



铺上塑料布能有效地防止污水渗透。在有心人的眼里，节能减排事事可为。摄影/王国章

## 铁肩担道义

节能减排，既是企业责任的坚守，又是企业增强自身竞争力的现实需要。正是深谙此意，中国石化在节能减排的道路上才走得坚定而从容。

■文 / 本刊记者 孙艳丽

四月芳菲，鸟巢在蓝天白云的映衬下越发雄伟壮丽。而此时在距鸟巢不远的胜利饭店，中国石化2009年度节能达标工作会议的会场里却异常的肃穆宁静。中国石化生产经营管理部部长俞仁明正在作2008年节能达标工作报告，在场的人都屏息静

听。当他讲到“2008年集团公司万元产值综合能耗为0.78吨标煤，同比下降4.88%。与2005年底相比，中石化万元产值综合能耗累计下降14.3%，折合节能量1190万吨标煤，提前完成了中国石化与国家发改委签订的‘十一五’节能责任书规定的节能目标任务”时，会场爆发出一阵热烈的掌声。

窗外天空蔚蓝得不可名状，这不禁让

我们想起北京奥运会时一连数日清澈的蓝天，这些在中国石化节能减排第一线奋斗的人们更加认识到自己的工作和付出具有多么重要的意义。

### 责任的坚守

2008年底，美国《财富》杂志公布了“2008世界500强企业社会责任评估”排名，

中国石化位于第84位,比三年前的493位飞速提高了409位。这一巨大的进步,既是中国石化坚守社会责任的自豪,也是中国国有企业的骄傲。

历史从不厚此薄彼。当我国经济发展阔步前行时,几乎每个工业化国家都遭遇过的能源与环境问题也随之而来。在资源和环境的压力下,石油石化企业承担的节能减排的压力越来越大,一场任务艰巨的发展和资源、环境困局的较量展开。

国家信息中心经济预测部高级经济师王硕对石油化工行业的处境表示担忧:“石油和化工行业是主要的高能耗产业,污染问题也比较突出,整体上我国石化行业工艺技术仍相对落后,节能减排的任务非常重。”

“中国石化作为国有特大型能源化工企业,既是能源生产大户,也是能源消耗和排放大户。节能减排,中国石化责无旁贷。”中国石化集团节能办主任吕长江对记者表示了“中国石化迎难而上的积极态度。”

迎难而上,从能耗的“巨无霸”变成节能减排的“排头兵”,这其实是对蓝天白云的责任和坚守。科学发展是一条不容逆转的道路,节能减排同样没有退路。

2006年,国家发改委制定了“十一五”节能减排目标,自此节能减排便成为了中国石化一项重要的战略性任务。宣传发动、制度建设、目标分解、现场管理、资源优化、资金投入、引入技术……中国石化从多方面加大了节能减排工作力度。4年来,他们累计投入近400亿元改造生产装置、开发清洁燃料和可再生能源的生产技术。

当问到投资400亿元带来的收益是什么时,吕长江笑了,转而却十分严肃地强调:“节能减排工作中的投入回报是不能用金钱衡量的。因为节能减排、保护环境,是所有企业特别是大型国有企业必须履行的社会责任。这是中国石化的核心价值观,节约了能源,减少了污染,就是效益。”

中国石化把节能减排作为落实科学发展观的重要措施,充分发挥央企在转变经济增长方式、提高资源利用效率、促进生态

环境好转等方面的表率作用。在“十一五”规划节能减排工作中一直是排头兵,节能减排工作一直处于国内石油石化行业的前列。

如果说履行节能减排义务是中国石化在成长中付出的“代价”,那么节能减排也让它在成长中再塑“绿色魅力”。

2008年,17家中央新闻媒体就中国石化的子企业镇海炼化典型经验进行了专题报道。国家发改委的《中国投资报告(2008)》、《中国经贸导刊》连续对中国石化节能减排工作进行专题报告。现在的中国石化已处处彰显着一个节能减排绿色企业的“魅力”。

中国石油化工股份有限公司总裁王天普曾这样诠释节能减排和企业发展的关系:“节能减排不仅是落实科学发展观、构建节约型企业的社会责任,也是企业增强竞争力、参与国内外市场激烈竞争的现实需求。”

## 调整之痛

国家发改委的一位专家曾语重心长地告诉记者:目前我国对于一些节能措施和工具的推广相对容易,但是对于结构性的节能减排做的还不够,我国石油石化行业要实现节能减排目标需在结构调整上下工夫。

产业结构调整,这是个老生常谈的话题。说起来容易,但是运行起来却不易。“结构调整难就难在:受历史原因和客观条件制约所形成的布局之困、规模之惑、结构之痛、效益之忧。地域布局的不合理,使得资源与市场未能有机衔接;小规模、低效、落后生产装置造成了能源的高消耗和高排放,也增加了风险隐患。”中国石化生产经营管理部的工作人员从四个方面指出了调整的难度。

调整就意味着整个业务链要经历一场弃旧图新的嬗变,调整的“阵痛”在所难免:合理布局,必然要打破不合理结构;建先进装置,必然要淘汰规模小、落后工艺;追求长远、整体利益,必然要牺牲眼前、局部利

益。

但局部的“阵痛”是为了避免整体业务链的“长痛”。尽管不易,产业结构调整依然是中国石化推动节能减排工作最为关键的举措。淘汰落后、优化配置、提高能源资源利用效率……中国石化在调整的路上大步向前。

近几年来,中国石化通过对一批规模小、物耗能耗高、环境污染严重、安全隐患问题突出的小炼油和小化工等实施关停措施,加快淘汰落后的工艺、技术、设备,采用新工艺、新技术和新设备,积极推进产业结构的优化和升级。

曾有专家对此打了个十分形象地比方:要把上亿吨的原油“吃干榨尽”,需要石化企业有一副好“肠胃”。这副“肠胃”,就是炼化的工艺线路,简而言之就是优化的产业结构,这直接关系到企业资源利用率的高低。中国石化通过对重点企业实施产业结构调整和技术改造,促进了装置规模大型化和集约化,使企业产业结构不断优化升级,让旗下的子企业练就了一副“好肠胃”。

节能减排的排头兵——镇海炼化,以“高利用”为目标,对炼油及化工工艺总流程进行改造优化改造,构建了“常减压—催化裂化(加氢精制)—硫黄回收内部产业链”、“焦化—CFB锅炉内部产业链”、“溶剂脱沥青—脱沥青气—脱沥青油加氢内部产业链”、“炼油—化肥深度联合产业链”等四条具有镇海炼化特色的“原油资源内部综合利用型产业链”,最大限度地做到产业结构优化。

做结构调整,最重要的就是做“加减法”。不仅要勇于淘汰落后,还要敢于创新、上新项目。中国石化扬子石化分公司在淘汰高能耗的减渣企业蒸汽热裂解、高能耗的醋酸和乙醛装置同时,新建年产160万吨延迟焦化装置,并将以天然气和甲醇为原料替代乙烯生产醋酸。通过淘汰落后的工艺技术和优化资源利用结构,从源头上保证资源高效利用,减少了污染物产生。

据介绍,自2005年以来,中国石化结

合炼油企业的油品质量升级改造，共淘汰落后原油一次加工能力650万吨/年，公司炼油厂平均规模从515万吨/年提高到600万吨/年；乙烯年生产能力从555万吨增加到630万吨。随着落后产能的淘汰，中国石化炼油化工主要装置能耗物耗等技术经济指标不断提升。其中，炼油企业平均综合能耗从68.6千克标油/吨下降到63.89千克标油/吨原油，下降6.9%。

### 勇于争锋

古语曰：三人行必有我师。中国石化将这条古训贯彻落实到节能减排实践中。学众家之长，避自家之短。翻开中国石化各企业近年来节能减排的成绩单，你会发现，它旗下的子企业争先恐后、你追我赶，在中国石化集团内部形成了比学赶帮超的竞赛氛围。

这得益于中国石化为企业所建的一个平台——对标达标活动。中国石化股份公司总裁王天普把对标达标工作的成功经验固化成“中国石化特色的节能达标管理模式”。

为充分调动企业节能达标的积极性，中国石化加强对企业年度目标确定和目标分解工作的指导，细化节能达标活动的具体实施方案，将目标任务逐级分解下达，制定了相应的奖惩考核办法。推动企业提高节能月报水平，引进节能绩效分析，并按照月报通报主要指标完成情况、排名排序。

根据排序，对达标先进单位予以奖励，对未完成指标进行处罚。这既让企业认清自己的位置，又极大地调动了企业的积极性，在中国石化上下形成了“勇于争锋”的新风。2008年中国石化炼油板块整体实现专业达标。18家企业实现炼油专业达标，7家企业获炼油专业竞赛奖。

前有标兵，后有追兵。中国石化还树立了供大家追赶的“标兵”。中国石化以节能管理扎实、措施落实到位、节能效果显著为主要内容，推动各板块树立一批标杆企业和标杆装置，认真总结标杆企业在节能工作中精细管理、技术进步的成功经验，加以

推广。经过一番努力，中国石化逐步形成了一套涵盖生产经营各个环节的达标对标体系。

2007年，燕山石化的主要技术经济指标很不理想，多项指标在中石化炼油系统内排名落后，对干部职工触动很大。没有气馁和退缩，燕山石化对照标杆企业，积极分析落后的原因，发现重要原因就是系统优化不到位，潜力没有得到很好的发挥。为此，燕山积极找差距，重点在优化上做文章，炼油综合技术经济水平明显提高。2008年燕山石化炼油综合能耗67.86kg标油/吨，同比降低9.94个单位！

除了号召企业向自己内部的“标兵”学习外，中国石化还号召企业追赶国内先进和国际先进。2008年，中国石化组织旗下各油田企业对中石油“港西模式”进行了考察、调研，学习“港西模式”原理，对港西技术的适应性进行了系统分析和总结。中国石化还选择东北分公司腰英台油田作为“港西模式”推广的试点，随后又在胜利、中原、江苏、河南等企业开展了先导试验研究。

### 精打细算

“干毛巾也要拧出水来”，这是中国石化集团公司总经理苏树林对公司“精益求精、精打细算”管理文化的形象表述，中国石化就是要“巧媳妇”过“精日子”。

中国石化是个庞大的企业，如果管理不到位，“跑冒滴漏”会给企业造成巨大损失甚至造成重大环境污染。在每一个环节精打细算、严细管理，中国石化在管理增效的道路上走得坚定而从容。

曾几何时，南京市民提起扬子石化热电厂的粉煤灰就皱眉头。粉煤灰是燃煤电厂产生的废弃物，以往为了安置这些废弃物，寸土寸金的南京市曾有1万多亩土地被用作储灰场！现如今，经过“三废综合利用”技术改造的扬子石化热电厂实现100%出干灰并作为产品销售，不但腾出了宝贵的土地资源，杜绝了灰场扬尘污染，减少水资源的浪费，还可以给企业带来效益。

这只是中国石化“精打细算”的一个小例子。“挖潜增效活动”是中国石化要求企业每年都开展的活动，围绕增效、降耗、提高技术经济指标等方面开展挖潜活动，在提高经济效益的同时，对节约能源资源起到了较好的作用。

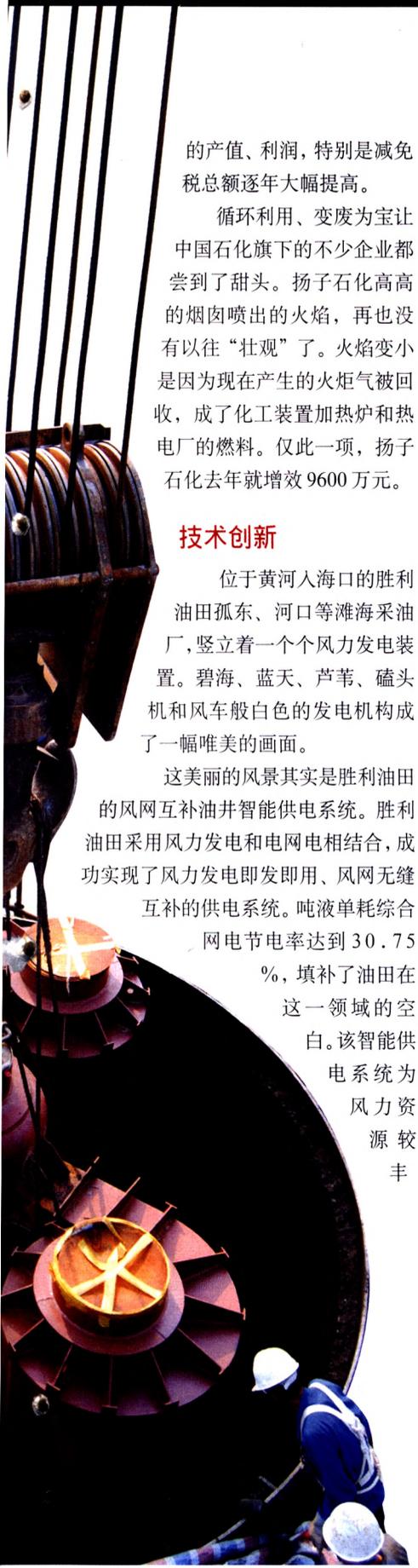
如今，在中国石化的企业里，用清水冲洗地面的现象没了，停用设备的长流水现象消失了，冷却设备的温差控制也与以前不同了……职工纷纷从身边小事做起，节能减排从一点一滴做起，企业能耗指标大幅下降。正如吕长江所说：“中国石化今天的业绩是精打细算的结果，是员工想方设法减少各种资源耗费，抠下每一滴能抠出来的油的结果。”

中国石化还开展了清洁生产示范项目活动和创建清洁生产企业活动，督促鼓励各企业积极开展“三废”综合利用。为了提高水的利用率，中国石化研究和推广凝结水回收、污水回用技术，促进废水循环使用和综合利用，提高水的重复利用率；并制定缺水地区企业废水回用计划。目前

中国石化的“三废”综合利用



进行节能装置改造和技术创新是中国石化节能减排工作的“法宝”之一。供图/章铮



的产值、利润，特别是减免税总额逐年大幅提高。

循环利用、变废为宝让中国石化旗下的不少企业都尝到了甜头。扬子石化高高的烟囱喷出的火焰，再也没有以往“壮观”了。火焰变小是因为现在产生的火炬气被回收，成了化工装置加热炉和热电厂的燃料。仅此一项，扬子石化去年就增效9600万元。

### 技术创新

位于黄河入海口的胜利油田孤东、河口等滩海采油厂，竖立着一个个风力发电装置。碧海、蓝天、芦苇、磕头机和风车般白色的发电机构成了一幅唯美的画面。

这美丽的风景其实是胜利油田的风网互补油井智能供电系统。胜利油田采用风力发电和电网电相结合，成功实现了风力发电即发即用、风网无缝互补的供电系统。吨液单耗综合网电节电率达到30.75%，填补了油田在这一领域的空白。该智能供电系统为风力资源较丰

中国石化 2005—2008 年主要节能减排指标完成情况

项目	单位	2005年完成	2006年完成	2007年完成	2008年完成
集团公司万元产值综合能耗	吨标准煤	0.910	0.870	0.820	0.782
股份公司万元产值综合能耗	吨标准煤	0.850	0.820	0.770	0.730
油田板块万元产值综合能耗	吨标准煤	—	0.460	0.427	0.428
炼油板块万元产值综合能耗	吨标准煤	—	0.430	0.397	0.380
化工板块万元产值综合能耗	吨标准煤	—	1.980	1.832	1.821
COD 排放总量	万吨	3.86	3.70	3.50	3.35
SO <sub>2</sub> 排放总量	万吨	60.0	57.0	49.9	45.8
工业取水亿吨	12.3	11.7	11.2	10.8	
万元产值工业取水量	吨/万元	15.6	13.9	12.4	11.8
工业水重复利用率	%	95.00	95.86	94.71	95.11

富区域油田节能工作探索了一条新路子。

不仅是在胜利油田，在中国石化的很多企业都能看到科技在节能减排上释放的力量。除结构调整、达标对标外，科技创新是中国石化节能减排工作的另一“法宝”。

近几年来，中国石化在节能减排方面开发和推广应用了一批先进适用的新技术，取得了较好的节能减排效果，有八大成熟技术已列入国家发改委重点推广的节能技术。中国石化广州分公司应用常减压蒸馏装置模型，使常压炉出口温度比传统加工方案降低3摄氏度，节能8.32兆焦/吨原油，年增加经济效益约100万元。

在技术创新上，中国石化再一次发挥“勤于学习”的功效。中国石化定期召开各个板块节能减排技术交流会，使节能效果好、经济效益高、推广意义大的节能减排技术以及先进管理经验得到充分交流，有力地促进了整体水平的提高。

为了帮助各企业实施科技节能，中国石化依托系统内的专家资源为一些企业开展节能优化技术服务，还下到企业装置现场服务。

炼油事业部就先后组织有关专家赴高桥、湛江和上海石化开展了节能优化技术服务，共提出400多条节能优化措施。通过落实技术服务措施，高桥炼油综合能耗由2008年2月的89.24KgEO/t降至10月的70.03kgEO/t。而湛江通过落实技术服务

措施，溶剂再生塔节约蒸汽4t/h，污水汽提节约蒸汽2t/h，加氢裂化干气中的C3以上组分含量由14.03%降低到1.83%，节能效益明显。

2008年8月底，中国石化对巴陵分公司进行蒸汽能级利用的技术服务，提出一些优化措施，帮助巴陵分公司对蒸汽能级利用进行调整。巴陵分公司将这些优化措施实施后收到明显效果，节约蒸汽14.5吨/小时。实现节能8250吨标煤，实现效益950万元。这些措施基本不需要投资，仅是通过蒸汽管网的流程优化和加强设备维护等技术手段就实现了节约能耗。

中国石化集团公司董事长苏树林在年度工作会议的工作报告中，审时度势，这样要求中国石化2009年的节能减排工作：“加强以节能降耗、提高质量为主要内容的达标工作。加大节能技术推广应用力度，抓好节能措施的优选、实施和效果检查。用好国家和地方有关政策，推进节能减排取得更好效果。”

成绩属于过去。中国石化早已制定了更为长远的节能减排目标：到2010年，集团公司万元产值综合能耗要降到0.81吨标煤，相当于节约969万吨标煤；外排主要污染物COD和二氧化硫量总体分别减少10%以上；万元产值取水量达到11立方米/万元以下。■