

# 高速公路桥涵施工技术及质量控制措施探究

唐雪鹏

(中国葛洲坝集团第一工程有限公司 湖北 宜昌 443000)

**[摘要]** 现当今, 随着我国经济的快速发展, 在城镇现代化步伐不断加快背景下, 高速公路工程也日渐增多, 在有效满足人们出行需求的基础上, 对公路工程施工质量也提出更高要求。桥涵施工作为高速公路工程重要组成内容, 其施工质量好坏也会对高速公路整体质量和性能产生直接性影响, 因此要对高速公路桥涵施工引起高度重视。

**[关键词]** 高速公路; 桥涵施工技术; 质量控制

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.162

## 引言

桥涵是高速公路的重要组成部分, 严格把握高速公路桥涵施工的质量控制和技术控制对高速公路的施工安全、施工质量以及工程稳定性等具有非常重要的影响。施工过程中, 桥涵的施工技术以及质量控制一定要遵守相关规范和标准, 并严格按照工程的设计方案进行施工, 及时解决桥涵施工中出现的各种问题, 保障公路桥涵的施工质量, 从而使高速公路桥涵的使用寿命, 安全性、耐用性得到保障, 保障高速公路在发展中达到质的飞跃。

### 1 做好高速公路桥涵施工质量控制工作的重要价值

与普通公路不同, 高速公路对施工质量的要求比较高, 由于高速公路车辆的荷载比较大, 再加上车辆的不断增多, 增加了高速公路桥涵施工条件改善难度, 如果桥涵施工质量控制不到位, 公路在运行过程中, 易发生损坏, 故做好高速公路桥涵施工质量控制工作特别重要。从科学角度来分析, 质量是保持高速公路稳定运行的基础, 外观品质也是不可缺少的因素, 在高速公路桥涵施工过程中, 只有保证桥涵施工质量, 才能更好地提升公路桥涵施工的规范性。随着我国高速公路桥涵施工中的棘手问题越来越多, 如果不及时解决, 会对道路车辆的正常运行产生严重的负面影响, 结合高速公路桥涵施工过程中所引发的质量通病问题, 有关人员需要明确技术规范, 妥善解决质量通病问题, 在提升高速公路桥涵施工质量的同时, 减少道路车辆安全事故的发生。

## 2 高速公路桥涵施工技术

### 2.1 基底处理的技术要点

处理基底时的技术要点包括如下几点: 第一, 在桥梁涵洞施工时经常会有水直接通过。为了防止在挖掘基底时出现水淹现象, 相关技术人员一定要在挖掘前就做好对应的预防措施, 并提出合适的排水措施。第二, 为了保证科学的科学性, 专业人员一定要在施工之前搜集一些基础性数据, 从而保证整个施工过程顺利进行。第三, 在挖掘桥梁基坑时可以采用人工挖掘和机械挖掘相结合的方式, 这样不仅可以提升工作效率, 更可以根据实际情况来调整挖掘工作的实际进度。

### 2.2 钢筋绑扎过程的技术要点

钢筋绑扎施工在整个工程中占据着非常重要的地位。首先, 要选择钢筋材料, 主要考虑钢筋规格与质量要求等, 进而对工程质量进行保障。其次, 施工人员要做好充分的准备工作, 详细了解整个绑扎流程, 施工过程中应严格遵守施工图的要求。由专业技术人员完成钢筋绑扎位置的测算, 与此同时, 相关人员还要对绑扎过程进行详细的记录和监督。最后, 要保障钢筋预埋的垂直度和位置符合要求, 并使用塑料或水泥垫块对钢筋进行固定化保护, 然后对钢筋接头进行焊接工作, 使整个工程更加牢固, 进而提高整个工程的强度和稳定性。

### 2.3 高速公路桥涵的铺装施工技术

在高速公路的桥涵建设过程中, 当桥涵的内部结构施工完成后, 将各种高质量高性能的建设材料按照正确的比例和顺序铺设到桥涵的表面。桥涵表面的路面铺装, 能够从各个方面对桥涵进行加固和保护: 铺设桥面用到的建设材料可能是不同种类的混凝土或者高分子聚合物等, 待材料完全凝固硬化后, 形成完整贴合的表面保护层, 为交通工具提供平整防滑的行驶路面, 同时起到坚固桥面并分布荷载的重要作用, 并让桥涵表面看起来形状具体, 颜色统一。除此之外, 施工时可根据不同的环境和需求, 选用不同疏水性能的铺设材料, 给桥涵加上合适的防水层。桥面铺装过程中有许多需要注意的地方, 比如 (1) 铺装前要确保基面干净湿润, 铺装材料和厚度根据专业知识和经验确定, 裸梁表面要有足够的粗糙度, 铺装的精确度误差要控制在规定的范围内; (2) 铺装后的桥面要满足交通需求的平整度, 不得出现暴露在外的钢纤维, 建筑混合物材料从出料到最后浇筑时间严格遵守规定要求; (3) 在一些技术含量要求较高的作业中, 应由专人操作, 比如三棍轴整平机作业时轴前料位的控制, 或者是摊铺拌合物时车辆的均匀卸料等。

### 2.4 混凝土施工技术要点

第一, 使用型号为M10的砂浆直接堵住台身模板处的漏洞, 以免在振捣时使得更多的砂浆溢出外部; 第二, 在拌料时需要按照机械设备所规定的内容进行操作, 这样不仅可以控制好水灰比, 更可以控制好搅拌机, 最终生产出高质量的混凝土; 第三, 需要严格运用分层振捣的方式来直接浇筑混凝土。

土,最终才能够更好地提升混凝土的质量;第四,在振捣时一定要让振动棒符合桥涵自身的高度,最终才能够提升混凝土搅拌的质量。

### 3 公路桥涵施工质量的监测

#### 3.1 使用正确的施工方法

为了提高桥涵工程的施工质量,应根据桥涵建设项目的实际特点选择不同的施工方法。如果施工方法不够科学,会对施工质量造成影响,从而造成一定的经济损失,与此同时,也会大大降低公路建设带来的社会效益。例如,在公路桥以及涵洞的建设中,要对不同地区的环境情况进行调查,有些区域需要采取防风措施;有些区域需要实施防尘及防沙措施。对于多雨地区,施工单位要制订有效的排水方案。

#### 3.2 应对桥头跳车的施工策略

(1)采用各种方法夯实软弱地基:换填法,将桥头的软土挖除,填入沙砾、碎石等硬度较大的材料,防止地基下沉;加固地基效果最明显的是粉喷装复合地基法,耗时较短但是花费较高。(2)如果施工不符合要求,即使设计和建设材料一流也不能排除桥头跳车的可能,因此严格把控施工过程是最根本的办法。合理安排施工进度,选用合适材料,并对每个施工步骤进行监测。

#### 3.3 提升高速公路桥涵过渡段施工技术管理力度

高速公路桥涵施工过程当中,如果过渡段出现严重变形,很容易引发桥头跳车现象,故提升高速公路桥涵过渡段施工技术管理力度至关重要。由于桥台桩基施工工艺不够规范,如果遇到软土路基,易出现严重的地基沉陷。针对以上问题,施工人员要选择合适的施工工艺进行施工,保证软土路基沉陷问题得到更好的处理。如在该高速公路桥涵施工中,施工人员可在高速公路桥涵过渡段采用台帽式桥台结构进行施工。对于高速公路桥涵施工管理人员来讲,要建立健全各项管理制度,明确各个施工人员的职责,在提升高速公路桥涵施工规范性的同时,不断缩短工程的施工周期。管理者要主动学习新型管理方法,结合以往的工作经验,加强技术学习,主动参加技术培训,有预见性地发现各项施工问题,并做好处理工作,保证高速公路桥涵施工中的安全隐患消灭于萌芽,真正达到提升高速公路桥涵施工质量的目标。在钢筋施工过程当中,施工人员要提前做好相应的准备工作,并结合设计图纸中的有关规定,在施工现场开展深入勘测,清楚的了解施工现场地质结构特点,选择合理的钢筋进行施工。对于高速公路桥涵施工人员而言,要结合设计方案内容,做好钢筋高度与位置标定工作,并加强测量,减少钢筋施工材料的浪费。

#### 3.4 机械设备的管理

管理好机械设备,桥涵施工可能运用到的机械设备有吊车、卡车、搅拌机、压路机等,这些机械设备在桥涵施工中也占据着十分重要地位,很大程度上也影响着公路桥涵施工效率与质量,因此要对机械设加强管理,特别是选择机械设备进行运用时,一旦选择不当和无法保证使用性能,就很可能引发施工质量和出现安全事故,这时候就要根据高速公路桥涵施工实际需要,对施工要运用机械设备进行采购和租赁,操作中要注意检查吨位、价格、施工要求参数等信息,实际使用之前也要试验设备使用性能,在完成使用后也要注意维护和管理,以确保设备使用性能和延长使用寿命。

#### 3.5 受力不均的质量控制

如果高速公路在施工时确实存在受力不均的现象,广大施工企业可以在认真分析桥涵施工内容的基础上更好地确定整个工程的结构,并在深入研究整个结构的基础上提出合适的控制措施。例如,在常规钢筋桥涵施工时广大施工企业人需要在保证钢筋强度的基础上来提升混凝土的质量,预防混凝土结构中存在的受力不均的现象,这样才能够保证整个桥涵的受力始终处于平衡的状态。

### 结语

随着经济的发展,推动了高速公路的现代化发展,先进的高速公路桥涵施工技术及质量控制标志着交通事业的发展。严格掌握高速公路桥涵施工技术及质量控制,关系着高速公路的施工质量、施工安全与稳定。桥涵的施工技术及质量控制必须按照相关规定进行,还要根据工程的实际情况进行设计,系统、全面地解决桥涵施工存在的问题,发挥公路桥涵控制措施的优势,满足高速公路桥涵施工技术的需求。高速公路桥涵施工技术以及施工质量的提高,可以保证高速公路桥涵的安全性、持久性、耐用性、现代化气息,实现高速公路达到质的飞跃。

### 参考文献

- [1]王冲.高速公路桥涵施工技术及质量控制措施分析[J].四川水泥,2019(05):25.
- [2]崔少谦.浅谈高速公路桥涵施工技术及质量控制措施[J].工程建设与设计,2017(06):85-86.
- [3]李泽智.高速公路桥涵施工技术及质量控制[J].工程建设与设计,2020(24):157-158.
- [4]郑跃磊.高速公路桥涵施工技术及质量控制措施分析[J].建筑技术开发,2019,46(08):142-144.
- [5]杨毅川.论高速公路桥涵施工技术及质量控制[J].交通世界(运输·车辆),2017(2):39-43