

# 我国再生水利用提速 后续开发利用潜力大

□新华社记者 刘诗平

再生水等非常规水源是常规水资源的重要补充,在一些城市起着“第二水源”的作用。目前,我国再生水利用情况如何?利用过程中存在哪些问题?如何推进再生水利用?

“开发利用再生水等非常规水源,可增加水源供给、减少污水排放、提高用水效率,对缓解我国水资源供需矛盾有重要作用。”水利部全国节约用水办公室综合协调处处长周哲宇说,近年来,水利部会同有关部门持续加大了再生水等非常规水源开发利用力度。

2021年,水利部等六部门联合印发《典型地区再生水利用配置试点方案》。2022年,六部门公布78个城市再生水利用配置试点名单。2023年,水利部等部门进行了试点中期评估,加快推进试点建设。

参与试点的新疆克拉玛依市,是一座位于沙漠戈壁中以石油石化为主导产业的工业城市,本地水资源匮乏,用水严重依赖外调水。克拉玛依市将再生水纳入水资源统一配置,打造再生水调蓄系统,建设再生水综合输配系统,再

生水广泛应用于公园景观、油田生产用水、棉花灌溉和市政绿化等领域。

记者在另一个试点城市江西九江市两河地下污水处理厂看到,城市污水、废水经净化处理后,变得比较清澈、没有异味。这些再生水部分用于地面双溪公园景观用水,部分流入河流用于生态补给。

“2022年九江市市区再生水利用量为666.7万立方米,再生水利用率6%。今年9月,再生水利用量为916万立方米,利用率升至11.3%,我们正在加快推进再生水利用。”九江市水利局水资源科负责人陶晓勇说。

从全国来看,我国再生水利用量近年来增长迅速。统计显示,2012年至2022年,包括再生水在内的全国非常规水源利用总量从47.56亿立方米提高到175.8亿立方米,占全国供水总量的比例从0.8%提高到2.9%。“总体上非常规水源利用水平仍然不高,以利用量占比最大的再生水为例,2022年我国城镇污水排放量约754亿立方米,再生水利用量为151亿立方米,再生水后续开发利用潜力巨大。”周哲宇说。

记者了解到,根据典型地区再生水

利用配置试点中期评估结果,部分试点城市在建设进度、政策制度、资金保障等方面尚存在不足。具体表现为:资金筹措压力大,再生水利用配套设施建设任务重,加上再生水处理工艺较为复杂、技术要求高,工程建设投资资金需求大。再生水利用激励政策不健全,目前引导促进再生水利用的市场化机制还较为缺乏,节水奖励、精准补贴和税费减免等优惠政策有待进一步落实。再生水用于生产生活的占比不大,从利用领域看,再生水已广泛用于生态补水、工业生产、城市杂用、农业灌溉等领域,但主要用于河道内生态补水,用于生产生活的比例并不大。

周哲宇表示,下一步,水利部将会同有关部门进一步推进再生水利用:督促指导各地以再生水为重点,扩大非常规水源利用领域和规模;推进典型地区再生水利用配置试点,打造一批各具特色的试点样板,探索形成效果好、能持续、可推广的先进模式;协调有关部门加大资金支持力度,积极争取中央预算内投资、中央财政水利发展资金统筹支持试点建设。

新华社北京11月15日电

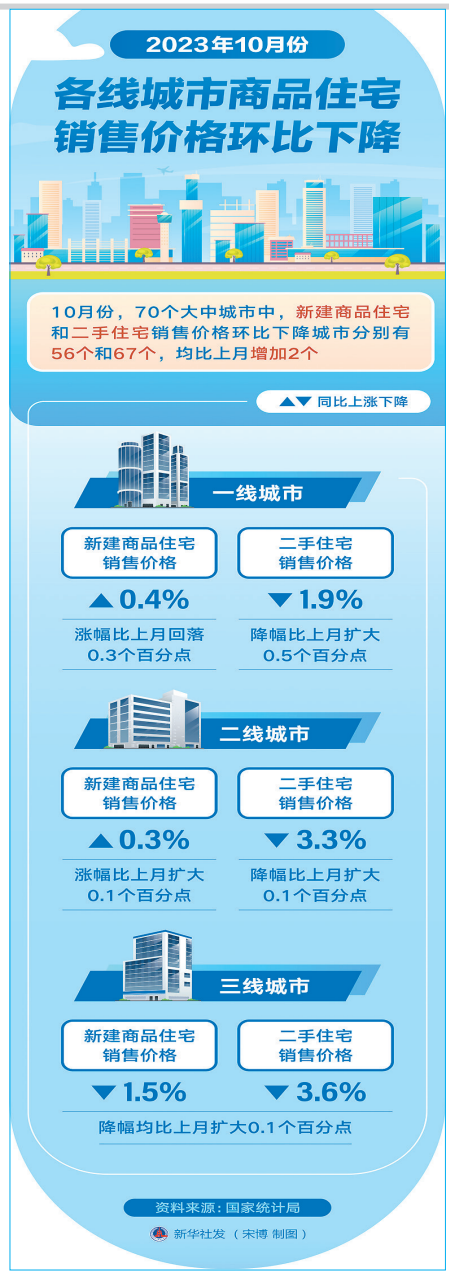


我国首台新造大功率纯电调车机车下线

◀这是11月16日在中车株机公司拍摄的机车(无人机照片)。

当日,我国首台新造大功率纯电新能源调车机车在湖南株洲中车株机公司下线。这台机车最大牵引功率1500kW,能满足冶金、港口、电力、石化、矿山等行业内部的铁路运输需求,具有绿色低碳、经济适用、智能先进等特点。

新华社记者 陈泽国 摄



## 谷歌下属团队研发人工智能模型预测中期天气

新华社北京11月15日电(记者葛晨)位于英国伦敦的谷歌“深度思维”公司新近研发出预测中期天气的人工智能模型GraphCast,按目前指标评估,其计算速度和准确率优于传统预测模型。

中期天气预报通常指未来4天至10天天气变化趋势的预报,其准确性关乎同期农业、建筑业、旅游业等行业的工作计划。研究团队14日在美国《科学》杂志在线发表论文说,GraphCast可利用当下天气状态和6小时前的天气数据来预测未来6小时的天气,而每6小时的预测结果又被反馈到模型中,用于执行更长期的预测。他们首先使用1979年至2017年间传统模型预测的全球天气数据来训练GraphCast。研究人员说,GraphCast

利用深度学习跳过传统天气预测中繁琐的方程运算步骤,节省了大量算力。

研究人员使用欧洲中期天气预报中心2018年以来的数据测试发现,GraphCast可在1分钟内预测10天后的天气;与欧洲中期天气预报中心的“高分辨率预报”模型数小时的运算结果相比,在1380个测试数据点中,GraphCast的90%数据预测结果更为准确;在某些高海拔区域的测试数据点,其99.7%的数据预测结果的准确度优于“高分辨率预报”。研究人员在论文中说,GraphCast还可对极端天气事件做早期预警,为此它能预测热带气旋轨迹、极端气温,以及预测带来大量降雨的大气水汽密集输送带“大气河”等。

论文第一作者、谷歌“深度思维”公司研究团队负责人雷米·拉姆说,他们用32台电脑、历时4周来训练GraphCast,最终得到依靠一个台式机就可运行、1分钟就能出结果的轻量级算法。

欧洲中期天气预报中心机器学习协调人马修·钱特里说,从目前使用的指标评估来看,GraphCast模型优于传统预测模型,但未来如使用其他指标评估,可能结果略有不同。

目前全球多个机构研发了人工智能天气预测模型。钱特里认为,机器学习正在推动天气预报发展变化,但仍处于实验阶段,不会完全取代传统方法,而是可以提升传统方法不擅长的预测领域,比如预测数小时内的降雨。

## 全国统调电厂存煤处于历史最高水平

新华社北京11月16日电(陈炜伟 姜子琳)做好迎峰度冬能源保供至关重要。当前,全国能源供应总体平稳。煤炭生产供应平稳有序,运输得到有力保障,全国统调电厂存煤超过两亿吨、可用33天,处于历史最高水平;

天然气资源准备较为充足,各类储气设施入冬前应储尽储,天然气合同实现全覆盖,供应能力稳步提升。

这是国家发展改革委政策研究室副主任、新闻发言人李超在16日的新闻发布会上介绍的。李超表示,国家发展改革委

委将充分发挥煤电油气运保障工作部际协调机制作用,加强统筹协调,强化运行调度,压实各方责任,会同有关方面做实做细今冬明春保暖保供各项工作,高度重视、及时化解各类潜在风险,全力保障能源安全可靠供应和人民群众温暖过冬。



▲11月15日,在西班牙马德里,西班牙代理首相佩德罗·桑切斯在议会进行的首相候选人就职辩论上讲话。他在议会进行的首相候选人就职辩论中呼吁巴以双方立即在加沙地带停火,并表示若成功出任新一届西首相,将致力于推动西班牙和欧洲承认巴勒斯坦国。西班牙议会于15日和16日针对桑切斯能否出任首相一事展开为期两天的首相候选人就职辩论,并将于16日进行相应投票。桑切斯需获得议会超过半数同意票(176票),才能正式出任新一届西班牙首相。新华社发 孟鼎博 摄