



2015年9月21日  
第174期

# 中国电力报

CHINA ELECTRIC POWER NEWS

## 发电周刊

关注发电领域

### “四大管道回访还是第一次遇到”

河北宏润核装备科技公司稳步推进电厂装备国产化

本报记者 冯义军

9月15日,山东省无棣县,大唐鲁北发电有限责任公司会议室。

“电厂四大管道回访我还是第一次遇到。”大唐鲁北发电有限责任公司(简称鲁北发电)总经理张德修,对前来自访四大管道使用情况的河北宏润核装备科技股份有限公司(简称宏润)一行感慨道。

火电机组四大管道是指连接锅炉与汽轮机之间的主蒸汽管道、再热蒸汽热段、再热蒸汽冷段、主给水管以及相应旁路管道,主要材料为大口径厚壁无缝钢管。

“宏润的四大管道在我们厂使用6年来,我们定期进行监测,至今没有发现任何质量问题。”鲁北发电设备部锅炉点检长董彬告诉(中国电力报)记者。

鲁北发电拥有两台30万千瓦火电机组,2008年投产发电。山东鲁北企业集团总公司总经理吕天宝具体参与了这个电厂的建设。他告诉记者:“从1996年开始,我们山东鲁北企业集团就与宏润签订电站设备国产化的合同,近20年来我们一直有着良好的合作关系。我们在包括鲁北发电在内的3家电厂分别采用了宏润制造的四大管道、锅炉等设备,有一家电厂建设还是由宏润高的EPC总承包。另外,宏润的电厂检修也给我们留下了深刻的印象。”

“我们宏润对你们厂采用的四大管道等设备都有详细完备的档案资料,你们以后有任何问题都可以找我们。”河北宏润核装备科技股份有限公司总工程师魏素霞向鲁北发电相关人员表示。据了解,宏润对四大管道国产化建立了完备的客户档案服务体系。

近年来,锅炉、汽轮机和发电机“三大主机”的国产化取得重要进展,已完全能够自主设计制造,但阀门等电站辅机

的国产化一直是薄弱环节,特别是高端阀门和四大管道一直依赖进口,大大增加了电力建设成本。推进关键阀门和四大管道的国产化,已成为超(超)临界火电技术进步的必然要求。

作为国内较早推进电厂四大管道国产化的装备企业,河北宏润核装备科技股份有限公司早在2006年就开始对四大管道用的P91进行开发研究。“大唐鲁北发电是我们宏润推进四大管道国产化的首批发电企业之一,2006年签订P91购货合同,2008年电厂投运。”河北宏润核装备科技股份有限公司董事长刘春海向(中国电力报)记者介绍道。

“目前四大管道用的P91钢管国产化程度已经超过50%,而适应超超临界发电机组需求的P92钢管90%还依赖进口。随着我国装备制造水平的提高,已具备承担超超临界火电四大管道国产化任务的能力,但是新建电厂应用国产化四大管道的情况现在还不普遍,大多还依赖进口。”刘春海表示。

据了解,今年年初,宏润利用自己拥有的世界上最大的垂直挤压机(5万吨)生产的高端P92大口径厚壁无缝钢管通过中国机械工业联合会产品技术鉴定。鉴定意见显示,宏润产品性能和质量达到先进水平,可以在国内大型火电机组中使用。

近年来,宏润发展快速,挑起多个国家重大科技专项研发的重担,与宝山钢铁股份有限公司特殊钢分公司实现强强联手,在火电、核电等领域新产品、新技术研发和科技创新方面取得显著成绩,其自主创新能力已进入“国家队”行列。“相信电厂四大管道大量依赖进口的局面必将被逐步打破,电厂装备国产化必将取得完胜。”刘春海认为。

### 大唐湖南公司召开安全监督工作会

本报讯 通讯员成珍报道 9月11日,大唐湖南分公司2015年安全监督工作会议在耒阳发电公司召开。

为保持安全生产稳态势,会议要求系统各单位,一是坚决杜绝人身事故,做好各项事故模拟演练;二是创新

安全生会议形式,注重经验借鉴;三是认真开展好三项安全专项行动;四是做好防磨防爆工作;五是坚守“25项反措”红线,依据“25项反措”查问题、抓整改、见实效;六是抓好安全培训,全面提高人员安全意识和素质。

### 桂冠山东“三到位”提升安全风险管控制

本报讯 通讯员叶玲虹 郑童童报道 今年以来,大唐桂冠山东电力投资有限公司实施“培训到位、监督到位、管控到位”的长效机制,不断提升安全风险管控制。

认真梳理人、机、环3方面的薄弱环节,深入剖析作业现场发生安全风险的原因,及时制定行之有效的措施并监督整改到位;对存在违章行为的人员采取追责积分、违章曝光以及违章连带考核等手段,做实作业现场安全风险闭环管理。

### 首套火力发电机组检修定额及工程预算编制与费用计算规定正式出版

本报讯 记者许盼报道 9月,中电联定额总站编制的首套《火力发电机组检修定额》及《火力发电检修工程预算编制与费用计算规定》正式出版。

火力发电机组,主要规定了A级检修项目的时间和费用,B、C级检修参照执行,费用水平均参考建设部、财政部的最新规定,供各发电企业制定检修计划、费用预算时参考使用,也适合火电厂管理、技经人员制定、实施检修工程时对照使用。

## 生态文明建设的华润实践

——华润电力绿色发展调查

本报记者 苏伟

### 华润电力2014年绿色发展成绩单



运作下,华润电力协同华润水泥、华润雪花啤酒在广西建设了贺州华润循环经济产业园,构建了“电厂-水泥厂-啤酒厂”的循环经济产业链。

贺州华润循环经济产业园三厂一区建设期在原材料供应、用水、废料综合利用等方面开展协同,避免了大量设备设施的重复建设,节约土地1050亩,节省建安费用8668万元。示范区三厂投产以来,每年节能降耗标煤29万吨,节水78万吨,废水处理复用263万吨,减少氮氧化物排放4250吨,减少二氧化碳排放73万吨,减少二氧化硫排放6万吨。不同产业间的工业废弃物循环利用,实现了总体污染物近零排放。

### 燃煤电厂大力推行超低排放

面对日益加大的环保压力,华润电力主动加码,大力推行燃煤电厂超低排放改造,加强煤炭清洁高效利用。

6月12日,广州华润热电有限公司2号机组“超低排放”改造工程顺利通过168小时的试运行,至此,广州华润热电有限公司两台机组全部完成了“超低排放”改造,率先成为广东省首家完成全厂“超低排放”环保升级改造的燃煤电厂。广州华润热电

有限公司1号机组作为全国首批燃煤机组环保改造示范项目之一,已于2014年7月完成“超低排放”改造,2号机组“超低排放”改造沿用了1号机组相同的技术。通过实施“超低排放”改造,广州华润热电两台机组的氮氧化物、二氧化硫和烟尘的年排放总量将削减77%、97%、87%以上,成为目前国内最环保的煤电机组之一。

华润电力今年新投产的渤海新区热电厂和海丰电厂初期设计机组烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放限值,符合国家新的环评要求,但华润电力立足长远,主动追加投资约1.3亿元,按照燃气发电机组的排放限值,加装了湿式除尘器等一系列环保技术设备。机组投产后,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放限值均大幅度降低。相比国家最新排放标准,渤海新区项目每年约可减排烟尘76吨、二氧化硫299吨、氮氧化物399吨,海丰项目每年约可减排烟尘962吨、二氧化硫578吨、氮氧化物1925吨。

华润电力目前在建的曹妃甸二期项目,在投产后将有望成为中国乃至世界最节能环保的大型火力发电企业之一,二氧化硫、烟尘和氮氧化物的排放量和排放浓度均超过了燃气轮机排放限值的要求。

### 引进先进技术提升机组能效

2013年以来,华润电力积极推进与上海申能能源的全面技术合作,规划在旗下火电机组中推广应用上海外高桥第三发电厂先进、成熟配套的节能减排技术,从整体上提升机组效率和节能减排水平。

铜山华润电厂现有两台100万千瓦超超临界燃煤发电机组,2010年建成投产,同步建设脱硫、脱硝等环保设施,此次更是成为应用“外三”技术实施节能减排改造升级的首次试验田。通过对铜山华润5号机组实施了6项节能减排技术改造项目,机组效率和节能降耗水平实现显著提升。与未改造的6号机组对比,同等工况下5号机组锅炉效率提高了约1.4%,供电煤耗下降约10克/千瓦时;改造全部完成后,该厂每年约可节约标煤12万吨,减排二氧化碳18万吨。

2014年,华润电力供电煤耗比2010年下降了18.89克/千瓦时,厂用电率下降了0.87个百分点,二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放率比2010年分别下降了0.36、0.95、0.38克/千瓦时。2012-2014年,累计投入节能减排技改资金18.4亿元,2015年预计投入12亿元,节能减排投入逐年提升。

## 让机组更靠谱儿

——国华孟津发电有限责任公司可靠性管理工作扫描

梁园园

“以人为本、生命至上、风险预控、守土有责、文化引领、主动安全”,国华孟电实际安全生产管理中始终围绕这24字方针,同时建立可靠性管理体系,完善组织机构,制定计划,明确分工,有序开展可靠性管理工作。

学习、深挖台塑“环安卫”管理的精髓,以《安全风险预控管理体系》为主导,从加强人员风险意识培训入手,强化风险管控,坚持“工作前必风险评估”,现场作业形成了“辨识—评估—制定标准和措施—监测—预警”整套流程,将人为风险降至最低,让各项作业“万无一失”。

运用“内外因综合风险分析方法”组织开展“区域风险评估、工作任务风险评估、设备故障模式风险评估”,编制风险评估数据库,共计辨识风险源3774个,制定控制措施10535项。2014年开展安全专项检查88次,发现问题890项,均列表管制,使风险因素无处可藏。

为打造出一支具有高水平、能够准确分析、判断、处理机组异常工况的高素质、高技能运行管理队伍,国华孟电从多个方面加大培训力度和标准化管理要求:逐级明确并落实安全生产责任制,层层传递责

任的压力;完善运行操作的各项标准,提升运行管理和执行的规范性;实行重大操作监护升级到位制,培养运行操作的严谨作风;强化仿真机培训与反事故演练及事故推演,多次组织学习系统内外事故案例,提升运行人员应对突发事件的分析判断能力、处理事故的实操操作能力……

面对日益严峻的生产经营形势,国华孟电将继续筑牢安全根基,助力绿色发展,孟电人将全身心地付出,稳步提高可靠性管理水平,向着“建设以人为本、生态文明的环保企业”目标一路前行。

### 火力发电机组检修工程费用的专业依据

中国电力企业联合会组织五大发电集团、两大建设集团等单位专家制定适用于火力发电机组A、B、C级检修工程



火力发电机组检修定额 第一册 300MW级燃煤机组检修工程	150.00元
火力发电机组检修定额 第二册 600MW级燃煤机组检修工程	150.00元
火力发电机组检修定额 第三册 1000MW级燃煤机组检修工程	150.00元
火力发电检修工程预算编制与费用计算规定	20.00元

如需订购,请联系当地电力发行站店

咨询热线:(010)63412691/2699

中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS