



心连心员工正在利用中修机会进行联醇系统节能改造。

引言 从一个年产3000吨的小碳铵厂,成长为一家拥有合成氨80万吨、尿素125万吨、复合肥75万吨、甲醇30万吨年生产能力的现代化肥企业,河南心连心化肥有限公司可圈可点的经验很多。但不容忽视的一点是,将提高能效作为企业转型升级的重要抓手,将节能减排的DNA植入企业的每一个细胞,是心连

心得以迅速成长壮大的一个重要因素。

心连心公司通过具有个性的管理,激活了公司内部的一个能效细胞,这不仅使心连心在从小企业向大集团转变的道路上积累了丰富的经验,同时也逐步成就了心连心全国化肥行业能效领跑者的地位。

“十一五”期间,心连心节能量达10.86万吨标

煤,实现了节能目标,各项工艺技术指标名列全国同行业前列,成为河南省氮肥行业节能能效对标标杆企业。目前,心连心吨氨综合能耗比行业平均水平低100多千克标煤,尿素完全成本比行业平均值低5%以上。这样的成绩单告诉我们,节能也是生产力。

心连心: 激活每个能效细胞

——石油和化工行业能效领跑者调查报告之五

□ 本报记者 武彦 特约记者 张坤

赶超标杆是目标

“化肥行业是传统产业,工艺相对成熟,流程长,利润小,产能过剩,价格难拉升。这一切决定了竞争的日益残酷和重组步伐的加快、兼并周期的缩短。‘十二五’末国内大中型氮肥企业产能比重将达到80%以上,全国将建成20个具有核心竞争力的大型氮肥企业集团。最终胜出的一定是能效最好的优势企业。所以心连心必须瞄准行业内所有新工艺、新技术‘对标’学习,只有不断‘对标’和‘超标’,才能积累更多的优势。”面对记者的调研,心连心董事长刘兴旭的这番话,充分体现出了“学有标杆,超有动力”的竞争意识。这种意识已自上而下,渗入到了整个公司的每一个细胞,扣合到生产流程的每一个环节。

在管理体系上,心连心实行了公司、职能科室和车间三级能源管理体系,董事长刘兴旭亲自挂帅,成立了节能减排领导小组,全面负责公司日常能源管理工作。各子公司每个单位都有指标,而且每个人在上年度都会提前进入下一年“能效行程的急行军”。

记者在公司内部管理文件中看到2011年10月14日发布的一份《关于编制2012年目标预算的通知》,上面清楚地要求各分厂、分公司要围绕“2012卓越绩效年”活动,突出对标管理的工作重点,紧盯公司大目标进行单位目标预算编制,制定出具体实施措施,量化具体指标。目标预算提交后要经过主管副总和总公司安排的两次目标质询。

心连心这种确立能效新目标的做法已持续十多年。心连心一般是在同等规模、相近管理水平企业里找先进标杆,一旦确定了目标,就采取“走出去请进来”、“别人来学反客为主”等多种措施,进行“落标”和“超标”。心连心不仅有向先进企业的整体“对标”学习活动,又有向一般性企业的某个先进环节和设备进行“对标”学习的行动。一句话:只要有节能降耗的先进点,心连心都会削尖了脑袋去学。

采访中记者了解到这样一个节能减排的小插曲。长期以来,大家对高悬耸立的尿素造粒塔顶的粉尘习以为常,没人觉得会有什么文章可做,而在

一次同行企业来心连心学习时,公司对口接待人员无意中听说对方对这些粉尘进行了回收,心连人节能细胞的张力马上拉开,迫不及待地进行讨教,就这样,反客为主地发现了一个新的节能点。2009年,心连心上尿素造粒塔粉尘回收工程,不仅净化了废气减少了粉尘排放,而且通过粉尘回收,一个40万吨尿素的生产线一年就可产生经济效益100多万元。

虽然心连心一年一个新台阶地进步,但是他们总是有对不完的标杆,有赶超不尽的目标。据公司生产管理部环保处处长王银安介绍:“我们的综合能耗虽然比行业平均值低100多千克(标煤,下同),但在白煤消耗方面离一些先进企业还有30多千克的差距,这就是我们新的‘标杆’呀,我们还要进一步对标学习,‘赶标’,‘超标’。”

记者在心连心调研时,很少听到他们夸耀自己的成绩,相反地,各个岗位的技术和管理人员却会详细地数出别人的“家珍”,比如:河北正元的水质管理比我们做得好,我们要学习;山西天泽煤化工集团的中水回用比我们做得好,非常有效,我们要去看看;山东鲁西、寿光、山西临汾、辉县化肥厂……都有我们可以学的能效绝招。

就是通过持续不断的全员“立标、对标、落标和超标”,心连心自觉淘汰了所有的落后产能和工艺,不但优先选用了我国氮肥行业推广的18项清洁生产先进技术中的多项技术,而且像海绵吸水一样,吸纳了不少业内企业“小改小革”的精华。这些看似边边角角的技术工艺,通过心连心的全民赶超行动,都变成了真金白银。



左图:心连心内部实行“内外部标杆”管理法,建立了一套符合本企业实际的绩效对标评价体系。图为班组QC成果发布会现场。

右图:心连心每年都会重奖能效先进个人和集体,以此强化每位员工身上的能效基因。



原本光秃秃的尿素造粒塔顶,心连心把它改造成了节能“皇冠”,通过对尿素造粒塔粉尘的回收,一条40万吨尿素的生产线一年就可产生经济效益100多万元。

车间班组是战场

5月31日,记者在心连心公司三分厂看到这样一张“先锋榜”：“尿素车间蒸发班班长韩伟在巡检过程中,发现粉面尿素较多,并主动开始查找原因,同时将筛选结果汇报给室内主操、调度、质检科以及车间值班干部,并提出建议要求倒喷头。经多方领导共同商讨,决定采纳韩伟的建议,在运行一个班后,效果明显,粉面尿素产量降低到25.2吨。如果按照粉面尿素和正品尿素的售价相差30元/吨计,为公司挽回直接经济损失996元。”呵!仅仅节省了不到1000块钱,也算节能减排

措施?对于一个百万吨的化肥企业,这点经济价值是不是太微不足道了?

面对记者的疑问,心连心公司工程技术研究中心新产品研发科科长刘伟说:“抓总成本领先,不在于节能的多少,而在于这种观念是否扎根于每一个员工的脑海里。只要节能管理激活了企业的每个细胞,节能降耗在心连心就是一条永不停歇的毛巾!”记者观察到,在三分厂5月份像韩伟这样在先锋榜“出镜”的员工共有8位,他们披红戴花的照片,配以先进事迹,彰显着心连心节能

理念的渗透力。

据调查,心连心利用激励机制发挥各种创新节能潜力,尤其是董事长刘兴旭在金融危机之后提出“把班组变成节能增效主战场”,全员性的能效改革更是四处生辉。比如,在脱碳工序里再生时产生的废气不少企业是放空的,但是心连心经过净化后深加工将其变成食品级液态二氧化碳,销路、效益都很好,不仅增加了10万吨的二氧化碳年产能,而且剩余的氢、氮、一氧化碳,经过提纯又重新回到合成氨系统作为原料使用,循环经济在节能减排中形成了“圈”,达到了环保、节能、增加新盈利点、成本低“一石四鸟”的效果。

能效创造行动在班组,如今不仅仅体现出“个人光荣”,还要兼顾对上下游其他流程的影响,要既有“点”的创新,还要兼顾“面”的总体效果。在小系统改造的同时,还要兼顾系统优化。在联醇系统粗甲醇生产过程中放醇时产生的闪蒸汽,起初回收到压缩机里,但是虽回收了部分氮气、氢气,可其中的甲醇无法回收而且对触媒可能造成损害。经过科技攻关,增加了一个洗涤塔,改造后不仅提高了氮气、氢气的回收纯度,而且洗涤下来的甲醇也可回收再利用,同时又降低了对触媒的不利影响。

小班组创出了大效益。总公司年年进行科技创新评选,2010年有350多项,2011年有400多项,为企业创造直接经济效益5000余万元。通过全员创新,目前公司已经申请国家专利48项,与节能相关的专利技术25项。

开发研究,是我国氮肥工业节能降耗的重要举措。为此,氮肥协会建议“十二五”期间开展几项重点项目的攻关:一是为高CO含量的气体变换开发以CO等温变换反应器为核心的高效、节能工艺技术;二是开发深冷脱氮净化技术,有效降低原料气中惰性气体含量,改善氨合成反应条件;三是开发适应高压、高汽比、宽温区的变换催化剂,延长催化剂的使用寿命;四是推进低温、高活性钨钼催化剂工业化推广应用进程,提高钨钼催化剂的回收率,进一步降低钨钼催化剂成本,为实现低压氨合成创造条件。

当前,我国合成氨技术正向着国产化、大型化、低压力、洁净化、高效化方向调整,“十二五”期间,这样的调整将引领我国合成氨节能减排工作迈向一个新高度。此外,除了技术和装备,合成氨生产企业还要注重提高节能管理水平,建立健全各项节能制度,加强相关人才培养等,向标杆企业学习,在整个行业形成“比、学、赶、帮、超”的气氛,争取及早实现行业提出“十二五”节能降耗的目标。

张荣表示,加快节能技术的

提高能效是核心

一线员工通过具体的节能措施来增效,而心连心的上层管理人员的心里则有更高层次的能效思路。错误的决策是最大的浪费,科学的战略设计、创新的购销模式以及国家政策的透彻研究和实施理念的持续更新,形成了心连心独有的能效管理措施。记者调查到,在同样的产出情况下,心连心行政人员通过能效管理理念的变革以及各种管理创新的措施和手段,一方面节约了大量投入,减少了支出,另一方面大幅度增加了企业的效益。这被董事长刘兴旭称作“另一种形式的节能,而且是更重要的提高能效的措施”。

与其他企业的不同是,董事长刘兴旭对于提高企业能效有着他独到的见解,他没有将目光局限在具体的节能技术上,而是强调管理人员的能效创造力的发挥:“管理者多是文化人,有知识的人发挥能效创造的爆发力最强,这不是体现在现场的小改小革上,而是体现在战略决策上,体现在研究和改革能力上。大企业在市场上掌握自己的命运,小企业只能随波逐流,关键在于研究能力的高低,这种研究能力应该更多地体现在管理上,一个充满能效创新细胞的管理群体,其能量应该是无限的。”

心连心过去只有一个分厂时,用煤量少,属于买方市场,可以拣着采购,所以能买到质量好、价格合适的煤。而现在有125万吨的尿素生产能力,每天的耗煤量就达

3000多吨,这么大的数字,是煤头化肥企业的“要害”。能否探索出新的办法,在煤炭采购上节能降耗?产生大的能效?去年,公司财务部利用EPR系统建立的数据库,通过对煤炭近年来的最佳库存量、安全库存界定、采购方式比较、库存方式、煤炭自身属性、检验方式的物性化、监督方式的分离以及煤炭供应商贡献度等多角度科学分析,写出《煤炭最佳采购模式探讨》,提出许多新的建议,作为革新采购方式的决策依据。

采购模式的创新新增了意想不到的客观效益。挖掘被忽略的“潜在节能价值”如一石激起千层浪,刘兴旭董事长在整个公司发起了一场管理部门到底是“服务”还是“监督、检查和评比考核”的大讨论,目的是更深层次研究管理部门怎么为节能增效服务。

思路越辩越明,再加上激励和淘汰的机制,最终,所有管理者都深刻认识到只有从管理的“本位”座椅上下来,深入一线,服务于整个产供销流程,才能更好地发挥职能作用,才能产生更大的效益,因不断创造新的能效个人也才不会被淘汰。心连心董事会秘书尚德伟说:“这就是‘座位’和‘阵地’的区别,就是要推行管理人员下基层活动,强化职能部门与生产系统的流程认知,降低模块管理带来的隔阂。节能增效不仅仅是一线劳动者的事情,更是管理者的责任,我们要彻底激活行政大楼里的能效细胞。”

专家点评

多管齐下成就领跑者

□ 中国氮肥工业协会副理事长兼秘书长 张荣

在以煤为原料的氮肥企业中,河南心连心化肥有限公司合成氨产能在全国位居前十,其吨氨综合能耗比行业平均水平低18%。“十一五”节能量10.86万吨标煤,超额完成了与政府签约的节能目标,各项技术经济指标名列全国同行业前列。该公司成为合成氨行业能效领跑的标杆,与其在节能方面高标准要求,多管齐下采取工艺改进、装置升级和管理到位密不可分。

在工艺改进方面,心连心的技术中心、工程研究中心和生产管理部在节能改造和升级上下功夫,他们引进各项新技术,认真进行能效优化,加强了余热余热再利用,推广节能减排和循环经济相关工程。公司投资5000多万元,进行了合成氨能量优化系统改造项目,年节能2.5万吨标煤,减少二氧化碳排放4.4万吨,减少二氧化硫排放160吨;投资1500多万元,利用废气进行了10万吨食品级二氧化碳回收项目,减少了温室气体排放。

在装置升级方面,心连心总是

领先一步。他们率先实施了“双高一优”改造,氮肥生产污水零排放工程,醇化清洁生产新工艺都走在行业前列;淘汰了4M8型压缩机、低压变换、PC脱碳、高耗变压器等落后装备,大大提高系统的能源利用效率。

在能耗管理方面,河南心连心从上至下思想统一,步调一致。董事长、总经理刘兴旭亲自挂帅,成立了节能减排领导小组,全面负责公司日常能源管理的组织、监督、检查和协调工作,形成了高层、科室车间、职工三级能源管理体系。他们将每个子公司的节能指标进行对标管理,比节能管理效果,比指标达成效果,比三级节能绩效完成情况。月月比、季季比、年年比,这样就让管理者从本位座椅走到了能效阵地,把班组变成了节能主战场。这种充分激活、调动公司每个细胞主观能动性的做法,取得了显著的节能降耗效果。

心连心的经验,对全行业具有很好的借鉴意义。



中欧采访团考察心连心公司节能减排污水零排放项目。(本版图片由特约记者张坤摄)

合成氨——节能降耗是一场持久战

□ 本报记者 庞利萍

行业分析

随着各种先进技术的成功开发和不断推广应用,合成氨行业的能耗和环保水平有了明显提高。中国氮肥工业协会统计显示,“十一五”期间,合成氨单位产品平均综合能耗下降了13.7%。截至2010年,无烟煤、焦炭制合成氨的综合能耗平均值为1414千克标准煤/吨,非无烟煤制合成氨为1800千克标准煤/吨,天然气制合成氨为1199千克标准煤/吨。氮肥协会副理事长兼秘书长张荣告诉记者,《氮肥行业“十二五”发展指南》确定的合成氨综合能耗“十二五”具体目标是,以无烟煤为原料的降到1350千克标准煤/吨以下,以非无烟煤为原料的降到1650千克标准煤/吨以下,以天然气、焦炉气为原料的降

到1150千克标准煤/吨以下,合成氨行业的节能降耗将是一场持久战。

据了解,能耗费用支出占合成氨成本的90%以上,因此氮肥行业几十年来始终把节能降耗作为行业的一项主要任务,这不仅是氮肥企业的社会责任,更是企业降低成本的、提高市场竞争力的关键。张荣告诉记者,为推进氮肥行业的节能减排工作,氮肥协会紧密结合氮肥行业实际,全面总结推广了多项行之有效的节能减排技术,如改进固定层煤气化技术、变压吸附脱碳技术、低压氨合成技术JX全循环尿素工艺、高压圈改造技术、热电联产及能量梯级利用技术、溴化锂制冷用于低位余热利用技术、蒸发式

冷凝冷却技术等。正是这些先进技术的推广应用,使氮肥行业的能耗和环保水平有了明显提高。“十一五”期间,合成氨单位产品平均综合能耗下降了13.7%,氨氮排放量下降了29.3%,COD排放量下降了27.6%,排水量下降了25.3%。

不过,由于原料、装备及管理水平的差异较大,目前我国合成氨行业中,企业的单位产品综合能耗相差很大。据了解,以无烟煤为原料的合成氨厂能耗最先进的企业是河南心连心化肥有限公司,吨氨综合能耗为1118千克标煤,而最差的企业吨氨综合能耗近2000千克标煤;以烟煤(包括褐煤)为原料的合成氨厂能耗最先进的企业是江苏灵谷化工有限公

司,吨氨综合能耗为1554千克标煤,而最差的企业吨氨综合能耗为2223千克标煤。可以说,能效领跑者制度的发布向企业明示了这一差距,也为行业节能降耗工作指明了努力的方向和途径。

此外,当前工信部正在公开征求合成氨行业准入条件,其中明确要求,现有生产企业合成氨单位产品能耗应符合现行的国家标准《合成氨单位产品能源消耗限额》规定的限值;新建生产企业合成氨单位产品能耗应符合《合成氨单位产品能源消耗限额》规定的准入值。无论是企业出于自身转型升级的要求,还是迫于外部压力,合成氨行业的节能降耗工作都将需要提速。

张荣表示,加快节能技术的