

洞庭湖二桥有望年底通车 湖南大学首创STC轻型组合桥面 这座“超强”桥面终身无需大修

本报11月14日讯 近日，岳阳洞庭湖二桥完成了超高韧性混凝土(简称STC)最后一段浇筑，至此，大桥6.5万平方米的STC铺装施工全部完成。和普通桥面不同，STC桥面可实现终身无需大修的超长寿命。作为湖南大学土木工程学院邵旭东教授的高性能桥梁研发团队研发的原创技术，STC轻型组合桥面是首次应用在千米级特大跨径钢桁梁悬索桥上。

困惑：跨径钢桁梁悬索桥桥面设计成难题

据悉，岳阳洞庭湖二桥是杭瑞高速临湘至岳阳段的控制性工程，全长2.39km，东起岳阳市七里山，横跨洞庭湖，西至君山。主桥采用主跨1480m的双塔双跨钢桁梁悬索桥，建成后将是世界第二、国内第一大跨径的钢桁梁悬索桥。湖南大学相关负责人介绍，该桥桥面原设计采用“正交异性钢桥面板+沥青铺装”方案。“因为钢桥面具有自重轻、承载力高、施工便利等优点，适用于(特)大跨径柔性桥梁，钢桥面沥青铺装属于常规技术，应用较为普遍。”

但国内外大量工程实践证明，这种常规桥面方案存在两大难题长期得不到有效解决，一是钢桥面板易疲劳开裂，通常不到10年便出现疲劳裂缝，存在断裂高风险；二是钢桥面沥青铺装极易破损，需频繁维修，个别桥梁甚至遭遇“10年24修”，导致桥面铺装翻修成本飙升。

解决：湖大研发钢桥面专用超高韧性混凝土

如何破解这个公认的世界性难题？事实上，2009年起，邵旭东教授团队开始探索破解上述难题的新思路，通过系列研究，发现了解决难题的关键在于：如何在增加桥面自重的前提下，显著提高桥面刚度。随后，团队研发了强化UHPC抗拉和收缩性能的钢桥面专用超高韧性混凝土STC，并首创性地提出了钢-STC轻型组合桥面结构。研究表明，STC可提高

钢桥面局部刚度超30倍，降低车载作用下钢桥面应力达50%，从而为根治两大病害难题提供了可能性。

但“超薄组合结构”在国际上并无研究先例，基本属于空白。经过艰苦攻关，团队解决了其中诸多科学问题，形成设计理论，编制并颁布了STC轻型组合桥面地方标准。2011年，该技术首次应用于广东肇庆马房大桥第11跨，经过重载交通、夏季高温的双重考验，STC在同期施工的五种铺装方案中脱颖而出，成为该桥至今唯一不开裂的方案。目前，该技术已应用于我国6个省市17座实桥，涵盖了梁桥、拱桥、斜拉桥和悬索桥等各类基本桥型，为解决钢桥面的世界性难题找到了根治的途径。

岳阳洞庭湖二桥为特大型桥梁，投资巨大，若运营中钢桥面及其铺装频繁出现病害，不仅带来安全隐患，而且在国道主干线上经常维修，中断交通的社会负面影响巨大。因此，为防患于未然，在大桥专家组的一致推荐下，2016年8月，湖南省交通运输厅批复采用STC轻型组合桥面技术。

成效：科研助力48天完成桥面全部浇筑

由于岳阳洞庭湖二桥STC的浇筑规模空前，需要有高效、可靠的规模化施工技术作为支撑。团队联合施工单位开发了智能化成套施工装备，大幅提高施工效率。今年9月1日，岳阳洞庭湖二桥试验段STC施工完成。以中铁大桥设计院徐恭义设计大师为首的专家组对试验段进行验收，一致认为施工设备先进，技术可靠，质量满足设计及规范要求。9月16日开始了STC的大规模施工，采用分幅分块交叉作业，全桥共分12块，每次约浇筑5500平方米，历时48天完成全部浇筑。

岳阳洞庭湖二桥预计今年年底竣工通车，届时全长3404公里的杭瑞高速将全线贯通。邵旭东教授团队表示，大桥的STC桥面新技术能够经受住严酷的运营考验，并为我国今后大型钢桥建设起到示范作用，这项新技术还会在“一带一路”倡议的实施中发挥其独特作用。

■记者 黄京 通讯员 雷谊 赵华

草花互动援助安化范溪小学

本报11月14日讯 11月10日，湖南草花互动网络科技有限公司二十余位员工组建的“爱心小分队”前往益阳安化县平口镇范溪小学，为孩子们定做了一批儿童床、被褥和图书，并为该校援建了多媒体教室。

据草花互动CEO戴建清表示，能够让山区里的贫困孩子有了与外界交流学习的窗口，享受到与城里孩子一样的教学环境是该公司此行的初衷。当

天下午，“爱心小分队”还走访了该校的特困学子家庭，在详细了解他们的生活、家庭、学习情况后，为其送上慰问金及礼物。据了解，2016年以来，草花互动开始践行“5年，500人，500万”的百万阳光助学项目，即在未来5年内，将联合湖南的社会公益组织、爱心企业、爱心人士和各大高校，完成对500名青少年500万元人民币公益资金的资助。

■记者 朱蓉



近日，岳阳洞庭湖二桥完成了超高韧性混凝土(简称STC)最后一段浇筑。和普通桥面不同，STC桥面可实现终身无需大修的超长寿命，这座世界第二、国内第一大跨径的钢桁梁悬索桥预计今年年底竣工通车。 雷谊 摄

案件传真

病死猪肉销往长沙火车站附近8家餐馆 长沙警方破获生产销售病死猪肉大案 摧毁窝点20余处，抓获嫌犯28人

本报11月14日讯 近日，长沙市公安局开福分局在开福区、长沙县和宁乡等地同步收网，抓获涉嫌生产、销售病死猪肉的犯罪嫌疑人28名，打掉非法生产、销售窝点20余处。经过警方侦查发现，这批病死猪肉先后售卖到长沙火车站附近的8家餐馆。

今年7月，开福公安分局接到线索：开福区捞刀河某地有人购销病死猪。该局高度重视，立即成立专案组开展调查。经过三个多月的细致调查，一条涉及市内多地，嫌疑

人数较多，非法生产、销售病死猪肉的犯罪链渐渐呈现出来。11月9日，专案组组织收网，一举抓获黄某某等28名犯罪嫌疑人，彻底摧毁此购销、加工一体化运作的犯罪链条。专案组查明，犯罪嫌疑人黄某某(男，湖南安化人)自今年3月份以来，在开福区、望城区和宁乡等地生猪养殖户手中低价收购病死猪，简单加工后转手卖给嫌疑人阳某某(男，湖南衡南人)等，由阳某某等细加工后，将这些不符合安全标准的猪肉以不到市场正常

价格一半的价格，出售给芙蓉区、长沙县等地多家小餐馆、小门店和公司食堂供顾客食用。据黄某某交代，自己低价收购的这些病死猪价格极其低廉，“200斤重的病死猪，随便给个100多块就可以了。”办案民警透露，每斤病死猪肉的成本可以低到五毛钱左右，而宰杀后贩卖到餐馆，每斤则可以卖到7块多钱。

警方侦查发现，长沙火车站附近有8家餐馆涉嫌购买病死猪肉，在警方的追击下，目前八家餐馆老板纷纷落网。

■记者 张浩 通讯员 张铁山

株洲企业单位欠缴水费纳入征信

本报11月14日讯 今天上午，记者从株洲获悉，从本月底起，该市将实行“用水信用消费”新政，企业单位的用水信息将纳入征信系统，恶意拖欠水费也会和拖欠银行贷款一样，产生不良信用记录。

“用水信用消费”是指通过征信公司，将客户欠缴水费的信息(信用不良记录)提供给商业银行、政府部门、司法机关、

社会团体、中介机构以及其他社会主体使用，使欠缴客户在银行的授信、行政管理、商贸往来等活动中受到限制、惩戒，进而促使其按时缴纳水费。

目前，株洲市水费欠缴现象突出，部分企业用户欠费金额达数百万元，对供水企业的正常运营及未来发展造成极大威胁。此次株洲推行的“用水信用消费”只针对企业单位用水

客户，个人用水客户暂不实施。

目前，国内很多城市已经成功引入用水信用消费体系，包括上海、哈尔滨、昆明、长沙在内的省会城市，以及常德、义乌、湖州等地级市，都取得了良好的效果。据了解，长沙市推行用水信用消费一年多来，目前计入征信系统的企业欠费35%左右。

■记者 李永亮 通讯员 唐瑞丰

株洲东城大道明年底全线通车

本报11月14日讯 记者今日从株洲市交通运输局获悉，该市重点交通项目东城大道进展顺利，将于明年11月实现全线通车。

东城大道是株洲市区连接醴陵的快速通道，对于株醴融城、株醴新城开发具有重要意义。该道路东起醴陵市国瓷路，

经仙霞、新阳，西至株洲市区东环线，对接铁东铁路，由省道S331醴陵屏山至芦淞区栗塘村公路(醴陵至仙井段)和城市规划的机场大道、迎新路等道路组成，全长34.85公里。道路采用一级公路(或城市主干道)标准，路基宽度为32米，可实现双向六车道通行。东城大道建成后，从株

洲市区至醴陵的时间有望缩短至30分钟内。

目前，项目整体进展顺利，芦淞区段预计今年12月建成通车，株洲县、醴陵市段目前正在进行路基、桥涵施工，预计明年11月全线建成通车。

■记者 李永亮 通讯员 郭力嘉