

编者按:涡北煤矿以大力发展循环经济、低碳经济为突破口,推动节能减排创新,打造了国内单机装机容量最大、安徽省内首例井下废热利用工程,不仅为企业省下“真金白银”,也为建设绿色生态矿区起到示范作用。其理念和探求转变发展方式的大胆实践值得国内同行业学习和借鉴。

涡北矿:低碳发展样本



党委书记 曹建生



矿长 王合作

■ 吴苓 刘敏

“让废热利用系统与井下高地温害治理工程形成一个循环整体,实现节能减排与安全高效双收益,是涡北矿追求的目标。现在整座办公大楼制冷用的并不是电,正是废热利用系统在发挥作用。”涡北煤矿矿长王合作介绍说。

沿着对废热利用系统的采访,记者渐渐揭开了涡北煤矿转变发展方式,走低碳高效之路的面纱。

低碳环保与安全生产并重

涡北煤矿领导把“安全与生产、效益与生态和谐统一,打造低碳高效循环型矿井”作为涡北矿转变发展方式,谋求绿色发展的重要战略。

很多企业领导认为,节能减排就是白花钱,又影响生产。而涡北矿领导却对此有着不同的见解和高度的认识,党委书记曹建生意味深长地说:“节能减排是煤炭企业科学发展的必由之路,亦为煤炭行业发展的根本出路。节能减排不仅是社会问题,也应成为煤炭企业发展的关注点之一,更是煤炭企业转变发展方式的重要标志。”

“打造绿色环保生态持续矿井是一种社会责任,也是企业科学发展的终极体现。当今世界,很多先进企业的发展事实证明,当企业与环境协调发展中,才能营造出源源不断的发展后劲。”矿长王合作对此认识深刻。

节能减排是我国经济和社会发展的一项长远战略方针,也是一项极为紧迫的任务。近年来,随着我国工业化、城镇化进程加快,我国能源消费增长速度明显快于经济增长速度,经济发展面临的能源约束矛盾日益突出,主要矿产资源人均占有量不足世界平均水平的一半,能源利用率只有约32%,比国外先进水平低10多个百分点。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出“十一五”期末单位国内生产总值能源消耗比“十五”期末降低20%左右,主要污染物排放总量减少10%的约束性指标。国家领导人和专家多次强调了大力扶持节能型电采暖新技术、推进热泵、蓄能等新技术、新产品的开发、研制和应用,并对一些已投产、正

在运行的节能产品进行了充分肯定。

回收废热降低能耗对我国实现节能减排、环保发展战略具有重要的现实意义。同时,废热利用在改善劳动条件、节约能源、增加生产、提高产品品质、降低生产成本等方面起着越来越大的作用,已成为工业生产中不可分割的组成部分。自上世纪六七十年代以来,世界各国废热利用技术发展很快。目前,我国的废热利用技术也得到长足发展。

涡北煤矿属深部矿井,目前采煤工作面深度已超过负800米,井下地温较高,矿井废热资源比较丰富。在淮北矿业集团公司大力发展低碳经济、循环经济的东风下,涡北煤矿领导审时度势,响应国家节能减排的号召,与山东同方有限公司合作,利用风井取热技术对废热资源进行综合利用,不论是经济效益还是社会效益都非常显著。

废热利用省下“真金白银”

涡北煤矿机电矿长雷雨介绍说,涡北矿利用风井取热技术对废热资源进行综合利用,有效实现了井下降温、井口防冻、节能、减排、降尘、降噪、改善工作环境等,是一举多得的好事。

以往涡北矿采取传统供风、排水方式,把废热从风井直接排出,既加大了矿井供风、排水系统负荷,又不利于环境保护。同时,该矿共有3台燃煤锅炉,冬季对职工浴池、井口防冻、办公大楼、职工公寓供暖以及夏季办公大楼中空调系统的制冷。每年消耗的电、煤、水折合标煤4200吨,年运行费用432.87万元。

为了改变地下热资源白白浪费和生产生活耗能较高的局面,经过山东同方公司、淮北矿业技术中心、建设发展部、机电处和涡北矿等单位调查研究与论证,确定利用水源热泵技术,通过喷淋换热,将风井排风中的热量提取出来,满足冬季供暖、夏季制冷需求,从而替代燃煤锅炉。

2010年9月5日,废热利用工程破土动工,历时两个多月,至11月15日建成运转,是安徽省第一家按照合同能源管理模式、利用矿井废热的节能减排项目。同时,采用了四组高新冷热转换设备,为国内同行最大机组。

这套系统被涡北煤矿一线职工亲切地称为“井下空调”,原来涡北矿井走低碳之路的一个缩影,涡北煤矿一

下最高温度高达30度,通过水沐喷淋后,井下温度可下降4至6度,而且有效实现了降尘、降噪,改善了井下作业环境,为安全生产夯实了基础。

涡北煤矿经营管理部副部长黄东海介绍说,涡北矿的风井废热资源回收综合利用主要是通过喷淋换热,将风井排风中的热量提取出来,换热后的循环水一部分进入供水源热泵的蒸发器换热,将热量转移到冷凝器中,制取热水,用于井口防冻及加热职工洗浴热水。水源热泵无论是在制热还是制冷过程中均以水为热源和冷却介质,即用切换工质回路来实现制热和制冷的运行。

冬季时,以换热水为“热源”,源源不断地将与回风换热后约21℃的水通过热泵机组的蒸发器提出大约4℃以上的热量,使其降低再注回循环蓄水池,水在循环过程中又吸收回风热量,温度又升至21℃以上,然后又被提升上来,如此不断循环,用以加热供暖的水系统,使供水温度可达45℃以上,用于井口防冻及加热职工洗浴热水。

夏季时,利用回风换热水做冷却水,而常规制冷设备是利用冷却塔循环冷却,水温一般都在30℃—40℃,而回风换热水要比循环冷却水温度低,从而提高了机组的工作效率,达到了节能、降耗的作用,夏季运行备用水源热泵机组用于办公楼制冷。

另外,其节能减排效果非常明显,经评定,每年节约锅炉维护费用249.3万元,年可节约标煤4154.2吨,每年可为矿井节约资金386万元。每年减少温室气体CO₂排放10385.5吨,减少SO₂排放80吨,有效降低风井尘埃的排放;大大降低了风井的噪音污染,对生态环境有较好的保护作用,极大改善了矿区环境质量。其运行费用大大低于燃煤锅炉的运行费用,并且机组的运行没有污染,且不需要堆放燃料灰渣的场地及废物排放,操作简单,全自动运行,无需专人值守。降低了企业的生产成本,实现了企业节约能源、技术升级和管理现代化的要求,符合国家的节能减排政策。

低碳循环矿井初现雏形

矿井废热综合利用只是涡北煤矿走低碳之路的一个缩影,涡北煤矿一

直按照“建设低碳环保矿山,还矿区一个绿色的世界”的思路在发展。

几年来,涡北矿在“科技创新”管理板块上进行大胆研究,不断突破。先后把矿井主扇风机更新为变频调速柜控制,所有生产系统改用光控节能灯、锅炉房省煤器改造为新型节能高效省煤器,仅此三项每年可节约电费40余万元。在生活用电上,涡北矿将地面照明灯更换为绿色冷光源环保节能灯,全矿照明可节电60%。

2007年初,涡北矿废弃水循环利用站正式投入使用,经过处理的污水不仅可以用来绿化喷洒、人造景观湖等部分生活用水,而且还可以用于井下降尘、喷雾、冷却等生产用水,循环利用率达到95%,为矿井注入了“绿色动力”。如果按照年处理3万吨计算,每年可节约排污费用、水资源资金10万余元。

如果说节能高效省煤器、循环用水等绿色工程是镶嵌在涡北煤矿低碳环保蓝图上一颗颗宝石的话,那么“绿色生态园”便是这张蓝图上的锦绣。

2008年,涡北矿投资14万元,对职工休闲健身场所进行修葺。还采用支援周围乡镇公路建设和种植环保林结合的方式,综合治理煤矸石堆置场,有效保证了周边土地肥力和空气环境质量。

据统计,几年来,涡北矿种植树木1.3万棵、花卉4万盆,种类共达111种;绿地面积8公顷,绿化覆盖率达40%,使整个矿区形成了一个“绿色氧吧公园”。

如今,涡北矿的天更加湛蓝、水更加澄碧。绿色以线的秀美、点的铺陈、块的厚重,编织着矿山的美丽,使涡北矿成为现代化的、花园式的绿色矿山,全国煤炭系统文明煤矿。

涡北煤矿这座仅仅4岁的新矿井,创造了一个又一个奇迹:以35个月建成矿的“涡北速度”,创造了淮北矿区新井建设最快纪录;国内首次成功在“三软”煤层地质条件下实行近距离大采高综合放顶煤工艺;在淮北矿区首创“一井一面”年产百万吨的成绩……

涡北煤矿矿长和书记最后表示,煤炭企业的发展再不能停留在原有的思维中,一定要按照科学发展的要求,利用技术创新和现代管理,在追求低碳发展的过程中,推进发展方式转变,只有这样才能建设好一个现代化的本质安全型矿井。

论道

■ 郝玲

2009年12月7日,哥本哈根气候变化峰会被冠以“有史以来最重要会议”、“改变地球命运的会议”等各种头衔,自此人类开始认真审视自身的生存环境。哥本哈根会议谈的是气候,但它背后主要涉及的是各国对能源的一些考虑。各国政要纷纷表态,这次中国为会议做了很多准备。

煤炭是我国的主要能源,煤炭工业在我国国民经济体系中占有举足轻重的地位,能源消耗量约为总能耗的70%,矿井煤炭资源存在回采率较低、技术装备落后等问题。各项统计数据亦显示,煤炭行业节能减排依然任重道远,其中蕴含的可回收利用资源量十分巨大。因此,节能减排是煤炭企业科学发展的必由之路,亦为煤炭行业发展的根本出路。节能减排不仅是社会问题,也应成为煤炭企业发展的关注点之一。

低碳生活,看起来是小事,少用纸巾、循环用水、多步行少开车、少用塑料袋、少用一次性纸杯,等等,做起来也不是太难,但却与认识有关。

首先,低碳不能因为自己“小”而不为。大家的生活都在排碳,我占的份额实在有限,而且此类小事,也不是什么原则问题,不会有人以为我不低碳而影响到对我的看法,更不会有人口诛笔伐站出来指责,与工厂的烟尘比,我这点排碳几乎可以忽略不计,故而随意生活,不加入低碳生活的行列。但应知道,无小善何以成大德?故而这是一种推卸,为第一不可取。

其次,低碳不能因为自己“富”而不为。有富人以为,自己对社会的贡献大,占的排碳量理应也高;还有人提出,我可以掏钱买排碳量。但你要知道,随着社会的进步,富人的队伍在不断壮大,如果富人都有如此想法,那低碳生活只能是一种想象。

再次,低碳不能因为别人“不为”而自己不为。且不说穷富,无论什么事,咱中国人就爱跟别人比。意识之中,别人不作为的事,凭什么我就一定要做呢?比如自己出门要带筷子,不开车,可别人都没带筷子,都在自驾游,这岂不是不公平?殊不知,如果人们都沉浸在诸如此类的排碳“公平”之争中,我们享受低碳生活的愿望不说将成为泡影,至少在时间表上会大大推迟。

涡北煤矿把“安全与生产、效益与生态和谐统一,打造低碳高效循环型矿井”,这是以低碳发展为突破口,通过转变发展模式,谋求绿色发展的重要战略,不仅为企业省下了“真金白银”,也为建设绿色生态矿区起到了很好的示范作用,是一个与环境友善,对社会负责的企业。

所以,低碳生活是一种“不计较”,是一种境界,是一种责任和担当。从我做起,从现在做起,善其身,带其头,表其率,不等待、不观望、不计较,这是每个人应有的态度。惟其如此,低碳社会才会真正向我们走来。



涡北矿井下质量标准化



废热利用车间



废热利用车间



污水处理厂



涡北煤矿全貌