

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

**点击咨询**



### 水泥厂煤磨工艺的现状

概述水泥制造业是个高能耗产业，能源费用的支出在其生产成本中占有很大的比重，所以人们一直在寻求降低能耗的生产方式和回收能源的办法。年代以后，随着科学技术的不断进步，人们又相继应用了干法预热器和预分解窑水泥煅烧工艺，使水泥窑的烧成热耗大大降低，熟料的烧成热耗由过去的kJ/kg左右降到了现在的kJ/kg左右，窑尾的废气排放温度由过去的 以上降到了 以内。年代末年代初，西方发达国家和日本相继将水泥窑的中低温余热发电技术投入工业应用，并取得了满意的效果。年日本新能源产业技术开发机构委托日本川崎重工业株式会社向宁国水泥厂无偿提供一套技术成熟的中低温纯余热发电技术和设备，用于t/d水泥熟料生产线，发电机装机容量kW。

年月正式动工，年月初开始单机试运行，年月日一次并网发电成功，在窑系统稳定的前提下，发电机组运行正常，发电功率基本保持在额定功率以上。以年发电h计，年发电量万kWh，扣除系统自耗电%，相当于吨熟料供电量为3.64kWh，而原材料消耗成本不足元/kWh。国内某厂t/d熟料生产线(级预热器)配置的中低温余热发电系统，全部采用国产设备，总的静态投资万元左右，设计发电机装机功率kW，设计小时发电量kWh，吨熟料发电量kWh，年初正式动工，年初一次并网发电成功，现仍处在调试阶段，因锅炉受热面配置有一处偏小需要调整，实际小时发电量为200kWh，但水泥厂煤磨工艺的现状为我国的水泥厂中低温余热发电技术及国产设备的成功应

用开了一条先河。从上述两厂的实际运行结果来看，在新型干法水泥窑生产线上配套建设中低温余热发电系统，只是充分利用了水泥生产过程中产生的大量废气余热进行回收发电，对水泥的生产过程没有大的影响，只要适当调整一些操作参数，使水泥窑能稳定运行，发电系统亦能稳定运行，且回转窑的运转率越高，发电成本越低。该技术的应用既可降低水泥的生产成本，提高企业的经济效益，也可为国家节约大量的电能，缓解供电的紧张状况。

### 水泥厂煤磨

)中低温纯余热发电技术仅用在带预热器的窑上且完全利用其余热发电；)废气余热的品位比较低，废气温度一般在 $00 \sim$  之间；)可利用的废气余热源在一个以上；)余热发电配置的热力系统相对较复杂；)热力系统的压力等级相对较低；)单位发电量的设备体积和重量相对较大。一般中低温纯余热发电系统的余热回收分为两部分其一是窑尾预热器出口的废气余热；其二是窑头冷却机出口的废气余热。图某t/d水泥厂余热发电工艺流程对于窑尾余热一般生产工艺考虑出预热器的废气余热部分回收作为生料磨的烘干热源，多余部分经增湿除尘后排放。若增加余热回收装置，不能只简单地回收多余部分的废气余热，而要与生料磨系统综合起来考虑，尽可能将高温废气提供给余热锅炉，而将余热锅炉的排气送给生料磨，这样余热锅炉可以利用较大的温差生产蒸气，回收的热焓高，锅炉的受热面小，耗钢量小，产气的压力等级相对较高，有利于提高整个系统的效率。图余风直接利用形式图中部抽气形式图带回热循环形式从三种情况看第一种系统简单，篦冷机无需改造，但废气温度低，温差小，余热锅炉体积大，耗钢量大；第二种系统简单，回收的废气温度高，可减小锅炉体积和耗钢量，且生产的蒸气温度压力均可提高，但篦冷机需进行一定的改造。

系统的主要设备及系统配置.1余热锅炉余热锅炉按布置形式可分为立式和卧式两种，按循环方式又可分为强制循环和自然循环。

在中低温纯余热发电系统中，一般设置两台余热锅炉，一台为窑尾锅炉通常称SP炉，一台为窑头锅炉通常称AQC炉。卧式锅炉的特点是烟气在炉中水平流动，受热面是蛇形光管，竖直布置上端固定在构架上，下端为自由端，并焊有振打装置之连杆，特殊设计的振打装置对受热面定期振打，加之蛇形管为竖直悬吊在构架上，可使受热面保持干净无灰，从而保证了很高的传热效果。立式锅炉的特点是烟气在炉中垂直流动，受热面也采用蛇形光管，但水平布置，分组采用特殊的挂件悬挂在构架上，分组设置振打装置，从上至下逐组振打，也能满足清灰的要求，但这种布置方式比起竖管的清灰干净程度略差，所以在受热面的设置上要考虑上述因素，以

确保锅炉的高效率。前置式AQC炉设在冷却机与电除尘器之间，这种设置一般水泥厂煤磨工艺的现状还需加预除尘装置以减轻粉尘对AQC炉内的换热管磨蚀，因此系统阻力增加较多，但可以利用图图流程。后置式AQC炉设在电除尘和窑头排风机之间，粉尘对换热管磨耗小，且系统阻力增加不大，但电除尘器必须密封性能好，漏风量小，热损失小。为了增大换热面积，强化换热效果，AQC炉的换热管应采用螺旋翅片管或蟹形针管等能显著增加换热面积而又耐磨蚀的管形。汽轮发电机用于余热利用的汽轮发电机的特点是以汽定电，所以要求带负荷的能力可在较大范围内波动，尤其是发电机的选型要考虑能超过设计发电量的%左右。另一种为混压系统，除主蒸气进口外水泥厂煤磨工艺的现状还有一至两个补气口，并辅助采用了热水闪蒸技术，用闪蒸的饱和蒸气混入汽轮机做功。热力系统在热力系统的设计上一般是根据废气温度及废气量经过合理配置来确定蒸气参数和蒸气量，一般选用的汽轮机的参数比较低。

当然水泥厂煤磨工艺的现状还需结合当地的电价考虑，以及能源价格的趋势，将投资回收控制在~年以内时投资风险较小，反之投资风险加大，需慎重考虑。采用进口设备和技术的点技术装备先进可靠，热效率高，但投资大，发电机容量在kW以上的机组投资约~元/kW。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/ptsb/US31ShuiNinUN7B.html>