

如果将火电站建在煤矿附近,成为坑口电站,可以减少煤炭运输量。用火电调峰,就要建造容量较大,距离较长的输电线。

水电站建在离负荷中心较远的地带,让它承担峰荷,也要建造大容量、远距离的输电线路。而且输电线一天之中只有四五小时是满负荷的。

抽水蓄能电站与火电站匹配,将抽水电站放在负荷中心附近,有可能让火电站担任基载,输送容量较小,比较均衡的电量,可以节省输电线的投资。

巴西和我国有某些相似之处,地域辽阔,丰富的水电资源集中在西部和西南地区,经济发达的地区则是东部及东南沿海地区,因此也要大规模进行西电东送。他们详细研究了抽水蓄能电站与水电站的匹配问题,在东部东南部负荷中心附近建造抽水蓄能电站,从西部西南部送来的电流承担部分峰载及腰载、基载,以减少输电线容量,据分析,每千瓦容量在输电线投资上可节省100~150美元。

我国西南地区水力资源丰富,目前正在开发澜沧江,要搞云电东送。以澜沧江小湾电站为例,装机容量420万千瓦,离广州直线距离1550公里,采用±600千伏直流输电,输电容量200~250万千瓦,年输电90~113亿千瓦小时,输电工程总投资约需21.5亿元,每千瓦输电投资860元左右。上述输电工程满负荷利用率只有50%,如果输送基荷,提高利用小时数,减少输送的容量,则输电线路的投资可以减少。

6. 其他优点

抽水蓄能电站和火电相比,基本上无污染。与常规水电站比较,抽水蓄能电站淹地少,移民少,不占用耕地。

抽水蓄能电站有利也有弊。例如高水头抽水蓄能机组技术比较复杂,目前国内尚不能自制;经济高效的抽水蓄能电站往往采用地下式厂房,施工有一定难度,某些施工机械目前仍需进口。

三、调整政策、加强规划研究

1. 加快正在建设的抽水蓄能电站的进度,在资金、器材、人力方面给予保证,促使早日建成,积累宝贵经验。

2. 系统地规划研究水、火、核、抽水蓄能电站的比例及其选点布置工作。节约投资,提高经济效益。

3. 切实执行峰电峰价,新电新价。在政策上采取具体措施鼓励兴办抽水蓄能电站。

4. 及早进行科技攻关:

(1) 进行高水头可逆机组的研究和设计,首先生产400~600米的可逆式混流机组,进一步研制双级式混流机组,将水头提高至1000米以上。

(2) 研制可变换级数或转速的电动机与发电机,提高机组效率。

(3) 研制高效、经济的施工设备:如轻便打锚杆机、锚杆注浆机、钢纤维混凝土湿喷机械、全断面隧洞掘进机、小直径天井钻等等。

总之,抽水蓄能电站效益极好,有必要加速建造。

(责任编辑 特约编辑时学黄)

科技动态

南极洲的有害紫外线增加了一倍

最近,英国《新科学家》杂志报道,1990年12月,达到南极洲地面的太阳紫外线在臭氧洞发展之前的夏季就增加了一倍。这样高的紫外线强度的持续时间也比两年前长得多。据此认为,臭氧洞正在继续发展,因为有更多的破坏臭氧的气体到达大气圈上层。

紫外线对生命有机体是有害的,因此达到地面的紫外线量的增加是一个重大问题。例如,它可能影响南极海洋面的浮游生物,这些有机物是食物链的起源,同时也参与大气中二氧化碳的循环。

美国芝加哥大学的约翰·弗雷德里克 and 艾米·艾伯茨(John Frederick & Amy Alberts)在《地球物理研究通讯》(18卷1869页)上公布了新的测量结果,测量地点是南极半岛位于南纬64.8度的帕尔默考察站。他们指出,以前,南方春季的同温层中臭氧减少,但并没有使达到地面紫外线的数量增加。因为在一年时间内,白天短,太阳在天空中是低位置,甚至在同温层中臭氧减少时,24小时达到地面的平均紫外线强度也决没有10月和11月初那么高,因为12月21日是夏至臭氧层未受损坏的时间。

和1990年发生的情况一样,只有当减少的臭氧量持续到12月时,达到地面的紫外线量才显著增加。因为这时太阳在天空升得较高,日照小时数也增加。1990年12月每24小时达到南极帕尔默考察站地面的306.5纳米波长段的平均紫外线量是发生臭氧减少之前的每年夏至的紫外线数量的两倍。

这一紫外线通量是自地球上臭氧层发展以来,世界的这一地区接受到的最大紫外线通量。

类似的测量正在南方的夏季进行,但数据还没有进行分析和公布。

(王竞 译自《新科学家》杂志1992年1月18日)