

蓄热式加热炉 CDHXJN

产品名称	蓄热式加热炉 CDHXJN
公司名称	成都皓翔节能环保设备有限公司
价格	38000.00/台
规格参数	型号:CDHXJN 产品别名:蓄热式燃烧器 产品用途:燃烧系统节能
公司地址	成都市金牛区解放路一段126号
联系电话	13808090534 13688070668

产品详情

国内蓄热式加热炉的应用概况及节能效益

中国钢铁新闻网2007年8月9日报道 最近几年是我国钢铁产业大发展时期，大型钢铁企业因产品结构调整，新建或改建项目大部分是热带、中厚板及冷轧、镀锌、彩涂等。地方中小型和民营钢铁企业多是建设和生产棒线材、窄中宽带及型钢等产品。

近几年建设的中小型钢铁厂，“滚雪球”式发展，由小到中，进一步发展到年产几百万吨钢铁产品的大型企业。这些企业多数不建焦炉，在轧钢加热炉的燃料选择遇到问题。小产量的加热炉还可以烧煤或煤粉，但因劳动条件极差又严重污染环境，受到限制。新建轧钢生产线动辄就是年产几十万吨，甚至百万吨，追求大卷重，高成材率；加热炉小时产量上百吨，加热的坯料长度最短6m，一般是9m，12m，最长的达16m；加热质量要求高，钢坯温差控制在30℃。因此，加热炉再烧煤，在技术上是完全不可行的。烧脏煤气因工艺布置困难，也受到限制；可以选择烧重油，但运行成本高。而这些企业所建的小、中高炉产生的多余煤气，如果不利用而被迫放散，既污染环境，又浪费能源。恰逢此时，烧高炉煤气的蓄热式加热炉技术出现。这项具有中国特色的换热燃烧技术很快在中、小型钢铁企业得到推广应用。从1997年7月这项技术应用成功至今，蓄热式加热炉在钢铁企业建设不少于几百座，蓄热式换热技术在加热炉领域的应用逐步得到完善和成熟。

应用概况

钢铁企业轧钢领域蓄热式换热技术的应用，从炉型上分：有推钢式加热炉；步进梁式加热炉；车底式炉；均热炉；罩式炉；带材连续式热处理炉及冶炼连铸领域的烘烤设备。

从匹配的轧机分：棒材、高速线材、中厚板、热带、h型钢、及型钢等加热炉。其中以步进梁炉

为主。从加热的钢种分，普碳、低合金和特殊钢加热炉。（暂无加热硅钢坯的业绩）
从炉子产量分：小时产量几十吨至几百吨 从加热钢坯规格分：方坯最长达16m，断面最大为300×400mm；板坯最长达15.6m；板坯厚：250mm~300mm。

由上述情况可见，蓄热式加热炉的应用范围已经涵盖轧钢生产的各个领域。

采用这项技术的企业主要还是集中在地方中小型和民营钢铁企业，并且大部分都是烧纯高炉煤气的蓄热式加热炉，因此这些企业加热钢坯的燃烧成本低，钢铁产品的价格竞争性强，利润率高。最早利用蓄热式技术，加热炉烧高炉煤气的当属萍乡钢铁公司，他们先后有五座蓄热式加热炉小时产量60~150t投入使用，加热炉的热耗指标都达到“特等炉”，其燃料费不到烧重油的一半。民营或合资企业中，当以唐山国丰，迁西津西、山西海鑫、天津荣程、山东日照及发展较快的建龙系等为代表。这些钢铁企业的轧钢厂都是烧高炉煤气的蓄热式加热炉。特钢企业以江阴兴澄特钢为代表，一期、二期轧钢步进梁式炉都是高炉煤气的蓄热式炉。还有一如张家港市沙钢集团，前期为“短流程”钢铁厂，建成十几座轧钢厂的步进梁炉和推钢炉都是烧重油的。后期建起了高炉，有了高炉煤气后，陆续将烧油加热炉改为烧高炉煤气的蓄热式加热炉。据沙钢主管加热炉改造的负责人称，就此一项技术改革，可为企业节省燃料费用以亿元计。再如，张家港市永联钢铁集团十几座加热炉也都是烧高炉煤气的蓄热式加热炉。

韶钢是国营大型钢铁企业，也是采用这项技术的第一家，1997年7月在韶钢三轧投产的烧高炉煤气的蓄热式加热炉是中国第一座高炉煤气、空气双预热的蓄热式炉。萍乡钢铁公司、济源钢铁公司等紧随其后。韶钢和马钢中板加热炉是国内大型钢铁企业中率先采用烧高炉煤气的蓄热式加热炉的。南钢中板、武钢大型采用的是混合煤气只预热空气的蓄热式加热炉。到目前为止，据不完全统计，各种类型的蓄热式加热炉不少于200多座。

其中代表性的烧高炉煤气的蓄热式步进梁式加热炉有：一是唐山国丰的1450mm连铸连轧工程，加热的板坯长15.6m，小时产量达290t的步进梁式加热炉，采用的也是烧高炉煤气的蓄热式步进梁式加热炉，该座炉子已经顺利投产。加热质量、产量、热耗都达到预想的效果，最近又签订了2#炉的合同。唐钢连铸连轧，板坯长15m，产量250t/h，也是烧高炉煤气的蓄热式步进梁式炉，也已投产。二是沙钢棒线材轧机配套的几座步进梁式加热炉，加热坯料为150×150×16000mm，原烧重油，现都已改造烧高炉煤气的蓄热式炉，生产正常，这是目前世界上最宽的蓄热式加热炉。其三，江阴兴澄特钢改建和新建两座300×400×12000mm轴承钢坯的烧高炉煤气的蓄热式步进梁式炉，不但满足加热特殊钢的工艺要求，实践证明该加热炉更适用于轴承钢的热扩散加热。兴澄特钢新建的大、小棒线也都采用烧高炉煤气的蓄热式步进梁式炉。

采用蓄热式加热炉的经济效益估算

分析蓄热式加热炉的经济效益，本文还是以烧高炉煤气的蓄热式加热炉为基础进行估算和分析。

所谓经济效益可以从三个层面分析。

一是高炉煤气得到合理利用。

此前，钢铁联合企业是把高炉煤气和焦炉煤气混合成热值7500~9200kJ/nm³的混合煤气，作为轧钢加热炉的主体燃料，全公司根据各煤气用户，进行煤气平衡，如果有过剩的高炉煤气，有条件的企业用作发电燃料，也算没有浪费。更多的企业还是白白放散，既浪费能源又污染环境。现在高炉煤气可作为加热炉的单一燃料，高炉煤气不应再被放散，对一些钢铁联合企业而言，用高炉煤气置换出来的高热值的焦炉煤气，或作化工原料或供城市民用，物尽其用，又为企业增加效益。根据前两年的资料，国内高炉煤气的放散率达9~12%。折算标准煤达250多万吨，放散率降下来，就是节省了能源。

二是原来烧重油的加热炉改烧高炉煤气后，为企业带来巨大的经济效益。现以年产80万的棒材厂为例，加热炉产量150t/h，烧重油按先进的油耗指标32kg/t计，年加热钢坯82.5万吨，年燃油总耗量2.64

万吨，按重油价格2500元/t计算，加热炉燃油费为6600万元人民币。改烧高炉煤气，加热每吨冷钢坯需400nm³高炉煤气（热值800×4.18kj/m³）企业内部作价一立方米高炉煤气7分钱。加热一吨冷坯为28元/t。烧高炉煤气的燃料费为2310万元人民币。这笔经费完全进入企业的经营利润中。这只是企业的内部核算。否则，每年还要向外支出6600万元。因此，其效益是十分可观的。粗略估计，国内已有200座100h/t以上的蓄热式加热炉，按上述数据推算，节能费用可达8亿多元。

其三，从技术上看蓄热式加热炉，可将煤气和助燃空气双预热至仅比炉气温度低100℃左右。排烟温度只有150℃左右。烟气的物理热充分回收。这种热回收方式是常规加热炉采用金属换热器回收烟气物理热不可比拟的。因此，尽管烧的是低热值的高炉煤气，其热耗指标仍不比烧高热值煤气的常规加热炉高。充分显示出蓄热式加热炉技术的先进性。《轧钢工序（加热炉）节约能源规定》中，明确规定加热不同钢种，使用不同燃料，可比热耗数是不同的。烧原油、天然气的炉子 $k_i=1$ ，改烧高炉煤气 $k_i=1.4$ ，事实上烧高炉煤气蓄热式炉热耗指标不必烧油高。目前常规加热炉（含步进梁式加热炉）的热效率最高可达55~59%，而蓄热式加热炉的热效率已达到65~70%，比一般的常规加热炉节能高出5~10%。

还要特别说明的是，这些为不同轧机匹配的步进梁式加热炉，除了燃烧系统与常规的步进梁式加热炉不同外，钢坯的输送方式与常规炉无异。步进梁式炉配套的上料台架、上料辊道、悬臂进料辊道、推钢机或钢坯装入机，炉底步进机械、水梁、液压系统；出炉悬臂辊道或托出机、炉门升降等以及控制这些设备程序动作的电控系统、物料跟踪系统、信息传输系统都是国内乃至世界上现行的高水平。蓄热式换热技术的燃烧方式，可以省掉高达60~80m高的混凝土烟囱及烟道。随之也就节省加热炉的投资。蓄热式步进梁式炉也采用汽化冷却，既节水又节能，有的厂家正把多座炉子产生的蒸汽联网发电。

探讨的问题和意见

将蓄热式换热技术应用在连续加热炉上，在我国已有十年的历史，我国的蓄热式加热炉具有中国的特色，主要表现在一开始就采用低热值的高炉煤气为加热炉燃料，利用蓄热式换热技术将高炉煤气和助燃空气双预热至1000℃左右，满足了加热炉炉温的要求。因此，这项技术一出现就受到中小型钢铁企业的欢迎。为中小型钢铁企业的发展起到了重要的左右。但是为什么大型钢铁企业对该项技术尚未引起重视呢？尽管武钢大型厂、南京中板厂、攀枝花大型厂等也采用蓄热式技术，但这些炉子烧的是混合煤气，只用蓄热技术预热空气，在技术上并不合理。因此，与同类的常规炉子相比，技术经济指标的优势不明显。如宝钢热带的步进梁式炉是从美国引进的蓄热式烧嘴，正在试用中，效果尚不清楚。只有马钢、韶钢、临钢中板加热炉采用高炉煤气和空气双蓄热式加热炉的经济指标效益显著。大型钢铁企业还未采用这项技术的原因，笔者认为可能有两个原因。大型钢铁公司原有的煤气管道系统已成型，改烧高炉煤气，煤气管网要进行改造，工程量很大；二是蓄热式换热技术在国内的应用还有些不尽人意的地方，例如蓄热式炉的炉压控制与常规炉不同，如设计存在问题，炉压波动大，冒火现象常见。有些炉子设计的烧嘴在使用中维修量比较大，使用寿命还不够理想。这些因素影响了蓄热式炉的推广应用。

笔者的目的是综述高炉煤气的蓄热式加热炉的应用概况，以期引起相关部门和企业的关注，特别是那些有高炉煤气未得到合理应用又去选择天然气或重油为加热炉燃料的企业。有些钢铁企业，花费巨资投资建设高炉煤气的燃气轮机发电，这在高炉煤气还无法充分利用时，从能源的回收看也许是合理的。但现在高炉煤气可以做各类加热炉的单一燃料，加热炉的热效率可达70%左右，再用高炉煤气作为发电的燃料，从经济上看就不合理了。

本产品的型号为CDHXJN，产品别名是蓄热式燃烧器，产品用途为燃烧系统节能