

黄河变绿的地方——“和·沙”篇②



殷玉珍和学生成志愿者在一起种树。



殷玉珍雇佣当地村民在谷子地里锄草。



殷玉珍环抱一棵大树露出欣喜笑容。

殷玉珍:“绿手指”点沙成金

□孟瑞林 姜晨烨 郭路怡 其木德玛



桑葚扎根沙地,殷玉珍很开心。

六月中旬,骄阳似火。鄂尔多斯市乌审旗无定河镇萨拉乌苏村的井背塘,殷玉珍正俯身于小米地中锄草,乌黑油亮的长辫子,一件艳丽的红上衣,一条洗得发白的绿裤子,是她热衷的装束。

微风拂过,带来四周林海的清凉。然而,时光倒流40年,这里唯有肆虐的风沙。沙丘如同贪婪的巨兽,无情吞噬着毛乌素沙地的生机。

“我宁可治沙累死,也不让沙漠把我欺负死!”——当年这句掷地有声的誓言,如同穿越时空的号角,宣告了一场延续四十载、人与黄沙的悲壮搏斗。

治沙,成了殷玉珍生命中第一个战场。

无机械、无支援。仅凭夫妻二人粗糙的双手、几把铁锹和向亲友赊借来的树苗,他们便向无垠沙丘发起了冲锋。

挖坑、栽苗、挑水……日复一日,肩头磨破结痂,手掌的血泡从未消退。

风沙无情,树苗成片死去,最初的成活率不足两成。每一个返青季节的期待落空,都如锥心之痛。

倔强的殷玉珍却从未低头。她反复观察、摸索,寻找更耐旱的树种,改进种植方法,用血汗浇灌着沙海中微弱的生机。

40年如一日的坚守,让零星的幼苗长成了浩瀚的林海。

殷玉珍带领家人和后来加入的乡亲们,在昔日的不毛之地,筑起了一道长逾30公里、总面积超过6万亩的

“绿色长城”。

风沙终于止步,鸟兽渐渐归来。

盘坐在昔日风沙肆虐、如今绿树覆盖的小沙丘上,殷玉珍感慨万千:“我没事时就喜欢坐在这里,看着这么多的绿色,心里就特别满足。”

这片生命的绿洲,也吸引了国内外志愿者不远万里而来,亲手在这片曾经的沙海种下希望的绿意。

绿树锁住风沙后,殷玉珍的目光投向了沙土深处的潜力。她敏锐地发现,治理后的沙地土质疏松、日照充足,是培育优质谷物的天然沃土。

经过反复试种筛选,一种颗粒饱满、色泽金黄、口感香糯的特色小米脱颖而出——“玉珍沙漠小米”由此诞生。

为了让小米更优质,她坚持不用化肥,每年对土地深耕细作七到八次,只为保持土壤松软、增强作物吸水能力。

“干旱不忘锄地,下雨不忘浇水”——这句朴素的话语,凝结着她一生的农耕智慧。

生态、有机的品质让这“黄金小米”身价倍增,不仅为殷玉珍带来了丰厚回报,更照亮了周边乡亲的致富路。她牵头成立合作社,形成了种植、加工、销售的完整产业链。

昔日贫瘠的沙地,如今亩产效益远超普通农田,成为乡亲们捧在手里的“金饭碗”,生动诠释了“绿水青山就是金山银山”的深刻真谛。

绿色版图不断扩展,殷玉珍的梦想也在拔节生长。她将目光投向了经济价值更高的林果业。在生态林环绕的粟米地旁,苹果、西瓜、海红果、杏树、桑葚等果树深深扎根沙地,开辟着新的“甜蜜战场”。

问及初衷,她坦言笑道:“果子既能充饥又能解渴,多好!”

昔日的沙窝窝,如今四季有绿,夏秋有果。蓬勃生长的沙漠果园,不仅丰富了“玉珍”品牌生态产品的矩阵,更昭示着毛乌素沙地边缘可持续发展的绿色产业广阔前景,为乡村振兴注入了源源不断的“甜蜜”动能。

站在她最珍视的“欢喜梁”上,绿浪随风起伏,仿佛在向殷玉珍致意。“你们看,它们随风摇摆,就像在跟我打招呼,朝我笑呢!”她说。

殷玉珍环抱着一棵已难一人合围的树干,脸上绽放着幸福的笑容。她将这些植被统一唤作“我的孩子”,眼中流淌着深情的自豪。

她的笑容里溢满幸福与憧憬,“过一二百年,松树也长到楼房高,游客摸着树皮的皱纹,就像摸到我手心的老茧。大家问‘谁栽的?’——就是我殷玉珍栽的!”

从夫妻二人挑战沙魔,到“黄金小米”香飘万里,再到沙漠果园孕育甜蜜希望……殷玉珍用40年光阴,以绿为笔,以沙为纸,在毛乌素沙地写下了一部人与沙漠彼此成就的传奇。这片土地,正化为绿意与黄金交织的坐标,为无垠沙海标定出一个充满无限生机的未来。

黄河变绿的地方——“和·沙”篇③

“鄂尔多斯沙”化身巨无霸热能储备器

□张晓艳 折海军 张伟 边舒帆 张阳 纪世杰 张旭升

在准格尔旗大路工业园的鄂尔多斯实验室中试基地,3个高达3米的银色罐体,在阳光下泛着金属光泽,管道网絡如血管般延伸,将加热、储热、放热3个环节紧密串联……白天的阳光能不能留到晚上用?“风光无限好”怎样变成随用随取的能源?煤化工的“煤炉子”如何吃上“清洁餐”?这些储能难题,由“鄂尔多斯沙”给出答案——近日,由清华大学与鄂尔多斯实验室联合研发的国内首创“沙子热力电池”中试装置实现了全流程贯通运行,捧出全国首个沙子储能的“能源金罐”。

“沙子热力电池”这一技术,就像给新能源打造了一座‘高温能量银行’,当风电光伏富余时,通过电加热器将沙粒加热至600℃至1500℃,使高温热能存入‘金库’;需用时,‘热能取款机’就能按需兑付工业蒸汽或电能,让绿电像现金一样随取随用。”28岁的鄂尔多斯实验室科研人员王泽众形象比喻,这位2023年从中国矿业大学毕业的小伙子,放弃了一线城市的工作机会,成为该技术中试阶

段的首批参与者。

来自“鄂尔多斯沙”的超能力,让绿电能“芯”潮澎湃。在鄂尔多斯实验室,一组对比过的数据,彻底改写了储能技术的成本曲线,“沙子热力电池”储能介质成本低于10元/千瓦时,系统投资成本不足25万元/兆瓦时;而传统的熔盐介质成本约为30至120元/千瓦时,系统投资成本在35至65万元/兆瓦时之间,“用熔盐建个百兆瓦级储能站,介质成本要上千万;换成沙子,可能连百万都不到。”王泽众的对比,让“沙子热力电池”的成本优势更加凸显。

别看“沙子热力电池”便宜,但绝对好用。即使在极端条件下,沙粒储能介质也能保持高效的能量转换和储存能力,储一放热循环效率超90%,此外,“沙子热力电池”还具备出色的环保性能,可有效突破可再生能源波动性、不稳定性与工业用能连续稳定的矛盾,实现可再生能源的大规模消纳,让绿电得以真正替代化石能源应用于工业过程中,且全生命周期内无碳排放,为实现碳中和目标提供



“沙子热力电池”中试项目模拟图。

了有力支持。

稳定性强更是“沙子热力电池”的必杀技。“传统熔盐储能像块玻璃。”王泽众指着对比图解释,“熔盐在200℃以下会凝固,560℃以上会分解;沙子储能则是‘橡胶’,从常温到1500℃都能稳定工作,既不怕冻也不怕热。”

从实验室到中试基地,再到工业现场,“沙芯”的“就业蓝图”正在徐徐绘就——

位于鄂尔多斯市苏经济开发区的内蒙古百川光热科技有限公司,即将与鄂尔多斯实验室签订合作意向合同,在污水处理等项目中投入沙子储能技术。“以前我们用天然气产蒸汽,一吨成本约240元;如果用上沙子储能的技术,以绿电替代天然气的话,整个项目的经济性和环保性都将得到大幅提升。”企业管理中心副总曾勇指着车间里的蒸汽管道说,百川光热对沙子储能技术翘首以盼。目前,团队已完成百兆瓦级示范装置工艺包的设计,正与当地多家工业企业洽谈落地。

这只是沙子储能技术应用的冰山一角。在实验室的沙盘模型前,鄂尔多斯实验室主任魏飞勾勒出“沙子热力电池”应用场景:在杭锦旗的风电基地,它是左手连风光,右手接工厂的“超级中介”,能就近消纳绿电,让鄂尔多斯风光变身鄂尔多斯绿电;在东胜区的居民小区,它是时间转换器,能将白天的阳光照亮夜晚,夏天的风能温暖寒冬,实现用电低谷储热,高峰时段集中供暖;在达拉特旗的工业园区,它是清洁储能器,能为煤化工、冶金等高耗能产业提供零碳蒸汽,推动产业升级;在鄂托克前旗,它是能量调度师,与农业大棚结合,利用余热为温室供暖,形成“农用地+储能”的绿色协同体……

更令人期待的是沙电池的“朋友圈”还在跨界融合。“我们正在探索与甲烷裂解制氢、生物质气化技术的耦合。”魏飞指着电脑里的模拟图,“未来的能源系统可能像个‘能量超市’,风光电存进‘沙电池’,多余热能用来制氢,氢气又能回补电网,所有环节都围绕零碳转。”

在实验室的材料库里,笔者还发现了另一批特殊储热介质——黑色的煤矸石颗粒。“这是我们的第二方案。”王泽众解释,“鄂尔多斯每年产生超亿吨煤矸石,堆成山的固废其实富含二氧化硅和氧化铝,正好能做储热材料。”目前,团队正在进行煤矸石基储热材料的定向合成相关研发工作,未来的沙电池,可能既吃“沙漠粮”,也吃“工业渣”。

夕阳西下,中试装置的影子被拉得很长。风过处,沙粒仍在轻轻跃动,它们不再是生态的负担,而是鄂尔多斯市以科创能力落实“双碳”目标、推进产业转型升级的鲜活注脚。来自金色沙粒的“新能量”,即将为建设绿色低碳的美丽中国提供全新的“鄂尔多斯动力”。



“沙子热力电池”中试项目现场。

苑雪璐 摄

(本版图片除署名外均由鄂尔多斯市融媒体中心提供)