



IM智己汽车

邀您关注北京冬奥会

新冬奥 · 幕后

如沐春风



永遇乐



张北的风点亮冬奥的灯

比赛场馆百分百「绿电」奇迹的背后

绿色奥运,是中国对世界的承诺,我们说到做到。你知道吗?2022北京冬奥会的全部场馆,百分之百用的都是“绿电”,这在奥运史上尚属首次。

风光出张北,“绿电”送北京,北京冬奥的“绿电”,就来自张家口北部。张北的风与崇礼的雪,都是张家口的冬奥地标,都在为北京冬奥会保驾护航。张北的风,点亮北京奥运的灯,这是在北京冬奥会开幕前便被交口称赞的浪漫故事,也是中国“绿色奥运”庄重承诺的重要组成部分。

大风车

自北京向西北200多公里,翻过燕山,进入张北草原,风车林立,桨叶劲舞,构成了塞外锁钥张家口的新景致。车行坝上,天高云淡,不时能看到高大的叶轮缓缓转动(见上图 本报特派记者李永生摄),风电塔筒上涂着北京冬奥会徽和奥运五环元素,而这里正是北京冬奥的“绿电”源头之一,风电机组源源不断地将风能转化为电能,然后从张北输送到北京的各个奥运赛场。

坝上一场风,从春吹到冬。张家口被称为“风的故乡,光的海洋”,是我国华北风能和太阳能资源最丰富的地区之一。千百年来,风源源不断从蒙古高原经此南下,以前人们从未想过这是大自然的恩赐,而视之为苦寒之地。是科技,把张北地区的风与光,变成了高效清洁的绿色能源,源源不断的“绿电”输入北京,为北京冬奥会实现了碳中和目标,也为冬奥会打下美丽中国底色。

所谓“绿电”,也就是绿色电力,是指通过风力发电、水力发电和太阳能光伏发电等手段,由可再生能源转化成的电能。北京冬奥会全部场馆使用的“绿电”,主要是河北张家口的风力和光伏发电通过张北柔性直流电网工程输入的,为冬奥场馆的“绿电”运行提供了保障——张家口可开发风能资源储备量达到4000万千瓦以上,太阳能可开发量达到3000万千瓦,可再生能源的储备非常充足,足够保证冬奥场馆“绿电”的供应。

张北县距张家口市区45千米,与市区的最大海拔落差在1000米以上,高低间形成的悬殊温差导致空气强对流,使之成为蒙古高原冷空气进入华北平原的主要气流通道。一台矗立于张北县的桨叶直径146米的风电机组,日均发电约2.45万度,可供首钢滑雪大跳台中心完成本届冬奥会期间的全部造雪量,相当于在一个标准篮球场堆出28米高的雪;一度绿电,能点亮颁奖广场主舞台22秒,能让厨师在冬奥村“全电厨房”制作两份菜品……据测算,到2022年冬残奥会结束时,冬奥会场馆预计共消耗“绿电”约4亿度,可减少标煤燃烧12.8万吨,减排二氧化碳32万吨。



扫码一探张北的风如何点亮冬奥的灯

高科技

张北运达风电有限公司,如今已经是张北、河北乃至全国有名的绿色能源生产企业,由该企业生产的风电机组遍布张北,成为此次专供北京冬奥“绿电”的主力军。该公司副总经理张英波自豪地介绍说,如今风电产业是最绿色的清洁能源,一点二氧化碳都不会产生,没有任何污染:“我们现在要做的就是扩大产能,多生产和销售风电机组,这就是我们对北京冬奥会的最大贡献。”

一台台大风车如何运转?风力忽大忽小,风向忽左忽右,风车如何适应?运达风电公司生产主管白海江告诉记者,这一切都不需要太多人力,因为该公司有一套高科技控制系统,可以实现风力发电的智能化、工业化和信息化。“风力发电基础设备其实很简单:风力吹动叶轮转动,再通过主轴带动变速箱,变速箱后面是发电机,发电机再产生电力……就是通过风电机组,把风能转为机械能再转化为电能。”白海江解释说,平时风力有强有弱,风向也经常改变,对此大风车都会通过自动程序来应对,“我们的机组一般是在风力4米每秒时自动切入发电,风力在12米每秒时自动切出停止发电。而通过主动对风系统,让叶轮始终朝着风的上风向。叶轮的桨叶是可以变动角度的,风大时桨叶迎风面变小,风小时迎风面变大,以此来调整叶轮的转速,让它恒定在每分钟转10圈左右。此外通过变频技术,让风电达到能够满足上网的要求,比如说原来8米每秒的风才能发电,现在我们通过技术控制,4米每秒的风就可以发电了。”

如今运达风电公司的整个技术方向和路线,都已经在朝着无人值守的方向走。白海江解释说,该公司总部有一个远程监控中心,“我们卖出去的每一台风电机组,都可以实施远程监控,不光是可以实时监控,还可以实时诊断,对故障能提前预判、提前排除。”

充电宝

从申奥到办奥,绿色奥运是贯穿始终的基石理念,而“绿电”则是基石中的基石。在张家口地区,风、光充沛,但自然能量顺利转化为电力,说并不难,说简单也不简单。众所周知,新能源并不稳定,风力和光照并不完全以人的意志为转移,风力强的时候电力也强,但可能那时市场用电需求不强;反之,风力弱甚至无风时,可能市场正需要大量用电,供需之间时有错位。

难题如何解决?中国给出了一种方案,简而言之,就是利用高科技把一部分电能储存起来,闲时备着忙时用,就像“充电宝”一样。例如张北柔性直流电网工程,就代表着智能电网的一种可行方案。它是世界首个输送大规模风电、光伏和抽水蓄能等多种能源的四端柔性直流电网,柔性意味着可调可控,让时断时续、随机波动的新能源电力,可以大规模储存和输出,让“绿电”照进现实。从这个角度说,冬奥是一块试金石,解决的不仅是自身的“绿电”需求,也为未来“绿电”走入千家万户提供了经验。

在毗邻北京的河北省丰宁满族自治县,依山就势筑起的一座抽水蓄能电站矗立于巍巍峰间,高低落差逾400米,将上下两座库容都超过4800万立方米的水库连通在一起,于2021年年底投产发电,为冬奥会保驾护航。据了解,用电低谷时段,这座电站可以利用无法消耗的剩余电能,从下水库抽水至上水库,把电能转换成水的势能储存起来;用电高峰时段,再利用400多米的海拔落差,从上水库开闸放水至下水库发电……一抽一放之间,就把低谷时的过剩电能转为高峰时的优质电能,相当于为北京冬奥会装配了一块超级“充电宝”。

在冬奥会结束后,张北柔性直流电网还会源源不断把张北地区的“绿电”输送到北京,提高北京市可再生能源的使用比例,而这些“绿电”全部来自张家口。其实,张北的风,点亮的不仅仅是北京的灯、冬奥的灯,它点亮的也是未来中国低碳生活的“星星之火”。

特派记者

李元春 李永生
(本报张家口
日电)



■ 首钢滑雪大跳台
本报特派记者 李铭坤 摄