

道路与桥梁施工技术与质量控制措施探析

任泽征

杭州华焯交通工程检测有限公司 浙江 杭州 311215

摘要：道桥工程施工是一项较为复杂的工作，包括路基、桥梁等多个环节，涵盖的内容既多且杂，一旦出现问题都可能对工程整体质量造成影响。基于此，参与道桥施工的作业人员必须掌握相关的技术要点并进行合理运用，同时，做好质量控制，以确保道桥项目顺利完成。

关键词：道路桥梁；施工技术；质量控制

随着社会主义市场经济的飞速发展，道路桥梁建设取得了令人瞩目的成果。然而，在进行道路桥梁施工的过程中，依然存在着一些缺陷与不足之处。为了进一步保证道路桥梁建设质量，道路桥梁施工单位应当正确对待道路桥梁施工中存在的问题，总结经验与教训，努力探索更加高效的处理方式，顺利解决其中所存在的问题，确保道路桥梁施工活动与施工设计要求相符合，以此来实现道路桥梁施工水平的提升，为我国交通事业的可持续、稳定、和谐发展奠定更加坚实的基础。

一 道路桥梁的施工特点

1 施工周期长，施工复杂。

道路与桥梁的建设周期比较长，而且要求专业技术也非常高，而且在施工过程中环境相对也比较复杂，而且随着目前道路桥梁的规模不断扩大，更应该有效地抓稳施工技术和质量控制，在保障施工安全的同时提高道路桥梁的施工质量。

2 施工过程中，受自然环境因素比较大。

道路桥梁施工通常情况下都是在外部环境中作业，所以，在施工过程中，就非常容易受到外部因素的影响，比如气候和雨雪等一些恶劣的天气环境，而这些自然环境因素在一定程度上会影响到道路桥梁施工，同时也容易导致在施工期间一些安全事故的发生，因此，在道路桥梁施工过程中外部的自然环境因素也会给施工质量造成一定的影响。

3 施工人员流动性比较大。

道路桥梁施工由于没有长期、固定的施工场所，而且施工环境也比较差，大部分的施工人员也以农民工居多，而且人员组织机构也比较复杂，导致人员流动性比较大。这些施工人员中，有很多都是没有经过专业的技术培训，对于道路桥梁施工的一些技术也不了解，施工单位也没有对其进行专业技能的培训，导致施工人员的专业技能得不到有效的提升。由于道路桥梁施工人员的流动性较大，这在一定程度上影响了工程施工的进度，同时道路桥梁的施工质量也无法得到有效的保障。

二 道路与桥梁施工技术分析

1 路基施工。

(1) 施工前建设排水系统，将路线上的积水、雨水及时排出路基，避免路基受到渗水入侵；排水系统为纵向排水，根据路基开挖情况设置边沟、边坡，要求边坡稳定，排水迅速。

(2) 路基开挖采用机械开挖与人工开挖相结合的方式，采用自卸汽车将开挖的弃方运出施工现场；当路堑深度偏小时，开挖路基的标高应达到 30cm，采用一次性开挖施工；当路堑深度偏大时，采用分层开挖施工，先用机械开挖成几个台阶，直到开挖至标高 30cm，再采用人工开挖的方式，开挖超过 30cm 的部位，达到稳定路基结构的目的。

(3) 在路基施工达到设计要求的标高后进行平整处理，预留一定的压实量，使用压路机压实路基，压实后测定各项技术指标是否达到设计要求，责令施工队伍对不合格路段采取修补措施。

(4) 在路基填筑前进行试验路段施工，根据试验路段确定的松铺厚度进行正式施工；采用分层填筑工艺，松铺厚度最大值不超过 30cm；分层填筑从最低处施工，填筑到路基两侧后还要多填筑 50cm，保证路基边缘的压实度达到指标要求^[1]。

(5) 根据填筑厚度控制运料车的卸土量，对卸土进行平整处理，保证路基的平整度；在填土路基施工中，采用振动压路机进行均匀碾压。直线路段碾压施工顺序为由线路两侧向中心碾压，曲线路段碾压顺序为由低向高、由内向外碾压；碾压中的横向重叠部位不得小于 50cm，纵向重叠部位不得小于 2m；在碾压后检查压实质量^[2]，不允许出现漏压和死角，保证压实度达到设计要求。

2 裂缝处理技术。

在处理道路桥梁工程裂缝时，施工人员需要仔细地研究道路桥梁路面裂缝产生的原因，明确裂缝的宽度等内容，之后按照道路桥梁工程建设的实际情况，正确选择施工技术。常见的裂缝处理技术主要有：表面修补法，在处理道路桥梁路面裂缝时，施工人员需要先仔细地清理裂缝，要涂抹特殊性质的粘结剂；灌浆修补法，主要用于处理中等程

度的裂缝,将水泥砂浆和环氧材料灌入裂缝中,利用这两种材料完成对裂缝的填充,从而可以起到很好的效果;填充修补法,在处理较大裂缝的过程中,会优先采用填充修补法,这种病害需要消耗较多的材料,这主要是通过水泥砂浆和环氧砂浆的加固来处理裂缝病害。

3 加固增强技术。

在处理道路桥梁工程病害问题时,加固增强技术也得到了广泛的使用,加固增强技术主要就是处理地基下降问题,通过使用加固增强技术可以显著提升工程结构的稳定性,而且可以有效地处理地基下降问题。现阶段在施工时期,加固增强技术常见的操作措施包括增大截面加固法、外包钢加固法、预应力加固法和水泥注浆补强法等。对于施工人员来说需要仔细地分析工程沉降的实际情况^[3],按照现场实际情况选择合理的加固增强措施,确保能够显著提升工程的稳定性和安全性。

4 路桥不均匀沉降的处理技术。

针对道路桥梁项目中的不均匀沉降问题,应选择多种方法来进行处理,进而满足项目的运行需求。在排水工程中选择合理的设计方案和处理方法,能够有效地拦截地下水,防止给路基造成较大的冲击,而且能够及时地把地下水排出到其他的位置,这样有助于提升路基结构的干燥度和稳定性,避免地下水的聚集或者是下渗造成结构破损问题。在处理过渡段不均匀沉降时,土木格栅和加筋施工技术能够达到一个良好的效果。在处理道路桥梁路基沉降问题时,直接把覆盖材料粘贴到桥梁的外部位置上,如此也能够改善桥梁的受力效果。

三 道路与桥梁施工质量控制措施

1 采取合理的措施,解决路桥过渡段问题。

在道路桥梁工程施工时,要想保障路面的平整度问题,在进行工艺施工的时候就要进行严格的把控。首先,在进行施工的时候,要合理、科学地利用全站仪来进行摊铺,同时还要保障侧壁和切线垂直,在摊铺作业完成以后,还要对路面进行清洁,其次,在进行过渡段施工的时候,要在其范围以内进行沉降观测点的布置,并且要布置四个左右,同时,在进行施工的时候,还要进行每天一次或者两次的观测,在沉降量比较大的时候,要适当地增加观测的次数,做好相应的记录^[4],并对记录的数据进行整理,最后再根据记录的数据信息,来对地基的稳定性等进行深入的分析,进而判断地基的压实需求。

2 加强裂缝预防处理工作。

在进行道路桥梁施工时,针对所产生的裂缝问题,应依据具体情况制定解决方案。在道路桥梁施工中,应立足于预防视角,全面开展质量控制工作。相关人员应高度重视混

凝土施工环节,确保各项施工活动都能符合有关要求,裂缝问题大部分是由混凝土温度引发的,需要施工单位高度关注材料质量与施工温度。如果施工时天气温度较高,则需要采取降温措施,以免影响施工质量。在进行拆模工作时,需要科学控制内外温差,确保其处于科学的范围内,最大限度地避免裂缝问题的发生。

3 加强施工过程的监督。

要想合理控制道路桥梁建筑工程的施工进度首要做的就是加强对施工过程的监督,这样能够维持施工计划的稳步进行,保证工程施工进度。这一环节中监督人员有很大的作用,其需要制定每个环节分属的管理人员并且要发布相关的监管任务,并要求管理人员对每个施工步骤都要严格监管,并且利用科学合理的方式来控制施工进度,若是监管的施工过程出现了问题就要及时解决,并且上报给相关部门,优化剩下的施工方案。

4 结束语

综上所述,在我国交通运输业的发展过程中,道路桥梁发挥着重要的作用,推动了国民经济的发展。由于我国地域面积广阔,要想对经济的发展起到良好的促进作用,需要进一步强化道路桥梁建设。近年来,国家制定了许多政策支持道路交通事业,对道路桥梁建设活动所取得的成果给予了高度肯定,在人力、物力与资金方面给予了大力扶持,推动了道路桥梁的发展。然而,在道路桥梁的建设工作中依然存在许多问题,对道路桥梁建设与经济发展造成了不利影响。因此,在国家的发展工作中,大力开展道路桥梁施工中常见问题的研究活动是重要任务之一。

参考文献:

- [1] 武迎华.道路桥梁常见问题与处理技术[J].建筑工程施工与设计,2020,8(26):150.
- [2] 张云.道路桥梁施工管理中的问题和解决措施分析[J].工程建设与设计,2020(24):217-218.
- [3] 李庆贤.道路桥梁施工管理中的常见问题与解决措施探究[J].工程建设与设计,2020(20):220-221.
- [4] 霍前进,马红星.道路桥梁常见问题与处理技术[J].建筑工程施工与设计,2020,8(25):58.
- [5] 宫军伟.道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J].装饰装修天地,2019(5):355.

作者简介:任泽征 出生年月:1977年10月 民族:汉 性别:男 籍贯:山西省运城市芮城县 单位:杭州华烨交通工程检测有限公司 职位:监理工程师 职称:中级 学历(在读研究生须注明博士研究生或硕士研究生):本科 邮编:311215 邮箱和研究方向:453930772@qq.com,公路桥梁桩基工程