

# 高铁客运专线建设中的预制箱梁节段拼装技术

张华辉 杨满华  
中交一局西南公司

**摘要:** 本文主要以某高速铁路工程项目作为研究的背景,通过对施工中的孔预制架设箱梁与预制箱梁节段拼装两种施工方案进行对比,通过对两种方案所涉及的占地面积、成桥外观质量、箱梁的运输以及机械化的使用程度等多种内容进行分析,从而在分析结果中明确预制箱梁节段拼装存在的优势,针对其自身的施工要点进行总结,为高速铁路的预制箱梁施工技术提供更多参考。

**关键词:** 高铁客运; 预制箱梁; 节段拼装

## 前言

随着近些年我国经济与科学技术的不断快速发展,促使我国的高速铁路建设得到了比较快的发展,高速铁路能够有效的解决城市与城市之间连接,与向周边拓展的现实问题。但是在对高速公路进行建设时,为了保障施工与运行的安全性,以及提升我国高速铁路建设的技术水平,都是需要对工艺与技术进行选择,并且还要与现今发展中的成本节约相结合,促进施工的健康开展。

## 一、高铁客运专线建设中的预制箱梁施工方案选择

### (一) 工程概况

本文主要是针对高速铁路的预制箱梁施工采用传统的施工工艺,实现对整孔预制箱梁的架设,箱梁长为24m和32m,一共有434个孔,使用的预制的阶段拼装好的梁箱长度为56m,一共有12个孔,在施工中通过施工成本与技术措施两方面实现对两种方法的有效对比。

### (二) 预制箱梁施工方案的对比

在施工的过程中使用传统的整孔预制架设箱梁的施工工艺,实现对预制箱梁架设施工的开展,虽然在此过程中使用到的施工工艺是比较简单的,且使用的技术相对成熟对质量有着较大保障,但是在施工中对成本的消耗太大,还需要在修建的过程中占用大量的预制场地,需要对梁体在场内进行转移、运输以及架设,在此过程中对于设备的使用要求比较高所以成本较大。在对高速铁路进行修建时,所处的施工环境是比较复杂的,对传统施工技术的使用还会受到地形等多方面的因素影响,而对新研究的预制箱梁节段拼装技术进行使用,就能够很好的将存在的问题进行解决。

## 二、高铁客运专线建设中的预制箱梁节段拼装技术具体应用

### (一) 预制梁场占地面积

当高速铁路修建在一些高原或者是山区时,因为受到地形的影响平坦的地区是比较少的,耕地资源就更为稀缺,所以不能够满足梁体的整体预制布设需求,根本就不能够采用传统的成体预制方案,就要尽量的减少对占地面积的使用。采用节段拼装技术的使用,可以将整孔箱梁划分为13段,并且各个阶段所采用的重量与长度都是不相同的,其中最大的重量为160t,长度可以达到4.2m,在此时箱梁的面积可以达到13000m<sup>2</sup>。但是在这样的一种情况下,如果采用的是整孔预制架设,那么一孔的箱梁中就可以达到800t,并且预制梁所占用的面积就已经达到了135432m<sup>2</sup>。所以在上述的相关数据中,我们可以看出箱梁节段拼装技术的使用占地面积是小于整孔预制架设的,所以在施工中采用预制箱梁节段拼装技术可以有效的减少对施工成本的使用,促进对土地面积的高效使用,减少在施工的各种土地资源浪费,科学合理的对耕地进行使用,保护耕地与农田的健康发展。

### (二) 成桥外观质量

对于一个企业的发展来讲,质量是一切发展的本源,也是现今企业在市场中实现生存与发展的重要手段。面对着现今市场竞

争的激烈发展,在施工过程中不仅仅要对成本进行节约使用,还要保障工程开展的施工质量,所以在对预制箱梁节段拼装技术的使用中,能够有效的将梁体减小降低施工的难度,可以在施工中对梁体模板的灵活应用,在对整套的梁体模具进行生产时可以产出数据不同的预制梁,有着非常高的适应性。在整孔预制箱梁的使用中,结构的尺寸是比较大的并且质量偏重,在一次制作中成型很难在后期的架设中对其进行调整,所以适应性是比较差的。采用预制节段拼装技术还可以实现对混凝土徐变进行处理,能够取得比较好的效果,预制箱梁施工结束后需要长时间存放,就会出现梁体混凝土因为徐变而上拱,导致外观比较差,预制箱梁节段拼装技术成型的梁体比较小,受到混凝土收缩徐变的影响较小,符合设计的相关要求。

### (三) 箱梁的运输

对箱梁进行运输也是需要考虑到因素之一,整孔的预制箱梁的质量、体积都是比较大的,如果路程比较远就会带来非常大的运输困难,将耗费大量的资金使用。当施工地点在山区或者是运输条件比较差的地区,是无法对大型箱梁进行运输的,此时就需要对节段拼装的方式进行使用,有效的降低了运输对于运载车的需求,实现对施工成本的有效降低。

## 三、高铁客运专线建设中的预制箱梁节段拼装技术应用建议

### (一) 施工程序关键节点的点检制

想要做好一个工程,就需要从工程使用与监督工作两方面开展。预制梁在施工过程中采用的工序都是比较多的,而施工人员的技术水平、综合素质等都是不同的,在对预制梁进行施工时所有的环节都是联系比较密切的,当其中一项工序出现问题,就会导致整个工程项目的不合格。所以为了能够保障工程施工的质量,就需要在工程的监督中引入点检制度,促进对施工中关键程序的分类,能够对每一个节点都进行检验,只有在符合标准的情况下才能够开展下一项工作,保障施工开展的完整性。

### (二) 合理安排人员施工

预制梁的施工中作业强度是比较大的,为了能够保障工程施工的质量,可以将施工机械化发展的强度提升,或者是将施工人员的施工技术水平提升,保障施工人员在降低工作强度的基础上,能够完成更多的工作。

### (三) 加强对施工人员的培训

实际施工人员的文化水平都是参差不齐的,所以在开工之前需要对施工人员开展相关的培训工作。主要开展的培训内容为安全意识与安全措施,然后才是对员工的施工熟练度培训,从而保障施工人员能够在符合安全标准的情况下提升工作的效率,还要在培训结束之后对施工人员进行考核。

## 结语

根据文章的相关叙述,在对预制梁节段拼装方案进行使用是拥有着非常多的优点的,在对箱梁节段拼装技术的使用中是比较便于开展运输与安装的,并且在施工现场开展作业也是同样灵活的,相比较传统的施工工艺来讲占地面积也是比较小的,能够充分的对土地资源进行使用。现今采用预制箱梁节段拼装技术可以加快施工进度,较少对于施工的投入实现成本的节约,可以将该技术推广进行使用。

## 参考文献

- [1] 林杰珍. 泉州湾跨海大桥70m短节段预制箱梁拼装施工技术[J]. 江西建材, 2019(09):156-157.
- [2] 杨秀华. 大跨筒支预制箱梁湿拼施工关键技术[J]. 城市建设, 2019, 16(13):196-198.