

一条快速路

智慧  
篇

融合两座城

05

无论是建设过程,还是最终的整体呈现,金武快速路都是一条充满智慧和创新的现代公路工程。

“智慧工地”的全覆盖让监理工作变得轻松,创建了省级“平安工地”;沥青路面智能化监控系统,使得工程沥青路面质量位列全省公路工程的前列;5座星光熠熠的自发光“时光隧道”让整条金武快速路现代科技感十足……

智慧化应用推广,彰显着金武快速路的现代建设理念。



□本版文字 葛铭锐 郑宗祥 褚炎泽 项雪珂  
□本版资料由工程参建单位:浙江浙中建设工程有限公司、浙江泓兴工程管理有限公司、绍兴市振兴交通安全设施有限公司、浙江三门兴港建设有限公司、浙江省机电设计研究院、四川高路交通信息工程有限公司等共同提供

## 智慧科技赋能现代公路转型



### “云端”监管全覆盖 全过程架起智慧管控网

在金武快速路的建设过程中,智慧化扮演了品质建设的重要角色。

从工人安全到施工质量,从原材料选择到工序监控,从扬尘治理到生态保护……作为“什么都管,一管到底”的“督察员”,监理单位无疑对工程建设发挥着至关重要的作用。而智能化手段的实施,使得监管工作“锦上添花”。

2020年伊始,新冠肺炎疫情席卷全国。2月中下旬,从疫情全面防控转向复工复产之时,金武快速路建设中的一个问题出现了:项目监理办有不少来自“高危地区”的成员,来武义后需要居家隔离14天。如何有效监管?

“在复工日期确定当日,我们便与项目指挥部、武义县交通运输局进行了协调,谋划、组织方案。”武义段监理办(浙江浙中建设工程有限公司)负责人钟书皇介绍,他们受网友在线“督工”武汉市火神山、雷神山的启发,决定在复工点位上安装高清摄像头,在线监理。

随即,该监理办向武义县交通部门复工服务专班反映了情况。在工作专班的委托下,第三方“萤石视频”监控单位连夜在合同段主要复工点安装了视频监控系统,实现了监理人员即便处于隔离状态,也能通过手机APP实时查看复工点的施工质量、安全和疫情防控情况。依托于此,金武快速路成为我省复工复产中较早的重点工程之一。

“在线监理”只是金武路建设以来的一个缩影。项目之所以能够在复工复产阶段进行“在线监理”,最主要原因是金武快速路智能监管全覆盖的实现。

早在2019年,金武快速路便因引进《路面物联网系统数据采集系统》而成为金华全市首个创新“智慧工地”全覆盖试点。“监理办利用公司研发的智慧监理APP系统,将每天的监理工作都上传到系统中,并以此规范监理日常工作,提高了工作效率。”

据婺城段监理办(浙江泓兴工程管理有限公司)负责人叶含科介绍,今年在沥青路面施工的关键阶段,通过安装智能管控系统,浙江泓兴工程管理有限公司的监理人员可以在手机端查看沥青拌和站监控设备、出料口温度监控设备、运输车辆识别模块、摊铺机施工监控系统、压路机施工监控系统的运行情况,从而对施工进行全方位实时监控。

智能管控系统的应用,变被动“监督”为主动“监控”,把公路施工质量管理从事后把关转向事前控制,实现预防为主、施工全过程控制的全新模式。

而在智慧监理系统的帮助下,金武快速路监理工作运行更加流畅。不仅实现了施工进度不受疫情影响、施工质

量的提升、工人安全的保障,还能够在扬尘治理等绿色施工环节实现监管。

### “时光隧道”扮靓全线 自发光应用点亮多彩金武

这几天,金武快速路的通车成为了金华市民朋友圈里的热门内容,特别是全线5座采用了自发光照明技术的彩色隧道。

无论白天或黑夜,兼具科幻与实用美的“时空隧道”都是金武快速路上当之无愧的“大明星”。

每当有车子驶过,“时光隧道”就会呈现出红、蓝、白、橙等多个色彩,在外观上犹如一道绚丽的彩虹。驶入隧道,在车灯的照射下,原本细长的光环变得越发亮眼,光环颜色也渐次变化,如同在时空中穿梭。

闪闪发亮的光环,并不是仅仅为了追求美观,而是一种“公路隧道蓄能自发光节能照明技术”。该技术以“吸光—储光—自发光”形式工作,通过吸收、储存自然光、机动车辆及各类照明灯光光能,无需其他任何能源,就可在夜间和无光线环境下实现“自发光”效果。

“在隧道内采用‘自发光’照明技术,最大的优点便是节能、节约电费。”武义段交安标(绍兴市振兴交通安全设施有限公司)负责人丁荣介绍,相比传统照明,自发光每天最少可节省3000元电费。金武快速路全线5座隧道采用该照明技术后,年省电费达数百万元。

“它的另一个显著优点便是应急发光照明和逃生引导作用,可以实现隧道应急照明对电力需求的零依赖,增强应急情况下洞内人员的安全逃生与救援能力。”婺城段交安标(浙江三门兴港建设有限公司)负责人虞文彩介绍,金武快速路全线的道钉和轮廓标同样采用了自发光技术应用,实现夜间安全防护。

值得一提的是,这些耀眼炫彩的自发光还可在后期实现颜色调换,实现与沿线景观协调搭配。此外,金武快速路全线均采用了SB级三波形梁钢质护栏(最高级别),确保道路安全系数更上一层楼。

### “未雨绸缪”预埋管线 机电设备预留未来使用空间

金武快速路智能化应用的一个重要体现是:全线机电配套建设安装的“未雨绸缪”。

“项目的隧道配电采用的是主备电‘两路线’,一次性解决了隧道的永久用电问题。”武义段机电标(浙江省机电设计研究院)负责人杨豹介绍,金武快速路参照高速公路建设标准在隧道内增设了一条备用电路,解决了“后患”,此

举可间接节省建设费用四五百万元,理念超前。

不止于此,金武快速路全线机电建设还考量了后续BRT快速公交开通等诸多需求,设计预埋了多路的智慧管线,彰显超前的规划设计理念。而在金武快速路两头靠近城区的路段,还配套建设了路灯,衔接市政功能配套。

“全线的隧道用电、风控、情报板都可以实现后台的‘一键操控!’”婺城段机电标(四川高路交通信息工程有限公司)负责人方莹介绍,建成后的金武快速路全线隧道均可实现后台的智能化操控,只需轻点鼠标,就可以实现隧道照明控制、通风机启停、情报板内容播报等,十分方便。



在婺城段的上马山隧道中,机电施工为了解决隧道消防的用水,在隧道上方垂直60米的山顶建立了蓄水池,并通过三级阶梯蓄水,成功克服了“水压不够、地下水难取”等问题,达到标准化建设要求。

金华交投工程建设管理有限公司负责人楼文辉介绍,金武快速路的建设上,有很多设计建设体现了适度超前的理念,为公路便民服务的未来发展、融合预留了空间。未雨绸缪的建设理念,为品质金武快速路现代工程标杆添砖加瓦。

非现场治超执法系统,通过24小时不间断对行经卡点的货运车辆进行自动称重检测,自动识别牌照,自动计算超重,第一时间通知处罚等智能化手段对超限超载车辆实行“一超四罚”,做到了全省联网,一地违章,全省数据共享,在公路超限超载中作用重大。

考虑到金武快速路开通后,金华、兰溪方向的货运车辆绝大部分会选择走金武快速路,武义县交通部门结合该县近年公路超限超载治理经验和未来行业发展治理的需求,提前将金武快速路非现场治超系统的建设纳入了工程,投资四五百万元,及时与公路工程同步实施非现场执法点建设。

“既降低施工风险、减少项目开支,又将金武快速路进一步完善‘智能化’监管。”武义县交通部门负责人介绍,“非现场执法”在建成后,可以“以机代人”、提高执法效率,最大限度保护国道上道路和桥梁的安全。