

畅通郑州

四环快速化工程设计通过审核 世界先进建桥技术首次在河南应用 每片梁都预埋芯片 扫一扫就知装在哪



设计现场

600多人参与勘察
300多人参与设计

四环线及大河路快速化工程是郑州市主城区“两环三十一放射”快速路系统中“两环”的外环,由大河路、东四环、南四环及西四环组成闭合环线,路线全长约93.3公里,工程总投资约378亿元,是全省乃至全国市政道路中投资规模和单体工程体量最大的项目,被列为市委、市政府一号工程。

工程由国内外11家知名勘察设计单位组成的联合体负责设计工作,联合体由具有一流水准的深圳市政设计研究院牵头。勘察设计技术总负责人由世界知名桥梁结构专家孙峻岭博士领衔担纲,整个项目部汇聚了国内外勘察设计一线精英力量。参与勘察的有600多人,参与设计的有300多人。去年10月开始初步设计,截至昨日施工图纸全部出炉,四环快速化勘察设计全过程(含初步设计、施工图)共产生设计图纸约20万张(每张需复制20套),合计出版图纸共约400万张,拼接起来长度约1680公里,可以从郑州市中心一直铺到海南岛。

单片梁十几米长、八九十吨重
设计精度达毫米

设计图纸全部完成,并不意味着勘察设计工作的结束。四环快速化工程采用了世界先进的工业化3.0节段预制拼装技术,要求的设计标准非常高,对精度的要求十分苛刻。接下来,设计人员需要参与工程建设全过程,为后续施工提供不间断的服务保障,以确保精度达标、工程投用。

在过去,人们对工程建设的印象是“傻大粗笨”,多一厘米少一厘米似乎不在话下。但工业化3.0节段预制拼装技术不同于过去的现场浇筑施工工艺,需要在设计阶段就绘制好四环全线桥体的三维结构,然后分成近5万片梁体结构,在工厂内预制生产,之后再运到现场拼装到一起。由此,设计建造精度达到了毫米级。单片梁十几米长、八九十吨重,误差却不能超过1毫米。

昨日上午,记者前往四环快速化工程勘察设计项目部,对四环快速化工程总体设计理念和建造技术进行探访。郑州市四环线及大河路快速化工程,可谓我国目前城市市政行业单体最大的项目。该工程所使用的设计图纸铺设连接长度相当于从郑州到海南岛,使用的技术系世界先进建桥技术首次在河南应用。昨日,所有设计图纸通过系列审核送达施工单位。记者 刘凌智 文/图



嵩山南路和南四环立交效果图

每片梁都将预埋芯片 扫一扫知道安装在哪儿

据四环线勘察设计联合体设计总工程师赵刚介绍,四环快速化工程每一片梁都将预埋芯片,芯片里记录了这片梁的形

体结构参数、预定完成生产的日期、将来要装配在四环线上的哪一点具体位置。将来生产时,这块梁是什么形状,大概何

时出厂,是在冬天还是夏天运到现场拼装,热胀冷缩效应下会产生什么变化,人们只要一扫描芯片就会清清楚楚。

新技术省时间 原来3个月的施工现在只需3天

赵刚说,采用这种新型技术和采用传统现浇技术相比,将大幅度减少施工对道路的占用面积和占用时间。拿过去90米

长一段高架桥体来说,采用现浇的方式,需要在现场搭建脚手架支起模板,浇筑混凝土后还要有数十天养护工期,之后还有

拆模、修平等工序,前后加起来约3个月时间。采用节段预制拼装技术,同样一段桥梁,在道路现场施工时间只需要3天。

3.0时代 即“顾客提出需求,工厂批量做”

据四环线勘察设计联合体技术总负责人孙峻岭介绍,四环线采用的工业化3.0节段预制拼装技术目前在世界上属于先进的技术,是首次在河南地区使用。所谓3.0,是相当于过去1.0时代手

工建造,到2.0时代的局部构件工厂化预制而言的。就好比做衣服,1.0时代,自己手工做,自己穿;2.0时代,工厂批量做,自己买来穿;3.0时代,顾客提出需求,工厂再批量做。四环线桥梁采用工

业化3.0技术,就是预制工厂根据建桥需要批量生产产品,这是对郑州地区建桥方式的一次全面革新,加上其超大的单体规模,将在全国范围内具有重要示范意义。

省材料减污染 可让近万名农民工转化成产业工人

孙峻岭说,最令四环线设计人员感到骄傲的,不仅仅工程建设时间有可能比过去更快,而且这种技术是对绿色建设理念的一次核心展现。人们都希望工程建设过程能够实现绿色、

环保、无污染,但怎么做到是一个难题。工业化3.0节段预制拼装技术在四环快速化工程上的实施,真正实现了建筑工业化,节省材料消耗,减少污染浪费,让工厂生产为桥体建设

服务,让近万名过去在现场施工的农民工转化成工厂内的产业工人,这将带动郑州建筑业全产业链升级,也代表着郑州建筑产业开始向世界先进水平转型。