

污水处理厂布局新能源产业迈出关键第一步 突破施工难关把阳光“搬”进来

武汉晚报讯(记者宋磊 实习生王枫林)8月17日,黄家湖污水处理厂内,武汉控股水务环境公司技术开发部负责人胡海鸥告诉记者一件喜事:他们下决心“种”下的一大片光伏板,成功把阳光搬进了“家”。

武汉城投武汉三镇实业控股股份有限公司1998年成立,污水处理与自来水生产项目一直是公司的传统主业。去年响应国家“双碳”号召架上光伏板,武汉控股绿色产业分公司总经理周旭辉兴奋地说:“咱们一下就走上了绿色发展的赛道。”

过去,从上空俯瞰黄家湖污水处理厂,是大大小小的圆形处理池,如今,一片片深蓝色的光伏板横跨在处理池上,被钢缆紧紧相连,如同一片蓝色的海洋,壮观极了。

建设之初,为了让这些光伏板跨越50多米且不怕风吹,项目部下了大力气。

“秘诀就在这钢檩条上。”胡海鸥揭秘道。施工人员给光伏板穿上了“钢盔甲”,用钢檩条加固边框,这样既保持了刚性,又通过索结构柔性支撑,让光伏板在风中也能稳如泰山。这招还多了个好处,让光伏板装得更密,发电量直接提高了5%。

可光伏板的架设是个大难题。项目负责人刘川至今仍记得,项目刚启动就遭遇了“拦路虎”,看似普通的厂区地下实则暗藏玄机——地质结构错综复杂,如同迷宫般的地下管网交织错落。经多次勘测、研究,项目组决定创新作业。他们先精准锁定每一根桩基的坐标,再围绕这些“锚点”给光伏组件——定位,经过不断调整与优化,光伏支架安装到位。

传统的污水处理厂是能耗大户,对其进行绿色能源改造效益可观。现在,这个光伏项目每天可自发绿电3万度,满足厂区三成电力所需。胡海鸥还默默算了一笔账,一年下来,可减少二氧化碳排放约6800吨,节约用电成本400多万元。

武汉控股尝到勇于探索的甜头,信心更足了。“新能源这条路,越奔越有希望。”周旭辉笑着说,现在,公司正在投标包括金口水厂在内的多个水务光伏项目。

(参与采写:杨丝涵)



黄家湖污水处理厂分布式光伏发电项目已建成投用。 记者何晓刚 摄

武汉理工大女博士后获3000万元投资 有望破解锂电池易起火爆炸问题

武汉晚报讯(记者汪洋 通讯员谢小琴)电动汽车中的锂离子电池一旦短路,往往瞬间发生起火、爆炸等安全事故。5年前,李伦在武汉理工大学读硕士研究生时就在思考解决办法,如今已成为该校博士后的她,终于取得创新性突破,其科研成果发表在最新一期的Nature Chemical Engineering(《自然-化学工程》)上。

目前,在武汉理工大学物理与力学学院何大平教授积极推动下,这项科研成果及相关专利已经成功转化,一家企业已经投资3000万元放大生产,后续经过不断验证之后将很快落地应用。

一次实验获得意外发现

锂离子电池之所以容易起火爆炸,是因为电池内部的散热速度慢于热量产生的速度,导致电池内部热量集中,触发一系列放热反应。电池温度不断升高,最终引发发热失控。因此,控制电池内部热量的产生和改善电池的传热对于消除电池热失控问题至关重要。

2020年,李伦博士在一次实验过程中,对起火爆炸后的电池进行拆解,发现电池正极的金属集流体几乎被烧成了灰烬,而金属集流体的构成材料主要是铝或铜。

“这说明金属集流体可能与热失控之间有一定的内在联系。”她将这一现象告知武汉理工大学物理与力学学院何大平教授、材料科学与工程学院麦立强教授,两位教授和她一起讨论,激发她思考:能不能找到

一种阻燃的材料取代金属集流体呢?这种替代性材料必须导热性能好,同时阻燃效果也要好,还要有较高的致密度,这样做出来的电池体积不至于过大。

他们一致将目标定在了石墨烯这种独特的二维材料上。李伦将石墨烯放在酒精灯上烧了半小时,竟然完好如初,这一发现也让实验室的同学们惊奇不已。

“我们提出的解决方案是制备高导热石墨烯集流体,取代传统的金属集流体,从而显著提高电池安全性。”李伦博士告诉记者,她的科研成果还得到深圳大学杨金龙副教授的指导。

两次高温“锻造”石墨烯集流体

不过,能否用石墨烯制备集流体,还需要将材料做到一定的机械强度和足够的薄,至少达到10—20微米,导电性能也要很好。

16日上午,记者探访武汉理工大学宏观石墨烯膜合成室,李伦博士拿出一卷金属箔告诉记者:“这是铝集流体,目前锂电池正极材料中用的就是它。也有用铜集流体的,都是金属集流体。”随后,李伦博士又拿出一卷非金属材料,说道:“这是我们的石墨烯集流体,大批量制备主要是在武汉汉烯科技有限公司研制而成。”

记者看到,石墨烯集流体薄如蝉翼,李伦将它多次弯折都没有变形。“它的厚度只有10微米,无论将它弯折多少次,放到显微镜下观察,都丝毫不会有裂纹。而且别看它轻柔,它可是经历了两次高温锻造,

就如同孙悟空被丢进太上老君的炼丹炉锻造过一般。”

在李伦博士的介绍下,记者注意到实验室正中间有两台高温石墨化炉。李伦博士说,石墨烯原始材料先后经过两次高温,最终锻造出石墨烯集流体材料。

企业投资3000万元进行生产验证

石墨烯集流体材料成形后,拿到武汉理工大学纳米实验室进行材料结构表征和相关安全性测试等。随后,团队将其制造成软包电池,进行一系列电化学性能测试。

记者看到,武汉理工大学纳米实验室里除了锂离子电池,还有钠离子电池、钾离子电池等各种不同类型的电池正在进行电化学测试。

李伦介绍,她组装的锂离子电池还在武汉理工大学高温高压物理研究所进行过测试,她也经常和深圳大学杨金龙副教授讨论实验数据,分析实验结果和规划下一步研究计划。

“这几年,我时常奔波于宏观石墨烯膜合成室、纳米实验室、高温高压物理研究所3个地方,但我不觉得辛苦,只要能够做出成果,就感到非常充实。”今年已经成为武汉理工大学博士后的李伦告诉记者,她从事这项研究已经5年了,即使明年博士后出站了,她仍会将这一研究持续深入下去。

李伦博士介绍,目前一家企业已经投资3000万元放大生产,若验证可行将很快落地应用。

辅警韩靖:

每周跑两次五公里只为更好投入工作

下午5时,夕阳未落,晚高峰又至。中山大道与游艺路路口,迎面向着夕阳的韩靖,身穿反光背心和短袖衬衫,戴着帽子和墨镜,像往常每一个工作日晚高峰一样,又在岗位上忙碌起来。

今年是硚口区交通大队一中队辅警班长韩靖从事警务辅助工作的第五年,去年7月28日,月湖桥上女子跳江轻生,与交警一起抵达现场的韩靖纵身一跃跳入汉江,与一名热心市民一起将轻生女子营救上岸。后韩靖被中央政法委评为“见义勇为勇士”,荣获“荆楚楷模”“武汉道德模范”“武汉楷模”“荆楚交警之星”“湖北

最美基层辅警”“武汉最美基层辅警”等荣誉称号。

“请您站到这条线里面,绿灯已经闪了,等下一个灯再走。”斑马线旁,他戴着白手套的手一直不住地挥舞着。一位盯着手机匆匆过马路的年轻人被他伸手拦住,他边提醒年轻人放下手机,边不时扭头关注着来来往往的行人、电动车和汽车,脚下从不停步。

晚7时许,晚高峰的车流和人流逐渐放缓了流速,韩靖也终于放松紧绷的神经。下班后他回到中队,换上轻便的跑鞋和短裤,从一中队所在的中山大道利济路路口出发,跑过江汉桥、月湖桥再回到起点。

“每周我都会抽出两个晚上慢跑这一段,大概5公里,耗时40分钟,其中不仅涵盖了1公里左右我们中队所管辖的路段,还能在上坡、下坡和不同路面的变换中,领略武汉的新变化。”韩靖17岁时光荣入伍,曾在海军陆战队服役2年,曾获旅部嘉奖1次。去年夏天那次纵身跳入江中营救,凭借的正是他多年跑步、游泳等训练养成的硬朗身板。

“干好工作,好体魄必不可少。虽然现在没法维持部队那种训练强度,但依然需要时时锻炼,只有强身健体,才能更好投入工作,保护好群众。”近日气温逐渐转凉,韩靖说,“守好岗位之余,我的训练频率也要再加一些了。”

记者夏奕 通讯员杜泽文

