

我校研究团队在固体氧化物电解池运行动态安全评估领域取得新进展

本报讯(记者 肖雯雯)近日,我校资源工程学院李新宏教授团队成功构建了一种融合系统理论过程分析方法(STPA)与连续动态贝叶斯网络(c-DBN)的动态风险评估方法,揭示了固体氧化物电解池(SOEC)运行风险动态演化规律。相关研究成果发表在化工安全领域的国际知名期刊《工艺安全与环境保护》上。
固体氧化物电解水制氢是绿色制氢的重要技术手段,具有能量转化效率高、高温余热利用潜力大等特点。然而,由于设备长期在高温环境下高负荷运转,内部控制环节和关键部件容易随时间发生性能退化,这些退化问题如果越积越多,可能破坏氢气与氧气之间的有效隔离发生气体交叉渗透,进而引发温度失控甚至系统被迫停机等严重的安全隐患。
传统风险评估方法往往偏重部件失效,难以分析控制失效与风险动态演化等问题。针对上述问题,研究团队提出了新设想:能否构建一个既能识别错误的控制指令,又能精准预测风险演化轨迹的综合评估模型?
基于这一思路,团队利用ST-PA构建了SOEC系统分层控制结构,精准识别了给水控制、热管理和氢气压力调节等关键环节中错误的控制指令及其因果场景。随后,团队将这些风险因素输入到c-DBN模型中,并采用概率分布表征了有限失效数据条件下的参数不确定性,实现了SOEC系统运行风险动态演化分析与关键风险因素辨识。计算结果表明,在运行35000至40000小时区间内,系统中断概率升至18.00%。
“本研究为SOEC电解水制氢过程的动态风险演化分析提供了新思路。”论文作者韩子月老师表示,团队未来将深入开展复杂系统的可靠性评估,为系统安全运行和风险管控提供更坚实的科学依据。

2026年本科招生委员会第一次会议暨招生工作启动会召开

本报讯(通讯员 张贤哲)4月27日,我校2026年本科招生委员会第一次会议暨招生工作启动会在雁塔校区工科楼三楼会议厅召开。本科招生委员会主任、校长赵祥模出席会议并讲话,校党委副书记张晓辉,校党委副书记、纪委书记、省纪委监委驻校纪检监察组组长陈琪,校党委副书记梅争利,学校本科招生委员会成员单位及相关职能部门负责人等参加会议。会议由本科招生委员会副主任、副校长陈荣主持。

赵祥模指出,本科招生工作是学校人才培养的源头活水,生源质量是衡量学校办学水平与核心竞争力的关键指标。他强调,一是要全面认识招生工作面临的形势挑战,以提升学科专业竞争力为突破口,加快构建与国家战略、行业需求和区域发展相匹配的特色优势学科专业集群,从源头上增强报考吸引力。二是要准确把握招生工作蕴含的必胜信心,将学校在学科专业转型、人才强校建设、科研创新突破、社会服务提质、人才培养增效、办学经费保障等方面取得的一系列标志性成果作为开展招生宣传、吸引生源的核心竞争力。三是要坚决落实招生工作的各项任务,扣紧压实责任链条,形成“全校一盘棋、协同抓招生”的工作格局,大力发扬“四千精神”,做到“四个极致”,以高度的责任感和行动力,为学校实现高质量发展筑牢生源基础。
陈荣就落实好会议精神强调,要把形势讲透、政策讲明,使每一名招生人员“心中有数、手中有招、底气十足”;要细化方案、任务到人、节点到天,招生相关部门要整合资源,协同配合,常态化推进各项招生工作;要坚持服务下沉、工作到位,全体招生工作人员要以强烈的责任意识与过硬的落实本领,切实提升生源质量,为学校高质量发展蓄势赋能。
会上,本科生院招生办公室负责人作2025年本科招生工作总结汇报,并对2026年本科招生工作进行安排。本科招生委员会对《西安建筑科技大学2026年本科招生宣传方案》进行了审议。

西藏自治区重点研发计划项目启动会在我校召开

本报讯(通讯员 崔海航)4月30日,由西藏自治区建筑勘察设计院牵头、西安建筑科技大学等多单位联合参与的西藏自治区重点研发计划项目——“西藏高海拔环境城镇燃气供应系统安全理论与适应性应用技术研究”启动会在我校雁塔校区行政楼三楼会议室举行。该项目联合了北京科技大学、西安石油大学、西南石油大学、中国科学院微电子研究所等7家单位共同实施,围绕西藏高海拔、低气压、低氧、低温等特殊环境

我校“十四五”国家重点研发计划课题科技成果顺利通过验收

本报讯(通讯员 王烁焱)4月28日,“十四五”国家重点研发计划课题“多功能一体化水泥基围护结构体系外墙研发与功能协同提升技术”科技成果验收会在西安召开。中国建筑科学研究院建筑环境与能源研究院副院长杨玉忠、陕西省建筑节能协会秘书长李荣、长安大学教授李晓光等五人担任课题成果验收专家。
课题负责人刘行教授汇报了课题完成情况,课题组汇报了外墙研发、热工性能提

绿色建筑全国重点实验室成员赴乌兹别克斯坦开展国际交流

本报讯(通讯员 邓新梅)5月1日至6日,依托国家重点研发计划政府间国际科技创新合作项目“丝路沿线气候适宜性低碳太阳能建筑关键技术与应用”,我校刘艳峰教授、王莹莹教授一行赴乌兹别克斯坦撒马尔罕国立大学开展学术交流。双方围绕低碳建筑技术、太阳能利用等进行了项目交流与专题研讨,王莹莹、李勇作学术报告。代表团参观了科研平台,并与该校校长等举行会谈,就深化校企合作、共建科研平台及人才联合培养达成共识,还实地走访了当地新能源企业。此次访问进一步夯实了合作基础,双方将共同推动丝路沿线绿色低碳建筑领域的协同创新与成果转化。

我校多个科研团队在国际权威期刊发表重要研究成果

本报讯 近日,我校多支科研团队在能源环境领域取得系列重要进展,相关成果发表在多个国际权威期刊。
管理学院李玲燕教授团队联合中科院生态环境研究中心、汕头大学,在Nature旗下期刊《地球与环境通讯》发表论文,研究团队构建了涵盖中国4个典型生态脆弱区、共计1905户农村家庭的能源消费数据库,实现了对生态脆弱区农村能源转型、能源贫困和能源不平等的全面评估,揭示了生态脆弱

区农村公正能源转型的决定因素,提出了生态脆弱区公正能源转型治理框架。李玲燕为第一通讯作者,我校为第一完成单位。该研究得到国家自然科学基金面上项目、陕西高校青年创新团队(2023—2026)等基金的资助
资源工程学院李新宏教授团队在《工艺安全与环境保护》上发表固体氧化物电解池制氢动态安全评估研究,提出融合系统理论过程分析方法与连续动态贝叶斯网络的评

千年古塔的科技守护——我校科研团队完成大雁塔结构安全“健康体检”

千年古塔的科技守护——



大雁塔 苗元耀 摄

历经千年风雨的世界文化遗产大雁塔,迎来了一份详尽的“健康报告”。5月12日,由西安建筑科大工程技术有限公司苗元耀科研团队和我校李东波教授带领的“砖土建筑遗产数字化保护”团队联合完成的大雁塔结构探测与稳定性评估项目正式通过验收。验收会上,高精度三维模型、损伤智能识别系统、电磁谐振无损探测等成果悉数亮相,标志着文化遗产保护领域再添一项重量级技术范式。

目负责人苗元耀介绍,这一发现让研究团队首次看清了古塔的“骨骼”构造。
令人关注的是大雁塔内部构造细节。团队通过可视化探测发现,唐代原砌与明代补砌砖体之间存在明显的空间分布特征与交接界面。尤为关键的是,明代塔檐与唐代塔檐之间存在平均50毫米的空隙带,这一结构分离现象此前从未被准确测量和记录。
看不见的地方,往往藏着最大的危险。团队运用多种探测手段,精准定位了塔体内部的隐蔽损伤情况:利用电磁谐振探测技术等手段,量化了损伤的尺寸、位置等关键参数;明确了塔檐损伤高度集中于新旧补砌牺牲层材料交接处,这一区域成为结构最薄弱的环节。这些发现,为后续的针对性修复提供了精确“靶点”。
大雁塔为何会“生病”?团队从材料劣化角度分析大雁塔的病害成因是环境侵蚀、化学破坏、物理荷载及极端地质风险共同作用的系统性结果。
参与该项目的我校工程结构耐久性与全寿命领军教授团队傅强介绍说,团队通过模拟西安气候环境的长期试验,证实了水分迁移呈现“下高上低、外高内低”的规律,塔基成为全塔表现损伤的最高风险区。而盐害是表层破坏的主导因素,这些盐分结晶后引发砌体剥落和灰缝流失,塔身盐析泛碱病害局部显著——这意味着,大雁塔表面的“白色伤疤”多源于此。
团队在多年的监测中发现,登塔游客与交通振动等形成荷载会产生耦合效应,大雁塔底

部券洞及塔檐易出现累积疲劳损伤,地震风险同样令人警醒。
技术创新:人工智能让传统文保焕发新生
给大雁塔做CT,需要调动天上的卫星、无人机和地面的探测仪。团队构建了空地一体化探测网络:使用卫星遥感,实现年均沉降1.98毫米的毫米级监测;而无人机倾斜摄影,使得三维建模精度达到厘米级;研发的电磁谐振法则成为深层结构探测的“透视眼”。综合应用下,裂缝定位精度达90%,让隐蔽损伤无所遁形。
人工智能的引入,也让传统文保工作焕发新生。团队开发了多款智能系统,不仅能精准分割复杂裂缝形态,还能提升损伤识别的准确率,实现7类表观病害自动识别。
“过去靠人工肉眼排查几天的工作量,现在AI系统几小时就能完成。”团队成员董振平表示。
此外,从宏观到微观,团队建立了完整的数字仿真体系。在土一结构一交通荷载耦合有限元模型经原位动力测试验证后,误差控制在7.7%以内,离散元模拟能真实再现地震损伤全过程,多维度分析为预防性保护提供全链条决策依据。这套“数字孪生”系统,让科研人员可以在虚拟空间中反复试验,找到最优保护策略。
验收专家组成员、同济大学研究员张瑞甫表示:“大雁塔结构探测与稳定性评估成果以先进技术掌握古塔结构状态,为唐代砖石古塔保护夯实了科学基础,提供了工程参考,推动古建筑结构保护迈向数字化、精细化、预防性保护新路径,对全