

2006 年

5 月 15 日
第 7 期
(共 4 版)

中能人

专业 活泼 务实 互动

绿色能源
环保产业
持经达变
共启前程

【市场动态】

启 航

文/车振富

2006 年刚过，中能公司成功进入济矿集团，签订宏河集团邹城热电调试保运，为农历新年带来吉旺之兆；阳春三月，公司远赴河南南阳，经与黑龙江、内蒙古、甘肃三家电科院和杭州华电调试所激烈对抗，成功拔筹，中得河南桐柏远兴碱矿热电调试；公司不但为进军河南热电市场打开门户，同时选择了一个极具潜力的优质客户。

在人们沉浸在五一长假的休闲愉悦之际，中能的各位同事兢兢业业奋斗在一线生产现场，天道筹勤，经过激烈的竞争，公司最终中得国能单县生物发电工程 1×25MW 机组调试工程标段，公司全体同事无不欣慰鼓舞——国能项目对公司、社会、国家都极具深远意义。

国能生物发电有限公司是由深圳国电科技发展有限公司与龙基电力有限公司发起成立，在北京市工商行政管理局登记注册的国有控股公司。该公司坚持科学发展观，利用中国丰富的生物质资源，致力于投资、运营生物发电厂，生产生物压缩颗粒，为新能源推广与应用、实现社会可持续发展贡献力量，力争在最短时间内把公司建设发展为全国乃至世界的生物发电龙头企业。

国能公司的主要业务有：投资、建设、运营生物能发电厂；生产、加工生物质能燃料；对生物质燃烧废料进行综合加工、利用。

国能公司坚持项目储备和开发并举，加快开发全国范围内的可利用生物质资源，努力奠定生物发电龙头地位。公司第一个生物发电项目——单县生物发电项目——国能公司的里程碑，工程施工正在紧张进行中，将于 2006 年 9 月 30 日前投产发电。随后山东高唐、无棣、垦利三处同等规模电厂相继进入建设阶段。

国能单县生物发电工程由国能生物发电有限公司投资建设、山东鲁能工程有限责任公司总承包（包括设计、采购、施工、调试）的燃烧秸

秆发电机组（1×25MW），主体工程由山东鲁能工程有限责任公司鲁能电力设计院设计，土建和安装工程由山东电力建设第二工程公司施工。锅炉型式为高温高压、自然循环、全钢炉架、燃烧秸秆、振动炉排、汽包炉、全封闭布置、布袋除尘器，由丹麦 BWE 设计，济南锅炉厂制造，最大连续蒸发量为 130t/h，锅炉制造总承包人为龙基电力有限公司。汽轮机和汽轮发电机供应商为武汉汽轮机发电机厂，汽轮机是 C30-8.83/0.98 型，高温高压、一级调整抽汽、单缸、单轴、抽凝汽式汽轮机。发电机型号是 QF-30-2 型，空气冷却，自并励静止励磁。为保证工程各项运行指标能达到设计要求、启动顺利、工程能按期投入生产并尽快形成生产能力，山东鲁能工程有限责任公司于 2006 年 3 月 28 日进行了本工程调试技术服务招标，我公司通过严格审查，激烈答辩，最终以明显的技术优势和强有力的市场业绩搏得业主和甲方认可中标。

从新矿、济矿到福煤集团如果说是我们传统能源电厂运作的成功的话，那远兴就是我们开拓新型矿产资源企业的成功；国能就是我们介入新兴能源行业的典范；从光明、金威、立人、三星、三木到与迪尔等电建公司合作，只能说明我们还游走在行业的边沿，国能项目调试不仅是我们进入国有企业的里程碑，同时也是我们立足业界的标志工程，我们的市场将更广、更大、更远！

截至本年度五月上旬，我公司 2006 年市场业绩近 400 万，相当于 2005 年全年总合；我们的团队从 2003 年两个人壮大到现今 120 人；服务足迹遍及内蒙、河北、河南、山东、上海、江苏、浙江、福建，中能公司从一个起点走向另一个起点。

中能公司的徽标寓意我们的团队是一艘披风斩浪的帆船，我们正在启航！

300MW 汽轮机组凝结水泵变频改造效益分析

徐州华润电力有限公司 陈钰

(接第六期) 管路性能曲线 ($h-q_v$) 为:

$H_g = H_2 - H_1 + (P_c - P_k) / (\rho g) + \Sigma h_w [1]$ 。式中 Σh_w --- 管路沿程损失和局部损失之和, 随着流量升高, 管路沿程和局部阻力按流量的二次关系升高, 根据现场实测, 将额定工况的水泵扬程代入上式, 求出 Σh_w 再将此扬程和对应的流量代入下式:

$\Sigma h_w = H' / q_v^2 \times q_v^2 [2]$, 可得: $\Sigma h_w = 2039.6 q_v^2$
 0 150 300 450 600 750 900 q_v (m^3/h) 0 150 300 450 600 750 900 q_v m^3/h 。将除氧器滑压运行曲线 (h_c-q_v) 和管路沿程和局部阻力曲线 (h_w-q_v) 通过作图迭加后, 可以作出管路性能曲线 (h_g-q_v), 再画水泵性能曲线, 效率曲线 ($\eta-q_v$) 等。减负荷时, 由于锅炉流量变小, 出口阀门节流使得管路性能曲线变得更陡, 工作点向流量小的方向移动, 水泵效率下降, 从效率曲线可以直观地看出。

4.2 变速运行性能曲线

采用水泵调速的方法调节流量, 使水泵的性能曲线向下平移, 这时管路性能曲线不变, 可使水泵保持较高的效率, 从而提高节能效益。

变速后性能曲线发生了变化, 可以通过全速性能曲线上的几个工作点, 作相似曲线, 在相似曲线上按比例 (流量与转速成正比, 扬程与转速平方成正比) 截取相应的工作点, 再连接各点, 就是新的转速时的性能曲线, 按同样方法可以作出不同转速时的水泵性能曲线, 不同转速的曲线与管路性能曲线的交点 m' 就是水泵新的工作点, 新的工作点的效率可以再通过作相似抛物线, 在全速曲线上找到对应的水泵全速时的工作点, 此点的效率点就是新的工作点的效率, 从而可以求出水泵的轴功率和电机的输入功率。

4.3 节流调节与变频调速的经济性比较

采用最小年费用法进行两种调节方法的经济性比较。即比较年费用最小的为最经济方案。年费用 N_f 可按下式计算: $N_f = (I+r)t((I+r)t-1) \times R + C$ 。

式中: r -年利率, 取 $r=7\%$

t -设备的经济运行年, 取 $t=10$

R -设备初投资, 变频器为 143 万元, 节流装置的初投资不考虑。

C -项目的年运行费用, 只考虑耗电费一项。

电价按 0.30 元/Kwh, 两种调节方式经济性比较: 从经济角度看, 凝结水泵由节流调节改为

变频调速是合理。此外当年利率 $r=7\%$, 计算年费用相等时的 t 值, 就是初投资 R 回收的年数, 计算结果显示运行 1.99 年初投资可以回收。

5 凝结泵改用变频调节后的其他优点

凝结水泵由节流调节改为变频调速后, 不但可以节约大量的电能, 在提高凝结水系统运行可靠性与延长设备的使用寿命等方面都有很多优点。

5.1 减少汽水损失

缓解凝结水再循环门冲刷严重的情况, 再循环门渗漏大大减少。

5.2 凝结水泵的运行可靠性提高、寿命延长

凝结水泵采用变速调节后, 它经常运行在低于额定转速数值上, 因泵的必需汽蚀余量 ($NPSN$), 近似与泵的转速平方成正比。所以 ($NPSN$), 降低, 大大降低了泵内发生汽蚀的可能性。此时由于泵转速低, 使水泵的轴承和轴封的寿命延长, 并使泵口环寿命延长。

5.3 凝结水泵配套电机的寿命延长

采用变频调速后, 可以实现低转速的平滑启动, 这就消除了定速电动机启动时产生的起动冲击电流对电动机产生的剧烈冲击, 而这个冲击力会减少电动机的绝缘寿命, 也会缩短电动机轴承、轴、绕组的寿命。

5.4 提高系统设备的可靠性

在低负荷时, 改变变频调节后, 随着转速的下降, 泵的扬程也随着减少, 而不像节流调节那样反而升高, 有效的防止系统设备超压, 因此使系统设备工作更安全。

5.5 促进控制过程优化

提高了控制系统的可靠性, 可以更准确的控制各参数 (转速控制的准确性可高达 0.5%)。

5.6 减少了对环境的污染

采用变频调速后可以大幅度节电, 即可以节省燃煤, 也就减少了烟尘排放物, 减少了对空气的污染, 或者说可以减少处理空气污染的费用。

参考文献

[1], [2] 吴明强《泵与风机技术问答》中国电力出版社

摘自<电力网> ~连载完~

对项目管理的几点认识

常熟项目部 刘奎胜

在常熟项目前期执行过程中，本人焦头烂额，深感心力憔悴，以致多次发生中能公司遭建设方质疑的事件，使公司形象受到极大影响。彩虹总在风雨后，在公司强大后盾的支持下，排除外扰，化解矛盾，协调关系，理顺思路，力挽狂澜，现项目工作终于被扭转上正常轨道了。痛定思痛，回望来时路，荆棘密布，崎岖不平。但我深知：世上本没有路，走的人多了，也就成了路！以下是我工作几个月来对项目管理的一些认识和思悟：

项目管理者是项目成功的关键因素之一。他是项目各种需求的集中交汇点，业主对项目工程的诉求，公司对利润的追求，社会各方（工程监理等）的需求都要通过项目管理者运作来实现。当然，项目的成功依赖于项目的整体水平和项目组成员的整体素质，项目管理者不可能脱离公司的客观环境与条件创造出意外的奇迹。但却可以而且应该通过自己出色的工作充分利用可利用的资源，调动各方面的积极性最好地完成项目的合同任务。项目管理者对于项目的成功与效果起着关键的作用，具体表现在以下几个方面：

1、项目计划的执行人：为了做好项目工作、达到预定的目标，项目管理者需要事前制定周全而且符合实际情况的计划，包括工作的目标、原则、程序和方法。使项目组全体成员围绕共同的目标、执行统一的原则、遵循规范的程序、按照科学的方法协调一致的工作，取得最好的效果。

2、项目组织的指挥员：项目管理涉及众多的专业、人员和环节，是一项系统工程。为了提高项目管理的工作效率并节省项目的管理费用，要进行良好的组织和分工。为项目组人员提出明确的目标和要求，充分发挥每个成员的作用。

3、项目协调工作的纽带：项目工作的成功不仅依靠公司的工作，还需要业主、合同单位的协作配合、指导与支持。项目管理者应该充分考虑各方面的合理和潜在的利益，建立良好的关系。项目管理者是协调各方面关系使之相互紧密协作配合的桥梁与纽带。

4、通过这几个月的工作，我最深的体会之一是：项目管理者不是一个爵位，是要比别人更多干活的人。因为别人有明确的具体工作，而你却没有；项目工作哪里有空缺，你首先就要先补上，

然后再研究今后怎么办（人员调整或修改工作程序）；项目哪里有问题，提出来，你就要解决，全力支持各专业的工作。项目管理者权利，正是因为这种工作关系的归集而自然形成的，天赋神权是一种不牢靠的权利。正是因为如此，自然而然的就会想：这一天我做哪些决定，有没有失误的地方，如果有失误或不完善该怎样修正；没有解决的问题该怎样解决更好，下一步还会有什么样的问题，权衡思考后，我会做出新的安排。

5、在项目管理者岗位上要注意不断扩大自身的知识结构。每个人的经历和经验都会受到一些限制，而项目管理者这个岗位恰恰要求必须具备全面的综合业务能力，因此这就要求我们要根据工作需要和自身情况加强学习，比如对专业技术知识、财会知识、法律知识的学习等等，做到既要向书本学习，更要利用一切机会向闻道在先者学习，只有这样才能不断达到在外行面前是内行、内行面前不外行的程度，以便在工作中对于实际出现的问题，能够准确判断和决策，防止自己由于是外行又放不下架子，而用一些放之四海而皆准的原则性意见对需要处理的工作事项敷衍塞责。

6、项目管理者需要有勇于实践的踏实的工作作风，在实际工作中不断丰富完善自己。一个合格的项目管理者不是仅靠书本知识学出来的，更不是吹出来的，是靠实际工作的磨练干出来的。对于工作中出现的问题，作为项目管理者，首先要敢于承担责任，其次要善于分清问题的性质，找到解决问题的方法。项目管理者应该通过以身作则，在项目中形成一个平等协商、实事求是的工作风尚。同时，项目管理者还应注意不断培养和提高工作能力，如：决策能力、应变能力、组织领导能力、人际交往能力等，努力做到在工作中要果断但不武断，要稳重但不拖拉。

7、要敢于面对自身的弱点，不断完善个性修养。有位哲人说：“性格决定命运”，我体会这句话放到项目里说，就是一个项目管理者个性、品质会对项目面貌产生影响。每一个工程项目中的管理者，都会面临由于所负的工作责任重大而感到精神压力大的问题，如果自身不能控制好，可能就会表现出说话急躁等一些不良表现，给对方造成不必要的伤害。

宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来！

【员工心声】

快乐的团队

日照项目部 薛辉

我来到中能公司已经有两月之余，在这段时间里通过我们三木项目团队的每一位同事，我觉得学到了很多，使自己受益匪浅。现将我得到的一些感受与大家共同分享，以表达我对大家的大力帮助与支持的深深谢意和对我们美好未来的憧憬之情。

一、创建一支团结的团队

我们日照三木项目部是中能公司目前人员最多、时间最长的一个保运项目，因此对应的人员管理难度也较大，我们项目全体 25 人来自省内不同地区，大家聚到一起本着“共同学习、共同提高、努力创建一流团队”的原则，在李经理的带领下，已基本完成一年保运的任务，现正在开展交接工作与技术考评工作。大家在工作和生活中互相学习、互相帮助，经过近一年的时间配合也越来越默契，感情也越来越深厚。在这支团结的队伍中，我越来越感觉到“情”字的存在，到项目尾声时，大家都有一种依依不舍的感觉，我们自发组织的合影，便是我们在日照工作心情的最好印证。同样，这也为中能公司下阶段人员分配打下了很好的感情基础，我相信只要是一支团结、默契、向上的团队，无论在什么地方，遇到什么困难，他们都会无往不胜，为公司形象创建一个流动的宣传队。

二、创建一支学习的团队

我未日照时便听说日照三木热电厂的设备选型比较先进，来到以后感觉确实名不虚传。通过这几个月的学习，我们项目部的大部分人员都已经熟练掌握循环流化床、电液调节系统、液力耦合器、电渗析除盐等设备及系统的原理操作

及各项事故处理。在我们团队中，每一个人在努力提高自身专业技术的同时不断学习其他相关专业，而且大家都互通有无、互相帮助、取长补短，共同提高，在工作中逐渐形成一种学习的氛围，使我们项目在技术帮扶、技术培训中显得游刃有余。我想不论团队还是个人只要保持一颗学习向上的心，他都会不断进步、生命力无穷！

三、创建一支活跃的团队

我认为建立工作生活中的团结、学习的风气与在业余生活中创建一个和谐而且活跃的氛围是相辅相成的、互相促进的，是同样重要的两件事情。我们项目部由于人员多而且环境较闭塞就更显得格外重要。李经理在宿舍购置了象棋、军旗、扑克等娱乐工具和一些书籍。每到晚上下班时，你就会看到我们两个宿舍中有人在看书，有人在学习，有人在谈心，有人在下棋，同样都是不亦乐乎。

通过这些丰富多采的业余活动使大家交流好、沟通好、精神好，从而为工作奠定一个良好的氛围和基础。保持一个好心情，工作中便感到精神倍增，同时，也能驱散大家一些思家之情。

总而言之，我们大家的目标只有一个，创建一支一流团队。只要有了一流的团队，就会创建一个一流的形象！只要有了一流的形象，就会在每个人心中种下一个一流的种子！只要在这些天南地北，祖国各地遍布一个一流的种子，一旦公司春天到来，气候适宜，我们怎能不处处生根发芽！到公司茁壮成长、硕果累累之时，回想当年在一起工作的日子便如梦游画中一般的甜蜜、温馨而快乐着！

【技术有奖问答】

1. 汽轮机最末级余速损失应控制在全机理想焓降的（ ） A. 1%以下 B. 1.5%-2.0% C. 5%-10%
2. 采用喷嘴配汽方式时，调节级最危险工况是（ ） A. 满负荷时 B. 甩负荷时 C. 第一调节汽阀全开而第二调节汽阀尚未开启时
3. 动叶平均截面处的反动度 ρ_m 从高压缸到低压缸逐级（ ） A. 增大 B. 减少 C. 不变

规则：将发件人、题号 and 对应答案通过短信发送至 13156196375，将根据时间顺序截选前 3 名，有小礼品赠送。得奖名单公布在下期刊物上。

生日榜



本期生日榜有以下同事，让我们一起为他们吹生日蜡烛！祝愿他们生日快乐，身体健康，开心如意！

- 5月18日是 **刘奎胜** 的生日
- 5月24日是 **宋 民** 的生日
- 5月25日是 **秦绪民** 的生日
- 6月01日是 **孙志刚** 的生日
- 6月14日是 **姜 林** 的生日

更正：第六期《生日榜》5月15日是王鹏的生日，特此更正，并对我们的失误向您表示歉意！