

中国地震预警网为积石山6.2级地震发出预警

科技日报成都12月19日电（刘洪陈科 实习记者李昭宇）北京时间12月18日23时59分，甘肃临夏州积石山县发生6.2级地震。12月19日记者从成都高新减灾研究所获悉，由该所与中国地震局联合建设的中国地震预警网为此次地震发出预警。其中，为距震中56千米的临夏市提前12秒发出预警，为距震中110千米的兰州市提前29秒发出预警。

“12秒、11秒……”后地震波将到达。积石山6.2级地震发生后，在地震波到达前，兰州市、临夏市不少用户的手机都收到了这样的预警弹窗。

地震预警如何实现？四川大学教授、地震预警与多灾种预警应用技术四川省重点实验室主任、成都高新减灾研究所所长王暾介绍，地震预警技术的原理是电磁波的传播速度快于地震波，在地震横波到达预警目标区域之前，利用传播速度更快的电磁波向可能受影响地区发出预警。

“这是中国地震预警网第80次预警破坏性地震。”王暾说，自2010年起，成都高新减灾研究所与应急部门、地震部门联合建成的中国地震预警网，已覆盖我国240万平方公里。目前，华为、小米等国产品手机均已接入中国地震预警网地震预警功能。据成都高新减灾研究所统计，此次地震中受影响区域开启了预警功能的国产手机、电视等，均提前收到预警信号。

“中国地震预警网还通过成都高新减灾研究所官方微博等平台，发布了地震预警信息。并为国家预警信息发布中心、国家减灾中心、四川省应急管理厅等同步提供预警信息。”王暾说，成都高新减灾研究所2020年与中国地震局签约共建中国地震预警网，未来将继续扩大地震预警服务覆盖面，通过自主创新为多灾种防灾减灾提供服务。

甘肃青海受灾地区 通信恢复正常

科技日报北京12月19日电（记者崔爽）记者19日从工业和信息化部了解到，在积石山6.2级地震发生后，工业和信息化部组织甘肃、青海两省通信管理局以及中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔等企业进行视频调度，核查研判灾区通信网络运行、通信设施受损情况，指挥集结应急通信力量连夜奔赴灾区一线。甘肃、青海两省通信管理局立即启动应急预案，组织当地信息通信行业火速开展应急通信抢修，确保抗震救灾生命线、保障线、指挥线安全畅通。

截至12月19日14时，信息通信行业累计出动保障人员894人、应急车辆217辆、发电油机422台，投放卫星电话32部，发送各类预警短信355万条。截至12月19日17时30分，甘肃、青海两省因地震和电力中断影响退服的314座基站全部恢复。受灾区域公众通信网络整体运行平稳。

此外，中国移动甘肃公司已针对积石山县14.6万移动用户提供免停机服务。中国电信卫星公司紧急调拨100部卫星终端，紧急开通天通智能调度平台，精准、实时追踪甘肃区域卫星电话使用情况和位置。中国联通面向受灾地震影响用户，启动10010热线7×24小时寻亲热线，为用户提供寻亲服务。

国家发展改革委向两省灾区 下达2.5亿元中央预算内投资

科技日报北京12月19日电（记者刘国园）记者19日从国家发展改革委获悉，积石山6.2级地震发生后，国家发展改革委启动突发事件应急响应机制。国家发展改革委主要负责同志主持召开专题会议安排部署，成立跨司局抗震救灾工作专班，全力做好灾区煤电油气运保障、应急救援物资调配、重要民生商品保供稳价等工作。紧急组织向甘肃、青海两省下达合计2.5亿元灾后应急恢复重建中央预算内投资，支持地震灾区的基础设施和公共服务设施应急恢复建设。

据悉，下一步，国家发展改革委将进一步扎实做好灾区能源保供和救灾物资调配，加强灾区民生保障。并提前谋划灾后恢复重建工作，尽最大努力保障人民群众生命财产安全。

人民空军飞赴甘肃灾区一线

科技日报北京12月19日电（杨进 李超 蒋一鸣 记者张强）北京时间12月18日23时59分，甘肃临夏州积石山县发生6.2级地震，致房屋倒塌和人员被困。19日9时50分左右，西部战区空军一架运-20，从西南某军用机场起飞，运送西部战区应急指挥组赴灾区一线，统筹抗震救灾工作。11时左右，运-20飞机抵达兰州中川机场。

图为西部战区应急指挥组搭乘运-20飞赴灾区。

西部战区空军供图



“双碳”人才培养有了管理与评价规范

科技日报广州12月19日电（记者龙跃梅）12月19日，广东省标准化协会发布实施《碳达峰碳中和领域职业培训师管理与评价规范》团体标准（以下简称“团体标准”）。专家组评审认为，该标准填补了国家标准关于“双碳”职业培训师管理与评价标准的空白，对解决“双碳”职业培训师队伍建设，做好“双碳”职业人才培养，具有技术支撑的意义和促进作用。

该标准由广东省标准化研究院、广东技术师范大学、广州机械设计研究所、北京中创碳投教育咨询有限公司、

中山大学地球环境与地球资源研究中心、广东省环保产业碳达峰碳中和专业委员会等单位联合编制。

据有关机构调查表明，“十四五”期间我国需要的“双碳”人才约55万—100万，预计未来对“双碳”人才的需求将在1000万以上，而可堪用的人才十分匮乏。为加快“双碳”人才培养，国家采取了一系列措施，包括在相关职业院校开办相关专业等，社会培训机构也纷纷开办各类“双碳”培训班。师资不足，师资水平、素质与实际需求不相适应的矛盾十分突出，成为解决人才需求的

“瓶颈”。

团体标准规定了“双碳”职业培训师的基本要求，包括熟悉“双碳”相关法律法规政策、掌握“双碳”基础知识、具有良好的职业道德、遵守基本的职业守则、了解“双碳”发展动态和趋势。同时，应具有大学本科（或同等学力）及以上学历，取得“双碳”相关职业国家三级/高级职业资格（职业技能等级）证书，且取得职业培训师国家三级/高级高技能等级证书，具有开展“双碳”培训相应的专业实践和工作经验。能力要求方面，“双碳”职业培训师应具备

云南发布兽类标本剥制技术标准

科技日报昆明12月19日电（鹿璐 记者赵斌）记者19日从云南省林草局获悉，在中国科学院昆明动物研究所、云南省林业和草原局野生动植物保护处、云南省林业标准化技术委员会等单位共同推进下，云南省《动物标本制作技术规范》第1部分：兽类剥制态标本》近日经云南省市场监督管理局批准正式公布，将于2024年2月23日起施行。

《动物标本制作技术规范》第1部分：兽类剥制态标本》规定了兽类剥制态标本制作的基本要求、制作流程、保藏、档案管理等技术要求。该项标准的发布，是对国内传统动物剥制技术为主的补充和完善，在弥补了现代标本剥制技术标准空白的同时，对规范云南兽类标本制作、促进动物科学研究及科普教育具有重要意义。

程、保藏、档案管理等技术要求。该项标准的发布，是对国内传统动物剥制技术为主的补充和完善，在弥补了现代标本剥制技术标准空白的同时，对规范云南兽类标本制作、促进动物科学研究及科普教育具有重要意义。

东亚地区首次发现翘鼻角犀

科技日报北京12月19日电（记者陆成宽）记者19日从中国科学院古脊椎动物与古人类研究所获悉，通过对来自宁夏同心约1400万年前的化石进行分析，该所科研人员发现了翘鼻角犀家族新成员——叶氏翘鼻角犀。这是东亚地区首次发现翘鼻角犀。相关成果在线发表于《林奈学会动物学杂志》。

翘鼻角犀是远角犀类的一种，体形与苏门答腊犀相似，站立时肩高约1.3米，体长约2.9米，但其四肢短小，腹部更接近地面，有着类似于河马的半水生生活方式。它们生活在中新世早期到中期，过去只在西欧与南亚地区发现过。目前已知最早的翘鼻角犀出现于南亚地区的巴基斯坦，时代为距今2150万年—2000万年的中新世早期。

然而，由于化石记录的稀缺性，翘鼻角犀属在亚洲的演化与迁徙情况，此前古生物学家并不清楚。“论文通讯作者、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员邓涛说。此次，科研人员对翘鼻角犀等远角犀类以及其他真犀类群进行了系统发育分析，并对翘鼻角犀的古生态进行了探讨。系统发育分析结果显示，翘鼻角犀的成员组成一个稳定的单系分支，叶氏翘鼻角犀属在亚洲的演化与迁徙情况，此前古生物学家并不清楚。“论文通讯作者、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员邓涛说。此次，科研人员对翘鼻角犀等远角犀类以及其他真犀类群进行了系统发育分析，并对翘鼻角犀的古生态进行了探讨。系统发育分析结果显示，翘鼻角犀的成员组成一个稳定的单系分支，叶氏翘鼻角犀属在亚洲的演化与迁徙情况，此前古生物学家并不清楚。”

◎本报记者 何亮

随着新一轮雨雪寒潮天气到来，多地气温创入冬以来新低，供电供暖需求持续攀升。当前正处于迎峰度冬关键时期，三峡集团各个电源项目建设“马力全开”，今年以来陆续完成并网发电，严阵以待备战迎峰度冬能源保供。

三峡集团打出迎峰度冬能源保供“组合拳”

发电量突破500亿千瓦时，是科学管理、精益运维的结果。”白鹤滩电厂党委书记、副厂长罗红俊介绍，入冬以来，白鹤滩水电站充分调调潜能，基于“诊断运行、智能预警、特维特管、状态维修”的生产策略，电站安全可靠系数持续提升。

长江干流世界最大清洁能源走廊于2022年12月20日全面建成，6座梯级水电站的总装机容量达7169.5万千瓦。12月13日至14日，梯级电站累计发电量达13.8亿千瓦时，可满足超140万人一年用电需求；单日发电量最高超7亿千瓦时，高峰最大出力超4300万千瓦，均创历史同期新高。

纵然被冰雪覆盖数月，位于新疆博尔塔拉蒙古自治州双河市的三峡集团所属湖北能源双河电厂，提前24天就完成了全年发电量任务目标。

12月7日，双河电厂年发电量突破15.55亿千瓦时，完成全年发电任务的100.3%，较去年同期增加0.94亿千瓦时，增长6.43%。

据了解，双河电厂拥有2台150兆瓦火电机组，承担着双河市2869平方公里的供电及供热任务。今年，双河电厂推行煤场扩容技改，将储煤量由6.6万吨提高到了25万吨，可供机组满负荷连续运行60天，为机组备足“口粮”，提升了发电效率。

提增量：推进在建电源项目应并尽并

当前，随着装机规模不断增加，风能、太阳能等新能源在电力保供中发挥的作用越来越明显。但新能源的间歇性、随机性、波动性特点增加了电力系统消纳压力，给迎峰度冬电力保供带来挑战。

三峡集团合理布局抽水蓄能、新型储能等新业务，大力推广“新能源+”模式，实现风、光、储多能互补，让能源保供“工具箱”更加“好用”。

不久前，全国最大电网侧共享储能电站——三峡庆云储能电站全面投入商运；江苏省容量最大的独立共享储能项目——三峡电能江苏丰储储能电站正式并网……“新型储能电站可以实现新能源‘错峰收储’和‘移峰填谷’，有效提升当地新能源资源综合利用率和电网安全稳定运行水平，对构建以新能源为主体的新型电力系统具有重要意义。”三峡集团相关负责人说。

利其器：保障设备最佳工况

为确保电站应发尽发、能发多发、稳发满发，各生产单位合理安排检修、巡查计划，全力保障电力生产设备始终处于最佳运行状态。

在辽宁省葫芦岛，暴雪过后的三峡能源岳家屯风电场积雪严重。运维人员张爽迎来入职后第一场雪后巡检，老员工冯文煜教他用望远镜仔细检查线路是否有覆冰、断裂等情况，以及绝缘子是否有破损或放电现象。

“这些现象都有可能对电力系统造成严重影响，若不及时处理，可能会对电力系统的稳定运行造成严重影响。”冯文煜说。

冬季是水电机组检修的关键时期。为统筹做好机组检修和能源保供，三峡集团动态推进检修进度，持续开展风险评估与隐患排查治理，及时发现和处理潜在缺陷和事故先兆。

12月15日，长江干流六座梯级电站最大可用机组台数达96台，最大可用出力超6000万千瓦，确保关键时刻顶得上、发得出，充分发挥能源保供“压舱石”作用。

“我们将强化组织协调，严把设备检修质量，切实提升设备健康水平，为机组关键时刻‘开得起、发得出’提供坚实保障。”长江电力检修厂厂长、党委副书记肖荣说。

入冬以来全国能源保供总体形势良好

科技日报北京12月19日电（记者刘国园）从今年供暖季能源保供总体形势看，在各地、各有关部门和企业的共同努力下，入冬以来全国能源保供总体形势良好。各项工作平稳有序，群众用能需要得到较好保障。“在12月19日举行的国家发展改革委12月例行新闻发布会上，国家发展改革委政策研究室副主任、新闻发言人李超表示。

近期，我国遭遇今年入冬以来的最强寒潮，多地出现大范围强降雨雪天气，给能源电力供应和供暖保供带来较大影响。李超介绍，目前，全国用电量需求处于历史高位。12月17日，全国最高用电负荷12.42亿千瓦、用电量14.23亿立方米，分别比去年同期供暖季峰值高出8300万千瓦、1.08亿立方米，创下供暖季历史新高。

他表示，为做好强寒潮天气应对，

国家发展改革委会同煤电油气运保障工作部际协调机制各成员单位和有关地方，在寒潮来临前提前研判并做好准备，在寒潮期间加强资源统筹协调。全力增加电力、天然气顶峰保供能力，快速协调解决局部区域不平衡问题，本轮寒潮全国能源供应能够得到有效保障。

李超介绍，能源生产供应有保障。进入供暖季以来，全国煤炭产量保持高位，日均发电量255.6亿千瓦时，同比增长8.7%；天然气供应充足，日均供应量12.5亿立方米，同比增长5.8%。

从资源储备来看，目前全国统调电厂存煤保持在2亿吨以上、可用26天。全国煤电非计划停运和出力受限容量处于历史同期较低水平。天然气储备能力较去年大幅提升，地下储气库、LNG（液化天然气）储罐可用气量均处于较高水平，成品油库存保持高位。

茶多酚新材料可有效清除耐药菌感染

科技日报北京12月19日电（记者马爱平）19日，记者从中国农业科学院茶叶研究所获悉，该所茶叶质量与风险评估创新团队首创了一种茶多酚原位自组装技术，并用该技术构建出茶多酚金属纳米生物材料，为新型稳态茶多酚材料的设计提供了新思路。团队研究发现，新材料可有效清除耐药菌引起的伤口感染，拓展了茶多酚在生命健康领域的应用。相关研究成果日前在线发表于国际权威期刊《先进材料》上。

茶多酚分为儿茶素类和黄酮类两大类。团队通过研究儿茶素自组装纳米铜发现，其具有良好的抗菌特性，抗菌能力比现有的其他铜基抗菌材料提高了10—1000倍。此外，通过细胞、血液、斑马鱼和小鼠等安全性测试，团队系统证明了该纳米铜活性浓度下的体内外生物安全性，并且使用两种线虫模型验证了其在线虫整个生命周期的长期安全性。

“为解决此难题，团队利用茶多酚的结构特性开发了一种普适性的茶多酚原位自组装方法，实现了在水相常温常压条件下茶多酚稳态纳米生物材料的快速绿色合成。其中，该生物材料包括不同茶多酚与戒硫磺代谢物以及不同金属自组装成的纳米颗粒。”论文通讯作者、中国农业科学院茶叶研究所副研究员张春春告诉科技日报记者。

茶多酚是茶叶口味的关键物质，也是茶叶中含量最高的活性成分，具有抗氧化、抗菌和调节代谢疾病等功能。但茶多酚含有多个酚羟基，容易被氧化而发生化学结构改变，致使其在生物体内利用度低。

“为解决此难题，团队利用茶多酚

马力全开 暖万家

三峡集团打出迎峰度冬能源保供“组合拳”