

桥梁工程中大跨径连续桥梁施工技术的应用

毛贵宾

云南道华建设工程有限公司 云南昆明 650217

10.12238/ems.v7i8.14742

[摘要] 大跨径连续桥梁施工技术是现代桥梁建设工程的关键,可以解决桥梁建设过程中由于自然环境引起的诸多问题,对于提高桥梁工程的稳定性和安全性有显著作用。本文通过总结桥梁工程中大跨径连续桥梁施工要点、以及实际技术应用,旨在为大跨径连续桥梁建设进一步完善和发展提供参考。

[关键词] 施工技术; 桥梁工程; 大跨径连续桥梁

桥梁工程作为交通运输的关键组成,是影响交通运输质量和社会经济发展的重要因素。但目前面对桥梁工程的规模扩大、跨径距离增加等施工要求的下,桥梁工程的建设仍有较大难度。大跨径连续桥梁施工技术,作为目前最有效保障桥梁工程建设的施工技术,对其进行深入研究和进一步完善,在未来桥梁工程建设领域有十分重要的作用。

1. 桥梁工程中大跨径连续桥梁施工技术要点

1.1 设置支护横板

横板部件的安装是大跨径连续桥梁施工技术的核心要点,主要结构是由中心轴线和横板构成。为了保证横板部件之间的紧密连接,需要严格以中心轴线作为参照,按照以下步骤对横板和横板之间的缝隙进行设计。第一,必须进行多次检查,保证横板结构与桥梁结构之间呈垂直关系,才能进行下一步的施工计划。第二,横板之间的安装和连接必须保证是整齐状态,这样的连接,既可以保证减少桥梁在投入使用后产生缝隙,提高施工质量,也可以增加桥梁结构的牢固性。第三,横板之间的缝隙要严格按照标准均匀设定,以免桥梁产生形变问题,降低安全性。在完成以上三点后,桥梁的基础安全性才能得到保障,继续进行下一步的建设。

1.2 水泥浇筑

在大跨径连续桥梁施工技术中,水泥是常用的材料,通常使用水泥泵运输,提高水泥浇筑工作速度。在实际施工时,也需要安排工作人员进行现场监督,严格检查水泥质量,保证水泥浇筑工作顺利进行,让桥梁工程建设安全性得到保障。施工步骤是从上到下分层浇筑水泥,若操作不当就会造成横板下沉,导致大跨径连续桥梁表面开裂,出现稳定性问题。

此外,在浇筑水泥时,还要注意水泥浇筑次数,所有浇筑工作都应该一次性完成,防止因为水泥硬化对建设工期造成延误,也会对大跨径连续桥梁的安全性及稳定性造成威胁。

1.3 检查钢筋结构

大跨径连续桥梁建设需要用到大量钢筋材料,不合格的钢筋结构会对桥梁安全和施工质量产生严重负面影响。施工团队在修建时需要钢筋材料的结构和质量进行严格审查,首先,材料在使用前需要工作人员按照规定标准,严格检查钢筋材料的质量是否符合要求。其次,在钢筋安装时,需要对检查合格的钢筋材料进行加工,清理钢筋表面的铁锈、污染物等杂质,再用工具敲打成需要的形状,交给后续人员使用。后续人员在使用时需要按照规定的操作步骤,进行一一连接,并在完成连接工作后认真检查,确保安装好的钢筋结构符合安装工作规定要求,保证桥梁施工质量。

1.4 索塔施工

大跨径连续桥梁建设质量直接取决于索塔施工,这是大跨径连续桥梁能否投入使用的重要影响因素之一,因此,在进行索塔施工时,要求工作人员充分结合施工地区具体情况,制定完备的施工计划,保证索塔施工能顺利进行。索塔工程具体可以分为钢索塔和泥索塔两种。钢索塔施工需要充分与实际情况结合,施工时需要严格按照规定,确定材料型号并进行安装。泥索塔施工要求在确保安全性的基础上合理设计电梯和吊塔等工具,增强泥索塔的负荷能力,还需要对数据进行精确测量和计算,保障大跨径连续桥梁的建设质量。若在修建时发现存在误差,应快速分析误差产生的原因,及时采取措施调整索塔的稳定性和负荷能力,确保大跨径连

续桥梁建设达到施工标准要求。

1.5 挂篮施工

挂篮施工作为大跨径连续桥梁施工的重要施工环节,需要工作人员经过严密计算和统计,确定挂篮材料的牢固性和安全性。具体施工时,工作人员需要结合施工地的实际环境情况,借助工具展开挂篮施工试压活动,测定挂篮施工的承重能力和抗压能力,对于桥梁主墩等关键部位,需要反复测量,完善挂篮工程质量。保证不会在施工完成后,由于承重能力差等不足,导致大跨径连续桥梁产生变形或坍塌等质量问题。

1.6 桥梁孔道压浆及封端

桥梁孔道压浆及封端技术是大跨径连续桥梁建设常用的技术。在桥梁孔道压浆及封端技术展开之前,首先,需要将膨胀剂施加在大跨径连续桥梁表面,然后再由工作人员清理残留在工程上的垃圾、杂物等污染物,以便后续工作顺利进行。其次,在实施桥梁孔道压浆及封端技术时,为了防止出现漏水等情况,一定要仔细检查工程严密性是否符合相关标准,以确保提高大跨径连续桥梁安全性,延长投入使用后的寿命。

2. 桥梁工程中大跨径连续桥梁施工技术应用

2.1 应力监控技术

应力监控技术是监控和保障大跨径连续桥梁在施工建设时不受外界预应力干扰,阻断施工进度的一项技术,是大跨径连续桥梁施工技术应用中非常重要的一项。在具体实践过程中,需要预测混凝土浇筑完成后是否能满足使用需求,对应力位点进行测试。施工单位也可以借助三维构图技术实现建模,观察计算机给出的相应参数,结合数值判断是否合理,对于不符合规定的参数,还可以及时做出调整和改正。

2.2 大型沉井技术

大型沉井技术,是大跨径连续桥梁施工中起关键作用的核心技术。在具体实践过程中,工作人员可以先计算出桥梁建设需要的各项数据,如桥梁建造需要的材料尺寸和结构、建造具体位置、建造结构需求等,再通过大型沉井技术进行相关操作。当面对沉井深度过大的情况,也需要派遣工作人员,对现场施工操作进行实时监督,根据实际需要,对沉井深度、沉井速度、泥浆注入速度进行合理调控。根据实际情况

不同,也可以对沉井技术做出适当调整,以便于后续建造工作能够顺利展开和进行。

2.3 主梁预制及接头段钢绞线连接技术

在进行主梁预制及接头段钢绞线连接技术工作时,应该严格遵守以下几点要求。首先,在预制结构生产时,施工团队应该选择有保障、有能力的工厂预制所需材料,在材料焊接时,也要雇佣有大量工作经验的高水平工作人员,进行材料组装和焊接工作。其次,在接头段钢绞线连接工作上,要求工作人员严格按照标准步骤进行,也要注意合理使用混凝土浇筑机作为辅助。需要注意,这一步骤一般要在预压测试完成后24h内完成。

2.4 深水承台技术

当大跨径连续桥梁选择在水上修建时,会导致有大量结构位于水下区域。当桥梁受到来自上方重力和水下压力的影响时,就会对桥梁自身稳定性造成破坏,缩短桥梁使用寿命。面对这种情况,施工部门可以选择深水承台技术减缓水下危害。具体表现在,工作人员需要对施工现场的水流速度、深度等地质情况进行考察和研究,根据结果分析出合理的井间施工距离。若遇到地质情况较差的区域,也可以使用水下成桩技术,提高深水承台技术使用效果,达到延长大跨径连续桥梁使用寿命的目的。

结语:

桥梁工程中大跨径连续桥梁施工技术应用,可以显著提升桥梁工程施工效果,对于未来桥梁工程建设进一步发展有推动作用。因此,相关部门应该积极研究大跨径连续桥梁施工技术特点,深入探索大跨径连续桥梁施工在桥梁工程中的应用,并与实际情况相结合,进一步提高目前桥梁建设工程的耐久性,推动交通运输领域进步,助力社会经济快速发展。

[参考文献]

- [1]陈挺松. 桥梁工程中大跨径连续桥梁施工技术研究[J]. 运输经理世界, 2023, (27): 70-72.
- [2]蔡大江. 桥梁工程中大跨径连续桥梁施工技术研究[J]. 运输经理世界, 2023, (18): 84-86.
- [3]张险峰, 孟庆花. 探究桥梁施工中大跨径连续桥梁施工技术的应用[J]. 建筑与预算, 2022, (02): 37-39.