

H 热点聚焦

策划: 胡婧琛

现代技术是否救得了古代建筑?

亭台楼阁,廊桥石路。古代建筑作为“凝固的艺术”,是承载历史文化、传递民族精神品格的重要物质见证和空间场所。随着保护文化遗产、弘扬中华优秀传统文化的观念逐渐深入人心,各地文物古建筑修缮的步伐不断加快。但是如何更加科学地利用现代技术对古建筑进行保护和修缮值得探讨和关注。

新技术用于前期诊断 让后期修复更易把握好“度”

在什么样的情况下,需要对古建筑进行修缮,是公众非常关心的话题。“古建筑是否需要修缮,以结构安全性评估结果为准。”长期从事古建筑保护研究工作的故宫博物院研究馆员周乾博士指出,目前我国关于砖石类文物建筑保护及维修规范尚不成熟,而木结构古建筑相关的《古建筑木结构维护与加固技术规范》则提出了明确的古建筑修缮标准。

“古建筑是不可移动文物的一种,它的修缮分为很多类型,包括日常保养维护、局部受损修复,以及在整体结构受损严重情况下的抢救性修复等。”

陕西省文物保护研究院院长赵强指出,具体什么时候应该对古建筑进行哪一种修缮,不能一概而论,目前也没有一个科学定论和量化指标。

对每一个具体的古建筑修复项目而言,面临的现实挑战也不相同,在赵强看来,很难有标准化的应对方案。只有在严谨细致的前期研究的基础上,才有可能掌握好古建筑修复的“度”,在制定修复方案时真正做到最小干预。

据周乾介绍,故宫博物院对古建筑开展修缮之前,都需要进行建筑现状勘察,包括调查建筑本身的残损情况,绘制测绘图纸,评估建筑安全现状,提出维修保护方案。

“大量扎实的前期调研工作,对于科学制定修缮方案至关重要。就像看病一样,在确定诊疗方案前,需要做细致的检查,找到病根,才能对症下药,精准施策。”赵强说。

借助科技手段,可更为全面和有效地评估古建筑的现状,犹如高科技设备对人进行体检可获得更准确的结果一样。周乾举例说,借助三维激光扫描设备,可获得古建筑较为精确的整体尺

修缮步伐不断加快

寸;借助应力波和阻抗仪技术,可测定古建筑内部的空洞和残损;借助计算机模拟分析,可初步分析出古建筑是否存在安全隐患等。

以往古建筑修缮前都是靠有经验的老师傅用锤子敲打,听声音来判断木制古建的损伤。而这种方法只能了解木头有没有空洞,至于空洞有多大、出现在什么位置、腐朽程度如何,就不清楚了。况且如果木头是在砖石结构里面就更无法判断了。

现在,古建筑专家引进了微钻阻仪。它的外观是一个长方形的盒子,里面有一根60厘米长、直径只有1.5毫米的细长钻头。用它打进木头心儿,只会在木头表面留下一个不起眼的小孔,对古建本身几乎没有损伤。仪器通过钻头探测出的阻力值,得出一张带有曲线的“心电图”。如果曲线从一个高峰跌落,经过一段低谷后又开始上升,那么就能判断这个木头出现了空洞,而且连空洞的大小都一目了然。

新材料帮忙修补 实现“最小干预原则”

一旦古建筑结构安全受到威胁,修缮工作势在必行。周乾介绍,根据相关规定,对古建筑的维修应遵守“不改变原状”的原则。所谓“不改变原状”原则,是指古建筑维修后在材料、构造组成、施工工艺等方面与维修前尽量一致。

在同济大学建筑与城市规划学院历史建筑保护实验中心主任戴仕炳看来,实际修缮中,由于种种原因,很难做到完全“原封不动”。如果确有修缮必要,在坚持“最小干预原则”前提下,可以适当采用新技术、新材料对古建筑进行保护修缮。

事实上,在一些修复案例中,人们也能捕捉到新材料的身影。砖木建筑可能会有一些纵向的裂缝,如果这个裂缝不影响材料本身使用的话,往往会通过采用碳纤维材料包裹的方式,来加强建筑结构的稳定性。

不只是砖木建筑,在一些近现代建筑的保护修缮中,也较多地用到了碳纤维材料。比如,上海外滩一些近现代建筑的修缮中也用到了碳纤维材料来进行加固。碳纤维材料本身很轻,对楼体来

说不会带来过多新的荷载,同时又有很好的刚度和适应性。

科技不是万能的 古建筑修缮仍面临诸多难点

虽然有科技来帮忙,但是不可否认,古建筑修缮的确面临诸多难点。周乾坦言,首先从古建筑材料上讲,我国古建筑的材料,长期暴露在空气中,不可避免地会因为空气中的化学元素或雨雪侵蚀而产生损害,表现在材料本身的残损和材料物理力学性能的退化,而要保证古建筑的修缮材料完全用其原有材料有一定难度,这也是最大的难点。

其次,古人营造古建筑多凭借经验,少有图纸和技术方案留存于世,一些古建筑的构造特征、连接方法很难准确地获得,因而给古建筑修缮保护带来难题。

此外,我国古建筑保护专业人才相对较少,也是古建筑修缮面临的瓶颈之一。古建筑保护和修缮是个专业活儿,需要专业的人来干。现在古建筑保护意识增强了,但专业人才方面仍有缺口。

事实上,和具体的修缮工程相比,对古建筑预防性的保护更为重要。所谓预防性保护,是指通过日常的监测、评估和调控干预,尽量减少各种自然环境或人为因素对文物的危害,尽可能阻止或延缓文物的老化受损,达到长久保存的目的。对此,周乾表示:“古建筑其实和人一样,也存在衰老和生病的问题,需要时常体检,并及时进行维修和保养,才能延年益寿。”

周乾说,我国古建筑修缮保护是一个集文化弘扬、技艺传承、科技支撑等多方面于一体的工程。科技手段虽然并不能解决古建筑保护修缮的所有问题,却是古建筑得到合理保护、延年益寿的重要支撑。

(本报综合报道)

江西启动住建领域“安全生产月”

本报讯(通讯员 王纪洪)近日,江西省住建厅印发《关于开展2020年全省住建领域“安全生产月”和“安全生产万里行”活动的通知》,决定从6月起,在全省住建领域开展2020年“安全生产月”和“安全生产万里行”活动。

“安全生产月”活动主要内容有8项:深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述,根据对象化、差异化、分众化特点,有针对性地开展全方位、多角度、立体化解读宣传;开展“排查整治进行时”活动,建筑施工领域重点对建筑工程危险性较大工程安全监管等相关环节安全风险进行全面深入排查整治;组织参加“安全生产大家谈”云课堂,广泛开展网络视频访谈、远程在线辅导和安全生产“公开课”等线上活动;开展网上“安全宣传咨询日”活动,充分利用媒体等,通过直播互动等

形式,开展安全生产宣传教育“五进”活动,重点围绕各项目安全隐患查找等,开展安全宣传进项目活动;开展第十五届井冈山安全发展论坛,以“消除事故隐患,筑牢安全防线”为主题进行讨论;开展应急预案演练活动,根据不同行业领域工作特点以及潜在的各类风险隐患,组织开展专项、综合应急预案演练及多部门、多层次参与的联合应急演练;开展“安全生产月”新闻宣传活动,发挥舆论监督和引导作用。

“安全生产月”活动主要内容:“安全生产万里行”6月启动,12月结束;采取多种形式,组织开展“区域行”等宣传报道活动;深入现场采访报道各地排查治理安全隐患情况,反映整改措施,曝光本领域、单位场所和关键环节安全风险隐患排查治理过程中发现的典型问题,督促整改落实。

提高安全生产意识 助力工程优质建设



近日,中铁上海局郑济铁路(山东段)工程项目部举行了2020年“安全生产月”活动启动仪式。该项目部管理人员以及作业人员50余人参加。
通讯员 张华先 蒋波 摄影报道



6月1日,中铁四局建筑公司承建的江苏无锡地铁4号线具区路车辆段项目团支部组织青安岗员进行安全宣誓暨承诺签名,进一步提高青安岗员安全生产意识,助力工程安全优质建设。
通讯员 华晶晶 张飞 摄影报道

四川眉山新建二峨山隧道贯通

本报讯(通讯员 章华平 汪金龙)上海建工四川眉山环天府新区快速通道新建二峨山隧道工程于近日贯通。隧道长2325米,高5米。

建设过程中,上海建工攻坚克难,攻克三大施工难题。爆破作业如何保护好相隔30米的既有隧道的结构和行车安全是遇到的一大施工难题。在新建隧道北侧仅相隔30米处,既有的老二峨山隧道作为G213国道的重要一段,仍有大量车辆通行。施工前,上海建工采用超前预报了解围岩情况,并详细部署爆破施工方案。在施工时确保做好既有隧道的保护措施,并定期对既有隧道进行检查,确保对既有隧道影响降至最低。

新老隧道之间设置的7处横行通道和4处削竹式洞口紧急停车带的施工是

遇到的另一大施工难点。为降低对既有隧道的影响,上海建工在进行横通道施工时,从新建隧道往既有隧道开挖长度达到横通道总长三分之二时,即停止开挖,剩余部分等到对既有隧道进行翻修时,再从既有隧道往新隧道开挖。同时,在既有隧道人行横通道或车行横通道开洞处,采用钻孔取芯密排布置,钻孔深度为50厘米,以达到对既有隧道二衬进行整体切割的效果。

有效控制隧道结构的变形和拆模后确保达到内外实光质量佳效是项目施工一大难点。隧道掘进实施机械配套方案,开挖后采用12米长液压整体式衬砌台进行二次衬砌施工,采用拱墙一次性整体对称灌注施工,并根据湿度进行养护,从而确保拆模后达到内外实光的质量佳效。

湖北推广工程质量安全手册试点经验做法

本报讯(通讯员 董文斌 柯子连)自开展住建部《工程质量安全手册》(下称《手册》)试点以来,湖北省部分企业先行先试,武汉等地区积极推进,形成了一批可复制、可推广的经验做法。日前,湖北省研究决定在全省复制推广《手册》试点经验做法。

湖北省要求,将《手册》执行与推行工程质量安全管理标准化结合,制定企业版“质量标准化实施细则”“安全文明标准化实施细则”,制订质量安全标准化

评分手册,建立“双标化”考核体系。以《手册》为指导,企业自主编写专业工种实操图册,编印《产业工人培训手册》,开展建筑工人技能培训,进行初、中、高技能等级评定,建立健全培养、评价、考核、使用和待遇五位一体的新时代建筑产业工人职业培养体系。

湖北省规定,将样板引路作为《手册》推进的重要支撑,设置工序样板、工艺样板或样板层、样板间,推行BIM虚拟与实体双样板、双交底做法,使关

键工序控制可视化、具体化,确保工程施工工艺、质量标准与样板保持一致。

湖北省明确,将《手册》融入精益建造体系,通过设计集成化等手段,全方位、全过程、全员落实《手册》要求,追求“零缺陷、零窝工、零返工、零库存、零事故、零浪费”等目标,引领项目管理变革,实施精益建造。建立智慧工地信息化平台、专业BIM应用平台、二维码应用平台和劳务实名制平台,将施工现场质量安全管理动作标准

化、信息化,提升全过程精准化管控水平,实现智慧建造。

湖北省强调,以《手册》质量安全行为和现场管理为核心,梳理法律法规和有关规定规范性文件。将《手册》与诚信体系建设深度融合,修订完善“建筑市场信用管理办法”,详细规定良好行为和不良行为,形成企业和关键岗位人员电子信用信息档案,严格执行诚信计分扣罚制度,实时发布企业和个人信用信息,建立落实《手册》的市场激励机制。

河北涉路施工许可办理流程压缩到5日内

本报讯 日前,河北省交通运输厅印发《关于优化涉路施工许可办理流程加强事中事后监管工作的通知》,河北省涉路施工许可办理流程压缩到5日内。

通知提出,为方便企业办事,由河北省交通运输厅驻省政务服务大厅工作组织统一接收涉路施工建设单位的征求意见函,并对其给予政策指导、答疑解惑、提出完善来函的建议。

明确监管主体。对准予许可的涉路施工工程,涉及高速公路的由省交通运输部门或者有关市交通运输部门按照现行管理体制负责事中事后监管;涉及普通国道、省道的由直接管理该路段的交通运输部门负责事中事后监管;涉及县道、乡道的由县级交通运输部门负责事中事后监管。非收费公路的养护管理单

位、收费公路的经营管理单位要与被许可人签订协议,按照协议做好事中事后监管工作。

确保许可与监管无缝对接。许可机关要将涉路施工许可审批过程和结果的相关信息同步推送至负责事中事后监管职责的交通运输部门。负有事中事后监管职责的交通运输部门要及时将行政检查、行政处罚等监管情况告知许可机关,许可机关与交通运输部门实现信息共享,确保许可、监管无缝对接。

落实事中事后监管责任。负责事中事后监管的单位要建立涉路施工许可工程台账,定期检查检测,督促被许可人落实养护维护义务。发现安全隐患的,要按照有关规定,责令被许可人立即改正。(曹智)

铜陵举办建筑工程安全文明施工观摩会

本报讯(通讯员 刘源源)为践行今年安全月的主题“消除事故隐患,筑牢安全防线”,近日,安徽省铜陵市建筑工程安全文明施工、扬尘治理观摩会在铜陵吾悦广场召开。

此次活动由铜陵市建筑工程管理局主办,由铜陵新城悦盛房地产开发有限公司、中大建设股份有限公司、安徽建大项目管理有限公司承办。铜陵市建工局局长王华中、铜陵市安监站站长张国和及铜陵市在建工程建设单位、监理单位、施工总承包等300余人参加。

开场仪式上,王华中希望各单位积

极学习中大建设吾悦广场项目的施工标准、安全保障措施及扬尘治理等优点,将这些优点带回自己的项目,争取全铜陵的工地都能达到高标准、高品质,共建美好未来。开场仪式结束后,观摩人员参观了施工现场的安全文明施工及扬尘治理。

为确保各项安全文明及扬尘管控措施落到实处,中大建设吾悦广场项目严格按照中大建设CIS标准进行标准化实施,从大门和门禁系统的安装,设置人车分流、定型化防护及集装箱式厕所和茶水亭,采用智慧化系统工人考勤打卡,塔

吊吊钩可视化、具体化,确保工程施工工艺、质量标准与样板保持一致。湖北省明确,将《手册》融入精益建造体系,通过设计集成化等手段,全方位、全过程、全员落实《手册》要求,追求“零缺陷、零窝工、零返工、零库存、零事故、零浪费”等目标,引领项目管理变革,实施精益建造。建立智慧工地信息化平台、专业BIM应用平台、二维码应用平台和劳务实名制平台,将施工现场质量安全管理动作标准

化、信息化,提升全过程精准化管控水平,实现智慧建造。湖北省强调,以《手册》质量安全行为和现场管理为核心,梳理法律法规和有关规定规范性文件。将《手册》与诚信体系建设深度融合,修订完善“建筑市场信用管理办法”,详细规定良好行为和不良行为,形成企业和关键岗位人员电子信用信息档案,严格执行诚信计分扣罚制度,实时发布企业和个人信用信息,建立落实《手册》的市场激励机制。

打造“十二纵八横两环十六射”主骨架

广东到2035年将建成1.5万公里高速公路

本报讯 近日,从广东省交通运输厅获悉,《广东省高速公路网规划(2020-2035年)》(下称《规划》)已正式印发。

根据《规划》,到2035年,该省高速公路达到1.5万公里,形成布局科学、覆盖全面、功能完善、安全可靠的高速公路网络。

新增高速47条约2185公里

目前,广东省正加快推进深中通道等2743公里在建项目。《规划》对重点城市、重点发展轴、重点地区高速公路网进行了加密和完善,新增高速47条约2185公里。

《规划》特别提及了广深港科技创新走廊新增13条路线。广深港科技创新走廊主要涉及广州、深圳、东莞、中山、珠海以及香港、澳门。除广州、深圳新增10条对外辐射通道之外,还新

增了香海高速西延线、中山西环南延线、珠海机场高速北延线等3条路线。除广深港科技创新走廊外,珠三角地区新增清远至高明等26条路线,粤东西北新增梅州平远至福建武平等22条路线。

打造“十二纵八横两环十六射”高速主骨架

《规划》明确,到2035年,广东省建成布局科学、覆盖全面、功能完善、安全可靠的高速公路网络,综合立体交通网络更加完善,交通发展与国土空间、生态环境更加协调,有效支撑交通强国建设和省重大战略实施。

在规划布局上,广东将以“十二纵八横两环十六射”为主骨架,七十条加密线和联络线为补充,形成以珠江三角洲为核心,沿海城市、港口、机场和铁

路枢纽为重点,支撑粤港澳大湾区深度合作发展、引领东西两翼及沿海经济带发展、快捷通达周边省区的高速公路网络。到2035年,全省高速公路总里程达到约15000公里。

新开工建设里程约3260公里

根据《规划》,2020年至2035年,全省高速公路新开工建设里程约3260公里。其中今年计划新开工黄茅海跨海通道等9项275公里,总投资约901亿元。

2021至2025年,全省计划新开工项目45项1837公里,总投资约5199亿元。主要组织实施珠三角地区干线扩容等重大项目,及粤港澳大湾区辐射粤东西北地区的干线通道。

2026至2035年,全省计划新开工约1156公里。在全省高速公路网主骨架基本建成的基础上,主要组织实施相邻

市、市间的高速公路通道以及加密线、联络线。

到2035年打通34条高速出省通道《规划》也提到了三个阶段的通车目标。第一阶段,到2020年底,全省高速公路通车里程约10690公里。基本完成国家高速公路粤境段建设任务,珠江三角洲联系粤东西北的主通道基本贯通。高速公路出省通道达到25条。

第二阶段,到2025年底,全省高速公路通车里程约12500公里。全省高速公路网主骨架基本建成。高速公路建设重点转向跨江通道、路网扩容以及加密线和联络线。高速公路出省通道达到31条。

第三阶段,到2035年底,全省高速公路通车里程约15000公里。广东与相邻省区间34条高速公路出省通道全部打通。(赵刚 粤文综)



6月3日,龙元建设集团捐赠仪式暨校企共建“宁波大学龙元建筑金融研究院”签约仪式在宁波大学真诚图书馆报告厅举行。龙元建设集团捐赠宁波大学3600万元,“宁波大学龙元建筑金融研究院”启动成立。
通讯员 陈焯 马建杰 摄影报道