

道路与桥梁工程交叉施工技术分析与研究

曹敦剑*

河南新恒通公路工程有限责任公司 河南 新野 473500

摘要:在道路与桥梁工程施工中,经常会与其他道路、管线等出现交叉现象,需要采用道路交叉施工技术以解决交叉上的冲突。在交叉施工之前,应进行交叉施工位置、交通管理、道路线形等的确定和设计,在以上环节中需要综合考虑道路等级、交叉位置的交通量、道路功能等众多因素,以提升施工方案的可行性。在实际的施工中,做好施工前期准备工作,并准确运用各项施工技术,明确施工的注意事项,以此来提升交叉施工的效率,确保道路与桥梁工程的施工效益。

关键词:道路工程;桥梁工程;交叉施工

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0211-58>

引言

近年来,道路建设项目已经成为我国一个最大的经济建设项目,影响着国家经济发展。此外,城市建设的过程中,道路与桥梁都是非常重要的工程,有利于城市发展和提高人们的生活和旅游水平。道路与桥梁工程施工采用的施工技术应该是科学的、适当的,尽可能减少施工中其他事故发生的概率,使工程建设安全得到充分保证。此外,道路与桥梁工程建设时,还经常会出现公路与铁路、公路与公路以及公路与桥梁之间交叉的现象,施工变得更复杂,也会涉及一些技术问题,所以必须要提高交叉施工技术水平,以保证工程质量。

一. 道路桥梁交叉工程概述

道路桥梁工程属于基础工程之一,对我国城市的发展发挥着重要作用。在实际的施工中,会面临公路与公路、铁路、管线等交叉问题,这也是道路桥梁施工中的重要问题和难点。工程师需要依据工程特点对交叉位置、交叉线路以及交叉形式等做出准确分析,并设计出合理的施工图,通过采用科学、合理的交叉施工技术,来满足道路桥梁交叉工程,确保交叉工程质量,从而进一步推进道路桥梁交叉工程的发展。交叉工程类型和位置受到公路流量、公路功能、等级等多方面因素的影响,所以对使其施工技术会有更高要求。工程实践总结,高速公路道口工程交叉情况最为复杂,因此对其展开研究是非常有必要的。

二. 道路与桥梁工程交叉施工技术存在的实际问题

1. 桥梁的结构病害问题

桥梁要提供自身的外部重力以及各种加载效果,其前提就是自身的结构必须有极为强大的耐用性和强度。不仅要求桥梁的所有部位是准确的,结构也要保证是准确的、适当的,即便在面对轴向压力的情况下,稳定性依旧保持的很强。然而,还要注意的问题是,用于建设道路桥梁的建筑材料有着不同的强度,而且在性能方面表现极强。所以,路桥经过长期使用后便会有许多病害结构问题随之产生^[1]。

2. 连接路面与桥梁出现的质量问题

桥梁与路面之间的连接质量直接关系到日常的驾驶安全,为此,在道路与桥梁的修建过程中,道路与桥梁可以当成两个单独的项目去建造。完成工程项目之后,还应该对两者之间的连接进行正确的处理,一旦出现了道路和桥梁的连接质量问题,那么必然会影响到安全驾驶。

三. 道路与桥梁工程交叉施工技术

1. 施工准备

***个人简介:**曹敦剑,男,汉族。生于1988.7.7,籍贯:河南省新野县,职称:助理工程师学历:本科,主要研究方向:交通工程,邮箱:51201872@qq.com。

在正式施工之前,需进行交叉施工位置地质条件与周边环境的调查,确定交叉施工面临的土壤条件、水文状况,周边建筑与环境情况,以及地下有无市政管线等,并且在施工之前办好各项施工手续,完成施工材料准备、施工组织、技术交底等各项工作。以及深入分析施工方案与施工图纸,确定施工设计的可行性,并解决其中存在的问题,确保正式施工有序安全的进行。此外,还需做好交通管理与实地测量放样工作,为正式施工打好提前量^[2]。

2. 明确平面交叉位置

道路交叉口处是开展道路桥梁交叉工程的主要位置,这时车辆是从各个方向开始向这个交叉点行驶,再以这个交叉点为出发点,继续驶向不同方向,合流点、交叉点以及分流点均在这个交叉位置上形成,而车辆之间造成的影响也比较大,加大了道路通行负担,还可能引发交通事故。为此,对平面交叉工程而言,就应该科学的规划和设计交叉口,并对道路桥梁的周围环境、交通量、整体结构、地貌等问题充分考虑,最终才能保证所选择的交叉位置是最为合适的。道路与桥梁的交叉位置建造时,此时交叉位置处的车辆进行转弯,这意味着平面交叉位置的出现可以有多种形式。所以,能否保证道路安全行驶将取决于接头的设计与施工。要详细的评估平面交叉路口的形状,分析车流控制、道路高度等几个因素,这种情况下确定的交叉路口处的交通才会更加的通畅。如果不能防止创建冲突区,那么所用的信号格式、管理方式必须能够满足冲突区的管理需求,这时就可以在道路与桥梁的交叉位置用弯曲的特殊形状绘制直线。在道路交叉位置的设计过程中,先对评估人员的流向以及选用的管理风格进行科学评估,并且对该路口的事故情况要做深入的了解,还要对事故产生的原因和严重程度进行调查,在此基础上再去绘制道路与桥梁。除此之外,对四个或者更多的交叉位置确定时,要围绕实际位置和该位置的空间位置展开必要的评估。针对十字路口位置选择这一问题来说,车辆行驶安全和交通的增加都是应该考虑的主要问题^[3-4]。

3. 交叉工程施工技术分析

道路桥梁交叉工程的施工内容主要有:放样埋设警示标志、中央隔离、路基填筑、便道边坡处理、排水管涵管设置。①放样埋设警示标志。测量人员依据设计图纸展开放样工作,然后对地基进行人工开挖工作,要注意埋设警示标志。②中央隔离。隔离带的拆除需要专业人员进行指挥,拆除范围应小于30m,要选择交通流量较少时进行施工,选用25t的汽车吊装10t的拖板车进行,运输到特定场地。③路基填筑。结合施工场地地层含水情况,使用洒水车进行洒水,以确保土层的湿润性。④便道边坡处理。边坡通过人工修坡方式进行施工处理,对局部位置通过夯实机器进行夯实,增强边坡的稳定性。⑤排水管涵管设置。一般都要设置排水沟,以方便道路两旁排水,在排水沟位置埋设涵管,涵管选用钢筋混凝土材料制作而成,选择直径为70~80cm的涵管为宜。在埋设时依据路基边坡脚来确定涵管埋设长度,由专人指挥,分层回填,涵管施工任务完成。⑥回填。管道顶端周围也要经过夯实机器进行夯实,涵管两边的填土也要进行夯实。由于对原来交叉位置进行了改造,此时要依据原有位置进行还原处理,通过交通部门的具体要求,对之前拆除的隔离带还原,标志标线重新印刷。要注意的是如果遇到寒冷天气,混凝土施工要暂停,提前做好准备工作,以保证混凝土质量,从而保证交叉工程施工质量^[5]。

4. 设计道路与桥梁平面的交叉速度

道路与桥梁的建造时,设计交叉速度的成本与道路区域的估计速度必须是相匹配的,这样虽然能使测量的标准平面相交速度的大小有所减小,但有时因处于某种情况,就不能比预计速度的70%还低。在道路速度设计时,选择的两个重要因素分别为平面交叉位置和道路数量。选择的交叉路口拐角数量要适当,对路线进行重新设计,从而能将土地使用情况和交叉路口类型说明。角度超过70时会有不同情况,路径距离此时就是倾斜角。交叉点的数量如果对地形不产生影响,就有可能减少交叉点,不会低于60。

5. 正确的选择道路与桥梁平面交叉处的道路线形

以建筑物结构的实际需要为基础,通常道路与桥梁的结构固定为70°,可以有效地利用大的半圆曲线或直线去设计道路与桥梁之间的距离。街道交叉位置的角度如果过小,就必须严格按照道路实际需要道路类型做出及时调整,在过马路之前和之后,使道路桥梁工程项目的表示形式以及连续性得到充分的改善。要想将两条线路向一种线路合并,就要保证所选择的构建线路的方法是科学的、适当的,使线路流量能真正达到标准要求。

6. 施工结束处理

在完成道路桥梁施工后,需遵循交通道路原有的规范要求,全面恢复道路原有的状态,像交通标识、隔离带等。如果交叉施工的季节为冬季,无法进行混凝土施工,则要等到来年春季施工,并且要在施工过程中,做好保温措施,

以确保道路与桥梁施工的整体质量。

结束语:

道路桥梁在施工过程中,经常会面临施工交叉问题,比如多条道路交叉。在交叉施工中,需要保证其他道路交通的正常运行,那么在实际的施工中,则要选择好施工交叉位置,尽可能减少施工对其他道路的影响,并且要在正式施工之前,做好各项施工准备工作,准确划定施工区域,做好警示与地质勘察工作,综合考虑多项影响因素,并准确运用施工技术,以确保交叉施工有条不紊地开展。

参考文献:

- [1]罗莉莉.道路与桥梁工程交叉施工技术[J].中国房地产业,2020,(3):165-165.
- [2]王奋德.道路与桥梁工程交叉施工技术分析与研究[J].商品与质量,2019,(4):252.
- [3]赵朝勋.道路桥梁交叉工程施工技术探讨[J].低碳世界,2019,9(1):235-236.
- [4]李宁.道路与桥梁工程交叉施工技术探究[J].大科技,2019,(36):160-161.
- [5]师林.新建道路与既有高速公路交叉桥梁设计探讨[J].安徽建筑,2019(2):41-42.