

# 数字化助力工程项目提“智”增效

长沙深入推进工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点,开创“数字住建”新篇章

● 孙占锋

作为湖南省单体投资规模最大的基础设施项目,长沙机场改扩建工程T3航站楼目前已实现钢网架主体结构封顶。该项目运用的全生命周期数字化技术,集成BIM模型、720°全景模型、倾斜摄影模型及GIS模型等,实现多种模型融合贯通,将工程建设项目智能建造和全生命周期数字化管理推向新阶段。

数字中国建设浪潮澎湃,智慧城市发展东风强劲。2023年11月,长沙入选全国工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点城市,一颗数字化的“种子”在星城这片建设热土上落地生根。一年来,长沙以敢为人先的姿态,紧扣时代脉搏,全力推动各项改革任务,在工程建设领域掀起一场数字化的“风暴”,“数字住建”建设结出累累硕果,一套可复制、可推广的“长沙模式”逐渐显现。

## 高效协同,便民惠企,群众心声变掌声

过去,工程建设项目报建审批流程繁琐,企业要周旋于多个部门,递交大量纸质材料,审批时间长,人力物力成本高。而根据住房和城乡建设部办公厅发布的通知,入选本次改革试点的城市须重点推进全流程数字化报建审批,包括完善工程建设项目审批管理系统功能,推进工程建设项目审批事项申请表单、申请材料标准化等。

如今,长沙大做“减法”与“加法”,打造的水电气网联合报装“一件事”升级版,统筹结合工程建设项目审批制度改革的前期成效和已有优势,通过深化集成受理、加强部门协同、优化并联审批等举措,进一步提升了工程建设项目用水、用电、用气、用网等市政公用服务质效。

市住建局相关负责人介绍,现在企业只需通过工程建设审批平台提交一次申请,便能享受多部门联审、全程网办、一表申请、同步踏勘、并联审批、同步出证的便



如今,BIM技术在长沙工程建设领域大放异彩,成为长沙市试点全国工程建设项目全生命周期数字化管理改革的重要抓手。图为三一筑工员工正通过筑享云平台数字工厂进行构件生产管理。 市住建局供图

## 全程管控,多元融合,“一码全链”守护城市

在深入推进工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点工作中,“建立建筑单体赋码和落图机制”是住建部明确的“规定动作”。去年以来,长沙积极探索构建房屋建筑全生命周期管理“一码全链”机制,推广“房屋建筑单体码”应用。

房屋建筑单体编码如同建筑的“身份证”,汇聚房屋建筑从设计到审批、建造、交易、使用、维护、拆除等全生命周期内的所有数字化信息,以分层分户BIM模型关联不动产登记业务信息,实现建筑单体在全过程图纸管理系统落图生成“单体码”办理不动产登记。

市住建局相关负责人介绍,目前长沙正积极推进房屋建筑编码用码落图系统研发与对接工作,当前系统开发已步入测试、试运行阶段,后续将衔接省厅、市本级、市局系统,拓展丰富建筑编码用码场景,让建筑单体从“出生”到“消亡”都处在精准管控之下。

截至11月底,长沙依据已制定《长沙市房屋建筑编码用码实施细则》,完成房屋建筑编码管理系统的开发建设及全生命周期管理系统的开发建设和全生命周期管理系统的

开发,累计完成14个项目建筑单体赋码落图工作。

如今,这套机制还与“打非治违”工作紧密配合。长沙市工程审批管理系统依托编码落图机制,对试点项目关键审批环节,竣工验收情况实时监控,一旦发现疑似未批先建、未竣先用项目,立即推送预警至住建综合执法系统,实现预警、巡查联动执法,为规范建筑市场秩序筑牢防线。

数字化管理模式创新在长沙也多点开花。例如,长沙城市生命线管理系统脱颖而出,入选全国典型案例。依托城域物联网平台,CIM基础平台、城市超级大脑等,汇聚融合全市1694类数据资源,构建560平方千米城市精细化数字孪生底座,精准预测内涝积水点,实时内涝预警信息命中率68%以上,为城市安全运行保驾护航。

特别是CIM+开启城市安全治理新模式。据了解,长沙市CIM基础平台汇聚多部门业务数据与安全动态监测数据,融合物联感知视频AI识别和BIM技术,打造CIM+城市智能安全管理平台,实现人流密集和消防占道两大安全领域实时可视化监控与预警,提升城市安全管理与决策效率。

## 数据贯通,上下联动,共享机制赋能管理

数据是数字化管理的“血液”,市住建局深谙此道,积极搭建全生命周期数据归集共享平台,全力打通数据脉络。目前长沙已与省住建厅及其他省直单位、市直部门、区县市相关单位对接,梳理需对接的29个单位、37个系统,逐步开展系统对接工作。

数字为证。长沙大力推进跨部门房屋建筑数据“一库汇聚”,在房屋建筑数据治理上成绩斐然。在回流省级房屋建筑数据基础上,完善房屋建筑基础数据库,通过完善房屋建筑全生命周期数据信息,数据总量达到16项3359.6万条,归集市级部门房屋数据185类2.16亿条,响应房屋数据需求20项,接口调用9.07亿次,有力支撑CIM基础平台、智慧消防等项目建设。

层级数据共享机制的完善也是长沙数字化改革的关键一环。按照《工程建设项目审批管理系统数据共享交换标准3.0》要求,长沙率先实现与省级、国家工程审批系统对接,配合住建部建立关键

## 科技引领,智能升级,BIM应用大放异彩

近年来,BIM技术在长沙工程建设领域大放异彩,成为长沙市试点全国工程建设项目全生命周期数字化管理改革的重要抓手。去年以来,市住建局印发《长沙市智能建筑工程全过程工程咨询服务导则(试行)》,填补智能建筑工程全过程工程咨询服务空白;出台《关于用BIM技术和装配式建造技术推动“工业上楼”的实施意见》,大力推广BIM技术应用。

“看得见的在工厂,看不见的在云上。”市住建局党组书记、局长张跃先说,长沙依托BIM技术串联起工程建设项目规划、设计、生产、施工、运维等全生命周期,实现“一模到底”,推动设计、生产、施工、运维“云指挥”“云调度”“云协同”。

“长沙市发展智能建造的底座是BIM+M+EPC,这一模式包含建筑信息模型、部品部件生产、工程总承包三大核

审批事项信息层级校验机制,保障数据可信安全;依据“一数一源”原则,实时归集调整相关系统数据至省级、部级系统。

例如,长沙还结合工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点,推进房屋数据“数图结合”共享机制,房屋建筑图斑全量编码关联多类业务数据,不仅为本地房屋清查、隐患排查提供助力,还顺畅实现与上级系统的数据交互,形成上下联动、数据互通的良好格局,确保层级数据共享及时、准确、高效。目前,已形成房屋建筑图斑全量编码,以房屋建筑图斑关联不动产登记、二维码标准地址等业务数据,助力全市74.7万栋房屋“两清查”和3.35万处消防等安全隐患排查。

另外,在项目落图工作中,顺势推进竣工验收数字化竣工图归档和验收资料电子化管理,实现线上接收与全程跟踪,为工程后续维护改造、安全巡查、应急救援提供坚实数据后盾,让数据在工程全生命周期中充分流转、发挥价值。

## 心要素,实现1+1+1>3,促成新型建造方式和建设管理模式变革。”

BIM技术已成为长沙众多工程建设项目的“标配”。在湖南自贸试验区长沙片区临空区块,长沙县人民法院自贸区人民法庭审判业务用房正在进行主体施工,项目采用国产化平台进行BIM正向设计,相较于其他软件,让设计师能够快速上手,参与到BIM正向设计中来,降低了BIM设计在后续二维设计师中推广的阻力,而且实现设计算量一体化,土建与安装工程算量综合提效约60%。

在工程建设项目全生命周期数字化管理改革之路上,长沙已迈出坚实步伐。展望未来,长沙将秉持创新精神,攻坚克难,向着打造全国工程建设数字化管理典范的目标勇毅前行,持续输出“长沙模式”,为数字中国建设贡献力量。

## 健康

责编/杨云龙 美编/何朝霞 校读/欧艳

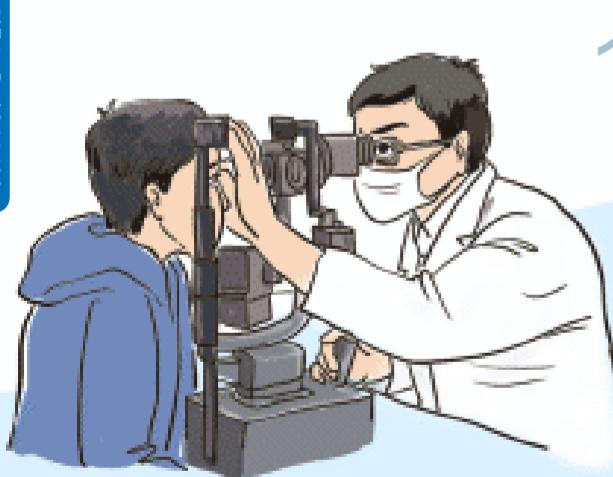
寒假是儿童眼外伤高发期,一旦发生眼部受伤,应立即前往专业的医疗机构接受治疗

# 不要让眼外伤,成为意想不到的眼睛“杀手”

● 长沙晚报全媒体记者 傅容容 通讯员 周巧 曾映

寒假即将来到,在假期中,孩子们往往容易“放飞自我”,因追逐嬉戏、燃放鞭炮等行为导致的外伤事故频繁发生,眼外伤也到了高发时节。眼外伤作为一类常见的眼科急症,经常导致患者严重的视力损害和生活上的困扰,成为出人意料的眼睛“杀手”。长沙爱尔眼科医院急诊及眼外伤专科主任朱俊东提醒,要妥善保管剪刀、叉子、牙签、铅笔等可能对眼睛造成伤害的物品,也要小心孩子们在运动中撞伤眼部,防止发生严重的后果。

## 14岁学生眼部遭撞击险些失明



1 14岁的小文(化名)最近遭遇了一次惊心动魄的经历:突然被撞击后,小文右眼瞬间出现黑影,视力急剧下降,几乎到了失明的边缘。校医进行了紧急检查,并迅速将小文转诊至附近医院。医生诊断为视网膜脱落,必须立即住院接受手术治疗,否则右眼有永久失明的风险。



急诊室里的  
健康警示

2 在家人陪伴下,小文紧急前往长沙爱尔眼科医院急诊科。朱俊东对小文进行了仔细检查和询问,确诊其为右眼视网膜脱离。朱俊东表示,如果视网膜脱离波及黄斑区,可能会导致严重的视力下降甚至失明,造成这一状况的主要原因是眼外伤。

3 为了挽救小文的视力,医生决定立即进行手术。鉴于病情的复杂性和手术的难度,医生主要采取了微创玻璃体切割术,并通过填充气体辅助视网膜复位。手术的目标是促使视网膜复位,防止视力进一步恶化。经过精心的手术治疗,小文的视力得到了良好的恢复。



4 眼外伤不仅在儿童和青少年中高发,20至50岁的劳动者同样是眼外伤的高风险群体,特别是农民和从事建筑行业的工人,在工作中极易遭受眼外伤。朱俊东表示,他最近接诊了一名眼睛被钢钉刺入的患者。

患者唐先生是一名建筑工人,不慎将一枚钢钉完全扎入左眼球。顿时,唐先生的左眼鲜血直流,伴随着剧烈的疼痛和红肿,他的视力也变得模糊不清。

在工友的紧急援助下,唐先生被迅速送往长沙爱尔眼科医院急诊科。朱俊东仔细检查,发现一枚长达2厘米的钢钉已经完全贯穿了唐先生的左眼,导致眼睛的多个部位如巩膜、视网膜、玻璃体等均受到损伤,诊断结果为左眼巩膜穿通伤、左眼眼内异物以及左眼结膜裂伤。情况非常危急,必须立即进行眼科急诊手术。

为此,急诊医生在短短10分钟内为唐先生进行了紧急止血和消炎处理,并迅速完成了入院手续,随即启动了医院的绿色通道。紧接着,朱俊东主刀为唐先生成功取出钢钉,成功保住了他的眼球。

专家解读

## 眼外伤是导致失明的重要原因之一

朱俊东介绍,眼外伤是眼科急诊中最为常见的病症之一。他每天都会接诊各种眼外伤病例,这些伤害通常具有病情紧急、进展迅速、情况复杂等特征,必须在短时间内进行准确的诊断和处理,及时的救治对于患者的恢复和预后至关重要。

眼外伤根据外伤的致伤因素,分为机械性眼外伤和非机械性眼外伤两大类。机械性眼外伤通常包括挫伤、穿通伤、异物伤等;非机械性眼外伤包括热烧伤、化学伤、电离辐射伤和毒气伤等。

其中,机械性眼外伤又根据伤口情况,分为开放性眼外伤和闭合性眼外伤,闭合性眼外伤包含角膜擦伤、角膜异物、角膜出血等,如沙土、毛屑进入眼内或被物体击中眼球,产生异物感、流泪、眼红、睁不开眼等不适;开放性眼外伤指被尖锐器物致伤,剪刀、圆珠笔、牙签、桌角等尖锐物品都可能是致伤物。眼外伤作为一种常见的意外伤害,其高发的频率和严重后果不容小觑,是导致失明的重要原因之一。相关统计数据显示,全球每年发生的眼外伤案例大约有5500万起,其中160万人因此失明。

图说健康

## 如果在家中突发眼外伤,可以这样处理



当眼睛受到拳头、球类、棍子等钝性物体打击时,朱俊东建议,首先应检查是否存在视力减退或疼痛等症状。若发现视力并未模糊不清,眨眼几次后视力能够恢复正常,且没有剧烈疼痛或其他不适感,也没有明显的外伤,可以暂时进行观察,在出现特殊情况时前往医院就诊。

一旦视力变得模糊不清,眼睛感到强烈的异物感,疼痛难以忍受,或者伴有出血,并且可以明显看到伤口时,必须立刻前往医院急诊科接受治疗。特别是在遇到穿通伤或破裂伤的情况下,如果锐器仍然插在眼睛上,绝对不能自行拔出,应尽量让患者减少眼球的转动,并尽快将其送往医院。

如果是化学物质入眼,需尽快用大量清水冲洗眼部,不可尝试用酸碱溶液中和,反之亦然,避免加重损伤!冲洗时应翻开眼睑,转动眼球充分冲洗,时间至少15至30分钟。固态的化学物质(如生石灰等),遇水可能发生化学反应造成更重损伤,需尽快去除眼内残留物,再用水冲洗伤眼。冲洗结束后,应将伤者立即送到医院检查。