

道路与桥梁基础施工技术要点研究

潘森

DOI:10.12238/etd.v3i1.4573

[摘要] 我国交通运输业的发展促进了道路与桥梁工程的建设,道路与桥梁工程中的基础施工技术要点受到越来越多人的关注。道路与桥梁的施工基础不仅会影响整个道路与桥梁工程的质量,还会影响整个道路与桥梁的整个寿命,因此必须要提高道路与桥梁基础的施工质量,建设合格的工程,为人们的出行安全提供保障。因此本文主要分析了道路与桥梁基础施工的技术要点,探讨了提高道路与桥梁基础施工技术的措施。

[关键词] 道路与桥梁; 施工; 要点

中图分类号: TU997 **文献标识码:** A

Research on Key Points of Foundation Construction Technology of Road and Bridge

Sen Pan

[Abstract] The development of China's transportation industry has promoted the construction of road and bridge engineering. The key points of basic construction technology in road and bridge engineering have received more and more attention. The construction foundation of roads and bridges will not only affect the quality of the entire road and bridge engineering, but also affect the entire life of the entire road and bridge. Therefore, it is necessary to improve the construction quality of the road and bridge foundation, build qualified projects and provide guarantees for people's travel safety. Therefore, this paper mainly analyzes the technical points of road and bridge foundation construction, and discusses the measures to improve the road and bridge foundation construction technology.

[Key words] roads and bridges; construction; key points

目前,随着我国经济的持续发展,社会的不断进步,科技越来越发达,人们的生活水平也日益提高,在国家大力发展城市建设的大背景下,道路桥梁工程建设也受到人们的广泛关注,对工程质量以及施工技术都提出了更高的要求,在施工过程中,施工技术水平的高低以及合理运用,对整个工程质量和效益的提升、是否能顺利开展以及道路桥梁交通安全都有着重要影响。所以相关施工单位必须要加强对道路桥梁施工的重视,加大管控力度,注重各施工环节的监督,大力引入先进的施工技术并选择正确的施工技术,全面提高施工人员的综合素质,使之充分掌握施工技术要点,能够及时有效解决施工过程中出现的各种问题,只有这样才能确保工程质量,取得最大化的施工效益,为人们的出行安全提供

可靠的保障。

1 道路桥梁基础施工概述

为了使道路桥梁施工能够达到预期效果,满足其高效施工要求,则需要了解与之相关的内容。具体包括:强化软土地基施工区域科学处理意识,实施好切实有效的施工计划,并对施工技术的引入及作用发挥进行更多的考虑,可使道路桥梁基础施工质量更加可靠,满足其结构稳定性要求,避免影响行车安全性;通过对施工理念更新、人员优化配置及施工过程严格把控等方面的综合考虑,可使道路桥梁施工更加高效、科学,按期完成好相应的施工作业,也能为施工企业可持续发展中注入活力。

2 道路桥梁工程施工管理的重要性

道路桥梁系统是城市交通中一个较

为特殊的存在,它不同与普通的道路,如发生坍塌事故将会造成极大的影响,并严重危害到人民的生命财产安全。目前,我国的城市车辆极具增加,对城市道路及桥梁的质量系统也是形成一个严峻的考验。所以,加强道路桥梁的质量是一个必须得到重视的问题。在加强道路桥梁的质量的问题首先就应该从施工管理上入手,一切质量问题的根源也都是在管理上,一个有效合理的管理规划可使工程项目顺利完成,达到预期的目的;但同时,不去进行有效管理会使工程较为混乱,没有章程,虽然最后勉强完成工程项目,但却有可能留下诸多隐患,严重影响到项目质量。此外,技术应用水平为工程项目的重要依靠,在工程的实施过程中有着重要的作用,而施工技术能否有效应用,常常受到施工管理的影响,如果不

以有效的施工方案、施工流程进行违规的运用施工技术,不仅降低是技术的真正作用,还让项目在施工过程中形成诸多困难。所以,项目工程中的所有的施工条件都需要有一个合理、完善、具有科学依据科学价值的管理制度进行管理和控制,只有这样,才会真正保证工程的整体质量。

3 当前道路桥梁基础施工技术应用过程中存在的问题

3.1 混凝土裂缝

当前,道路桥梁工程中混凝土的裂缝问题主要可以通过以下两方面内容来加以表现:首先,混凝土工程在施工完成后要通过洒水来降低混凝土中的水分,进而避免因温差问题而产生的混凝土裂缝问题,但是很多情况下都是存在着施工养护不足的问题,这样混凝土经过外界环境的影响,就会产生混凝土的裂缝。其次,混凝土施工时当中的水分也会受到环境的影响而发生温度的变化,在外界温度过低时,混凝土中的水分就会发生膨胀,进而产生混凝土的裂缝。

3.2 承台混凝土腐蚀问题

道路与桥梁的基础结构部分出现的主要问题就是承台混凝土腐蚀的情况。根据工程的施工工艺可以发现,承台的制作通常都是采取混凝土浇筑施工的方式,所以其质量与混凝土施工存在着直接的联系,而承台结构部分通常都设置在恶劣的环境中,甚至是长期处于水下环境中使用,这就造成了该部分位置极易出现腐蚀的问题,从而诱发严重质量问题。存在这些问题最为严重的问题就是道路桥梁的安全性无法保障,长期应用之下会造成桥梁出现瘫痪的问题。

3.3 身不稳现象

道路与桥梁的整体质量中的桩基施工技术发挥着非常重要作用。在实际施工过程中,虽取得了一定的发展,但依然存在着诸多的问题,例如施工质量低下,工期延误等。而质量问题多为孔底有沉渣、混凝土离析、混凝土强度不足(桩顶)、导管漏水、导管提空未处理(断桩)、导管埋深过大、导管未置于孔中心、导管开球后再浇时形成封闭气孔、浇桩时

塌孔而未发现、浇桩时机械故障未完成浇桩(断桩)、浇桩过程中缩孔或径流水通过桩身等原因所致。

4 道路与桥梁基础施工技术要点

4.1 混凝土技术

构建路桥的基础施工材料就是混凝土,因此混凝土技术是进行路桥建设的重点问题,不仅需要加强对混凝土原材料的检查力度,而且只有当混凝土的原材料检查合格之后才能进行浇筑,与此同时要加强混凝土配比技术的准确性,促使混凝土可以为路桥建设的强度和防水工作提供有效地保障。桥梁建筑很多施工作业是在水下进行施工,因此要对水下施工技术不断的完善和优化,为混凝土浇筑提供有效地保障,有效地防止塌陷现象的发生;同时还要对道路和桥梁施工的相关要求严格地遵守,在施工中必须使用合格的混凝土,只有这样才能让路桥的施工质量和安全得到有效地保障。

4.2 路基压实技术

在开发路基和铺路的紧固作业时,建设负责人必须严格控制铺路速度和滚轮的调整长度。如果是路基压力的话,在轮子的途中沥青很容易混合,但是可以在滚子表面撒少量的水,防止过度的车轮现象。在柏油路上,由于混合铺路没有完全冷却,所以不能设置较重的机械设备,也不能撒在石油、矿物材料等杂货上。为了进一步提高路基和铺路的紧固效果,可以借助于油灯板的振动滚动,起到动态作用。必须特别注意,不仅要根据气象条件,还要综合考虑建设、场地特定条件、混合物的具体性质、柏油路温度等因素,及时确认轧延的合理长度。

4.3 现场测量施工技术

在开展现场测量施工期间,需要结合设计图纸,明确施工现场中道路中线以及构造物等所处的位置,同时还要将施工图纸上面规定的高程、平面物质以及建筑物的形状等进行标定,确保它们的准确性,以便为后续的施工提供可靠的数据依据。比如,为了确保道路基础施工测量结果的准确性,需要做好施工现

场中水准点、导线与中线等关键指标的测量,及时发现与纠正施工图纸与现场施工设计情况之间存在的误差情况。在满足道路基础施工精度要求的基础上,可以结合基础施工实际情况,适当地增设临时水准点与导线点等基准点,以此规范现场施工人员的操作行为。此外,在现场测量施工期间,要对现场中存在的各种隐蔽地下管网或者构造物、文物古迹等进行调查,确保可以为后续它们的迁移或保护工作提供必要的依据。

4.4 围堰基坑开挖技术

由于道路与桥梁基础工程施工环境比较复杂,受外界环境的影响也比较大,想要更好的提升道路与桥梁基础结构的安全性及稳定性,施工人员要结合该地区的地质条件,运用合理的围堰基坑开挖技术,从根本上保证道路与桥梁基础施工质量得到更好的控制。在道路桥梁围堰基坑开挖过程中,如果开挖技术不合理,很容易出现泥浆外翻现象,严重影响工程的施工进度,降低道路与桥梁工程的经济效益。因此,围堰基坑施工人员要结合该地区的地质条件,运用合理的围堰基坑开挖技术,进一步提高道路与桥梁基础的安全性。

4.5 钢筋工程

钢筋工程是道路与桥梁基础施工中的重要组成部分,是交通运输网络建设的外部框架,钢筋工程的质量将在一定程度上决定道路与桥梁基础工程的质量。因此,在施工过程中,相关技术人员要严格按照施工指标和规范纲要进行有序操作,以场内制作为主,通过吊车将钢筋放置于施工的安装孔中,可以采用安装导向钢管的方式,增强接口的准确含量,在保证各项操作无误的基础上,进行及时的焊接操作,最好以多人合作为主,以此来提高焊接效率。

4.6 支架搭设控制

支架的搭设是道路桥梁施工中的一个基础部分,但是其重要性不容忽视,很多地方都会用到支架搭设操作,因此,一旦支架搭设出现问题的话会直接影响到整个施工的质量,在支架搭设过程中我们一般都是采用钢管施工脚手架来进行

的,主要的材料也就是钢管,在操作过程中需要我们密切注意的一点就是关于一些连接位置的具体参数进行准确把握,尤其是关于预埋墩台身钢筋的操作必须严格按照相关设计指标进行,确保搭设的质量。

4.7墩台和立柱通病处理

墩台和立柱的质量控制主要包括以下两方面的内容:(1)首先是在模板的加工过程中需要我们进行必要的质量控制,模板对于整个的道路桥梁的墩台和立柱都有决定性的作用,进而就可能影响到整个道路桥梁的整体质量状况,所以我们必须加强对于墩台和立柱施工中的模板制作管理,尤其是对于模板的尺寸必须严格按照事先的设计进行操作,尽可能减少误差;(2)我们都知道墩台和立柱的高度一般都是比较高的,所以在施工过程中我们就应该密切关注其垂直度的问题,对墩台和立柱的垂直度进行严格控制,不定时的进行检测,确保垂直度符合设计要求。

4.8明挖扩大基础

测量放样可以运用经纬仪进行测量,并结合当地地质情况确认放坡率参数,便于开挖边线桩;加强坑壁的防雨保护,做好排水设施;为保证开挖作业的质量,运用反铲挖掘机等工具完成清槽处理,挖土时将土卸在指定位置,避免因塌方造成工程事故,耽误工期;在混凝土的浇筑环节,由于人工方式来完成浇筑作业

的过程中,由于工人浇筑费时费力,并且无法根据具体情况随时添加外加剂,所以可以采用高性能混凝土,高性能混凝土的水灰比小,泌水较少,仅需在浇筑完毕后做好加湿养护即可。但是,高性能混凝土往往需和各类胶凝材料混用,为防止混凝土内外的温差过大,要控制好温度以控制温度缝;此外,基础作业施工阶段要排水彻底,保持在水无状态下完成钢筋绑扎和模板安装等工序;最后,在后续拆模中,若浇筑体积大且温度高,要采取一定措施避免混凝土开裂,若温度较低,需采取相应保暖措施,确定强度达到要求再后续拆模。

4.9沉井基础

道路与桥梁基础施工过程中,为了尽可能减少中途的停顿时间,沉井下沉应具有连续性。在下沉的过程中,应从中间向两边均匀地除土,而支承处的土,应在最后施工中才进行挖除。同时,要严格控制好不同井室间的土面高差。但沉井下沉的过程中,要及时调整期位移与角度。同时处理好弃土,以免其造成沉井偏压。而在水中下沉的过程中,必须要仔细观察好河床的土面高差,而在稳定性比较差的土层进行下沉过程中,必须要保持好井内外的水位高差,以免出现翻沙现象。

5 结束语

道路桥梁的基础工程建设需要采取有效的管理措施满足现有工程建设的质

量要求,为后续道路桥梁长时间的使用提供完善的发展体系,赋予相应工程效能有效贯彻的同时,更在此基础上为后续道路桥梁的营造和系统协调提供良好的发展环境。针对其基础施工技术要点的有效贯彻,能够促进相应建设单位技术水平的有效提高,为后续道路桥梁体系的建设提供了稳定的发展条件,更有效促进了城市经济的有效发展。

[参考文献]

- [1]徐丹丹.道路与桥梁基础施工技术要点初探[J].居舍,2018,(20):87.
- [2]陶俊.分析道路与桥梁基础施工技术要点[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(06):214-215.
- [3]李俊虎.道路与桥梁基础施工技术要点[J].环球市场信息导报,2017,(34):142-143.
- [4]高兆军.道路与桥梁基础施工技术要点探讨[J].科技创新与应用,2018,(08):56-57.
- [5]汤美娜.道路与桥梁基础施工技术要点研究[J].门窗,2015,(12):101.
- [6]徐莉娜.现浇筑混凝土道桥施工的技术要点探索[J].黑龙江科学,2014,5(08):220.

作者简介:

潘森(1985--),男,汉族,郑州市二七区人,本科,毕业于吉林大学,研究方向:道路与桥梁。