

对于道路桥梁的路基施工技术的分析

王培振

濮阳市公路物资供应处 河南 濮阳 457000

摘要:近年来,伴随着我国经济水平的不断提高,道路运输行业随之不断发展与进步,我国道路桥梁工程相关人员积累了一定的经验。在道路桥梁工程发展的过程中,人们对道路桥梁工程质量提出了更高的要求。因为道路桥梁的质量直接关系到人们的生命与财产安全,所以,在新时代背景下,不断地对道路桥梁路基施工技术进行分析和研究。这是有着重要的意义。虽然我国在道路桥梁工程方面取得了成就,工程人员也积累了一些经验,但是在道路桥梁路基施工中也存在着很多的问题,所以,本文针对于出现的问题,对道路桥梁路基施工进行了分析和研究,希望能够给相关的施工企业提供一些参考意见,从而提升桥梁工程的施工质量。

关键词:道路桥梁;路基施工;技术分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0303-43>

引言

道路桥梁工程是城市交通系统中不可缺少的一部分,而道路桥梁建设中,路基施工是其工程质量的基础保障,只有做好路基施工,才能正常展开后续的建设工作。路基作为道路桥梁各部分连接的重要因素,其质量决定着道路桥梁承载负荷的能力,因此,在道路桥梁的使用中,路基的施工质量对其使用安全性、使用年限均具有直接影响。由此可见,路基施工技术作为路基质量的决定性因素,在道路桥梁建设中十分重要,相关建设部门和施工单位需要对道路桥梁路基施工技术重视起来,才能有效保证其施工质量。

一. 道路桥梁路基施工的特点

道路桥梁路基工程是一项十分复杂的系统性工程包含多个分部、分项工程,例如边坡加固防护、路面排水管线施工、挡土墙、土方填挖施工等,由于这一特性就务必要求,道路桥梁必须妥善安排各项施工项目,加强不同专业施工人员之间的配合;其次由于道路桥梁基础施工过程中具有大量的土石方开挖填埋,因此在大多数情况下施工项目需要大量的机械作业,对于无法施展机械作业的区域应当采用人工补充作业的方式,通过流水作业或分段平行作业方法施工,当土方工程量巨大时应当设置专门的施工现场指挥人员配合施工。

道路桥梁路基工程另外的一个特点便是露天作业环境,然而由于道路路基施工很容易受到自然环境如风、雪、温度突变、地下水等因素的影响,同时在施工过程中路基当中存在很多管线、在施工过程中势必会影响路基整体结构强度,基于上述种种特点道路桥梁路基施工中必然存在着众多干扰因素,因此路基施工前要着重加强各工种之间的连续与协调工作,并对整个工程施工进行系统妥善安排^[1]。

二. 道路桥梁对路基施工的要求

在道路桥梁工程建设过程中,根据对道路桥梁的使用要求,路基施工需要注意多个方面的质量,具体从以下三方面分析:

第一,需要有良好的稳定性。土层的承载能力会受土壤质量的影响,尤其是软土层,会出现承载能力较弱的现象,因此,在路基施工中,如果没有足够的支撑,开挖出的坡体会发生路堤下沉,甚至坍塌的现象;如果遇到冻雨等自然灾害,路基收缩会导致路面裂开。因此,道路桥梁的稳定性与路基的稳定性是密切相关的,在路基施工过程中,需要在路基线路选择、土地勘测以及具体施工建设等环节,采用相应的施工技术,保证道路桥梁路基的稳定性。

第二,需要有较强的承载力。道路桥梁工程建设完成后会进行通车,车辆在路面上来回穿梭会对路面产生一定压力,长此以往路基很容易发生形变,这会对路基强度造成影响,使得发生形变的路基无法稳定支撑道路桥梁,造成行车不便,影响居民出行和货物运输,对当地的经济造成恶劣的负面影响。因此,道路桥梁建设需要根据当地的生

产发展需要, 保证其承载能力, 而路基作为道路桥梁承受负荷力的基础结构, 需要在路基施工建设中加强质量控制, 才能使道路桥梁路基更好地承受车辆行驶产生的各种应力, 避免出现道路桥梁塌陷或断裂等不良状况。

第三, 需要有良好的耐久性。道路桥梁是暴露在室外环境中的, 除了受汽车行驶的伤害, 还会由于周边环境变化等因素影响产生老化现象, 这些均会影响道路桥梁的耐久性。由此可见, 道路桥梁的耐久性主要是受各种荷载和周边环境变化的影响, 这就要求路基施工过程中要结合路基所在的环境, 适当运用相应的技术措施具有针对性的加强施工质量, 增强路基的耐久性, 以延长道路桥梁建设完成后的使用年限^[2]。

三. 道路桥梁路基施工存在的问题

路基填土与压实: 道路桥梁的路基施工直接关系到整个工程的质量。在施工过程中, 道路工程路基填土有着严格的技术要求与材料要求。对于道路桥梁而言, 路基填土与压实技术是施工的第一步, 也是最重要的一步。路基填土与压实直接关系到整个路基的稳定性。路基填土与压实施工技术主要包含了以下几个环节。首先, 路基填土的原材料。国家对道路桥梁的路基填料有着严格的标准要求。路基填土分为路床和路堤填土, 桥梁基础最重要的填土就是桥梁台背填土。如果在施工过程中, 不按明确的规定和要求进行施工, 会造成桥头跳车等各种严重的危害和影响, 在道路桥梁养护工作中, 对于公路桥头跳车的情况, 无法进行维护。其次, 在道路路基的压实工作过程中, 应该利用吨位比较大的压路机在控制路基的压实度。在实际的施工过程当中, 对于不同的施工路段, 应该利用相对应的技术进行处理。

四. 道路桥梁路基施工技术分析

1. 路基的防护技术

在众多道路桥梁工程建设完毕之后, 无法避免的是要长期遭受风吹日晒雨淋, 道路桥梁路基长期处在雨水浸泡冲刷的环境中会对路基造成巨大的伤害。路基结构遭到破坏, 建筑稳定性降低, 因此要对道路桥梁路基采取相应的保护措施来缓解道路桥梁路基的进一步损害。具体的防护措施要根据不同地区的气候特定、地理水文条件来进行针对性的防护, 一般采取的防护措施为支挡、冲刷以及坡面防护等^[3]。

2. 路基填土以及压实技术

路基填土主要是指路基填料性质的选择, 其性质和压实施工质量直接关系到路基的强度和稳定性, 因此, 在道路桥梁路基施工中, 需要改善路基填土的填料性质, 同时优化路基压实条件和技术, 才能充分确保路基的施工质量。针对此方面, 首先在路基填料选择过程中, 可以通过测定加州承载比(CBR)来评估路基土强度。对于一级公路或高速公路而言, 其CBR值通常要大于8, 一般会在路面底下0~30cm处填充路床填料, 如果所选的路基填料无法达到所需的强度, 则可以通过换填粗粒料、石灰等稳定性较强的材料加以调节处理, 以保证路基填土强度能够满足施工标准。其次, 在路基压实操作中, 通常是采用大吨位压路机碾压来达到提高路基土压实度的效果, 也能在最大范围内确保压实度达标。一般情况下, 对于高速公路或一级道路桥梁而言, 路面下90~160cm范围内的路堤均要达到或超过95%的压实度才能满足要求。

3. 路基排水

水是影响路基稳定性的重要因素。如果路基含水量过多, 会直接影响到道路桥梁的强度与使用寿命, 从而直接影响到桥梁道路的整体质量。所以, 道路桥梁最重要的工作之一就是路基进行排水。排水工作是影响整个路基施工质量的重要环节。在道路路基施工过程中, 排水工作在施工中显得尤为关键, 做好道路桥梁路基排水工作, 可以减少水对道路桥梁路基的破坏。道路桥梁路基排水工作首先要从地面排水开始, 道路桥梁最为关键点就是地面排水, 施工企业应该加强对地面排水施工质量管理。其次, 地下排水。道路桥梁路基地下排水主要方式有暗沟排水和盲沟排水等等。在实际的施工过程中, 施工单位应该针对实际的施工要求选择排水方式。最后, 进行路基排水。路基排水是避免受到雨水对土壤侵蚀^[4]。

4. 软土地基处理

对于路基的软土地基的处理方法当中, 最为常用方法为排水固结法即是在砂井中设置纵向排水的方法, 路基排水固结的方法, 对于治理软土路基的地基承载力降低和不均匀沉降等问题具有很好的效果, 软土地基的排水固结处理施工过程为在公路施工之前的准备阶段, 利用软土路基自身内部结构的特性, 加速软土路基中水份的排除固结, 达到

路基强度和稳定性增强的目的；其次沙石垫层法也是软土地基的一个较为常用的方法，这一方法一般适用于具有较小高度的软土路基区域，施工方法核心技术为在软土路基的表面添加一定量的碎石或砂砾铺层增加软土路基的稳定性和承载力，除这两个常用的方法之外，当软土路基的厚度大于8m时，还可以使用砂井垫层的方法即利用高压、钻探的方法使软土路基发生大小不一的缝隙，同时将碎石或砂砾添加到其中最终使沙井穿过软土路基采用三向排水固结的方式，最终实现软土路基极强稳定性的目标^[5]。

5. 路堑开挖技术

路堑开挖操作可以从不同的方向和高度来开展，而其不同的施工技术所适用的情况也有所不同。如果路堑开挖施工中采用的是横向通道掘进方式，其施工范围一般会比较广，可以应用在一些距离较长、深度较大的路堑开挖工作中，这种施工技术能够有效提高施工效率。如果采用竖向全宽掘进的方式进行路堑开挖工作，主要是沿着道路桥梁路基两侧的方向进行路堑开挖的，且需要取出相对方向的土，通常适用于距离较窄的路堑开挖工作；可以通过双层掘进的方式应用于深度较大的路堑开挖工作中，具体施工需要按照从上到下的顺序，才能有效保证其施工质量。

结束语：

路基施工技术作为道路桥梁建设中的重要环节，其施工技术质量的好坏直接关系到道桥建设的质量，因此在路基施工阶段要严格的按照规范进行，针对不同的路基项目采取不同的实施计划与科学方法，在确保桥梁整体质量的同时，有效降低施工成本，以达到提升路桥经济效益与社会效益的最终目的。

参考文献：

- [1]徐荣生.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术分析[J].中国物流与采购,2020(17):74.
- [2]杨城.分析道路桥梁沉降段路基路面的施工技术要点[J].黑龙江交通科技,2020(6):39+41.
- [3]杨秀妹.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术分析[J].工程技术研究,2019,4(08):77-78.
- [4]李军.道路桥梁沉降段路基路面施工技术及质量控制分析[J].现代物业(中旬刊),2019(02):199.
- [5]孙晓青.海绵城市建设理念下市政道路的设计[J].江西建材,2017(21):58+61.