

农村公路桥梁工程管理研究

唐克松

太湖县公路管理服务中心 中国 安徽 安庆 246400

【摘要】在保证农村公路的安全、畅通过程中，桥梁发挥着重要的功能，而推进城乡融合的重要措施之一便是提升农村公路桥梁的技术水平。文章从影响农村公路桥梁建设的诸多因素入手，着重探讨了改善农村公路桥梁工程的技术对策。

【关键词】农村公路桥梁；工程；技术措施

Research on the Management of Rural Highway and Bridge Engineering

Tang Kesong

Taihu County Highway Management and Service Center, Anqing, Anhui, 246400, China

[Abstract] In the process of ensuring the safety and unimpeded of rural roads, the bridge plays an important function, and one of the important measures to promote urban-rural integration is to improve the technical level of rural road bridge. The article starts with many factors that affect the construction of rural highway bridges, and focuses on the technical countermeasures to improve the rural highway bridge engineering.

[Keywords] rural road and bridge; engineering; technical measures

一、农村公路桥梁的特点

在中国，随着城镇化进程的加快，农村的耕地面积仍然很大。由于国土面积大，地势高，地理条件也比较复杂，在农村的基础设施方面也有很大的差异。在进行农村基础设施的建设时，要把地方的发展程度纳入到一定的考量之中，以及考虑交通运输水平、地形地质分布水平、人口分布水平等因素，保证道路桥梁的结构与地区的具体条件相适应。大多数农村的桥都是按照农村的特点来进行的，例如风土人情、人文风情、民族风情等。大部分的桥都采用了钢筋混凝土类型，这样才能最大限度地确保它们的品质和使用寿命^[1]。反之，若本地乡间的土壤地基较为柔软，构造较为复杂，施工时容易造成行车不稳定，且路面不平等问题，对车辆的行驶造成危害，进而酿成交通事故。特别是在雨季来临之际，由于暴雨的强力冲刷，使桥梁及道路表面出现了许多凹凸不平的地方，对车辆的行驶造成了很大的影响。为此，有关道路桥梁

工程的施工和管理工作必须对其进行经常性的维护和检测，对出现破损和缺陷的道路进行及时的修复，以减少交通事故的发生。

二、简述农村道路桥梁工程的基本情况

1、农村道路桥梁的现状

桥梁工程在农村的交通中占有举足轻重的地位，对农民的生活和居住品质都有很大的影响。然而，农村道路桥梁却因其长期使用而不能及时维修，道路桥梁的损坏，道路桥梁的破坏，雨水的侵蚀，人为的破坏，都会对道路桥梁产生一定影响，对汽车的行驶和居民的日常生活都有很大的阻碍，无法适应新的经济发展。现在，桥梁的基础都是由少量的钢筋砼构成，因此，建设系统都有许多缺陷，容易造成桥梁的损坏，对人民的生活和财产造成极大的危害。在农村桥梁中，最常见的问题出现在路面和桥面上的混凝土、梁板，当超过一定的极限荷载时，就会导致路面结构的劣化，从而严重地

影响到桥梁的使用寿命。通常，产生裂纹的原因是外部载荷过高，或是由于其本身的形状等原因，产生的裂纹往往与外部载荷的强度有关，而温度变化和混凝土收缩等都会引起。无论是何种裂缝，对桥梁的承载能力均有影响。

2、农村道路桥梁工程在设计建造方面的问题

中国现行桥梁的设计规范，都是按照当时的社会和经济发展的需要而制定的，然而，随着中国的发展，目前的桥梁的设计水平已远远达不到现代化的需要。对农村桥梁的不精确评价，实际情况与预期、评估存在较大差异。在中国公路建设中，由于缺乏足够的投资和技术，使得桥梁在设计上存在着不合理和不规范的问题，从而使桥梁工程无法按期完工或存在一些质量缺陷。

三、农村桥梁工程施工存在的质量通病问题

1. 钻孔灌注桩断桩

在进行桥墩灌注时，由于多种原因造成大量的不连续性，造成了桩基的质量缺陷，使基础的抗压强度下降，无法满足设计的需要，造成了很大的质量隐患。导致桥墩断裂的原因如下：①因砂砾颗粒太大，管道的管径太短，或混凝土塌落程度太低，导致在灌浆中产生阻塞，抬升管道时不能掌握好力量，导致升压过多发生断裂。②在混凝土等候期太久发生分离，且在灌浆过程中未进行二次搅动，造成管道阻塞，必须将管道内的管道清洗出来，造成断裂。③在浇筑时出现塌方，不能及时清除，出现灌浆中断造成的断裂。④管道不能很好地掌握管道的深度，如果管道太深，管道太浅，都会导致断裂。⑤在浇筑时，如果一次浇筑不能一次完工，就会出现材料短缺、停电、机械故障等情况^[1]。

2. 支座质量通病

在施工阶段，支架的质量并不显著，而在建成后，其品质问题突显，导致大量的桥梁项目进行了翻新和重建。支座位移超限、支座局部脱空、支座开裂等常见的质量问题。引起支架质量问题的主要因素是：①支承垫片是不平整的，仅由支承部分承担了所有的荷载，从而产生了支座的偏移，甚至有些支座会发生滑移。②当支承岩高度达不到设计标准时，或垫石的承载力不够，使垫石在压力作用下断裂，导致支承部分脱落。③如果支架本身有问题，或者是没有达到安装

要求，就会造成支架的损坏。

3. 单板受力

在中国的一些农村，一般都是使用梁板结构，它是一种由多块预应力混凝土板组成的组合结构，当汽车经过时，其承载力无法由其传递，当重型卡车经过时，仅有一个单一的梁板能够承载，导致梁板上的挠度过大，从而对桥梁的安全产生不利的作用。造成这一现象的原因，是由于结构上的问题，如在结构上没有正确地布置铰链的形状，没有充分的顾及梁板之间的实际应力，或是由于设计中的铰链筋数量过小，以及由于施工过程中的一些因素，导致了梁板的单板应力。

4. 台背填土下沉

在中国的一些农村桥梁建设中，常常会发生台后回填塌陷。造成此现象的原因有：①选材时往往没有充分的考量，而物料的压缩因子会对台后的充填产生一定的影响。例如，如果采用了高可塑性的粘土，那么就会引起后部的塌陷。②施工上的问题，比如基础不够牢固，如果出现这种问题，就会导致底板塌陷。③地基软水浸泡，由于多为低洼地区，如沟壑、河流等，基础会被地下和地面的水渗透，随着时间的推移，基础的抗压能力会降低，从而导致台底的淤泥沉降。

四、提高农村道路桥梁工程技术措施

1、专业化道路桥梁管理团队要建立好

要使农村桥梁的工程质量达到公路建设的基本需求，必须成立一个综合性的施工团队，在工程的过程中，有关部门要对整支队伍进行全面的监督，同时还要按照有关的检验记录来制定相应的制度，一旦有可能出现的问题，要立即进行整改。目前，中国农村桥梁工程处于起步阶段，在人力资源配置方面尚处于起步阶段；有关的内容如职业需求等尚无明文规定，大部分员工都是年纪较大的；职业素质极低，将对桥梁建设的品质产生不利影响。因此，相关单位应引入施工人员和先进的操作技术，加大对人才的培养和管理，并将国家的相关规定和政策贯彻到位。在进行专业训练时，要加强员工的工作技能，增强员工的工作责任感。另外，在接下来的工作中，还需要将每个人的工作责任都贯彻到自己的工作中，尽可能的在最短的时间里，打造一支高质量的队伍，为以后的农村大桥的建设打下坚实的基础^[1]。

2. 优化资金投入

在农村桥梁工程的建设过程中,由于缺乏经费等问题,会造成无法进行桥梁工程的正常进行维护,而且会造成很大的障碍。因为农村地区的经济发展程度很有限,而且资金的总体投资比率很小,而且数额也很小,所以养护桥梁这些钱都要列入地方的财政,从政府那里拿到一笔钱修建,再由国家来负责维修。另外,相关单位应对桥梁进行防腐处理,并结合桥梁的实际情况,改进防腐处理技术保持桥梁的清洁、完整性和安全性。在进行工程建设的过程中,应尽量减少对周围环境和设施的不利影响。

3. 优化管理制度

所以相关部门要有针对性的制度来确保桥梁的建设,要建立一个明确的制度,把它贯彻到工程建设的各个方面,在整个建设过程中,都要加强监管,把相关的文件保存起来,以便日后的工作和使用。为确保各部门工作人员的工作责任得到充分的执行,可以通过建立考核和奖励机制来监督和激励员工。另外,还可以在桥梁的地面上设立标志板,使交通更加安全。

4. 设备以及材料的审核工作要做好

在农村桥梁建设中,设备、材料等因素也会对其产生一定的影响,所以在后期的控制中要注意防范,并做好对设备和材料的审查。根据国家有关原料的规范,施工单位要加强对原料的管理,确保原料的品质。要选择合格的生产厂商,有关部门要对原材料进行质量检验,防止不合格的原材料被用作建筑桥梁。另外,要妥善保管物料,避免造成无谓的损伤。另外,还要加强对机器的维护,对其进行定期维护,防止因其对工作的不利因素发生。

五、对应桥梁工程质量通病问题采取的预防措施

1. 灌注桩断桩预防

防止桩基断裂时,应严格控制混凝土的用量,保证其颗粒大小,不能在水泥中形成块状,保证混凝土的塌落程度在18-22厘米之间。浇注后的砼无离析、渗水现象。其次,为

了控制工地,在进行钢筋笼的焊接时,通常采取对焊方法,以防止钢筋笼内的连接与主管道交叉,尽量选用大口径的钢管。在工地上设有输送管道,输送车辆充分,确保不间断的浇筑。检验各车辆的均匀程度和塌落程度,若未达到规定,则再次进行二次混合,若二次混合不合格,不得再投入。要对管道进行深的调节。检验所用机器的运转状态和物料的库存,保证可以持续地进行混凝土的浇筑^[4]。

2. 支座质量通病预防

要防止产生轴承的品质问题,应对其各项指标进行检验,若不满足设计指标,则不得再投入生产。安装在支架下的垫片,其强度应满足设计的规定,其高度要精确,地面要平坦,避免支架产生变形、断裂和脱落现象。横杆、板面、平整的混凝土灰浆必须是干的和干净的,而且要有一些粗细。

3. 单板受力预防

在施工之前,应先对各预型板进行凿毛,并清除由于凿毛所造成的松散水泥,从而提高新老砼之间的结合强度和剪切性能。在浇筑铰接混凝土之前,先用水浸透预型板,保证新老砼之间的粘接。必须填入铰接的水泥,并做好以后的维护工作。在梁板的安装过程中,应注意对承载力的平衡进行合理的调节,避免支架出现松动现象。在铰接钢筋混凝土强度没有满足规定要求之前,不得使用任何交通工具。

3. 台背填土沉降预防

在台背路堤中,一般使用具有较大的内部摩擦力的碎石、砂砾等具有优良渗水性的物料,以防止台背垫的沉降。若填土的水分含量高,可以加入适量的石灰和水泥,并根据需要进行更换。综合考虑坡面垫层的降水数据和渗透率等多种影响,在桥面的施工中,可以按排涝的方法在桥面上设置排污口或盲渠,使雨水迅速排出地基。

结论

总之,桥梁工程的修建直接关系到农村的发展,桥梁工程在农村的发展中有着举足轻重的角色。因此,必须加大对农村桥梁工程的技术研究,采取行之有效的、切实可行的维护技术,确保农村桥梁工程的施工技术水平。

参考文献

- [1] 谢华. 道路桥梁施工中高性能混凝土应用 [J]. 科学与财富, 2020, 000 (005): 311.
- [2] 伊善姗. 道路桥梁设计的现状与改善措施探析 [J]. 四川水泥, 2020, 282 (02): 46-46.
- [3] 王涛, 闫兵. 路桥工程施工中的常见施工技术与质量管理 [J]. 价值工程, 2014 (33).
- [4] 郭益安. 桥梁工程质量控制的重要性及其控制方法研究 [J]. 价值工程, 2011 (21).