

节 能降耗是一个城市实现绿色发展的必经之路。过去一年，按照宁波市委、市政府“双驱动四治理”、“四个基本”等决策部署，我市圆满完成了年度节能降耗各项任务目标。去年全市单位GDP能耗下降5.8%，超额完成下降4.3%的计划。

这项成绩的背后，是各级各部门和广大企业的共同努力。本版报道选取了年度节能降耗工作中涌现出的部分行业标杆和先进典型，他们中有备受市民关注的公共自行车公司、有水泥生产“大户”、热电企业，更有果蔬加工企业。除此之外，还有能源管理员这个特殊的角色，他是企业用能的把关人，是帮企业进行能耗“瘦身”的主导者。

今年是“十二五”规划的收官之年。宁波的节能降耗仍需协同推进，共建绿色之城。

节能降耗，你我同行

本版文图 冯璋 王劭冰



(严龙 摄)

宁波公共自行车公司

投2.1万辆公共自行车减排3万吨

海曙尹江新苑公共自行车网点挺火爆，周边有三四个小区，还有两个专业市场。一个网点仅40个锁止器，但每天的租还量却超300辆次，这就是说，平均一辆车每天要“折腾”七八次。这样的现象，在靠近社区的网点很普遍。本月初，宁波公共自行车首推“社企共建”服务点，由社区志愿者担当网点服务员，在早晚高峰上下架自行车。试行半个月成效明显，以后这种模式将在宁波社区推广。

公共自行车作为我市的民生实事项目，2013年全面启动建设。宁波公共自行车公司通过实行“智能管理，统一指挥，分区调度，片区维修”的运营模式，已形成具有宁波特色的公共自行车服务系统。这一系统建立了市场运作的人性化服务模式，租还车不仅操作方便，而且一小时内的使用是完全免费，受到市民欢迎。

公共自行车是城市公共交通的重要组成部分，网点主要分布在居民生活工作集聚区出入口、公交车站附近，重点解决“公交最后1公里”的问题。截至目前全市已建成公共自行车网点845个，投放公共自行车21035辆。至今年底，我市将建成公共自行车网点1200个、投放公共自行车3万辆，将基本形成点多面广、大小并举、统散结合、疏密有致、衔接公交、取用方便、设施美化、环境协调的公共自行车系统。

如今在宁波街道，公共自行车已成为一道道靓丽的风景线。越来越多的市民出行选择了公共自行车。目前全市办理公共自行车租赁卡近38万张，总租车量约为4256万次，日最高租车13.9万次，5月份日均租车量11.49万次。随着网点密度的增加及服务不断优化，日租用量呈明显上升趋势，公共自行车在市民出行中发挥的作用逐渐凸显，已形成了甬城特色的公共自行车运营体系。

为了更方便地为市民服务，宁波公共自行车公司在车辆的日常维修保养上采用“日常巡修、集中维保、驻点维修、夜间巡查”四位一体的修理模式，确保市民安全骑行。成立



二级调度指挥中心，充分发挥视频监控的高效作用。

一级调度设在公司调度指挥中心，由总调度对六区早晚高峰期间各网点运行情况进行实时监控，指导、协调。二级调度设在各区域管理处，由各区域经理、区域调度员接受总调度的指挥，并根据辖区内高峰时期网点租还情况下达实时调度指令。

针对重要节点，提供驻点服务。公共自行车公司以重要节点为中心，辐射服务周边网点，采取定点、定时有人值守服务。目前共有20个小区（辐射周围164个网点）实施了有人值守，使更多市民享受便利，满足市民的租车需求。

两年来，宁波公共自行车交通系统在推进节能减排上成效显著。据初步测算，目前公共自行车的总行驶里程已超1.53亿公里，可绕地球赤道3800圈。共节约汽油0.9万吨、减少二氧化碳排放近3万吨。

宁波科环新型建材股份有限公司

将工业污泥变废为宝

粉煤灰、脱硫石膏、炉底渣、除锈铜渣……这些大家眼中的废弃资源，如今已成为宁波科环新型建材股份有限公司的生产原料。资源综合利用日渐成为这家“老字号”水泥企业节能降耗的“重头戏”。

近年来，科环利用的固体废弃资源品种日益广泛，除一般水泥企业常规利用的粉煤灰、炉渣、煤渣等十多种废渣外，还把宁波北仑电厂的粉煤灰（湿排渣）、镇海炼化的脱硫石膏、乌沙山电厂的炉底渣、沿海造船厂的除锈铜渣、山塘废弃碎屑替代原料用于生产。2012年7月10日公司获得省环保厅核发的新危险废物经营许可证，使公司危险废物的处置规模从原来的3万吨增加到8万吨，处置种类增加到三类。2013年处置工业污泥7万多吨，去年再创新高，处置工业污泥7.78万吨，三年来已累计收集处理各类工业污泥40多万吨。

水泥粉磨是水泥生产的重要工序，也是主要的耗能环节。过去科环生产一吨水泥要耗电40至50千瓦时。为了降低能耗，科环抓住重点环节节能，加快实施节能技改，引进新型辊压机等设备，在原料被球磨机粉磨之前就先被新设备挤压碾细，大大减轻了球磨机的负荷。

目前，两台带辊压机的球磨年平均台产保持在140吨以上，单位电耗小于30千瓦时，达行业先进水平，优于预期项目技改效果，可年节电1100万千瓦时，节标煤3857吨；日均处理工业污泥200吨以上。去年又在成功取得回转烘干机改造经验的基础上，实施立式烘干机改造成为先进的三筒式回转烘干机技改。

节能降耗离不开新技术的运用。科环自主研发的免压蒸管桩水泥除了能大幅度提高社会废弃资源利用率外，还免除了管桩生产厂家高压蒸养的工序，节能效果显著。去年，科环水泥综合能耗为64.12千克标煤/吨，比上年度下降1.7%，超额完成今年与市政府签约考核的64.26千克标煤/吨的目标任务，能耗指标在同行中处于较好水平。

今年，科环将全面推行节能降耗精细化管理。去年下半年实施的回转窑煅烧CAM智能优化控制系统，目前已进入调试阶段；今年还将对5台活塞式空压机改造为螺杆式空压机，降低能耗。该项目预计总投资100多万元，改造后可节省电耗105万千瓦时/年。



宁波海通食品科技有限公司

果蔬加工“绿”字当头

建立水、电、气台账，从“冰、霜、水、门、灯”入手管理冷库……作为一家以果蔬加工为主业的外向型农产品加工企业，宁波海通食品科技有限公司，从精细化管理入手，加强机器设备和用能设备的日常维护保养，以冷库管理为重点，加强技术改造，最大化挖潜降耗。

近年来，海通将1万多套双管400W照明灯，改造为新型节能灯，并在全公司路灯照明系统装了节电器，通过光敏控制，使其通过自然光的亮度，自行调节开启时间。此外还在制冷机上装能源节电器，有效控制了制冷机负载运行状况，同时基本避免了“倒霜”现象的发生，在节电的同时节约了维修费用。

在锅炉的烟道中安装超导余热回用装置，把排烟温度从270℃降到115℃，通过循环系统把加热的水送到锅炉软水箱中，从而缩短锅炉产汽时间，减少天然气的用量达到节能的目的。经测算，年节约天然气1189万立方，折换标煤为158.14吨。

改造宿舍的热水系统，安装美的空气能、生产车间安装太阳能热水系统。原宿舍热水系统是用蒸汽加热，由于蒸汽管道路远，压力和温度难以控制，损耗偏大，无法正常供应热水，现在通过安装美的空气源热水机组有效地解决了上述问题。生产车间太阳能的安装，大大减少了蒸汽的使用量，节约三分之一标煤。

冷库节能改造上，通过对制冷机组的相关改造，使冷



库的使用功能有了彻底的改变，原来单一的低温库现变成了高、低温两用库，既可储藏低温产品，也可用于保鲜等，同时相应地减少了电的使用量。

此外，海通还发动员工，积极参与节能降耗。比如：人走灯关、关机、冷库门的及时关闭（根据测算冷库门的开启一小时的耗电量相当于75KW制冷机工作一小时的制冷量）。

宁波明州热电有限公司

精细化管理助力“绿电”建设

去年宁波明州热电有限公司累计发电28605.5万千瓦时，供热953503吨，较好地完成了全年节能指标，实际供电煤耗为312.32gce/kwh，供热煤耗为34.5kgce/GJ。这一成绩的取得离不开企业在节能降耗方面的精细化管理。

明州热电每年根据生产实际制订当年的各项能耗指标，将节能减排工作目标列入公司各级主管部门年度业绩考核，确保责任落实到部、人。

首先，合理安排机组运行方式和检修计划。每天认真统计和分析公司能源消耗状况，剖析能源消耗不合理的因素并及时加以调整。其次，通过小指标竞赛、考核等方式，要求各运行人员做到精细化操作，确保运行设备在最经济的负荷和参数下运行。其次，要求检修人员要随时掌握设备的健康状态，及时消除设备缺陷和跑、滴、漏，确保设备能发挥其最佳性能，降低系统和单机能源消耗。

最后，严格控制公司能源的质量和计量。公司对到厂的原煤不仅要供方提供检测报告，公司实验室也要对同一批原煤进行复检，确保原煤的质量符合公司的要求。在生产运行过程中，一方面要求质监部门员工严格按煤炭采、制、化要求检验煤炭质量，另一方面通过燃运部门的合理配煤使入炉煤质接近锅炉设计煤种，减少锅炉因排渣、排烟等造成的热损失，尽可能提高锅炉热效率。同时，对各种能源实行三级计量，做到能源的进公司、进部门和进设备计量，严格控制能源消耗量。

节能改造方面，锅炉烟气脱硫脱硝是重点。去年明州热电对环境治理设施及附属设备系统进行改造。改造项目

主要包含脱硫装置、脱硝装置、除尘装置和烟道。去年10月项目竣工验收。根据验收结果，各污染物因子排放数据大大低于国家新的排放标准要求。此外，明州热电将2#锅炉进行技术升级换代改造，换成永磁调速器，形成设备的良性循环。预计节能电量为250KW/h。

今年明州热电将积极参与大型设备升级改造，现已立项对3台锅炉的低氮燃烧改造，改造后，可节约250万元，20个月可回收投资。此外还将对企业所有的热力设备、管道及其附件“大体检”，进行保温监测。



张孟江——做好企业用能“大管家”

作为地道的宁波人，张孟江今年在宁波大发化纤有限公司已经做了12年。环保专业毕业的他如今已经成为企业用能的“把关人”。

大发化纤主要靠废旧可乐瓶等回收、粉碎生产短纤维为主。被粉碎了的瓶片清洗是生产线的最前端环节。“这个清洗，以前我们用的都是自来水。”张孟江说，过去大发在瓶片清洗上，一天要用掉2000多吨自来水，按一吨水6元来算，一天光清洗瓶片就要花费1.2万元。

随着国家对企业环保要求的提高，按照规定，大发的污水排放总量控制不能超过900吨。如何降低瓶片清洗的用水量？能不能把企业已建有的污水处理厂、膜处理设施和过滤

装置设施合在一起，提高污水处理率同时，提高中水的回用率？2012年开始，大发开始研发“瓶片清洗污水集成处理技术在再生纤维关键技术研发及产业化”项目，张孟江成为项目的主要研究人。他主导的反渗透装置，使中水回用率从65%提高到95%，节水率达到100%。年可节约水资源1029吨，节约水资源费用4373万元。

“企业原有的三种污水处理设施合在一起使用后，最终处理出的废水竟然比自来水还要好。”张孟江说。更让他自豪的是，现在此项技术已被中国纺织工业联合会作为行业节能减排先进技术进行推广。

在此基础上，张孟江又提出了瓶片清洗水反置倒用

方案，最终处理完的废水用于生产最前端的原材料清洗，使得原来每吨瓶片清洗用水量从13吨下降至3吨。

还有一次，他发现生产线的烘箱所用蒸汽会产生大量的冷凝水，尤其以夏天居多，但都白白流失了。为此他提出了蒸汽冷凝水回用方案，每天可为企业回收300吨水。

今年针对烘箱，张孟江又提出了废气处理。通过将烘箱旁的几条蒸汽管道连接到风机处进行油污回收，同时利用活性炭装置吸附废气中的VOC，最终可以将烘箱产生的废气减少70%以上。“其实这些废气排出去，也是符合国家标准的，我们是自我加压，提高企业产能。”张孟江如是说。截至目前，在节能减排领域，张孟江已累计获得授权专利11项。