

2008 年

6 月 15 日
第 32 期
(共 4 版)

中能人

专业 活泼 务实 互动

热烈祝贺国能扶沟
生物发电有限公司顺利
通过 72+24 小时试运行

【公司新闻】

●2008 年 5 月 22 日 9 点 56 分, 由我公司负责调试工程的国能扶沟生物发电有限公司 1×12MW 机组顺利通过 72+24 小时试运行, 移交商业运营。该项目的成功投产, 也标志着我公司的调试工程圆满完成。

●2008 年 5 月 24 日, 浙江荣成纸业调试项目部成立。由刘成军任项目经理, 汽机、电气、热控、化水等各专业人员已到达工程现场。新的项目, 新的起点, 中能人信心十足, 必将为中能公司再创佳绩。

【一线传真】

扶沟喜报

扶沟项目部 李大庆

自从 2007 年 12 月初我们进驻扶沟工地以来, 通过各个专业的共同努力, 我们完成了一个又一个的阶段性胜利, 直至在 2008 年 5 月 22 日试运行成功。

回首这六个月的历程, 可以说感慨万千。虽然大家牺牲了休息的时间, 付出了辛勤的汗水, 但每项工作圆满完成后, 成就感、喜悦感是不言而喻的。2007 年 12 月 21 日化学产出合格水, 12 月 23 日启动炉调试完毕。12 月 29 日倒送厂用电顺利完成。紧跟其后的就是锅炉、汽机分系统的调试试验, 虽然工期紧、时间急, 但大家争分夺秒, 工作紧张而有条不紊。看着每一套冰冷的设备系统, 在大家的努力下, 能够有机地运转, 马达的声音听起来也变得舒心悦耳。

08 年 1 月 14 日锅炉具备上料条件, 四天后就完成了管道吹扫工作。锅炉专业在人员少、任务重、工期短

的严峻情况下, 发扬了连续作战地风格, 克服种种困难胜利地完成任务。邻近春节, 甲方要求机组在节前并网带负荷。如果说此时不想回家那是违心的话, 但我们中能人是负责的, 明白“过节”与“责任”孰轻孰重。老天也好像在故意考验我们, 整个启动过程并不十分地顺利, 虽说这是事前预料到的, 因为即使正常运行的机组检修后再次开机, 也会出现或多或少的问题。但问题较多却是没有想到的, 尤其是电气方面。在汽机定速 3000 转后, 开始电气方面的试验, 先是励磁系统因为电源问题耽误了近两个小时, 紧接着 PT 的二次接线也出现了一点小麻烦, 本以为这两个问题解决了后, 就可以一帆风顺了。但同期装置与同期检查继电器又合不上拍, 没法找到准确的同期合闸点, 这就像一块石头恰好挡在了路中央, 车无法再继续通过向前。此时已是农历二十八, 项目部已经连续作战两天两夜。在我公司全体调试人员、业主、监理、安装公司的努力下, 功夫不负有心人, 上午 11 点问题终于解决了, 点火、升温、升压、暖机、冲转直至定速 3000 转, 当发电机出口开关指示在由绿变红的那一刻, 大家兴奋的相互拥抱欢庆。

2008 年 2 月 4 日并网, 机组整体试运期间保持了安全稳定, 各项技术参数良好。

2008 年 5 月 22 日 9 点 56 分, 72+24 小时试运行的成功, 这个消息令每一个中能人欢欣鼓舞! 为使中能公司做大做强, 大家继续努力吧! 为了我们共同的目标而努力奋斗!

【技术论坛】

飞灰复燃技术在电厂的应用

华能北京热电厂的1~4号机组及杨柳青电厂的5~6号机组采用的是德国BABCOCK公司生产的飞灰复燃系统。其中华能北京热电厂的1号机组的飞灰复燃系统是国内第一套飞灰复燃系统。本文介绍了该系统的优点和存在的问题，并针对调试过程中遇到的问题进行了分析，提出了一些改进的建议。

1 飞灰复燃系统概述

整个系统由空气预热器（下称空预器）除灰部分、静电除尘器除灰部分、锅炉除灰部分及飞灰再循环部分构成。在空预器前，烟道中的灰利用内喷射器输送到中间粗灰仓。静电除尘器灰斗栅的排灰（按烟气）方向是通过空气斜槽及链式输灰机实现的，灰由一电场空气斜槽输送到中间粗灰仓；由二电场空气斜槽及三、四、五电场输送到中间细灰仓。中间粗/细灰仓的灰通过其下面的仓泵输送到炉前集灰仓及灰库，集灰仓中的灰可通过其下的仓泵将其中的灰输送到中间灰仓，也可通过集灰仓下的旋转给料机输送到飞灰燃烧器进行飞灰复燃。灰库容积1 000 m³，通过一个升降卸料机将灰库中灰送到干灰卡车并及时运走。

空预器除灰部分

空预器除灰斗设置在空预器入口处，以减少空预器内部的磨损。每个烟道配备1个灰斗，聚集在灰斗中的灰利用喷射式输灰机输送到中间灰仓，配备3台输送风机，其中1台备用。

静电除尘器除灰部分

该部分共有2台静电除尘器。在每台静电除尘器第一电场所聚集的灰尘由设在0 m的风机通过空气斜槽吹送到中间粗灰仓。第二电场中所聚集的灰尘由设在0 m的风机通过空气斜槽吹送到中间细灰仓中。第三至第五

电场中所聚集的灰尘由其下的单股链式输送机送到双股链式输送机中，再进一步送到中间细灰仓。

锅炉除灰部分

该部分包括中间灰仓的输送和集灰仓到中间粗/细灰仓的再循环及将灰仓中的灰输送到灰筒仓。

中间灰仓分为中间粗灰仓和中间细灰仓2种。中间灰仓位于静电除尘器下方原始烟气侧，直通式，矩形，容积为70 m³。每个灰仓下面有2个仓泵，中间灰仓向外输灰是通过每个仓泵的输灰功能组来完成的，同时每个输灰功能组有集灰仓和筒仓2个输灰方向。中间灰仓的排灰系统从2个排灰口开始，灰由于重力而落下，落到中间灰仓下的仓泵中，仓泵中的灰达到其高料位时中间灰仓的输送风机启动，从仓泵内向外吹灰，直到达到低料位。

炉前集灰仓中的灰可通过其下的灰斗出口处的旋转给料机送到炉膛再燃烧，其复燃量可根据锅炉负荷并通过调整调速马达的转速来调整进入炉膛的复燃灰量。另外也可以通过集灰仓下的仓泵将灰再循环输送到中间粗/细灰仓。

2 系统的优点

2.1 节省场地

由于锅炉采用的是气体除灰，所以进入灰库的灰是干灰，1 000 m³的灰库可储存锅炉满负荷运行一个星期的产灰量，并且可以用干灰卡车及时运走，所以不需要专用灰厂，可节省大面积的场地。

2.2 不改变灰的特性，便于综合利用

锅炉采用飞灰复燃技术，利用干热空气输送灰，灰中几乎没有水分，因此灰的特性没有改变。灰分为粗灰和细灰，它们有不同的用途，如用作建筑材料等，具有较高的经济效益。

2.3 复燃部分可变灰为渣，易于贮存和用于不用用途

将锅炉产生的灰进行复燃，可以使其变为液态渣，便于贮存和用于不同的用途，产生较大的经济效益。

2.4 对灰中的未充分燃烧部分进行再循环以使其燃烧更彻底

煤粉在炉膛中经过燃烧后仍然有一些未燃烧的煤粉颗粒，如果将其直接排放，不仅会污染环境而且也不经济，而经过再次燃烧（也可多次再循环）后，其可燃成分将会大大降低，进一步提高经济效益。

2.5 灰斗不容易结垢

在气体除灰及飞灰复燃过程中采用的是具有较高温度的干空气，这样灰的温度也较高，便于除灰，而且在灰斗中的灰也由于具有较高的温度不会结垢。

2.6 节省大量的水资源

与以往相比，飞灰复燃系统除灰和输送灰采用的是空气而不是水，这就节省了大量的水资源，目前在水资源较为紧张的情况下，该方式除灰具有较高的社会效益和经济效益。

3 系统存在的缺点及改进建议

(1) 华能北京热电厂的飞灰复燃系统由于其输送风机功率偏小、输送风温偏低，管道中的灰量较大时易引起堵灰，解决办法是适当加大输送风机的功率和提高输送风温度。

(2) 灰库卸料装置必须在废气风机开启之后才可启动，而废气风机的启动又必须在控制室内操作，比较麻烦。因此，灰库卸料功能组启动的第一步应为开启废气风机，并且就地增加该功能组的启停功能，以方便卸料。

(3) 杨柳青电厂飞灰复燃系统通过控制盘对功能组进行操作，不能单独操作某一设备，如阀门、风机等。该方式的缺点是当某一设备出现故障时，不能对其进行单独调试，所以应为该系统配备计算机操作系统。

(4) 空预器除灰功能组的启停是通过电除尘器的启

动与停止来完成的，这样做会因锅炉投运早于电除尘器的运行而使空预器下的管道堵灰，因此应改为可手动启停该功能组的方式。(摘自：国家电力信息网)

【读书】

请给我结果

为丰富员工工业余生活、陶冶员工心智，自6月份开始，公司推出“让学习成为每天的习惯”每季荐书活动。每季初，公司将精心挑选的书籍以不同的形式送到各部门。希望全体员工认真阅读，各部门负责人要起到带头作用。公司要求每位员工写心得体会并上交公司人力资源部，各部门（项目部）要以部门为单位组织读书分享。人力资源部将把员工心得择优在《内刊》读书栏目刊发。

本季推荐书籍为姜汝祥所著《请给我结果》。

为什么无数的公司都拥有伟大的构想，却只有少数公司获得持续？为什么企业大了，却管理不过来，你的时间不够用？为什么你的团队执行力越来越差？

这就是本书要回答的问题！

《请给我结果》对此的回答是：做大做强是一个结果，而这个结果只能从员工获得。由此《请给我结果》旗帜鲜明地提出一个口号：企业靠员工提供的结果生存，所以如果你要造就一个强大的公司，那么请你先学会打造强大的员工！

没有强大的职业化员工，就没有强大的企业！

任何一个有执行力的员工，或者任何一个有志于成为企业家的员工，请记住一点，企业中存在各种问题，无论是老板不懂管理，还是同事不配合，无论是产品质量有问题，还是市场不景气，都不是你不提供结果，不创造价值的理由。你提供价值，只与你做一个职业化员工，与你未来做一个优秀的商人或企业家有关。

本书通过寓言、身边的在故事、生动的企业案例，层层剖析，告诉我们一个看似简单但双意义深远的道理：不要只完成任务，重要的是要结果。

【员工心声】

意志力是人性格特征中的核心力量

无棣项目部 刘书元

柏克斯顿曾经是一个头脑简单四肢发达的顽童，他的与众不同之处就在于他坚强的意志力，这种意志力在他幼年曾表现为喜欢暴力、飞扬跋扈和固执己见。他自幼丧父，所幸的是他母亲很有见识。她敦促他磨炼自己的意志，在强迫他服从的同时，对一些可以让他自己去做的事，她总是鼓励他自拿主意自作主张。他母亲坚信如果加以正确引导，形成一个有价值的目标的坚强意志，对一个人来说是最难能可贵的品质。当有人向她谈及儿子的任性时，她总是淡然地说：“没关系的，他现在是固执任性，你会看到最终会对他有好处的。”当柏克斯顿处于形成正义还是邪恶的人生目标这一个人生历程的紧要关头，他幸运地与一个家庭以良好的社会品行著称的姑娘结了婚。

他的意志的力量，在他小时候使他成为一个难以管束的顽童，但现在却使他从事什么工作都不知疲倦并且精力充沛。当时身为酿酒工的他无不得意地说：“我可以先酿一个小时的酒，再去做数学题，再去练习射击，而且每件事都能聚精会神地去做。”

当他成为一个酿酒公司的经理后，事无巨细他都过问，使公司的生意空前兴隆。即使是在工作非常繁忙的情况下，他仍然每天晚上坚持勤奋自学，研究和消化孟德斯鸠等人关于英国法律的评论。他读书的原则是：“看一本书决不半途而废”，“对一本书不能融会贯通熟练运用，就不能说已经读完”，“研究任何问题都要全身心地投入。”

后来，柏克斯顿幸运地跻身于英国议会。在他刚刚步入社会时，他目睹奴隶贸易和奴隶制度的种种黑暗，便下定决心把解决奴隶的问题作为自己最大的人生目标，在他进入英国议会后，他更是把在英国的本土及殖民地上彻底实现奴隶的解放作为自己的奋斗目标，并矢

志不渝地努力、奋斗。废除英国本土及其殖民地上的奴隶贸易及奴隶制度，既要与传统势力斗争，又要与维护自身利益的贵族斗争，这项推动历史进程的工作，其艰难可想而知，但柏克斯顿做到了。

事实上，在每一种追求中，作为成功的保证，与其说是才能，不如说是不屈不挠的意志。因此，意志力可以定义为一个人性格特征中的核心力量，概而言之，意志力就是人本身。意志是人的行动的动力之源。真正的希望以它为基础，而且，它就是使现实生活绚丽多彩的希望。

一个人如果下决心要成为什么样的人，或者下决心要做成什么样的事，那么，意志或者说动机的驱动力会使他心想事成，如愿以偿。

【新员工介绍】

刘书元，28岁，热工检测与控制技术专业毕业，现任公司热控专工，在无棣项目部工作。曾经在邹平热电公司、山东齐星开发区热电公司工作过，积累了丰富的工作经验。为人谦和，虽貌似文弱书生，骨子里却有一腔热血，且博学多才。其文风时而犀利，时而婉约，读来意味深远。

愿刘工尽快适应中能环境，融入中能大家庭，发挥个人潜力，给我们优秀的项目团队更添风采。



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！

- 06月20日是 **高玉亮** 的生日
- 07月04日是 **王玉伟** 的生日

凡过生日的同事，公司将送价值60元的生日蛋糕或等值蛋糕券表示祝贺。在项目部的同事由项目经理安排购买。