

我们的低碳生活

核心阅读

位于江苏苏州的苏州博物馆本馆,过去一直存在能耗高、运行费用高、碳排放高的问题。近年来,通过摸清碳排放“家底”、更新换代博物馆设备、实施智慧管理,苏州博物馆本馆着手打造运行碳中和博物馆,实现绿色转型。

苏州博物馆本馆推动设备更新、实行精细化管理

一座博物馆的低碳转型

本报记者 王伟健



10月23日是工作日,江苏苏州东北街,游客依然如潮水般涌入位于街口的苏州博物馆本馆。

苏州博物馆本馆由建筑大师贝聿铭设计,自2006年运营以来一直热度不减。然而,很多人不知道的是,这座绿竹挺拔、流水潺潺的建筑,曾经一直存在能耗高、运行费用高、碳排放高的问题。

更新换代,全新能源生态体系逐步成形

21摄氏度左右的室温、50%上下的空气湿度,这是苏州博物馆本馆里文物最适宜的环境。整座博物馆如何实现恒温恒湿呢?

苏州博物馆工程设备部主任王建领着记者从一楼的一道小门进入,再穿过一条条纵横交错的人行通道,来到位于博物馆负一层的机房,在这里就可以找到答案。

10月23日是工作日,江苏苏州东北街,游客依然如潮水般涌入位于街口的苏州博物馆本馆。

苏州博物馆本馆由建筑大师贝聿铭设计,自2006年运营以来一直热度不减。然而,很多人不知道的是,这座绿竹挺拔、流水潺潺的建筑,曾经一直存在能耗高、运行费用高、碳排放高的问题。

苏州博物馆馆长谢晓婷告诉记者,为了给每天上万名游客营造舒适的参观环境,同时让馆藏文物有好的“体感”,博物馆需常年恒温恒湿,并保持很高的空气洁净度,这需要消耗大量能源。

为改变这一局面,2021年以来,苏州博物馆本馆着手打造运行碳中和博物馆。如何推进低碳运营?日前,记者走进苏州博物馆本馆,探寻这里的低碳密码。

全方位“诊断”,算清“能耗账”

走出苏州地铁6号线拙政园苏博站,步入东北街,白墙黑瓦、飞檐斗拱的苏州博物馆本馆映入眼帘。空中俯瞰,它宛如一颗璀璨的明珠,镶嵌在苏州古城的小桥流水间。

苏州博物馆本馆总建筑面积1.9万平方米,馆藏文物2.5万余件(套),年平均接待游客达250万人次。谢晓婷告诉记者,苏州博物馆本馆是苏州的地标建筑之一,设计建造过程中,每盏灯、每扇窗户、每块地砖都十分讲究。如今,投入使用近20年的苏州博物馆本馆,如何做到低碳节能?

首先就得算好“能耗账”,摸清碳排放“家底”。为此,苏州博物馆请来清华大学建筑节能研究中心魏庆尧教授团队,对整座建筑进行全方位“诊断”。

“难度太大了。”魏庆尧感慨,虽然有数十年相关工作经验,但进入苏州博物馆本馆开展工作,他依然觉得困难重重。

难在哪儿?魏庆尧解释,博物馆设备不能停机,否则文物就可能“受伤”,很多工作只能“见缝插针”地开展。此外,很多设备和管道隐藏在负一层与负二层的狭窄夹层中,工作人员只能带着仪器,弯着身子钻到一个个点位去测量数据;夏天最热的时候,夹层里温度高达50多摄氏度,不一会儿全身就湿透了。

就这样,经过两年多的努力,通过对博物馆建筑构造、材料、设备等进行多维度的测

更新换代,全新能源生态体系逐步成形

21摄氏度左右的室温、50%上下的空气湿度,这是苏州博物馆本馆里文物最适宜的环境。整座博物馆如何实现恒温恒湿呢?

苏州博物馆工程设备部主任王建领着记者从一楼的一道小门进入,再穿过一条条纵横交错的人行通道,来到位于博物馆负一层的机房,在这里就可以找到答案。



“把冷空气和热空气按照一定的比例混合,就能调节出想要的温度和湿度。”王建指着机房里一台台冷水机组和锅炉说,这些设备的性能将直接影响博物馆的能效。

王建告诉记者,苏州博物馆本馆投入使用近20年来,相当一部分设备已落伍。就拿机房里的螺杆式冷水机组来说,其发动机转速每分钟只有3000多转,如果提高转速,机械会摩擦生热,零部件又承受不住。所以,老设备不仅能耗高,每年还要花费不少费用进行维护保养。



如今,苏州博物馆本馆将其替换成最新款的磁悬浮变频离心式冷水机组。这套设备由苏州科技城一家科技企业研发。

新设备有什么不一样?该企业技术负责人孙浩告诉记者,这套设备的发动机转子悬浮在设备内部,不需要接触轴承便可带动其高速运转,不会因摩擦产生高热量。所以,这种设备的发动机转速每分钟最高可以达到4.8万转。此外,新设备还可以变频,根据负载变化自行调节冷冻机运行参数。正因如此,用电量较老设备降低了50%以上。

在苏州博物馆本馆,这样的高科技设备还有很多。站在博物馆屋顶,朝着博物馆西北角看去,可见两扇巨大的风叶正在缓缓旋转。“这是我们给博物馆量身定制的两台全工况变量高效冷却塔。”孙浩说。

过去的冷却塔要6台才能满足需求,但该公司研发团队进行技术攻关,将冷却塔内部结构进行改动,新的设备看上去“高高瘦

瘦”,“能耐”却比过去大得多。现在,只要2台冷却塔就足够使用。腾出来的空间,装上了4台空气源热泵。过去,将水加热得靠燃气锅炉,有了空气源热泵,便可以向空气“借热”,碳排放大大降低。

随着一台台设备更新迭代,苏州博物馆本馆内,一个全新的能源生态体系逐步成形。

精细化管理,为博物馆建“数字大脑”

10月下旬,苏州烟雨蒙蒙,天气渐冷。一大清早,王建直奔值班室。他在一个小小的电子触摸屏上轻轻一点,随着一排排数字不断跳动,一个看不见的“数字大脑”根据实时气温情况做出判断,并给分布在博物馆各处的设备下达指令,确保整座博物馆能以最节能模式运转。“这样一点,一天能省不少电。”王建说。

为了实现低碳运营,苏州博物馆本馆不仅在硬件设备上花了大力气,在精细化管理上也做足文章。“虽然更换的设备都是当下最先进的,但这些设备如果‘各忙各的’,缺乏良好配合,整体能耗还是降不下来。”魏庆尧说。为此,他又为苏州博物馆本馆量身定制一个“数字大脑”,在博物馆内打造一个小型“物联网”,把所有设备“连”起来。

魏庆尧告诉记者,目前,他的团队正对这个“数字大脑”进行升级,让它变得更“聪明”。

“我们的目标是不浪费一丁点儿能量。”魏庆尧说。这个目标如何实现?未来,每件文物需要“投喂”多少能源、每个展柜一天需要输送多少冷气等,都由“数字大脑”精准配置。计划到2025年,苏州博物馆将打造成安全、协同、绿色、智能的智慧博物馆。

谢晓婷告诉记者,目前,苏州博物馆实行无纸化办公,确实需要纸质版的,大都是双面打印;每次换展时,大到一面展示板、一张地毯,小到一朵装饰花、一个展架,都是重复利用。此外,博物馆还将150瓦的卤素灯换成LED节能灯……

“近年来,可以明显感觉到,低碳理念已经深入人心。”谢晓婷说。

不变的是,和过去一样,每天都有许多来自世界各地的游客步入苏州博物馆本馆,体验一场穿越古今的文化之旅。如今,走上了“低碳”之路的苏州博物馆本馆,面貌一新。

图①:苏州博物馆本馆俯瞰。

新华社记者 李博摄

图②:用以替代燃气锅炉的空气源热泵。

资料图片

图③:磁悬浮冷水机组。

资料图片

夜幕降临,青海省海西蒙古族藏族自治州格尔木市的大街小巷,人群熙熙攘攘,不时有游客停下来品尝美食、打卡拍照。

地处青海省西部的海西州,经济社会高质量发展不断取得新成就。一个个产业发展,一项项群众看得见、摸得着的实惠,蕴含着海西州调整结构、激发活力、行稳致远的发展思路,也见证了海西州在高质量发展道路上的强劲势头。

在清洁能源产业高地的建设中,海西州正奋力扬帆。

走进茫崖天茫新能源有限公司,一排排高大的风力发电机矗立着,蓝色光伏板一眼望不到边,茫崖天茫冷湖150万千瓦平价风光储能互补示范新能源发电项目一期20万千瓦风电和10万千瓦光伏项目正在稳定运行。

据了解,2023年以来,海西州紧抓绿色算力发展带来的战略机遇,以清洁能源赋能绿色算力发展,推进绿色电力向绿色算力转化,积极发展新质生产力。截至目前,海西州清洁能源电力总装机规模达1908万千瓦。

在推进乡村全面振兴进程中,海西州构建巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的政策体系,重点在育产业、抓建设、补短板、强服务、兴人才上下功夫,2023年农村常住居民人均可支配收入突破2万元。

在广袤的乌兰大地,乌兰县委组织部始终把加强基层党组织建设作为推动乡村全面振兴的关键之举,通过选优配强村党组织班子、加强对基层党组织的培训和指导,定期举办村党组织书记培训班、邀请专家学者和优秀基层干部授课等措施,选拔了一批政治素质高、工作能力强、群众基础好的干部,为乡村发展注入活力。除此之外,乌兰县委组织部积极实施人才培育工程,为乡村全面振兴提供有力人才支撑。

为探索符合乌兰县实际的产业发展之路,当地组织部门充分发挥职能,依托枸杞、藜麦等特色产业,通过建立示范基地、推广新品种新技术、加强品牌建设等措施,大力推动全县村集体经济全面发展,有效提高农产品品质和市场竞争能力。截至2023年,全县村级集体经济总收入达1230.3万元,村均收入达32万余元,有效带动了当地农民增收。

乡村要振兴,组织是保障。近年来,海西州各级党组织树牢系统观念,坚持分类别指导、分领域抓好基层党组织建设,党组织体系的功能作用、力量优势得到充分彰显。

自“三北”防护林工程实施以来,乌兰县坚持因地制宜,按照“宜林则林、宜草则草、宜荒则荒、乔灌混交”原则,在树种配置、治理技术等方面,不断探索适合干旱区荒漠化特点的防治技术和治理模式,采取工程先行固沙、生物永久固沙、围栏封禁保护相结合的综合治理模式,逐步推进“三北”防护林等林业重点工程顺利实施。

2023年10月,生态环境部公布第七批生态文明建设示范区名单,其中就有乌兰县。这张国家级生态文明“金名片”的背后,是乌兰县坚决守好发展和生态两条底线,努力走出一条绿色高质量发展之路的信念和决心。

近年来,海西州以壮士断腕的决心和勇气,淘汰落后产能,加大对高能耗、高污染企业的整治力度。同时,积极推动产业转型升级,鼓励发展绿色、低碳、循环经济,努力实现经济发展与生态保护的良性互动。

此外,海西州统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理。截至目前,全州拥有林地645195.77公顷、草地12091288.08公顷、湿地1804700公顷,草原植被覆盖率达45.38%。

在各族干部群众共同努力下,海西州连续两次成功创建全国民族团结进步示范区,6市县被命名为全国民族团结进步示范县(市)。截至目前,海西州打造“石榴籽家园”96个,建立少数民族服务中心5个,先后有43个集体和56个人被评为全国全省民族团结模范集体和模范个人。

海西州这颗瀚海明珠,正以崭新的姿态,绽放出更加绚烂的光彩。

江西广昌发展林下经济 生态美 百姓富

本报记者 朱磊

“广昌县森林覆盖率达71.83%,林地资源非常丰富。”日前,在江西省广昌县野汀生态公益林场2024年中央财政林业科技推广示范项目林下食用菌种植示范基地,江西财农食用菌有限公司负责人谢远财介绍:“今年我们把灵芝覆土栽培,让它可以更好地吸收土壤中的水分和养分,比林下堆放时多出一批菇,而且还不受地形地貌的限制,提高了林地利用率。”该基地林下食用菌培育技术的应用和推广,带动全县及周边地区林下食用菌产业发展。

林下经济,一头牵着“生态美”,一头连着“百姓富”。近年来,广昌县探索出一条发展林下经济实现生态价值转换、带动群众增收致富、助力乡村全面振兴的新路径。广昌县以农户、企业、社会为主体,建设多元化林下经济发展投入机制,鼓励林场、合作社、村办公司、农户以土地、资金、技术等要素作价入股,带动群众增收。

如今,广昌县林下经济产业迎来转型升级,“林+药”“林+菌”“林+旅游”等林下发展“1+N”模式形成。目前,全县林下经济种植面积达20.14万亩。广昌县委书记吴自胜表示:“下一步,广昌将推动林下经济朝着高效、绿色、多元化、可持续的方向发展。”

本版责编:陈娟 张晔 何宇澈
版式设计:蔡华伟

青海海西以清洁能源赋能绿色算力发展

厚植「绿」的底色

本报记者 乔栋

推动高质量发展

强冷空气将影响长江中下游以北地区

本报北京11月3日电(记者李红梅)中央气象台预计,11月3日夜间至5日,受强冷空气影响,内蒙古中东部、东北地区、华北大部、黄淮、江汉等地气温将下降6—10摄氏度,其中内蒙古东南部、山西北部、河北北部、辽宁中西部等地局地降温可达12摄氏度以上。冷空气影响过后,最低气温将出现在5日至6日早晨,最低气温0摄氏度线将南压到华北中南部至陕西中北部、甘肃南部一带。

预计3日20时至4日20时,内蒙古东部、河北北部、天津、辽宁西部和中南部、山东半岛等地将有5—6级、阵风7—8级的大风,沿

海地区阵风可达9级;渤海、渤海海峡、黄海大部、东海西南部、台湾海峡、巴士海峡、南海东北部的部分海域将有7—8级、阵风9级的东北风。4日20时至5日20时,东海南部、台湾海峡、台湾以东洋面、巴士海峡、南海东北部海域将有7—8级、阵风9级的东北风。3日18时,中央气象台继续发布大风蓝色预警。

气象专家提醒,未来三天,冷空气持续南下影响长江中下游以北地区,需关注大风降温对临时搭建物、设施农业、人体健康等的影响,做好防寒保暖工作;西藏、川西高原等地有降雪,需关注对交通运输、农牧业生产等的影响。

本报北京11月3日电(记者王浩)近日,《淮河水资源调度方案》获水利部批复,为淮河干流及淮河水系12条重要跨省河湖水资源统一调度奠定了重要基础。

《淮河水资源调度方案》围绕促进水资源可持续利用、维系良好生态环境的目标,统筹上下游、左右岸、干支流用水需求及调入调出区关系,将淮河干流及12条重要跨省河湖、83座重要控制性水工程、9项重要跨流域调水工程以及规模以上重要取水户纳入淮河水资源统一调度。《淮河水资源调度方案》从供水调度、下泄流量(水量)调度两方面提出调度原则和干支流统一调度

《淮河水资源调度方案》批复

的实施路径,可有效指导年度水资源调度计划的编制、实施和淮河水资源实时调度,同时进一步强化了流域管理机构对淮河水资源统一调度、统一管理的职责。

根据水利部部署,2020年淮水利委员会启动调度方案编制工作,充分总结淮河及沙颍河、涡河、史灌河等支流年度水资源调度实践经验,加强淮河干流来水、用水规律分析研究,并多次组织开展专家咨询和技术讨论,充分征求、多次协调流域相关省份意见,力求调度方案切合流域实际,可操作、可执行、可落地。历经4年多,《淮河水资源调度方案》于今年7月通过审查,近日获批。