

道路与桥梁基础施工技术要点分析

刘虹

南昌市建筑科学研究所 江西 南昌 330000

[摘要]道路和桥梁作为我国基础运输发展中的一个重要性因素,在最近几年随着科技的发展也获得了迅猛的发展。随着生活水平的提升,人们对道路和桥梁的施工要求也越来越高,本文结合实际,在分析当前道路与桥梁基础施工技术常见问题的同时,对施工过程中需要把握的质量要点内容进行总结分析,希望通过相关技术措施的提出,能给此类工程提供参考,以促进我国道路桥梁事业的不断发展。

[关键词]道路与桥梁;基础施工;技术要点;研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1546

一、道路与桥梁基础施工技术常见的问题

1.1 承台混凝土腐蚀问题

腐蚀现象作为道路与桥梁施工中常见的施工质量问题,主要是因为混凝土浇筑成为承台,也就是说混凝土浇筑的质量直接影响承台的使用性能。因为自然环境容易发生一定的变化,且承台下部水位变化都是无法有效的预防和判断,所以在施工环节极易存在水面接触部分发生腐蚀变质的情况。承台部分施工环节极易存在质量问题,在建设投入使用后,腐蚀会更加严重,使得工程安全性无法保证。

1.2 桩身不稳现象

桩体是道路与桥梁基础施工中的主体项目,直接影响着道路与桥梁工程结构的稳定性和安全性。但是在道路与桥梁基础施工的时候,若是桩体下端与硬件发生碰撞的话,这样就会导致下桩困难,并且若是强制性将桩体打入,这样对桩体本身就会造成一定的损伤,进而导致桩体不牢固现象的产生,直接影响道路与桥梁的稳定性。

1.3 混凝土有裂缝

在道路与桥梁建设过程中,引起裂缝、侵蚀的原因非常多,如使用不合格混凝土、过程中偷工减料、侵蚀原因、后期维护不到位等,这些原因都有可能引发道路桥梁裂缝。造成混凝土存在裂缝问题的主要原因如下所示:第一,混凝土施工结束后,要立即组织人员进行养护施工,但是有些施工单位在施工完成后,没有按照要求开展养护施工,最终导致混凝土结构内部的水分流失严重,且水泥强度没有满足规定的要求,进而导致混凝土裂缝的出现。第二,季节的变化也会导致混凝土裂缝,主要是因为环境温度而导致的混凝土裂缝,如果温度太低而导致结冰的出现,混凝土内部水分的影响之下导致膨胀问题的出现,进而导致了结构裂缝。

二、道路基础施工技术要点分析

2.1 路基的施工

第一,开挖时及时测量路床顶面标高,避免超挖。每层开挖前,用水准仪检测路床顶面标高,确定下层开挖深度。

第二、分层开挖,每层都检测路床横断面宽度,每层进行一次施工放样,以保证路基中线不偏位,并控制上坡口与路床顶面高度,分段和逐层刷坡。

第三、个别不平整地段,采用分块、分段找平,面积较小段可采用人工找平。

2.2 路面混凝土施工

在道路和桥梁工程项目中,混凝土是主要的施工材料。从目前的实际情况来看,道路和桥梁的很多质量问题都是由于混凝土裂缝问题导致的,因此,施工单位要想从根本上提高道路和桥梁的施工质量,必须要做好混凝土原材料的质量把关工作。从某种程度上来说,混凝土原材料的质量直接决定了道路和桥梁的整体质量。施工单位要对此加以重视,从根本上保证道路和桥梁工程质量…。首先,在混凝土原材料的采购上,施工单位要多加注意,遵循“择优选取”的原则,选择信誉、口碑良好的商家,在购买材料的时候要求对方提供相应的合格证书。其次,在原材料的配比上,施工企业同样要给予高度重视,邀请资深技术人员或者专家对道路和桥梁施工现场进行详细的勘查,根据实际要求对混凝土原材料的配合比进行科学的设计,保证拌制出来的混凝土符合道路和桥梁施工要求。最

后,在混凝土运输过程中,施工企业同样要给予高度重视,做好温度、湿度等各个因素的控制工作,从而提高混凝土的收缩性和耐压性。

三、桥梁基础施工技术要点分析

3.1 明挖基础施工

桥梁基础部分的施工,主要包含深基础、浅基础两种形式。在浅基础施工环节,多数都是通过明挖的方式来进行。要保证整个基础结构承载性能得到增强,可以选择分层开挖施工方式,逐层开展施工。此时,应该选择使用人工或者机械开挖施工方式,可以全面的提升工程整体水平。

3.2 深井基础施工

深井基础部分的施工,就是将其制作成为井桩,在周边需要持续的开挖施工。在目前的桥梁基础施工环节,深井施工是非常重要的一种方式,应用范围也比较广。该方式的应用就是通过应力进行下沉施工,但是在具体实施环节有着比较高的难度,那就是下沉施工环节井壁摩擦力会下沉,克服该作用力就会导致下沉时达到稳定性的要求,最终可以达到预定的位置上。

①浮式沉井与地下沉井施工:其主要的工作原理就是把沉井铸造成为空心结构形式,然后让其能够在水中自由的漂浮,通过计算可以把沉井拖到规定的下沉墩位置上。此时需要进行空心位置的注水施工,或者注入混凝土材料,可以使得其逐步下沉到水底的位置上。当然,在底层结构硬度较高的情况下,或者水流速度过快的情况下,应该使用钢板围堰来进行施工,以保证工程质量合格。

②气压沉箱法施工:气压沉箱法目前成为道路与桥梁工程领域中最受关注的一种施工技术。采用压箱法施工主要是为了避免出现地下涌水的情况,确保无水施工。近些年在科学技术的推动之下,无人压箱法成为最受到好评的工法之一,特别是用于深基础施工中。主要是利用安装在沉箱工作室中的摄像装置对挖掘施工进行遥控指挥,效率非常高,安全性也得到有效提升。摄像机可以将箱内的土质情况拍摄后传回动作指令,进行遥控施工。在挖掘施工完毕后挖掘机会自动收回到回收架上,并且整机能够自动从回收闸退回到地面。

四、结束语

综上所述,道路与桥梁的建设可以有效完善城市交通网,并且对于城市的建设和经济发展都是非常有利的。但是,在道路与桥梁基础施工的时候,常见的问题也有很多,因此不仅需对该方面进行明确,还需要对道路与桥梁基础施工技术进行掌握。基于此,我们需要研发出更加先进的桥梁与隧道施工技术,严格按照技术标准开展施工,从而可以提升道路与桥梁的整体质量水平,满足交通的运行需要。

参考文献

- [1]王俊.基于道路与桥梁基础施工技术要点研究[J].中国住宅设施,2019,(10):115-116.
- [2]郭爱永.城市道路桥梁施工管理技术要点探究[J].智库时代,2018(44):170-172.
- [3]顾胜莹 王力 杨华军.薄壁空心高墩标准施工技术要点在桥梁工程的探讨[J].中国标准化,2017,0(9X).
- [4]崔艳妮.道路排水管道施工技术要点在市政工程的分析[J].科学中国人,2017,0(4X).