

刍议城市主干道提升改造综合治理方案

张俊伟

(中国水利水电第五工程有限公司,四川 成都 610066)

摘要:本文以登封市中岳文化旅游保护开发项目(少林大道)为例,介绍了在该项目设计与建设过程中采用的以道路更新引领带动城市有机更新,以景观绿化提升构建景城融合理念,从多方面、多角度出发,有针对性地制定出的多项方案,解决了综合治理城市主干道提升改造过程中存在的系列问题,为后续类似项目建设提供了相关经验。

关键词:城市主干道;有机更新;景城融合;提升改造;综合治理;登封市;少林大道

中图分类号:[TU997];TU99;TU998;TU984

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2023)02-0055-06

A Brief Discussion on the Comprehensive Treatment Scheme of Upgrading and Reconstruction of the Urban Main Road

ZHANG Junwei

(Sinohydro Bureau 5 Co., Ltd., Chengdu Sichuan 610066)

Abstract: Taking Zhongyue Cultural Tourism Protection and Development Project (Shaolin Avenue) in Dengfeng City as an example, this paper introduces the concept of driving urban organic renewal with road upgrading and constructing cityscape fusion with landscape greening enhancement. From various aspects and perspectives, a number of targeted schemes have been formulated to deal with a series of problems in the upgrading process of urban main roads, which can provide experience for similar projects.

Key words: urban main roads; organic renewal; cityscape fusion; upgrading and reconstruction; comprehensive treatment; Dengfeng City; Shaolin Avenue

1 概述

少林大道定位为登封市城市发展主轴,西连少室山,东连卢店镇,东西向贯穿登封市多个组团(登封市自西向东分为西城区、中城区和东城区,每个区域各有特色,因此将其简称为组团),是该城市发展重要的骨架轴线和交通要道,少林大道区位情况见图 1。同时,少林大道联系主城区多个功能节点,这些节点亦为景城一体重要的载体,是联系嵩山风景区和城区南北向廊道的重要城市功能节点,对城市风貌和功能的提升具有重要的作用。但由于现状少林大道年久失修,已不能满足登封市旅游城市经济发展及人民生活需要,亟需进行提升改造。

本次提升改造分为两个部分:即基础设施改造和景观绿化提升。其中基础设施工程部分包含旧路面的破除与新建,拆除现状雨污合流管,新建

雨水、污水、给水及电力管网,新建照明、交通等配套设施;景观绿化工程部分包含乔木、灌木、地被、园路、广场、廊架、景石、小品等。

2 现存的突出问题

2.1 道路交通问题

现有路面龟裂、沉陷,道路断面不统一、车道数不匹配、通行能力不足;机动车、非机动车乱停靠,严重影响行人通行,路面铺装破损,私建坡道台阶,侵占人行道空间,无法保证行人安全、无障碍通行^[1]。

2.2 配套管网问题

雨污未分流改造、无地下电力管网、现状通讯管网杂乱无章,给水、热力无系统性规划。

2.3 街道建筑问题

部分建筑侵占并挤压公共空间,院墙阻断了绿地空间的连续性。商铺标识牌风格混乱,建筑立面陈旧破败,私搭乱建情况严重。

收稿日期:2022-12-22

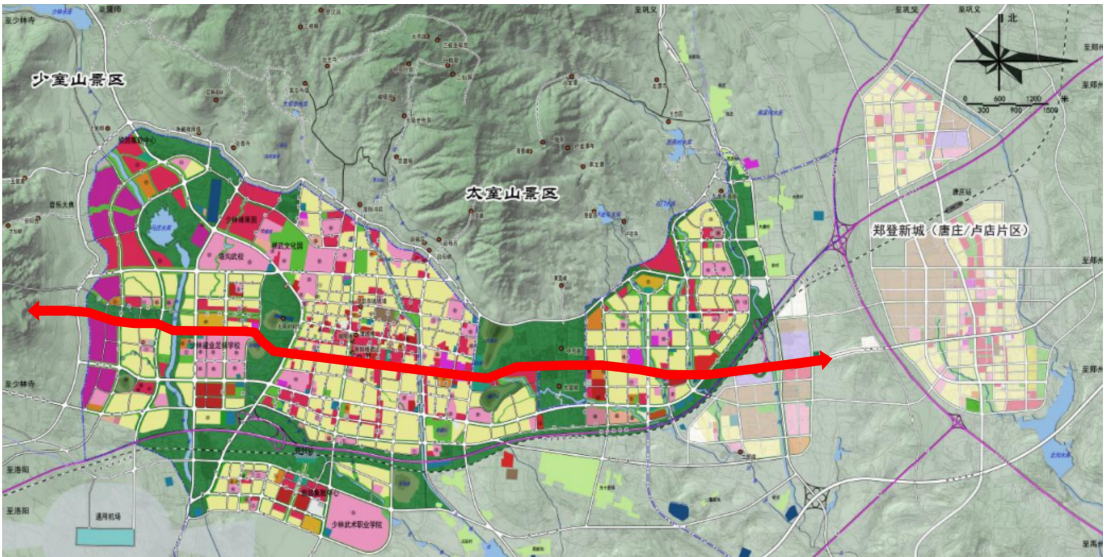


图 1 少林大道区位图

2.4 绿化景观问题

沿街绿化程度总体较为单薄,缺乏层次,观赏性低。环岛以东段现状树为大叶女贞,长势不均。现状城市街角游园绿化过于繁杂。

2.5 公共服务设施问题

沿街架空线杆及配电箱阻碍行人通行,同时影响景观效果。街边厕所效果较差,使用效率低,排水明沟存在安全隐患,同时影响到城市整体景观效果。公共空间缺少休息停留设施,垃圾桶、座椅等城市特色家具风格不统一,与城市风貌不协调。

3 实施理念与愿景及提升改造综合治理的原则

3.1 实施理念与愿景

以人为本,体现“两优先、两分离、两贯通”理念。

“道路提升”向“街道提升”转变:对街道进行全要素设计,通过雕塑小品、文化墙、城市家具等展现禅武文化、中岳文化。

嵩山世界地质公园展示:通过景石、石笼、石凳等嵩山石制品展现嵩山地质史上的太古宙、元古宙、古生代、中生代、新生代“五世同堂”风貌。

上改下:进行明线入地、雨污分流,打造通透的开敞街道空间。

企业机关庭院拆墙透绿、补绿、增绿,打造开放式街区。

保留城市发展历史足迹——红叶李、国槐。

智慧城市:智能指示诱导系统、多杆合一、多箱合一。

3.2 提升改造综合治理的原则

3.2.1 交通功能优先原则——除尘、降噪、隔离、引导

道路绿化带的建设首先要保证交通的安全性和行进的引导性,植物景观的设计要确保司机视线通畅并具有适宜的节奏感,绿化带景观既要形成体系,又能合理地区分车行和人行,完善慢行系统,提升人和行车通行的舒适性。必须注重快速路防护林带的设计,将道路污染与规划居住区隔离,在除尘、降噪、防污染作用的基础上为城市绿地提供良好的绿背景。

3.2.2 城市道路绿化的生态性原则

生态是物种与物种之间的协调关系,是景观的灵魂。它要求植物的多层次配置,乔灌木、乔灌木的结合,分隔竖向的空间,创造植物群落的整体美。因此,在各路段设计中,必须注重这一生态景观的体现。植物的配置需要讲求层次美、季节美,从而达到最佳的滞尘、降温、加湿、净化空气、吸收噪音、美化环境的作用。在景观设计中这一原则的运用尤为重要,因为其切实关系到人们的生活质量。道路绿化的规划设计要有长远观点,所绿化的树木不应经常更换、移植。

3.2.3 城市道路绿化的景观性原则

城市道路绿化的景观性既要满足植物与环境在生态习性上的统一,又要通过艺术的构图原理体现植物个体及群体的形式美,使其符合绘画艺术和造园艺术的统一、调和、均衡与韵律四大原

则。因此,在其配置上应考虑道路的长度、不同道路形式、同一条道路以不同的区块重复,以一种复现的节奏感形成一种韵律以达到心境的平和,符合道路的景观要求。道路绿化设计与一般的绿地设计有所不同,它是动态绿化景观,要求花纹简洁明快、层次分明,作为街景的它更是要求色彩丰富,与周围环境协调一致。

3.2.4 区域景观协调原则

道路绿化带的建设要建立区域观和整体观,与城市总体规划及周边区域环境相互结合;要充分发挥其景观廊道的特点,使其能够有效沟通、串联周边区域的景观斑块,做到协调兼顾和统筹发展。

3.2.5 因地制宜生态持续原则——经济、低碳、节约

在保护性开发的前提下,必须因地制宜,根据走廊分布和地形现状设计场地,形成特色下沉式、低维护雨水花园空间,使其能有效减少土方工程量;同时其地面铺装多采用可再生利用资源,减少花岗岩、大理石等不可再生资源的使用,保护环境,降低成本。

3.2.6 景观风貌与场所休闲相结合原则——绿色、艺术

道路绿化带的建设既要满足道路景观需求,又要充分利用城市绿地,增加常绿树种的比例,合理配置植物规格,形成适量、可供休闲的绿色空间场所。强调人与自然共生、融合自然、自然体验等观念,与周边生态用地相结合,发展人民群众休闲活动的地方,设置相关设施以提高人们的生活品质。

4 实施方案

4.1 基础设施改造

4.1.1 道路横断面改造方案

因地制宜地根据各路段所处地理位置、周边环境等不同因素,将少林大道分为四段分别进行了优化设计。

(1)环山旅游公路-禅武大街段全长 2 772 m,位于西城区,现状道路为双向六车道,状况良好,满足通行需求。故本次改造仅压缩了机动车道的宽度,将单车道宽度由 3.5 m 改为 3.25 m,中间增设了 1.5 m 的中央绿化带。

(2)禅武大街-登封大道段全长 1 226 m,位于

西城区,现状道路状况较差且无人行道。本次改造对该段路面进行了破除新建,将两侧侧分带由 6 m 调整为 5 m,中间增设了 2 m 的中央分隔带,主车道保持双向六车道,两侧增加了各宽 4 m 的人行道。

(3)登封大道-书院河段全长 2 500 m,位于中心城区。由于该项目路面现状破损严重,本次改造按破除新建的原则进行处理,道路断面按现状 42 m 宽进行优化,以提升交通功能为目的,取消了两侧辅道与绿化带,增设了中央分隔带,将现状四车道改为双向六车道。

(4)阳城路-颍河路段全长 4 317 m,位于东城区,道路横断面按照规划 50 m 红线进行优化,南侧进行新建,优化后道路中心线向南偏移了 7.5 m。

4.1.2 道路结构的选择

新建机动车道结构采用粒径为 4 cm 细粒式沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 混合料+5 cm 中粒式密集配粗型 AC-16C 混合料+7 cm 粗粒式密集配粗型 AC-25C 混合料+36 cm 厚水泥粉煤灰稳定碎石(水泥:粉煤灰:稳定碎石=5:12:83)+18 cm 厚水泥粉煤灰天然砂砾(水泥:粉煤灰:级配砂砾=5:10:85),粘层采用 0.5 L/m² 乳化沥青 PC-3,稀浆封层采用乳化沥青 BC-1,透层采用 1.5 L/m² 乳化沥青 PC-2,总厚度为 70 cm。

为减少机动车道基层反射裂缝对路面的影响,在粗粒式沥青混凝土面层顶部铺设玻纤网土工格栅一道。在面层沥青混凝土中掺加玄武岩纤维以改善其抗水破坏、抗低温开裂等性能,同时还能减少溅水与噪音,提高道路行驶的舒适度。

非机动车道采用 5 cm 厚赭红色细粒式沥青混凝土(AC-13C)+18 cm 厚水泥粉煤灰稳定碎石(水泥:粉煤灰:稳定碎石=5:12:83)+18 cm 厚水泥粉煤灰级配砂砾(水泥:粉煤灰:级配砂砾=5:10:85,分两层压实),总厚度为 41 cm。

人行道结构采用 6 cm 厚彩色透水砖+3 cm 厚干硬性水泥砂浆+15 cm 厚透水水泥稳定碎石+15 cm 厚透水级配砂砾,结构总厚度达 39 cm。

根据相交道路等级,通过对交通量进行分析,本次对少林大道与禅武大街、登封大道、嵩阳路、阳城路、天中路、颍河路相交道路顺接现状车行道边同时增设导流岛,做交叉口设计以提高通行效率,保证行车的平顺性、安全性、舒适性^[2]。

4.1.3 地下管网改造方案

(1)雨污水。拆除现状雨污合流管,采用雨、污分流排水体制。污水管道平均埋深4.5 m,布置于道路中线中分带下方,采用Ⅱ级钢筋混凝土承插管,接口采用橡胶圈+双组份聚硫密封胶封口,确保无渗漏污染水源。雨水系统于道路双侧布置,平均埋深3.2 m,根据道路纵坡与排水量采用Ⅱ级钢筋混凝土承插管与盖板渠相结合的形式。为了解决因地势高差大造成的排水急、道路易短期积水问题,采用联合式雨水口,增加侧向收水面积,以达到快速排水的目的^[3]。

(2)给水。根据用水需求,中城区给水管网采用双侧布置,东城区、西城区采用单侧布置。为便于检修,将其设置于人行道下方。主管道采用DN500 mm球墨铸铁管。为避免破路、方便用户接管,沿道路每隔120 m左右预留用户支管。用户支管采用DN200 mm球墨铸铁管,将其支管预留至道路红线外2 m,并在红线外1 m处设置闸阀井一座。新建给水管网可供应消防用水,消防栓设在侧分带内。

(3)电力。新建电力管网布置于北侧非机动车道下方,电力管道组合形式为3层×4根,内含一根7孔梅花通讯管,管材选用MPP180/8电力管。电缆排管采用钢筋混凝土包封。

(4)照明。照明灯杆采用多杆合一,搭载交通标志牌、信号灯、监控、路名牌、公共服务设施指示标志牌等,且在灯杆顶部均预留5G基站接口法兰,为后续城市智能化管理做好准备^[4]。

(5)其他。对于燃气、通讯、热力等由具体的产权单位负责实施,同期进行改造。

4.2 景观绿化提升

景观绿化的提升主要规划为“两带”“三段”“九点”“一片区”。

4.2.1 “两带”——绿色生态带和人文活动带

(1)连续的绿色生态带。对于少林大道,除了设置中央绿化带和边绿化带以外,在东城区和西城区道路两侧各设置了30 m宽的绿廊,基调树种采用雪松、国槐、银杏、悬铃木;骨干树种采用广玉兰、楸树、白蜡、重阳木;一般树种采用白皮松、杜仲、五角枫、复叶槭、石楠、斑竹、木槿。通过不同树种的选择,营造出最佳的色彩与空间节奏变化。

(2)贯通的人文活动带。改造非机动车停车场入口,对商铺台阶进行统一,改造人行铺装,增加特色城市家具,将机、非隔离带外移。

①人:根据现状人流分布情况合理布置非机动车停放点,结合完善的标识系统以满足居民日常方便使用。同时,尽可能地将停放点隐藏于建筑背面或绿化之中,将其对少林大道的影响降到最低。

②车:少林大道沿线两侧将不设置任何机动车停车位,合并或调整沿线各单位机关的机动车出入口。深入挖掘沿线两侧建筑群内部的停车空间,将其改造开发成共享口袋停车场。鉴于东段道路两侧有足够空间的区域,根据周边的停车需求,在距道路边线一定距离的区域新增了绿色生态停车空间。对于中岳庙东西两侧,结合远期规划新增设了两处停车场以满足景点交通需求。根据现状公交站位置分布情况,合理调整和增加了停车点,在公交站旁设置小场地用于人们休息等候使用。同时,在公交港湾附近设置非机动车停车点,结合完善的标识系统以满足居民日常方便使用,并尽可能地将停放点隐藏于建筑背面或绿化之中,将其对少林大道的影响降到最低。

4.2.2 “三段”——东段、中段及西段

(1)东段——太和路至阳城路(东城区)。东段的设计保留了原有绿化隔离带的紫叶李,形成了具有特色的大道文化。沿道路两侧设置了自行车车道,在保证人行便捷的前提下,局部区域拓宽了人行空间,形成了街头游园,丰富了人群可活动空间,在中岳庙外侧设置停车场,解决了区域空间拥挤现象。

(2)中段——阳城路至滨河路(中城区)。中段的设计采用绿地引导和分隔政府与外界空间的联系。将人行道有节奏地引入到绿地中间,局部扩大开放为广场,利用特色植物营造出不同的意境。利用特色植物分隔出机动车道与非机动车道、人行道。

(3)西段——滨河路至登封大道(西城区)。通过增加机、非隔离带明晰交通边界,沿街两侧设置了3 m宽人行道,局部区域人行道向绿地内侧延伸,在满足便捷交通的前提下完善了道路两侧的绿化。在绿地内侧设置了非机动车停车场,解决了非机动车乱停放的问题。

4.2.3 “九点”——景观节点

在本次设计范围内,包括九处重要景观设计节点,即:登封大道、少室游园、嵩阳路游园、典型老街、市政府、迎仙公园、山体挡墙、中岳庙和太和路。分述如下:

(1)登封大道。对登封大道与少林大道交叉口处的林荫广场、铺装广场及雾淞广场进行了广场铺装及 3 m 宽的园路铺装,增加了景观地形,造型油松并增加了道路安全岛和自行车道,增加了道路隔离带与特色行道树,设置了斑马线,改变了入口位置及大小。交叉路口设计方案见图 2。



图 2 交叉路口设计方案示意图

(2)少室游园。将机、非隔离带外移,增加了自行车道,保留了原行道树,对 3 m 宽的人行道进行了铺装、台阶处理,增加了垃圾桶等户外家具,延续坡道。

(3)嵩阳路游园。设立标识标牌,更新了地面铺装,统一了建筑风格,将对外台阶进行了处理,增加了垃圾桶等户外家具。

(4)典型老街。将机、非隔离带外移,增加了特色城市家具,对 3 m 宽的人行道进行了铺装。

(5)市政府。将人行道外移,增设了人、非绿化带,造景松树+泰山石,非机动车道彩色沥青沿道路路线贯通,增加了特色城市家具。沿街出入口节点设计情况见图 3。

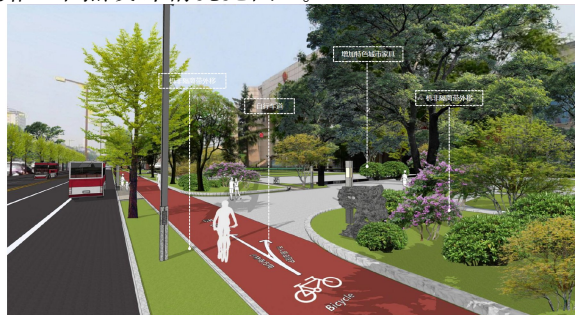


图 3 沿街出入路口节点设计示意图

(6)迎仙公园。采用缓坡大草坪,造型松组团,复层种植。在尊重现有场地的前提下节约资源,利用现场原有土方设置微地形,从而营造出多种景观空间和植物生境。通过竖向设计形成缓坡、山体、水岸等多层次的空间形态,使整个绿化区域更具三维空间感和层次感^[5]。

(7)山体挡墙。取消了边沟,增加了人行道铺装和自行车道,将隔离带保留,增加了特色城市家具,墙体增添了攀爬绿植。

(8)中岳庙。该区域接近中岳庙文物本体区域,最终采用最小干预、不增加明显建设的处理手法,利用景观元素,保留并塑造原始,追溯历史。

(9)太和路。保留了紫叶李,增加了银杏,点植造型松,疏林草坪。

4.2.4 “一片区”——商业行政办公综合区

在对市政府、法院、市纪委、检察院等机关大院的现状进行实地调研并结合高清卫星航拍图像进行深入研究后发现:其所处城市区块中建筑的空间分布、交通方式非常独特,同时与各机关大院联系紧密,存在巨大的改造提升空间。在老城区“拆墙透绿”开放融合进程中能起到“四两拨千斤”的显著效果。

4.2.4.1 现状问题与具有的优势

问题:(1)街区尺寸过大;(2)建筑沿外围集中分布,街区景观封闭;(3)权属地块围墙密集且各自为界;(4)车行出入口密集;(5)道路交通相互阻隔(除市政府大院存在一条贯穿南北的道路外,东西方向及南北方向均无其他任何交通联系);(6)建筑类型繁多且复杂,同时隐藏着一定量的违章建筑;(7)缺少公共共享空间及公共服务设施。

具有的优势:(1)企事业及机关大院内部具有较大的绿化面积,管养良好,茂林修竹;(2)内部区域未被大体量的建筑体隔断,能形成由西北至东南连续的绿色生态内核带;(3)内部空间与少林大道沿街界面能形成紧密的联系和城市功能互补。

4.2.4.2 改造方案

(1)拆违——拆除所有违章建筑(包含已落实的建筑构筑物);(2)拆墙——拆除所有非必须保留的墙体;(3)保留——现状大树、现状可利用建筑体、水体、部分道路及场地均予以保留;(4)梳理——内外部道路交通;(5)合并——对外机动车

出入口;(6)加强——人行无障碍内外交通联系;(7)增设——机动车及非机动车停车空间;(8)改造——周边建筑立面及保留的建筑体;(9)开发——对具有潜力的建筑群进行商业策划、引入特色文化合理开发利用;(10)提升——提高绿色空间品质、提升土地利用价值;(11)开放——借助科技手段开放管理边界及管理理念。片区改造效果见图 4。



图 4 片区改造效果图

4.2.4.3 其他

对市政府区域西侧的小水系进行了驳岸设计,该水系面积约为 2 000 m²。通过对驳岸和步行系统的建造,以景石护坡和自然草坡为主并在水中种入植物,其目的是结合道路系统营造出一个自然景观,通过岸边的植物群落净化水质,吸引鱼群,营造一个鲜花烂漫、自然野趣的水系景观带。

5 结 语

在少林大道提升改造过程中,通过完善雨污

水、电力、通信等基础设施,实现了雨污分流和街道空间净化。优化了路幅布置,按照“两优先、两分离、两贯通、一增加”的理念,重新分配了路权,人(人行道)、非(非机动车道)分离;机(机动车道)、非分离,各行其道,路权清晰。将道路更新拓展为街区更新,按照共建共享理念,将道路景观和街区实现整体融合,成功塑造出“城在园中,人在景中”的城市风貌特色,营造出“城在林中,林在城中”的宜居环境,使其真正成为开放融合的城市治理典范。

参考文献:

[1] 褚浩然,杨晓芳,林仲帅.城市主干道交通功能弱化的机理分析及改善策略——上海“三横三纵”主干道为例;第一届(2004)同济交通论坛-城市交通系统设计学术会议[C]. 2004.

[2] 胡怡玮,王利利.城市主干道与次干道交叉口交通评价与优化研究——以焦作市某交叉口为例[J]. 铁道勘测与设计, 2016,46(1):74-79.

[3] 李伟.管线复杂条件下城市主干道改建技术要点分析——以国家会展中心配套道路蟠龙路改建为例[J]. 中国市政工程,2020,45(3):21-25.

[4] 王黎.基于智慧理念和服务功能的综合型城市主干道设计探索——以成都市锦城大道为例[J]. 智能建筑与智慧城市,2020,27(12):123-125.

[5] 黄鑫.基于公园城市理念下的地块城市设计方法探索——成都市青羊区、金牛区百仁片区局部地块为例[J]. 建筑与文化,2019,16(10):76-77.

作者简介:

张俊伟(1988-),男,河南滑县人,项目总工程师,工程师,从事市政工程建设技术与管理工作。(责任编辑:李燕辉)

中国水电五局有限公司荣获
“河南省市政公用工程优秀施工企业”荣誉称号

日前,河南省市政公用业协会《关于表彰“2021 年度河南省市政公用工程优秀施工企业”等先进单位和个人的通知》告知,中国水电五局有限公司被河南省市政公用业协会授予 2021 年度“河南省市政公用工程优秀施工企业”荣誉称号。公司员工丁凯、曾煜、秦强三名同志被授予“河南省市政公用工程施工企业优秀项目经理”。

此次评选活动由河南省市政公用业协会主办并组织专家组对各地市审核、推荐的单位进行严格评审,经过无记名投票最终评选出了 130 个“市政公用工程优秀施工企业”,298 名“优秀项目经理”。

中国水电五局有限公司自 2012 年进驻郑州市场以来,为全面实现转型升级发展战略目标,先后完成了郑州北三环项目、陇海路项目、农业路项目、107 项目、港区基础设施等多个省级、国家级重点工程的施工任务,履约良好。通过不断优化华中市场布局,确立了以“河南”“湖北”为双核心区域实施市场辐射,通过深耕华中片区市场,中标项目涉及市政基础设施、水环境治理、房建、港航等多种类型,市场开发指标完成情况连年递增。工程建设过程中,公司高度重视科技创新工作,在郑州区域参建项目中,累计取得省部级工法 34 项,实用新型专利 16 项。所参建的工程先后获国家级荣誉 7 项,分别为:“国家优质工程奖”4 项;“中国钢结构金奖”2 项;“全国市政金杯奖”1 项;获省级优质工程奖 11 项。取得国家级 QC 成果二等奖 5 项,省部级 QC 成果二等奖 20 项。此次获评,进一步扩大了公司在豫的影响力和竞争力,树立了公司在河南片区市场的品牌形象和良好声誉。

(中国水电五局 供稿)