

赫章县水泥厂有限公司节能管理方案

随着国民经济的高速发展,我国建材工业也取得了长足的发展,不仅产量大幅度上升,而且培养了一批具有世界先进水平的骨干企业。但是,与世界发达国家相比,我国的建材工业总体水平还较落后,进一步加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策、建设节约型社会的一项重要措施。水泥工厂是能源消耗大户有着巨大的节能潜力。如何合理利用能源、提高能源利用效率?如何从源头上杜绝能源的浪费,提高企业的经济效益?这些都是水泥工业企业面临的重要问题。现我公司对水泥工厂的节能管理方案做简单阐述。

水泥厂节能减排可以从以下几个方面做起:燃煤工业(窑炉)改造、余热余压利用、电机系统节能、能量系统优化、除尘系统改造等项。

1. 窑炉节煤

(1) 使用高性能隔热材料:窑、冷却机、预热器、热风管道等设备上,在检修工程中使用高性能隔热材料减少散热。

(2) 合理设置工艺参数:在配料、窑炉用煤量用风、预热器一级筒出口温度等各生产环节合理设置工艺参数,减少系统漏风,控制排出系统的气体、物料温度,降低总用煤量。

(3) 严格管理:把原煤进厂至使用的全过程纳入科学管理体系中。在计量、取样、质量检验、密码抽样、保管、使用等各生产环节,制定合理制度,规范管理,责任到人。

2、余热发电

采用纯低温余热发电技术,水泥熟料生产线配套设计纯低温余热发电项目。赫章水泥 4000t/d 水泥熟料生产线配置 9MW 发电机组,实际单位发电量达到 23kwh/t 以上。

3、电机系统节能

(1) 变压器节能:合理确定变压器容量,使其运行于最佳状态,使用新型节能 S11 型变压器,减少空载时由铁损,漏磁损耗,激磁电流产生的铁损和负载时由负载电流在变压器线圈电阻上产生的损耗(其大小与负载电流的平方成正比)它在降低空载损耗的主要方法下改进变压器的设计和制造工艺,采用质量更好的铁芯材料(低损耗硅钢片)与 S7 系列相比,其空载损耗比 S7 下降 10%以上,负载损耗下降 20%以上。

(2) 无功补偿节能:无功电源同有功电源一样,是保证电能质量不可缺少的部分。在电力系统中应保持无功平衡,否则将会使系统电压降低、设备损坏、功率因数下降。严重时,会引起电压崩溃,系统解裂,造成大面积停电事故。因此,解决电网的无功容量不足,增装无功补偿设备,提高网络的功率因数,对电网的降损节电,安全可靠运行有着极为重要的意义。

采取的主要解决方案:完善的电容就地补偿主要有以下三大功能:增容 15—35%;节电 4—10%;保护设备,提高效率。

(3) 速节能:变频调速的节电方法是改变用电频率来调节电机速度来满足负载要求,从而达到节电效果。在电压电流都不改

变时,节电量与用电量成正比,性能特点是:可直接使设备平滑起动.具有自动转矩补偿功能。调速范围大,调速比一般可达 10:1 至 5:1.4、调速平滑性好。无极调速根据电机负载情况,节电率可达 20~50%。

适用设备:离心风机,需要长期关小阀门调节的风机,如磨排风机、冷却机风机等。罗茨风机,需要排放多余的风的罗茨风机。泵。皮带机,为适应带负荷启动电机选型偏大、物料层薄的皮带机等。高压或低压离心风机,200kW 以上,风门开度经常不到 80%,节电率在 20%~40%的,可做节电改造。罗茨风机,37kW 以上,排空在 15%以上,节电率在 15%~40%的可做节电改造。

(4) 节能器节能:根据具体设备电能利用情况及运行状态,为提高电能利用率而专门设计、制造的系列专利产品,如无功自动补偿装置、电机节能器等等。

(5) 线路降损节能:根据负载电流,选用最经济的输电线路线径。更换不安全、不经济、绝缘老化线路(特别是铝芯,一般说来使用 8 年以上的铝芯线都要换掉)。清洁导线接触面。更换线路中的不良控制器。

4、工艺及设备改进

(1) 采用先进的水泥磨系统:先进的水泥磨生产系统,水泥产品细度提高颗粒效果好,增产、节能效果更加显著。而且运行更加稳定、可靠,更加符合我国国情。它有几个优点:①当保证水泥强度不变时,可使水泥磨增产 25-35%,最低增产幅度也

能保证 20%，节电 17-25%。②增加水泥标号，保证水泥质量的稳定。③通过多掺混合材来提高水泥产量，从而可使水泥总产量增加 5%左右，效益非常显著。

(2) 提高熟料标号：提高熟料标号可以加大混合材掺加量，因而降低水泥的综合能耗。如果按 32.5 水泥平均掺加 40%混合材，42.5 水泥平均掺加 19%混合材，和 32.5、42.5 水泥各 50%计，水泥的综合能耗可以降低 30%左右。

(3) 预热器综合改造技术工程：开展窑及预热器漏风治理，将漏风率控制在 1% 以下，改善预热器的煤燃烧状况，寻找合适的喷煤点，改善通风，防止预热器塌料与结皮堵塞。强化预热器物料的分散与热交换。使用先进的内筒结构与材料，延长使用周期。喷煤管及回转窑使用优质耐火材料。

(4) 各种破碎机优化技术改造工程：在粉磨设备无进料粒径要求的情况下，对各种卧式、立式破碎机，如立轴破、锤破、反击破等，改进转子、锤头、衬板及蓖板等结构，选用优质耐磨材料，优化性能，提高破碎机破碎能力，增加产量，实现“多破少磨”生产模式。破碎机经改造后，排料粒度可按需求自如地加以控制，一般粒度小于 3 毫米，大部分为粉状；入磨物料粒度小，磨机能大幅度增产，增产幅度 20-30%以上。

附：水泥企业节能措施和项目情况表

序号	措施和项目名称	主要内容	主要节能效果 (含节能量)	实施情况 (立项、在建、完成)	投资额 (万元)	负责人
1	生料脱硫技改	掺入高硫高的替代燃料，须通过改造，使排放达标，用于降低煤耗。	节煤	立项	98	赵杰
2	粘土仓锥部下料口增加防堵气扫装置技改	粘土仓锥部下料口安装防堵气扫装置，减少堵料情况，提高设备运转率	节电	完成	22.3	赵杰
3	煤粉仓分别粉磨	头煤仓使用烟煤，尾煤仓掺入适量替代燃料，降低煤耗	节煤	完成	380	陈林善
4	粘土进料系统技改	粘土进料增加一台板喂机、一台轮齿是筛分破碎机	节电	完成	183.25	陈林善、赵杰
5	选粉机技改	对选粉机低阻力静叶片技改，降低阻力，入稳流仓加装移动布料器改造，降低电耗	节电	完成	20.4	陈林善、赵杰
6	辊压机技改	调整水泥磨辊压机辊缝，加装稳流仓均匀布料器并优化V选入料溜子提高V选布料均匀性，提升选粉效率，提高辊压机做功率	节电	完成	15	安亚兴
7	工艺调整	水泥磨内一仓至二仓隔板背面盲板优化，增加通风面积，降低磨内流速提升粉磨效率	节电	完成	10.5	蔡永洪