



天津翔悦密封材料有限公司



弗莱希波·泰格
金属波纹管有限公司



温州环球阀门制造有限公司



北新集团建材股份有限公司

从细节着手抓质量管理小组组建及活动

Begins from the Dtail to Grasp the Quality Control Group to Set up and the Activity

国电集团菏泽发电厂（274032） 侯典来

摘要：本文论述从细节入手，搞好质量管理小组活动的方法步骤，包括小组的组建原则、现状调查和确定目标，原因分析和要因确认，制定对策和实施，效果检查及巩固措施的每一个阶段的细节要求，取得了丰硕成果和显著的经济效益。

关键词： 细节 质量 管理

Summary: This article elaborates from the detail obtains, does well the method step which the quality control group moves, Sets up the principle, The present situation investigation including the group and sets a target, the reason analysis and wants because to confirm, The formulation countermeasure and the implementation, The effect inspection and the consolidated measure each stage detail request, has yielded the substantial result and the remarkable economic efficiency.

Keywords: Detail, quality, control

国电菏泽发电厂主控质量管理小组前身为自动质量管理小组，自1991年成立后，一直针对自动控制
系统开展活动，至97年的7年时间里，只有93年的课题——提高自动投入率取得厂级三等奖外，其余6年
时间里没有取得好成绩，导致自动系统调节品质差，设备故障率高。

自98年开始，菏泽电厂主控质量管理小组在深刻反省的基础上，积极参加厂举办的质量管理基
础知识培训班，自学培训教材，利用技术问答等形式考试，增强质量意识，研究改进方法和质量指标，
发扬小组协作精神，充分发挥每个成员的聪明才智。

从现场实际出发，菏泽电厂主控质量管理小组认识到自己必须改进现状，包括变送器、调节器
和执行器等部分，设备落后，环节多，结合 I 期DCS改造、II 期控制系统优化、基调仪进DCS控制等项
目，开展了丰富多采的有针对性质量管理活动，取得了丰硕成果。

表1 成果一览表

序号	时间	课题	成果
9	2005年	《完善#4机组AGC功能》	厂优秀QC成果一等奖
8	2004年	《#3机高加水位控制系统改 进》	山东省优秀质量管理成果奖
7	2003年	《降低300M机组控制系统故 障率》	厂优秀QC成果一等奖 菏泽市自然科学优秀学术成果贰等奖
6	2002年	《提高#3机组自动调节品质》	首届“山东省青年创新创效(成果)奖”

			二00二年度山东电力系统优秀QC成果奖
5	2001年	《提高#2机组自动投入率》	山东电力集团公司优秀质量管理成果优秀奖 山东省优秀质量管理成果奖
4	2000年	《完善CCS功能，提高自动投入率》	山东省优秀质量管理成果奖
3	1999年	《L-120执行机构伺放回路改造》	山东电力先进QC小组
2	1998年	《锅炉汽温自动调节系统改进》	山东电力先进QC小组 九八年度QC成果发布一等奖
1	1993年	《提高自动投入率》	厂首次成果发布三等奖

表2 经济效益统计表

序号	日期	课题	经济效益
1	1998年	锅炉汽温自动控制系统改进	2.2万元
2	1999年	L-120执行机构伺放回路改造	4.4万元
3	2000年	完善CCS功能，提高自动投入率	5.1万元
4	2001年	提高#2机组自动投入率	22.7万元
5	2002年	提高#3机组自动调节品质	5.78万元
6	2003年	降低300MW机组控制系统故障率	32.64万元
7	2005年	《完善#4机组AGC功能》	105万元

主控质量管理小组注重于调节品质，并由此带来更进一步的优化和提高，这是一场影响到小组每一位成员的文化变革，必然改变思维方式，关注自己在活动中的参与度，并且以不同的认知看待周围事物，对质量的追求是一个永不停息的过程，它由PDCA四个步骤组成：建立一支精干的质量管理小组，确立需要改进的系统问题和质量指标，分析问题的潜在原因，确定主要原因，制定对策并加以实施，效果检查，制定巩固措施，演示发布取得的成果，小组成员意气风发，不懈地追求精益求精的境界。

1 成立管理小组

成立小组时，必须正确地组合具有不同教育背景、经历和知识的人员，必须培训小组成员掌握质量管理工具以及运用工具的方法，成员应该3~8人组成，其中包括组长，小组扩大到10名成员后，最好将其分解为2个小组，这是因为超过10人后，某些小组成员会变得不积极，陷入沉寂，不再为活动或成功出力。

对于积极性高、精力充沛的人员主动争取加入小组，对活动认识不够，甚至错误认识的人员坚决拒之门外，同时，在活动过程中善于思考，改革创新的人员，及时加以表彰奖励，极大地调动了每个

成员的积极性和创造性。

当每个人的才智都得到发挥，各人都明白自己在取得成果中所起的作用时，小组效率是最高的，这将建立起共同责任，提倡平衡参与至关重要，就是认识到每个成员的利益都跟小组的成果息息相关，因此，每个人都应该参与讨论、决策，并分享课题的成功。

表3 主控小组成员一览表

姓名	性别	职务/职称	学 历	组内分工
侯典来	男	高 工	大 本	组织活动
孙红霞	女	助 工	中 专	项目实施
王当珍	男	助 工	中 专	成果发布
魏瑞霞	女	助 工	中 专	项目实施
付秀丽	女	技术员	大 本	成果发布
殷 鹏	男	技术员	大 专	项目实施

2 现状调查和确定目标

首先要通过现状调查，明确活动的目的是什么，应该解决的问题是什么，在今年的《完善#4机组AGC控制功能》课题中，为适应山东电网与华北电网并网需要，提升我厂机组调整负荷能力，必须实现AGC功能，厂六届五次职代会要求：对照国际先进水平和集团公司四星级企业标准，找出我们工作中的差距和薄弱环节，制定下一步改进措施，为实现星级企业、跨进国际先进行列目标而努力奋斗，热工队在《加强管理，强化培训，找准差距，制定措施为争创星级车间，全面完成2005年各项任务而奋斗》工作报告中要求：“继续优化二期机组自动调节系统调节品质，尽快使二期自动投入率提高到100%。#3机组AGC已经投入，还需要继续进行参数优化。#4机组AGC要组织技术力量靠上做工作，使#4机组AGC尽快投入正常运行。保证机组的安全稳定运行，实现全年发电目标。”而现实情况如何呢？

CCS调节能力不能满足负荷快速增减需要，锅炉负荷增减明显滞后指令负荷，并且 $\geq 1.2\%/min$ 时，出现因指令负荷与实际负荷偏差大导致AGC自动退出，AGC投运负荷调节速率现设定不能达到山东电网火电机参与自动发电控制的技术要求，要求不小于机组额定出力的 $1.5\%/min$ ，从而明确了选择该课题的必要性和重要性。

针对我厂二期AGC带负荷慢、磨煤机料位自动、旁路风自动、热风挡板在机组高低负荷时易开到极限位置、一次风压等问题，到聊城电厂有针对性的进行收资考察。一方面和技术人员进行交流，把我厂遇到的具体问题与他们进行共同分析和讨论，同时将他们一些好的做法进行了整理和归纳；另一方面我们到现场实际了解运行工况和现场一次设备，并与我厂进行比较，发现有很多我们需要借鉴的地方。

针对AGC缺陷率高的问题，主控QC小组深入现场调查研究，查阅2004. 6. 1——2005. 3. 6期间的缺陷单、值长运行记录、值班消缺记录，并进行了分类整理，列出缺陷频率表和排列图，由排列图找出了控制系统存在的两个主要问题，系统故障率高、调节不及时的问题非常突出，占有所有缺陷的77.7%。

通过现状调查，确定课题目标为满足AGC功能要求，力争达到 $Pe2\%/min$ ，减轻运行人员劳动强度，促进安全经济生产，提高我厂竞价上网的能力，并进行了可行性分析，有良好的组织基础和丰富

的实践经验，2005. 3. 17，厂下发了《关于印发〈创建“星级班组，星级车间”实施意见（试行）〉的通知》，该通知特别强调：“围绕企业安全生产、技术攻关、降低消耗、提高经济效益，拟写QC小组活动课题，对QC小组活动成果进行认证，做好厂级QC小组成果发布会的准备、发布、评价和表彰工作。”为完成今年的活动课题创造了良好的组织基础，已经取得《300MW机组CCS投入规律探索》成果，该成果的取得为完成《完善#4机组AGC功能》课题打下良好的技术基础。

3 分析原因和要因确认

截止目前，已经建立管理小组，找到了需要改进的问题，接下来就要进行分析原因，大家采用头脑风暴法，通过画鱼刺图、系统图等，找出存在问题的所有原因，并标注在上面，集思广益，进行热烈讨论，以便确定主要原因。

为避免主观判断，小组成员利用统计表，收集现场信息，确定打算收集哪方面的数据，到哪里去收集，以及用多长时间收集，加强信息了解，依据数据显示的信息决定下一步的活动，详细列出了AGC运行统计情况、高温区设备温度测量监视记录、二次风量各测量值等，从数据分析并与规程要求来确认。

从规章制度入手分析检修技术水平低不是要因，热工队制定了《关于加强职工技能培训工作的管理办法》在车间内部进一步加大岗位技能培训活动力度。在热工队征集技术攻关难题时，小组成员王当珍利用业余时间积极思考，用心钻研，按时提交了控制方案，为解决实际问题提供了理论参考，经队部专工审查，王当珍同志提供的方案符合要求，较为合理，按原承诺奖励200元。

根据设备在正常运行中经常出现的棘手问题或经常出现的缺陷等状况，每周由技术员出一道针对现场消缺、维护、设备检修调试等方面的技术问答题目，由全体成员共同答题，要求答题人要根据自己平时的工作经验或自己的理解掌握情况，独立答题，由队部专工根据各答题情况，每周评选出两名答题情况较好的职工，根据情况给予业绩考核。

根据每周回答问题情况，由技术员全面汇总人员答卷，对当月内回答的四个题目，指定专人讲课，讲课人尽量安排试卷答题比较差的职工，由该职工根据别人的答题情况，参考相关图纸、资料等在全班进行讲课；同时，技术员要把本月度人员的答卷汇总，每道题整理出一份较为全面正确的答案输入微机，并发至车间存档，以便以后汇编成册学习。

通过本办法的制定，热工队认真开展好今年的培训活动，全面提升热工队全员业务技术水平，达到理论知识与工作经验相互交流、相互学习的目的，使各岗位人员的技术水平同时得到提高。

4 对策制定实施和巩固措施

根据制定的对策措施计划表，热工队主控质量管理小组积极开展现场活动，截止8月4日，共活动10次，完成整改项目11个，包括料位组态方案不符合实际情况、风量信号偏差大、旁路风调节频繁、热风挡板执行机构安装位置不合适、ADS信号不稳定，无监视手段，MEH控制柜不浮空、指令无冗余、软件版本低、无专用接地网等。

本着“追求创新，永争第一”的精神，热工队主控质量管理小组科学组织，先后完成了用热一次风流量来修正料位信号、二次风量引出管移到距中心200mm处、旁路风挡板最大开到35%、热风门执行机构输出轴加长200mm、MEH机柜与底座绝缘、DPU版本由R04SP3升级到R04SP3+，安装DPU补丁文件V10. DLL，制作专用接地网等项目，极大地提高了机组的安全经济运行水平。

根据活动内容，修订SAMA图，使之于现场实际相符合，具体包括二期锅炉岛自动调节系统SAMA逻辑图，二期汽机岛自动调节系统SAMA逻辑图，二期小机MEH系统SAMA图，CAD绘图电子版，2005. 7. 30完成，印刷版，2005. 8. 30完成。完善二期控制系统扰动试验措施，包括AGC、主汽压等。

5 成果发布

根据《完善#4机组AGC功能》课题，热工队主控质量管理小组积极开展活动，截止目前，全部完成了活动项目，取得了显著成绩，集中表现在以下几个方面：

CCS调节能力满足负荷快速增减需要，锅炉负荷及时跟随指令负荷，并且 $\geq 2\%/min$ 时，指令负荷与实际负荷偏差不会导致AGC自动退出，AGC投运负荷调节速率现设定能够达到山东电网火电机组参与自动发电控制的技术要求，要求不小于机组额定出力的 $1.5\%/min$ 。

MEH升级后至今未发生故障现象，并且在最小流量阀由全关突然全开的情况下，仍能自动维持汽包水位；通过对磨煤机最佳研磨效率工作区间进行调试，磨煤机料位自动投入正常运行，经历了变负荷考验，保证了煤粉细度，降低了制粉单耗，单位发电成本降低，改变了过去调整给煤量来维持锅炉效率等不经济的作法，每月挽回经济损失近万元，提高了机组的安全经济效益。



图1 小组成员在领奖台上

截止目前，主控质量管理小组分别在《荷电通讯》、荷电信息网发表小组活动信息多篇，突出报道项目进展情况，对取得的成果加以肯定。

2005. 11. 10，又获喜讯：经计划营销部和生技部对2005年QC成果进行初评，评出10个QC小组参与本年度QC成果发布会，《完善#4机组AGC功能》成果得到充分肯定，这是全体主控质量管理小组成员勤奋努力的结晶。

6 参考文献

- [1] 陈玮. 天下大事必作于细 [C]. 北京：企业管理出版社. 2004
- [2] 侯典来. 加快质量管理工作的创新与发展 [A]. 北京：发现. 中国管理科学研究院. 2005年增刊：67-70
- [3] Alan Larson. 六步实施六西格玛 [J]. 北京：中国质量协会会员专刊. 2005. (14)：12-16
- [4] 邪文英，张贵华，廖永平，等. 质量管理小组基础教材 [M]. 北京：中国社会科学出版社，2002.
- [5] 郭继洲，朱贤义，李学金. 山东电力系统2000年优秀质量管理成果汇编 [C]. 山东：山东电力

集团公司，2000.

文章作者： 侯典来

发表时间： 2006-06-01 00:00:00

[\[关闭窗口\]](#) [\[打印文章\]](#) [\[回到顶端\]](#)