



节能服务篇

助力“绿色”城市“起跑”

如果说现代服务业是经济增长的新引擎，那么节能服务产业就是助力城市发展的“起跑器”。刚刚过去的5年中，宁波节能服务的“列车”稳健前行；产业发展趋于法制化，服务平台顺利投运，服务产业示范工程和节能宣传如火如荼。

目前全市从事节能中介服务机构有70多家，专业从事节能评估、能源检测、合同能源管理、能源审计、清洁生产审核和节能新技术、新产品、新工艺的推广工作。截至2009年底，全市已有近500家企业开展了清洁生产审核工作，对近600家企业进行了能源审计、监测等工作。全市生产型资源综合利用企业已达40家，回收型资源综合利用企业达到406家，资源回收利用达到320亿元。

“十二五”开局之年，节能服务产业开启新的篇章；节能技术的应用领域将不断扩大，节能技术的研发将不局限于生产工艺的某个用能环节，节能技术的需求将转变为企业自身发展的需求，节能服务机构的服务范围和能力将得到进一步整合和提升，呈现不同节能服务机构之间相互协助的新局面。

宁波市能源检测有限公司

全面发展同时争做“单打冠军”

煤样分析、企业热平衡测试、电平衡测试、水平衡测试及各类耗能利用效率测试，清洁生产审核、固定资产投资项目节能评估、能源管理体系等环保技术咨询，对宁波市能源检测有限公司来说，全面发展各项节能服务的同时，争做行业的“单打冠军”；重点突破，形成自己的节能技术服务特色；以点带面，逐步推进公司各方面的综合实力。

目前该公司在清洁生产审核、投资项目节能评估、节能量检测等节能技术服务已形成特色。成立于2010年1月的宁波市能源检测有限公司，是原宁波市能源利用监测中心（宁波市节能技术服务管理中心）改制建立的企业。公司现有在职专业技术人员13人、专业技术顾问7名，其中60%以上具有中、高级专业技术职称。

“省下的就是赚了”，效益是企业永恒的追求。公司在对企业开展节能技术服务时，从产品整个生命周期的各个环节采取“预防”措施，将生产技术、生产过程、经营管理及产品等方面与物流、能量、信息等要素有机结合起来，并优化运行方式，从而实现最小的环境影响、最少的资源能源使用、最佳的管理模式以及最优化的经济

增长水平，着力打造“节约型企业”，从而提高企业的能动性和自主性的清洁生产理念。

“用事实说话”，对项目实施过程严格把关也是该公司的一大亮点。在企业清洁生产审核中，宁波市能源检测有限公司如实反映企业现状，及时发现企业存在的问题，并根据企业实际情况，制定合理的企业节能目标和有效的节能项目实施方案，并有针对性地促进企业按进度实施，努力实现节能目标，降低综合能耗。

在开展能源利用检测项目时，检测人员严格遵循实测数据，根据相关标准和程序进行结果计算，技术负责人对整个服务实行全程跟踪，并做好相关的技术指导，总经理对整个项目过程严格把关。公司还积极关注节能的相关政策、法律、法规，以当前国家最新政策为工作引导，并及时、有效地实施新的政策、法规，关注相关产业政策法规，有效地为企业开展节能技术服务。

节能人员素质是节能服务成效的关键。公司注重节能技术人员能力的全面提高，积极支持并鼓励公司成员参加各类相关业务培训，学习新的技术，引进新的方法、理念，并融会贯通再创新。

慈溪市亿拓节能技术有限公司

唱好合同能源三部曲

如今在不少节能服务企业“各领风骚”的同时，通过探新路、抓基础、强联合，慈溪市亿拓节能技术有限公司“稳扎稳打”，谱就了节能服务的三部曲。

探新路。针对中小企业资金紧张的局面，亿拓加快探索了适合慈溪特点的合同能源管理方法，及时解决了合同能源管理中的三大难题。

首先破解融资难题。针对银行合同能源管理的业务尚未开放现状，主动上门与相关银行对接，共同分析合同能源管理中可能产生的问题，逐一研究对策。其次实现信息共享。公司对实施项目的企业家庭和资信信息不清，容易造成呆账和坏账，信息共享体系成了推动合同能源管理的难点，加强与银行系统合作，及时交换用户信息，最大限度保障公司利益。

最后是合理评估收益。在节能效益回收时，节能效率计算成为双方讨价还价的焦点。主动与政府主管节能单位联系，由政府部门协调成立节能效果的评估机构，较好解决了合同

能源中利益分成难题。

由于较好地破解了合同能源运作难点问题，2010年公司完成50万元以上节能项目10只，其中合同能源管理项目6只，共投入资金1337万元，年可实现节能近5000吨标煤。

抓基础。亿拓首先从重视产品引进上下功夫。重视与综合实力强、产品门类多、产品质量高的生产企业为节能产品合作商，与国内500强的中达公司合作，引进节能效率高的伺服电机；与宁波德锐电气公司合作，引进电磁加热技术；与浙江杨佳公司合作，引进高效印染节能设备。这些高效节能设备和合理的投入产出比得到了广大企业认可。

宣传推动必不可少。2010年6月，亿拓邀请政府相关部门对宁波巨丰电器有限公司利用合同能源模式完成了17台注塑机伺服系统改造项目，进行了融资、产品、合同、方案、回收的全面评估。

服务质量是关键。为确保服务质量，亿拓与宁波德锐电气有限公司组成快速安装和维



慈溪市亿拓节能服务现场

修体系，设立了服务热线电话，承诺设备问题维修人员12小时到场，疑难问题48小时处理完毕。

强联合。借慈溪市节能宣传月活动契机，亿拓组织近百家企业参加的合同能源模式推广会、座谈会，收到了很好的效果。同时借节能平台，提高业务透明度。在慈溪市节能办的支持下，加强与构建的产品平台、担保平台、融资平台、测试平台、监管平台合作。

浙江大学宁波理工学院节能检测中心

高校平台让服务更给力

“三江学者”、教授、博士，这是如今浙江大学宁波理工学院节能检测中心20余人团队的主要组成部分。

依托学校能源与环境研究所、清洁能源与节能技术优势特色学科，中心在燃料清洁利用、节能技术开发、锅炉能效检测、节能技术培训及节能技术咨询等方面开展了大量的工作，尤其擅长节能技术开发、锅炉及窑炉节能技术改造、用能设备节能诊断分析。

2009年调研发现，纺织印染行业导热油锅炉由于对控温要求较高，多为燃煤链条锅炉，水煤浆锅炉、重油燃烧锅炉，链条锅炉机械不完全燃烧损失大；水煤浆锅炉启动及低负荷时能耗高，同时辅助能耗高；重油燃烧锅炉存在污染排放严重且能源成本高等问题。

中心以纺织印染行业导热油加热节能改造作为行业节能减排的重点方向，将高效清洁煤气化直燃技术成功应用于纺织印染行业的导热油加热环节。先后在宁波飞云纺织有限公司、宁波冠中印染有限公司、慈溪洁丽斯漂染有限公司等多家企业实施了该技术，节能效果十分显著。

2010年，通过对宁波特种废弃物处理有限公司6吨/天的两段式焚烧炉现有工艺流程和工况进行的检测、分析，中心发现：锅炉尾部烟气降温速率不合理；余热锅炉能量浪费严重；尾部烟道腐蚀比较严重。

为此，中心提出基于尾部改造、焚烧设备修整和运行工况调整的综合改造方案，通过修改烟气走向，合理控制降温速率，降低二恶英排放；通过改造余热锅炉，充分利用尾部余热，实现每小时产6吨85℃热水的能力；通过增设急冷脱酸环节，有效降低低温腐蚀的危险。改造后，设备运行可靠，二恶英排放明显降低，同时实现了能源充分利用。

燃煤锅炉能效测试是近年来的节能重点。中心自2010年7月以来，承担包括燃煤工业锅炉能效检测、烘干设备能效检测、石膏板生产线节能诊断、冶金设备余热资源评估等各项节能诊断项目70余项；承担煤样等燃料热值、工业分析、元素分析的检测分析项目80余项；为市内外企业及节能服务中介机构的节能和服务工作提供了强有力的支持。

定型与烘干过程是纺织印染后整理的重



浙江大学宁波理工学院节能检测中心节能改造设备运行效果现场指导

要工艺，其中定型及烘干类设备是利用热空气对织物或布匹进行干燥和整理使之定型的设备。在这个过程中，能源利用效率低、环境污染严重是印染行业普遍存在的共性问题。针对以上问题，中心正积极研发新型高效余热回收技术，解决定型与烘干设备尾部废热，以及低温度余热的高效回收，为纺织印染行业节能减排贡献力量。



宁波市能源检测中心清洁生产培训讲座

宁波国弘工程咨询有限公司

能耗大户的“瘦身教练”

为缓解宁波市节能减排专业人才瓶颈，储备节能后备力量，去年我市首个节能减排大学生实践基地成立。该实践基地正是由宁波国弘工程咨询有限公司和西北工业大学共同组建的。

作为我市首家节能咨询评估专业机构，宁波国弘工程咨询有限公司的“特长”主要是提高项目能源利用效率，提升我市固定资产投资项目能源消耗利用水平，做好固定资产投资项目节能的“事前控制”。目前公司承担节能咨询评估工作90余项，涉及固定资产投资近千亿元，包括上海大众、台塑、镇海炼化、宝新不锈钢等企业的项目节能评估咨询。

在开展节能评估工作中，国弘注重向企业推介国家和省市鼓励的先进、适用的节能技术措施，并帮助政府做好杜绝使用明令禁止或淘汰的落后工艺、设备的复核工作，促进节能新技术、新工艺、新产品的推广应用。

特别是在大型风机和水泵上采用变频技术。风机和水泵是各类工业企业生产过程中普遍采用的设备，尤其是大型的化工项目更是大量使用大功率风机和水泵，对这些设备通过变频技术的应用，改变电机的转速，达到降低电力消耗的目的。

提高循环冷却水浓缩倍数，降低补充水用

量，也是国弘经常推广的节能新技术，主要针对在生产过程中需要使用大量的循环冷却水项目。诸如我市某企业采用实施优化循环冷却水水质，提高其浓缩倍数后，与目前其他工业企业相比，仅循环冷却补充水一项，年节水量就达到了38250立方米。

近年来，针对节能咨询服务涉及化工、冶金、汽车、船舶、水泥、环保、石化、新能源、建筑、电子商务、市政设施等多个领域的特点，建立由国内知名专家组成的专家库，依托行业专家，积极构建节能技术支撑服务体系。

与此同时，公司还积极加大与海曙区经发局关于重点建筑用能调研、统计等方面的合作试点工作，为政府掌握能源消耗第一手数据，为制定合理的节能政策和管理制度提供依据。同时有针对性地对选择企业开展节能诊断试点工作。

在技术节能方面，帮企业找出节能降耗的突破口，制定切合实际的节能措施和工作方案，为企业提供节能降耗的对策建议；在管理节能方面，提出将企业能源消耗纳入对生产车间（或生产工段）或各班组的考核指标，节能指标与绩效考核挂钩的工作机制，提升试点企业的用能管理水平，从而降低企业能耗。

宁波大港电器仪表有限公司

领跑压缩机变频节能

稳定，从而大大提高压缩机的工作性能。

在压缩机变频应用中，只要配合原来传感器就可以形成恒压或恒温的循环控制系统，不必更换电机。若是多台压缩机并联运转还可以选择其中一台加变频器即可，费用低，改造之后效果良好。

压缩机采用变频恒压控制后有何好处？据介绍，压缩机因为功率较大，运转时间较长，所以属于耗电较多的负载，采用恒压控制的优点就是节能效果约20%左右；同时压力恒定，管路损耗变小；压力稳定，管路泄漏减少；不必频繁卸载加载，机械寿命延长；软启动功能，没有启动冲击电流；压力可调，可依负载需要调变压力。

目前，宁波大港电器仪表有限公司压缩机变频节能改造已经获得宁波很多企业的认可，且基本能做到当年投入、当年收回成本。

在改造中，公司做到培训操作人员控制技术、提供节能控制系统电气控制原理图、提供变频器使用说明书和设备操作说明书。同时在售出设备壹年半内免费保修，提供空压机维护保养服务；设备发生故障，接报后工作日3小时内到现场，及时处理维修。



宁波大港电器仪表有限公司为宁波侨泰兴公司空压机改造变频器控制柜