

高速公路桥梁高墩施工技术分析

刘海峰¹ 周宝²

1 吉林省泽通公路开发建设有限公司 2 吉林省高速公路管理局吉林管理分局

DOI:10.32629/bd.v2i12.1886

[摘要] 本文结合高速公路桥梁高墩施工的主要特征,对其施工技术的重点内容进行了分析,同时就加强高速公路桥梁高墩施工质量的对策和高速公路桥梁高墩施工的注意事项进行了说明,以期为我国高速公路桥梁建设的进一步发展做出贡献。

[关键词] 高速公路; 桥梁高墩施工技术; 措施

随着经济贸易的不断发展,我国交通运输行业的到了明显的完善,尤其是高速公路的建设,其为加速我国的经济,保证出行的便利和安全做出了突出的贡献。在高速公路建设过程中,桥梁施工是必不可少的重要环节,其是高速公路建设的支撑部分,是保证高速公路安全和稳定的基础。而高墩施工技术,则是高速公路桥梁建设中经常使用的一种施工方式,加强对其研究和分析是推动我国高速公路发展的重要条件。

1 高速公路桥梁高墩施工的主要特征

高速公路桥梁高墩施工的主要特征可以分为以下三个部分:

1.1 工程建设的周期较长

由于高速公路的建设大多都是在高空进行的,这不仅增加了施工的难度,而且还提高了施工中的风险系数,为此,工程建设所需的时间相对较多。

1.2 资金的投放力度较高

在进行高速公路桥梁高墩施工时,由于其使用的材料和设备相对较多,且同其他工程建设相比,该工程所需的设备还存在一定的差异性,尤其是其中的高空起吊设备,成本偏高,这无形中增加了工程建设中资金的投入量。

1.3 对施工技术的要求较为严格

在高速公路桥梁高墩施工时,其墩身较高但是横截面却较小,这使得在施工过程中桥墩的重心较高,所以对于施工技术的要求,自然也会比较严格,需要相关人员对施工的质量进行严格的管控,方可保证整体高速公路建设的质量。

2 高速公路桥梁高墩施工技术控制的重点内容

2.1 项目简介

某高速公路桥梁工程,其总长度为452米,其中上部结构,主要是利用相同预应力的分体小箱梁组成的,下部结构是利用圆端型的薄壁墩组成的,桥台则使用钢筋混凝土结构。

2.2 技术控制要点

2.2.1 测量放样

实践证明,在进行桥梁高墩施工中,测量放样是直接因素影响工程质量的重要因素,其测量的准确性将直接决定桥梁高墩的具体定位。所以在实际的施工中,应加强对墩身结构以及墩柱中线测量放样质量的监控力度,提升测量的准确性。一般情况下,墩柱的周边距离中心线位置应不超过10毫米。另外,在实际的施工过程中,因墩高的影响,墩柱的浇筑作业要分段进

行,并对技术的使用进行合理的掌控,保证施工的质量,同时在施工完成后,注意对其开展验收工作,以确保施工内容符合具体的建设要求。

2.2.2 支架搭设

由于支架可以保证工程的运输工作顺利完成,所以对支架的强度、刚度以及稳定性等内容进行合理的把控。其具体的搭设方式为:首先将支架放在墩柱的承台上,围绕着墩柱实行碗扣件支架的搭设工作,以保证支架的稳定性,同时,在搭设过程中尽量采用双排碗扣执行搭设,并将立杆和横杆之间的间距控制在0.8-1.2米之间。其次,为确保支架搭设承受力能满足具体需求,支架搭设前需要进行科学合理的力学验算,并通过支架的传力情况,可以了解到立杆地段是承受压力最大的部位,因此在计算承力情况时,应科学合理的计算立杆底部和基础的受力情况。另外,在具体计算时还要充分的考虑荷载能力,其主要包括恒荷载和活荷载这两种,通过对其大小以及分布情况的掌握,可以明确的计算出立杆刚度、稳定性、强度的合理性,确保其与搭设需求相符。

2.2.3 模板安装

在进行模板安装工作之前,首先要细致的检查其尺寸大小,只有符合施工要求的才能应用到工程建设中来,之后在安装过程中,应保证模板的稳定性,以免在振捣时出现渗漏的情况,影响安装的质量。不仅如此,还要对安装的距离进行严格的把控,以减少安装过程中误差的产生。该高速公路桥梁高墩施工中主要是利用大块钢模板进行的组合安装,其优势在于平面比较整洁平整,节省了拆装的时间,且尺度的精准性较高。

2.2.4 钢筋施工

钢筋施工是在墩柱搭设完成后进行的,在施工过程中,尽可能的在钢筋加工棚内进行材料的使用和制作,并保证钢筋的调制和折弯在标准范围内,之后将制作好的钢筋按照先后顺序进行标注,以方便后期的使用。然后将所需的钢筋运送至施工现场,再利用吊车将其放置在规定的使用范围内,从而开展后期的绑扎和焊接工作。值得注意的是,在焊接过程中,要将主筋的街头错开,并利用垫块来保证高墩墩柱边侧的保护层不受损害,从而提升钢筋施工的质量。

2.2.5 混凝土施工

(1) 拌合及运输

首先定期的检测混凝土中的骨料的含水量,特别是在雨季的时候,要增加检测的效率,以免水分过多影响最终的效果。其次,在拌合过程中,采用大型的混凝土拌和机对其进行搅拌工作,且搅拌的时间不得小两分钟,同时控制拌合中离析以及泌水情况的发生。再次,工作人员还要及时的上报拌合进度,这样方便相关人员及时调整混凝土坍落度。最后,利用专门的运输设备将拌合后的混凝土送至施工现场,并安排专人管理混凝土的质量,减少离析情况的发生。

(2) 浇筑

在高速公路桥梁高墩施工时,由于墩身较高,混凝土浇筑很难一次成形,需要采用分层浇筑的方法来提高施工的质量。并在浇筑过程中,还应严格管理工作缝,以此保证混凝土外观质量一致。另外在浇筑过程中,还要安排专人对支架、模板、钢筋以及预埋件等部分进行检查,一旦发现问题要及时停止浇筑程序。再者,在浇筑完成后,还需实行振捣作业,该操作可以提升混凝土模板周边的质量,避免气泡、蜂窝麻面等情况的发生。

2.2.6 拆模和养护

在混凝土的承压能力已经满足建设需求后,即可开始拆模,且在拆模过程中,要保证混凝土结构的完整,减少损坏、变形等情况的发生。在拆模完成之后,在开始执行结构的养护任务,一般都是利用高压水泵从上到下开展洒水养护的工作,以此减少混凝土结构出现异常。

3 加强高速公路桥梁高墩施工质量的对策

3.1 保证模板安装的合理性

为了保证拆模的顺利完成,需在模板安装前,涂刷相应的模板漆,并确保模板漆处在干燥的状态下。同时,还应对其其中存在的油污以及锈迹等情况进行科学的处理,加强防尘的效果,从而保证模板的粘结能力。在模板漆涂抹一天之后,方可进行模板的安装操作。另外,在模板漆涂抹过程中,一定要将新旧的漆进行分开管理,以免旧漆影响新漆的性能,降低模板施工质量。

3.2 提高混凝土施工质量和效率

混凝土施工对改进高墩施工技术,优化高速公路桥梁质量有着重要的作用。在施工过程中,可以从旧混凝土施工的接缝位置入手,或者从已经超过规定使用年限的硬化上层混凝土表面位置入手,将新混凝土材料的浇筑工作处于接缝平面上,这样既可以提升结构的稳定性,同时还可以使整个平面保持良好的湿度。

3.3 保证拆模工作的质量

拆模工作的开展需要满足两个条件:一是模板自身的强度达到标准的要求;另一个是达到了拆模的时间。切忌在不满足上述条件的情况下,不可进行拆模工作。

3.4 质量验收

质量验收是工程建设的重要环节,其可以做到及时的发现和解决施工中存在的问题,目前工程建设质量出现问题的原因,不仅是由于相关建设设备的质量和准确率不符合要求,还是由于质量验收的员工对其重视程度不足、自身的专业技能以及综合水平较差等内容存在。为此适当的进行员工思想道德素质以及专业能力的培训工作,对于提升验收工作的质量有着重要的意义。

4 高速公路桥梁高墩施工中的注意事项分析

首先,施工人员应该认真的检查钢筋的质量,确定合格才能应用到施工中。同时还要保证钢筋焊接人员自身的专业能力水平,从而保障钢筋施工的质量。

其次,施工人员应确保混凝土施工的连续性,禁止间断等情况的发生,从而保证墩柱的稳固性和安全性,延长工程使用寿命,为建筑企业创造更多的经济效益。

最后,因为高速公路桥梁高墩施工大多都是高空作业,这使得操作人员需要承受的施工风险逐渐增加,因此在实际的施工作业中,不仅要提高员工自身的安全意识能力,还要做好相应的防范措施,在保证施工质量的前提下,降低安全事故发生的可能性。

5 结束语

综上所述我们可以获知,在高速公路桥梁高墩施工中,加强模板、钢筋以及混凝土的施工质量和技术可以有效的提升高速公路桥梁施工的质量。为此,施工人员就需要不断的增强技术应用的质量,将理论与实践有机的结合在一起,最终为我国高速公路发展提供助力。

[参考文献]

- [1]罗永强.浅析高速公路桥梁高墩施工技术[J].佳木斯职业学院学报.2018,(01):35.
- [2]吉星兆.高墩施工技术在高速公路桥梁工程中的运用[J].山西建筑.2018,(03):79.
- [3]金小文.高速公路桥梁高墩施工技术[J].交通世界.2016,(33):86.
- [4]张慧卿.高速公路桥梁高墩施工技术[J].科技资讯.2017,(07):75+80.
- [5]唐永胜.浅谈高速公路桥梁建设中高墩施工技术[J].智能城市.2018,(05):65-66.