

# 全预制拼装技术在市政高架工程上的应用及思索

孙 智\*

安徽求是工程建设咨询有限公司 安徽 合肥 238000

**摘 要:**在我国国民经济快速发展的背景下,我国市政工程发展迅猛,无论其数量还是规模都在蓬勃发展,尤其是市政高架工程,市政高架工程作为我国民生工程,对于大众出行的安全性和可靠性紧密相连,因此工作人员必须做好研究工作,提高市政高架工程的整体修建质量与效率,从而为居民生活水平提升奠定基础。全预制拼装技术作为新时代的产物,与传统施工技术相比能够对其资源进行科学合理的分配,减少施工污染出现的概率,让其高架工程能够更加工业化、现代化。但是由于受到多种因素影响,该技术的应用范围并不广泛,大部分市政高架施工单位在进行施工时仍采用传统方式进行施工,对市政高架工程发展而言极为不利,会严重影响我国施工技术发展水平,对于我国国民经济提升具有一定阻碍作用。基于此,本文就以全预制拼装技术为例,对其在市政高架工程上的应用进行深入分析。

**关键词:**全预制拼装技术;市政高架;应用;思索

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0309-31>

## 引言

如今我国城市化发展逐渐迅猛,城市规模以及人口数量都在快速增加,而在这背景下城市交通压力骤增,为了能够缓解城市交通压力,减少城市交通拥堵概率,市政高架工程就显得尤为重要。市政高架工程作为公路建设中的一种,能够有效提高城市交通运输质量与效率,缓解城市交通压力,因此工作人员必须对其引起重视,提高市政高架工程建设整体质量和效率,从而提高高架工程的发展规模,为我国城市化建设作出相应贡献。如今我国科学技术发展良好,越来越多的施工技术孕育而生,全预制拼装技术作为科学技术与建筑工程相互融合下的产物,与传统施工技术相比能够有效提高桥梁结构的整体施工质量与效率,对其工期进行有效控制,减少生态环境污染概率,将我国可持续发展理念与高架工程进行有效结合,保障市政高架工程等级质量的同时做好生态环境保护工作,让其桥梁建设能够更加工业化、信息化。

## 1 全预制拼装技术概述

### 1.1 应用优势

市政工作人员在进行高架工程施工时应用全预制拼装技术,能够全方位提高高架工程施工质量,该技术与传统技术相比其构件质量良好,通常情况下,全预制拼装技术中的桥梁构件是由工厂进行生产,生产完成以后将其运输到施工现场进行拼装,因此与传统现浇相比其质量更为良好,能够有效保证桥梁构件的整体效率,让其质量能够符合施工标准。除此以外,施工人员在利用该技术时会使用专用设备来进行拼装施工,能够在提高高架工程整体施工质量的同时对周围的生态环境进行保护,避免在施工过程中对周围环境产生污染,如灰尘污染、噪音污染,并且还能保证交通正常运行,避免在进行施工过程中出现交通堵塞的情况,影响居民正常生产生活。另外,该技术还能有效提高市政高架工程的安全性和可靠性,施工人员在利用该技术进行施工时能够大幅度减少高空作业时间以及概率,避免因高空作业过多导致安全隐患事故概率增加。与此同时,该技术在进行现场施工时对于人手的要求较低,不需要花费大量的人力和财力来进行施工,这就无疑是提高了市政高架工程的安全性和可靠性,如果市政高架工程规模较大,施工人员在利用该技术时能够将生产成本以施工成本进行摊销,从而控制企业生产成本,对企业的经济效益进行提升。

最近几年我国人工费用逐年增加,施工企业进行高架施工过程中由于其工程规模较大并且所涉及到的环节较多,对施工人员的数量也要求较高,因此如果仍旧采用传统的施工方式来进行高架工程施工会导致企业的生产成本增加,对于企业的经济效益极为不利,因此利用全预制拼装技术能够有效控制其企业生产成本,减少企业对施工人员的数量

\*通讯作者:孙智,1988.09,汉,男,安徽六安,安徽求是工程建设咨询有限公司经理,工程师,本科,研究方向:市政公用工程。

需求,提高企业的经济效益,在保证市政高架工程质量的同时对其资金进行科学合理的分配<sup>[1]</sup>。

### 1.2 适用性

该技术与传统技术相比不仅其工程质量能够得到有效保证,并且还能有效提高市政高架工程的安全性和可靠性,在保障施工效率的同时对生态环境进行科学防护,实现我国可持续发展理念。但是由于该技术存在一定的局限性,只能在特殊区域进行使用,如跨海大桥、沿海地区、城市高架、自然保护区等,而导致这一现象出现的主要原因是因为该技术很容易受到技术标准、工程造价以及产业链影响,导致其周围管理及应用范围具有较大的局限性,例如技术标准,目前我国对该技术的行业标准以及相应资料都较为欠缺,只有个别地区发布相应的地方规程度,对于该技术推广而言会产生极大的阻碍作用,并且由于该技术与传统技术相比其费用会增加10%左右,如灌浆费用、运输费用、拼装费用等,而如果高架工程长度较长时该技术成本与传统技术成本相比差异较小,尤其是当桥梁长度大于5千米时其工程造价成本大致相同。

## 2 全预制拼装技术在市政高架工程上的具体应用

### 2.1 桥墩施工

施工人员进行市政高架工程施工时应用全预制拼装技术进行桥墩施工时主要是采用各类连接方式来对其进行连接,如预应力连接、灌浆套筒连接、承插式连接、湿接缝连接等,其中灌浆套筒与灌浆金属波纹管带该技术中应用范围较广,能够有效提高桥墩整体施工质量与效率,让其抗震性能能够符合施工标准<sup>[2]</sup>。因此相关工作人员在应用该技术进行市政高架工程施工时,必须做好研究工作,根据工程的实际需求以及各类连接方式的优势,对其连接方式进行合理选择,从而提高市政高架工程的整体经济效益,对其资源进行科学合理的分配,做好生态环境保护工作,让桥梁能够更加安全,满足大众日常生活所需,促进我国市政高架工程的稳定、长远发展。

### 2.2 桩基沉桩施工

桩基沉桩施工技术在市政高架工程中占据着极为重要的作用,其施工水平将会直接决定市政高架工程施工质量与效益,因此工作人员必须对其引起重视,从而提高桩基沉桩施工的整体水平。在全预制拼装技术下桩基沉桩施工技术与传统技术相比具有较大不同,在传统施工过程中施工人员会采用锤击法或者静压法来进行施工,而这种施工方式会产生一定噪音污染,对于生态环境保护全面落实而言会产生一定阻碍作用,并且还会出现挤土效益,导致工程整体质量下降,因此工作人员必须做好分析和研究工作,对施工技术进行创新。施工人员可以采用高频免共振压方式来进行施工,该技术方式与传统方式相比可以在保证施工工艺水平的前提下对生态环境进行保护,避免出现噪音污染,导致居民正常生产生活受到影响,尤其是在中心城区市政高架工程,中心城区市政高架工程由于其人员较为密度,人口基数较大,在施工过程中如果出现环境污染问题就会产生极为严重的后果,因此施工人员进行正式施工时要想提高全预制拼装技术的整体应用水平和范围,就需要做好研究工作,对桩基沉桩技术进行深入分析,从而在提高桩基沉桩工艺水平的同时将我国可环保理念进行全面落实,促进人与自然和谐发展<sup>[3]</sup>。

### 2.3 预制梁与预制防撞墙施工

目前我国桥梁主梁预制拼装技术发展迅速,大部分主梁预制拼装技术主要是以小箱梁为主要方式来进行施工,施工人员进行施工时会在厂内将单片小箱梁进行预测,并预留出相应的位置,为后续接缝工作建立基础。通常情况下,施工人员会预留30米的位置来进行免焊接纵向接缝工作,并且在进行正式施工时施工人员会使用UHPC方式来进行连接,从而将箱梁的整体结构让其能够进行共同作用,提高市政高架工程的安全性和稳固性。除此以外,工厂在进行间隔板生产时会将钢筋接头进行预留,从而保障施工人员能够在进行正式施工时根据施工现场的实际情况进行现场浇筑,避免预制板与施工现场实际情况出现冲突,导致工程质量无法达到施工标准,加大企业施工成本。另外施工人员会到道路两旁安装防撞墙,在传统施工过程中施工人员会采用现场支模的方式来进行浇筑,但是该方式在具体应用过程中提问题较多,如线形不畅、管道堵塞、质量不达标等,会严重影响市政高架工程的质量与效率,加大企业生产成本,因此施工人员进行防撞墙安装过程中采用全预制拼装技术,能够有效避免传统施工过程中问题。施工人员利用全预制拼装技术主要是通过整体预制或者单独预制后进行拼装方式来进行施工,其操作较为灵活便捷,并且其质量能够得到有效保证。

### 3 提高全预制拼装技术水平的有效措施

要想提高全预制拼装技术的应用范围和水平就必须做好对应的支持工作,首先在进行土地划拨决定书制作时需要将该技术要求进行明确标注,将其列入于绿色审批通道中,并且将技术应用要求进行明确,要求施工单位在进行初步设计过程中就需要根据建筑的实际需求对其应用要求进行合理划分,将各阶段费用进行精准计算,从而保证全预制拼装技术的整体质量与效益,让其应用范围能够得到大幅度提升,让设计人员进行日常设计过程中能够做到有据可依、有章可循<sup>[4]</sup>。除此以外,政府还需要根据当地区域实际情况,设置相应的减免政策、经济扶持政策,从而让施工单位在进行日常施工时能够应用全预制拼装技术来进行施工,提高该技术的整体应用范围。

如今我国信息技术发展良好,施工单位在进行日常施工时可以将信息技术引用其中,从而提高全预制拼装技术的整体水平,通过BIM技术将生产过程中的各项信息进行全方位收集,如构件,从而保证监管人员能够充分了解桥梁生命周期,对其信息数据进行充分掌握,做好质量控制工作。利用BIM技术不仅能够提高市政高架工程的整体施工质量与效率,让其技术能够得到大幅度提升,还能在一定程度上对其质量进行严格控制,将生产到后期使用过程中的各个环节进行动态化监管,减少经济纠纷出现的概率。

### 4 结束语

总而言之,为了能够全面落实我国城市规划建设管理工作意见,工作人员在进行市政高架工程建设时需要做好技术研究工作,提高全预制拼装技术的应用范围和水平,将该技术进行全面推广。工作人员需要以市场为主导,以各类政策为依据,按照我国新时代下建筑工程的需求,对市政高架工程建设方式进行创新,提高装配施工效率,从而促进我国城市化建设快速发展的同时做好生态环境保护工作,为我国综合实力提升奠定有利基础。

#### 参考文献:

- [1]苑香刚.浅谈预制拼装技术在绿色公路建设中的应用[J].上海公路,2020(04):138-142+152.
- [2]臧熙玮.分块预制拼装技术在老城区综合管廊中的应用[J].中国新技术新产品,2020(07):106-108.
- [3]赵志刚.预制拼装技术在市政公路桥梁中的应用[J].成都工业学院学报,2019,22(03):50-53.
- [4]葛景春.预制拼装技术在市政公路桥梁中的应用[J].交通世界,2018(26):104-105.