大的降低。把 2004 年 7 月—9 月与 2003 年 12 月—2004 年 2 月高村供电区非正常电量损失情况进行比较,月均非正常电量损失已降为 11.2 万千瓦时。

可以看出高村供电区非正常电量损失得到极大的降低。我们的目标实现了。

本次活动后,降低了高村供电区非正常电量损失,促进了我局总供电量的提高。

经济效益:1、2004 年 7—9 月对比 2003 年 12 月—2004 年 2 月新增供电量: $132.5 - 33.5 = 99$ 万千瓦时。按照 2004 年平均电价和平均购电成本统计,2004 年 7—9 月

创造经济效益： $0.354 \times 99 - 0.267 \times 99 = 8.613$ 万元。

2、由于加强了对于电厂功率因数及无功的管理，高村变主变的损耗降低，进而降低了整个网损，创造了经济效益。

无形效益：该课题的顺利解决，提高了我们三门峡市电业局调度班 QC 小组解决实际问题的能力。保证了高村供电区各种重要用户的连续供电，对于整个三门峡市区的经济发展起到了促进作用，保证了人民的正常生活和社会的稳定发展。同时，树立了供电企业在中良好形象，真正的体现了“人民电业为人民”的宗旨。

十一、巩固措施

1. 调度员每天在调度运行日志中，记录电厂功率因数合格情况，并列入对个人工作的考核之中。

2. 将三门峡地区地方电厂电煤情况登记表，编入三门峡电业局 ISO9001 质量管理体系(Q/SMDL.ZL.JL.CX.751.05.01.2001)。

3. 高 110kV 母线运行方式确定为正常运行方式，编入《三门峡地区电网 2005 年运行方式》。

十二、下步打算

目前，QC 活动已成为我们班组建设的重要组成部分。今后，我们小组成员将运用 TQC 的理论和方法继续开展 QC 活动。加强电能质量的管理，提高调度服务质量，为用户提供合格的电能产品。为三门峡地区的经济发展作出应有的贡献。