

高速铁路桥梁连续梁工程施工技术的相关分析

Analysis on the Construction Technology of Continuous Beam for High-Speed Railway

李鼎明

Dingming Li

中铁十一局集团第四工程有限公司
中国·湖北 武汉 430000
China Railway 11 Bureau Group Fourth
Engineering Co., Ltd.,
Wuhan, Hubei, 430000, China

【摘要】现阶段,中国桥梁工程建设规模不断扩大。连续梁施工技术在高速铁路桥梁工程中的重要性日益突显。论文主要对高速铁路桥梁连续梁工程施工技术进行了研究。

【Abstract】At present, the scale of bridge engineering construction in China is continuously expanding, and the importance of continuous beam construction technology in high-speed railway bridge engineering is increasingly prominent. This paper mainly studies the construction technology of continuous beam of high-speed railway bridge.

【关键词】高速铁路桥梁;连续梁工程;连续梁施工技术

【Keywords】high-speed railway bridge; continuous beam engineering; continuous beam construction technology

【DOI】10.36012/etr.v2i2.1131

1 引言

目前,中国高速铁路建设规模在不断扩大,桥梁施工技术难度在不断增加,很多新型技术在桥梁工程建设中得到了有效应用,尤其是连续梁施工技术得到了社会各界的普遍认可,逐渐成为铁路跨越河流、公路的首要选择^[1]。基于此,文章介绍了高速铁路工程连续梁施工特点,分析了高速铁路桥梁连续梁工程施工技术,结合工程实例研究了高速铁路桥梁连续梁工程施工质量控制。

2 高速铁路桥梁连续梁工程施工技术

2.1 挂篮施工技术

在高速铁路桥梁连续梁挂篮施工过程中,技术人员需要合理地划分穿越区域的区间,一般设置3个以上的区间,特殊情况下根据施工现场实际要求进行划分^[2]。连续梁节段、合龙、边跨现浇段浇筑需要同时进行,合理地控制作业进度,并针对实际作业实行人员负责制度,严格控制施工步骤,在边跨现浇段施工过程中,桥梁边跨预应力实行单边张拉方式,确保预应力管件的安全性和稳定性,将其设置在既定部位,在作业完成后进行预应力管件施工,随后完成系统转变、边跨合龙,这样挂篮作业在连续梁作业流程彻底结束。

2.2 合龙段施工技术

首先,在合龙段施工过程中,技术人员需要针对两边跨进行初次合龙,这样双悬臂会变成单悬臂,并针对两边跨进行二次合龙施工,使高速铁路连续梁承受整个应力。其次,在合

龙段施工过程中,底模架施工模式主要是挂篮施工,侧模板使用挂篮侧模施工方式,将施工最初使用的两个挂篮转变成一个挂篮,将挂篮从合龙段一段向另一端施工,在完成后,合龙段施工的完成性基本完成。最后,在合龙段混凝土施工过程中,技术人员需要监测施工温度,将温度变化控制在一定范围内,并在合理的季节进行合龙段施工,提高施工技术的整体质量。

2.3 预应力钢绞线技术

为了确保高速铁路桥梁的稳定性,施工企业往往会实行预应力钢绞线,由加工厂集中加工钢绞线,其具有强度高、张弛性能好等优势,满足了桥梁承载需求。在预应力钢绞线技术施工过程中,施工技术人员需要根据相关标准,严格控制预应力钢绞线施工过程,在预应力编束时,需要利用约1m的铁丝向里捆绑,有效地处理编束完成的钢绞线,随后技术人员将钢绞线运输到需要施工的桥梁下方,安排专业人员使用相关设备在纵向方向对其采取对称性弹性拉压,在横向方向需要按照规定的对称方式进行控制。

3 高速铁路桥梁连续梁工程施工技术的质量控制

3.1 工程实例

某高速铁路桥梁工程布置为 $50+3\times 60+50=280\text{m}$ 连续梁,上部结构主梁为2.8m等高预应力混凝土连续箱梁,箱梁分左右两幅布置,两箱梁中心距为17m,两幅之间设1m宽纵缝。每幅箱梁顶宽16.0m,底宽7.2m,翼缘悬臂长为4.4m,为单室

(下转第122页)

3 城市园林绿化施工技术要点简析

3.1 园林场地处理技术要点

城市园林场地处理技术主要包括两个方面：场地规划和场地整理。园林场地规划指的是为了有效地促进城市园林生态设计，将园林工程与城市发展相融合而进行的与垂直绿化及绿色建筑立体设计相关的设计工作；场地整理指的是为了满足绿化植被的种植要求对施工场地进行的清理等工作。绿化植物的种植地点要严格按照施工图标定位置进行确定，并在每一个种植的穴位内放入有机肥。

3.2 绿化植物的种植技术

绿化植物种植技术可分为4个技术要点：淤土壤处理技术要点：在植物种植之前，为了提升植物的成活率，需要对土壤进行处理。对土壤进行处理时可先依据植物品种的不同确定翻土的深度，如乔木类植物60~100cm、草坪20~30cm等。翻土之后需要在穴底放入有机肥、除去杂物等，并深耕25~30cm；对苗木的运输要点：苗木运输的过程中需要使用土球将苗木的根部进行包裹。如果不能及时进行种植，应直立放好周围用土培好；对确定不同苗木的种植密度：不同苗木对种植

密度的要求是不同的，对于乔灌木而言需要按照条形种植，花灌木需要按照品字形种植；榆苗木的种植技术要点：在对苗木进行种植时应以灰点为中心沿着四周向下挖穴，穴坑的大小应按照土球的大小而定。

3.3 后期养护技术要点分析

园林绿化后，后期养护才是有效实现绿化的关键环节。种植的苗木需要及时采取有效养护手段。比如，刚种下的苗木根系尚不发达的，需要及时的淋水、施肥、拔草等，来促进其根系尽快繁盛起来；有些苗木是要避免低温的，后期维护就要注意防冻措施，比如，及时的包裹保暖等。

4 结语

人类对自身生活环境要求进一步提高，城市园林绿化也就应运而生，逐渐发展壮大，城市园林绿化是一个烦琐和细致的，需要多学科交叉协作才能共同完成。园林绿化不仅是一个靠书本规范就能完成的，需要的是实际工作中的积累和总结。

参考文献

[1]黎晓菲.城市园林绿化中的绿化施工技术要点分析[J].建材与装饰,2019(9):59.

(上接第118页)

斜腹板截面，边跨现浇段长18.95m，合拢段均长2m，该工程主梁采用三向预应力体系，纵向预应力采用12 ϕ 15mm钢胶线，横向预应力采用4 ϕ 15mm钢胶线，竖向预应力采用 ϕ 32mm精轧螺纹钢。

3.2 连续梁施工质量控制

3.2.1 加强对施工全过程的质量控制

首先，做好施工项目管理，严格控制构件尺寸，在浇筑作业过程中对混凝土进行充分振捣，及时养护浇筑完成的混凝土构件，确保构件强度、弹性模量满足规范要求后，开始进行下一节段工作。在安装预应力钢束的过程中，需要确保钢束顺直，避免破坏波纹管，出现严重的应力损失。另外，专业机构需要进行摩阻试验，提供钢束张拉力、管道摩阻系数、管道偏差系数、锚具变形量等参数，为预应力张拉工序的有效进行提供支持。其次，做好施工监控工作，合理地控制梁体应力和标高，将实验室提供的试件强度和弹性模量反馈到监控系统中，收集桥梁尺寸、标高和应力变化，及时地修正监控模型参数，保证模拟计算的准确性。同时，通过模拟计算，实时纠偏和修正桥梁施工中产生的问题。

3.2.2 优化施工现场的资源配置

在工程项目建设中，通过强化施工组织、细化资源配置、明确人员岗位职责，遵循“保安全、保质量、保工期、保通过”的原则，实现一次性通过验收。同时，项目部应对剩余工程进行了有效控制，明确人员的责任目标，并对其进行考核，项目管理人员深入施工现场，分析并解决了施工过程中存在的问题，通过优化施工现场的资源配置，落实施工组织内容，使得施工节点取得了很大突破。

4 结语

综上所述，在高速铁路桥梁工程项目建设中，连续梁施工是其中的关键，在后续施工和其他环节施工中发挥着重要作用。由于高速铁路桥梁所处环境和地形具有一定的复杂性、特殊性，这就对运行安全性、稳定性提出了更加严格的要求，这就需要引进先进的施工技术，严格按照设计方案、施工规范操作，提高高速铁路桥梁工作的整体质量和安全性。

参考文献

[1]冷志强.高速铁路桥梁连续梁挂篮施工技术及其质量控制[J].绿色环保建材,2019(5):125+128.

[2]唐俊杰.高速铁路桥梁连续梁工程施工技术[J].智能城市,2017,3(9):171.