

云南潜在蒸发散在降低

研究表明由日照时数和风速下降所致

中科院西双版纳热带植物园的范泽鑫博士与德国气候学家 Axel Thomas 合作研究发现,云南省潜在蒸发散总体呈下降趋势,主要由于日照时数和平均风速的下降所致。近日,该研究结果发表在国际学术期刊《气候变化》上。

据介绍,潜在蒸发散反映了植被地段的蒸发和植物蒸腾的总和,是区域水量平衡和热量平衡的重要组成部分。

“我们利用国家气象台站资料,采用修正的 Penman 模型计算产生了云南省 119 个气象台站 1961~2004 年潜在蒸发散月值数据,并系统分析了云南高原过去半个世纪以来潜在蒸发散和相关气候因子的变化趋势和区域差异。”范泽鑫说。

研究发现,云南省潜在蒸发散总体呈下降趋势,特别是在春季和夏季,并明显表现于云南东部和北部地区。云南省年平均风速、日照时数和相对湿度呈下降趋势。其中,潜在蒸发散的下降主要由于日照时数和平均风速的下降所致。

同时,该研究还首次发现,各气象因子对潜在蒸发散的贡献大小不是恒定不变的。1970 年以来,云南省日照时数的减少对潜在蒸发散下降的贡献增强,而温度升高的相对贡献逐渐减弱。

据悉,该研究更全面地了解了云南省区域气候变化的时空特征,为预测和评价全球变化背景下区域水分循环提供了参考数据。

相关链接:

蒸发散包括两个过程:蒸发是指林地土壤和植物枝干、叶表等的水分蒸发,这是一个物理过程;蒸腾是指森林中所有植物通过叶片气孔和皮孔散发出水分的生理过程。

“东方超环”建设再获重要进展

辅助加热系统首获百秒长脉冲中性束

本报讯(通讯员胡纯栋)近日,由中科院合肥物质院等离子体所承担的国家发展改革委大科学工程“东方超环”辅助加热工程项目的中性束注入系统建设再次获得重大进展:中性束注入系统(NBI)在综合测试平台上成功实现 100 秒长脉冲中性束引出,初步验证了系统的长脉冲运行能力。

据了解,中性束注入系统是国家发展改革委资助的大科学工程“东方超环”(EAST)辅助加热工程项目的两大辅助加热系统之一,完全由我国自行研制。该系统涉及精密强流离子源、高真空、低温工程、高电压及隔离技术、远程精确测控、等离子体束束流诊断等多个学科领域。

本轮实验中,中性束注入系统团队按实验计划,仅利用 10 天的调试,即获得束能量 30 千电子伏特、束流 9 安培、束功率约 0.3 兆瓦、脉冲宽度 100 秒的长脉冲中性束引出。实验在成功测试兆瓦级强流离子源性能的同时,也验证了 NBI 离子系统具备 100 秒的长脉冲运行能力。

据悉,这在国内尚属首次,标志着我国在中性束注入加热研究领域又迈出了坚实的一步。

钢护筒技术破解铁路施工难题

本报讯(记者甘晓)记者日前从中铁二十一局集团三公司获悉,该公司与中国铁道第一设计院联合攻关,创新性地采用钢护筒施工,攻克了紧邻铁路既有接触网施工难题。

据悉,大同至西安客专临潼联络线特大桥分别上跨包西铁路上下行线、郑西高铁,是目前全国唯一普通线路跨运营高铁的建设工程。按照常规滑模施工方式,用以浇筑混凝土的钢模板需要拆卸。然而,大桥靠近这两条高铁线路的 1 个桥墩距既有铁路线仅有不到 1.5 到 2 米,距断后仍有 6 千伏感应电压的接触网也仅有 0.5 米到 1.8 米,有限的空间无法安装、拆卸钢模板。

反复研究后,该工程项目部选定采用钢护筒施工的方案。钢护筒高度 11 米,共分为 6 节。施工时,直接在钢护筒内浇筑混凝土,钢护筒最终与墩身连成一个整体,不用拆卸。

救救“地球的肾”

——专家呼吁我国湿地保护和修复迫在眉睫

阅读提示

湿地是人类最重要的环境资本之一,不但具有丰富的资源,还有巨大的环境调节功能和生态效益。我国当前由于环境污染和过度开发,使得湿地保护面临着严峻的挑战。专家建议,唯有大力推进清洁生产、出台湿地保护相关法规、建立湿地管理协调机制、提高全民湿地保护意识、加强湿地科学研究,才能早日呈现一个“美丽中国”。

■本报记者 彭科峰

近年来,我国湿地的范围不断缩小,长江、黄河、钱塘江等诸多河流严重遭遇人为污染。在日前于武汉召开的中国生态文明武汉策会上,70 多位专家学者一致倡议,进一步加强湿地保护和修复,推进生态文明建设,为建设美丽中国添砖加瓦。

五大健康问题困扰流域生态

湿地被称为“地球之肾”。而按照《湿地公约》定义,河流、湖泊、沼泽、浅海等也是湿地的重要组成部分。

从 2010 年起,中科院院士刘昌明率研究团队开始评价我国大型水系生态安全度。评价内容包括区域用水压力、水系脆弱程度、河流断流和湖泊湿地干涸风险程度、地下水脆弱程度、超采程度及地下水系统的可持续发展能力、地表水污染程度等。

他们在调查和评价后得出结论:考虑到未来气候变化的影响,长江水系生态预计在 2030 年将处于“安全”状态,黄河则已处于基本不安全状态,主要原因是水量供需失衡。

“为保持生态安全,黄河流域须一方面强制节水,一方面通过南水北调工程补水。”刘昌明说。

“没有健康的流域,就没有健康的河流。”中国科学院院士孟伟进一步提出,根据国家重大水专项调查,以长江、黄河为代表的我国重点流域水生态系统退化严重,鱼类和底栖动物等物种数量明显减少,群落结构也发生显著变化。

孟伟总结说,我国的流域生态系统有五大健康问题:肾脏功能衰竭——河道退化,水质恶化;肺呼吸功能退化——自然绿地结构单调,生物多样性减退,碳氧化功能低下;皮肤代谢功能下调——地表硬化,河堤硬化,高楼林立;肠胃消化不良——污水废水直排,垃圾固废自然净化能力缺失;血脉经络不通——水文失调,景观破碎。

清洁生产企业仍然太少

近年来,人为污染成为湿地保护的最主要和最直接的威胁。以钱塘江为例,有数字统计,每天有 389 万吨污水排入钱塘江,且部分排污口设置不合理。

针对这一现象,中国工程院院士段宁提出,今后一段时间内,湿地和流域的生态保护应加强对周边污染源的治理。“污染治理应以源头处理为主,通过企业的清洁生产,从源头削减污染排放量,减轻经济发展所带来的污染压力。”

近年来,我国一直在抓相关工作。截至 2010 年,全国有 82.6% 的煤电机组安装脱硫设施,比美国 2009 年的水平高出 32 个百分点;全国污水处理率达到 77%,超过美国 1985 年的 73%。

段宁称,美国、德国、日本等国家用了 10 年时间治污,主要措施便是清洁生产,即不断改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进工艺技术与设备、改善管理、综合利用,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或避免污染物的产生和排放。

据测算,清洁生产技术一般可削减 75% 的污染物产生量,同时能节约生产成本。我国大规模实施清洁生产始于 2005 年,至今已有 1 万多家企业完成清洁生产审核。不过,与经济总量相比,

据测算,清洁生产技术一般可削减 75% 的污染物产生量,同时能节约生产成本。我国大规模实施清洁生产始于 2005 年,至今已有 1 万多家企业完成清洁生产审核。不过