

# 道路与桥梁基础施工技术要点分析

宋忠博

中国铁建大桥工程局集团有限公司西北工程公司

DOI:10.12238/jpm.v3i7.5133

**[摘要]** 社会经济和科技的进步提升了人们的生活水平,人们生活水平在提升的同时对于外出的条件要求也越来越高,这种情况就为我国道路与桥梁建设带来了挑战。以往的道路与桥梁建设过程中,经常会由于技术使用不到位而造成工程质量问题出现,工程质量问题不但会降低道路桥梁的使用寿命,也会对人们的正常出行造成不利影响,因此为了避免道路与桥梁施工中多种问题的出现,在施工进行的过程中,需要对各个环节的施工技术要点进行注意并加强施工过程中的管理工作,以此才能实现我国道路桥梁建设行业的持续发展。本篇文章,主要就是对道路与桥梁基础施工中技术要点进行的分析和研究。

**[关键词]** 道路桥梁; 技术施工; 技术要点; 分析研究

中图分类号: TV52 文献标识码: A

## Analysis of road and Bridge foundation construction technology key points

Zhongbo Song

China Railway Construction Bridge Engineering Bureau Group Co., Ltd

**[Abstract]** The progress of social economy and science and technology has improved people's living standards, people's living standards at the same time for the outside conditions are becoming higher and higher, this situation brings challenges for our country road and bridge construction. Previous road and bridge construction process, often due to technology use is not in place, engineering quality problems, engineering quality problems will not only reduce the service life of road and bridge, but also can adversely affect people's normal travel, so in order to avoid various problems in road and bridge construction, in the process of construction, need to each link of construction technology points and strengthen the management in the construction process, in order to realize the sustainable development of road and bridge construction industry in China. This article is mainly the analysis and research of the technical points of road and bridge foundation construction.

**[Key words]** road and bridge; technical construction; technical key points; analysis and research

### 引言

道路桥梁的整体施工质量对于后续施工的安全性有着极为重要的影响,所以为了能够对道路桥梁的整体结构稳定性进行保障,就要严格的对道路桥梁基础部分施工进行严格的控制,只有保障了道路桥梁基础部分具有较强的平稳性,才能发挥出地基支撑的作用,进而从根本上提升路桥质量控制要求。由于道路与桥梁基础施工过程中所包含的环节较多,所以为了保障这些环节的施工都能有着较高的质量,不但要做好每一环节施工要点的控制,也要从管理工作的合理进行中减少施工过程中问题的出现。

#### 1 道路与桥梁基础施工中常见的问题

##### 1.1 裂缝问题

道路与桥梁使用中最常见的质量问题之一就是裂缝问题,裂缝问题的出现虽然不会对道路桥梁产生较大的影响,但随着

时间的演变会愈演愈烈,严重情况下也会对道路桥梁的内部结构产生影响。通过对我国当前多数道路桥梁中的裂缝问题研究发现,导致这种问题出现的主要原因有以下几点:第一,在施工进行的过程中所使用的材料不合理,当使用的材料不合理时就无法对施工质量进行保障,施工质量不过关会直接导致缝隙问题的出现。第二,施工人员在施工进行的过程中没有按照标准的要求进行工作,当施工具有不合理性时会由于多种偏差问题而直接的对道路桥梁的质量产生影响。

##### 1.2 下沉现象

下沉现象是道路和桥梁使用中常见的问题之一,导致这种问题出现的主要原因有以下几点:第一,在图纸设计工作进行的过程中其相应的设计人员没有到施工的现场进行实地的考察,所以导致设计工作中存在多种不合理之处,设计的不合理就会造成后续施工中多种环节存在误差,所以会较大程度

的引起道桥下沉现象出现。第二,在道路和桥梁施工的过程中相应的施工人员没有对道路桥梁基面进行彻底的清理工作,所以导致路面的压实程度不足,压实程度的不足也会加剧下沉现象的出现。

### 1.3 钢筋锈蚀问题

钢筋是道路与桥梁施工过程中使用的主要材料之一,所以说钢筋的质量对于道路桥梁的整体施工质量有着直接的影响。在我国当前的道路桥梁施工中经常出现钢筋锈蚀问题,导致这种问题出现的原因除了有钢筋存储不合理之外,在使用的过程中清理不彻底也会引起锈蚀问题的出现,当道路桥梁中使用的钢筋材料出现锈蚀问题较为严重时就会造成混凝土的松散和脱落,严重情况下也会降低道路桥梁的使用寿命。

## 2 道路与桥梁基础施工中问题出现的原因和防治措施

### 2.1 道路桥梁施工过程中多种问题出现的原因

我国当前的发展中虽然桥梁和道路工程施工技术得到了逐步的完善,但多数施工单位在实际施工过程中并没有完善的管理机制,管理机制的缺失不但不能对相应工作人员的行为进行约束,也无法对工作人员的责任进行有效落实,所以会导致一些工作人员在工作过程中不按照标准要求施工,这些问题都会对道路与桥梁的施工质量产生影响。

其次,道路桥梁中的基础施工对整体施工质量有着重要的影响,在进行基础施工过程中如果灌注速度逐渐降低,那么土层内部出现的回弹力度就会逐渐的增大,该情况会造成桩身的严重颤动,严重情况下也会出现断桩事故发生,造成这些问题出现的主要原因就是相应的施工单位没有完整的基础施工技术体系导致,基础施工体系的缺少就会导致一些重要施工环节的施工存在多种不合理之处。

### 2.2 减少道路桥梁施工中多种问题出现的有效措施

要想有效地避免道路桥梁施工中多种质量问题的出现,首先应该保障管理工作得到有效的落实,管理工作的有效进行能够对工作人员的行为约束中对施工质量进行提升。而要使管理工作得到有效落实,应该为管理工作制定相应的规章制度,为了保障所制定的规章制度具有适用性和科学性,应该将道路桥梁施工实际情况和标准要求进行结合,制度的制定不但能够从工作人员的行为约束中对施工质量进行保障,也能从责任到人对施工效率进行提升。

其次,在道路桥梁施工完成之后为了避免裂缝和其他一些质量问题的出现,也要保障养护工作的有效进行。为了对养护工作质量进行保障其相应的施工单位要与道路桥梁部门做好交接的工作,并对路桥养护技术和养护要点的内容进行详细的传授,这样才能从及时有效的养护工作中对道路桥梁的安全性能进行提升。

## 3 道路与桥梁技术施工技术要点

道路与桥梁基础施工环节较多,且每一施工环节中出现的的质量问题都会对道路与桥梁的整体质量问题产生影响,因此为

了对道路与桥梁施工质量进行保障,就要做好以下重要环节的施工:

### 3.1 道路基础施工的技术要点

道路与桥梁基础施工环节的施工质量与道路桥梁使用安全性和稳定性有着直接的影响,当不能保障基础施工质量时就无法为后续施工的顺利性进行保障,因此为了使得道路基础施工能够有序地进行,就要从以下工作中实现:

第一,路基的施工。路基是道路与桥梁的基础性施工环节,其施工的质量不但对道路与桥梁的整体质量有着直接的影响,也决定着道路与桥梁使用的安全性和稳定性。为了保证路基施工的有效进行,在施工正式进行之前相应的工作人员应该进行实地勘探和测量,通过勘探和测量能够对施工场所的地质环境和水文环境进行有效的了解。在勘探和测量工作完成之后,要根据勘测的结果合理的对路基填充材料进行选择,为了对路基的稳定性进行保障所选择的填充材料不能包含生活垃圾以及重金属污染土等材料,这些材料的使用不但会对周围的环境产生影响,也会对路基的承载能力进行降低,当不能对路基的承载能力进行保障时,就会在后续施工过程中发生塌方等安全事故。路基填充工作完成之后,要进行路基的压实,压实工作进行的主要目的就是提升路基稳定性和承载力中提高道路与桥梁的质量,为了对压实质量进行保障,压实工作要逐层的进行,且每层的压实工作都要严格的遵守压实度的技术标准。除此之外,当路基中的含水量较高时,也会对后续施工质量产生影响,所以为了保障土壤具有较强的紧实性,应该在施工进行的过程中建立良好的排水系统<sup>[1]</sup>。

第二,路面施工。路面是道路与桥梁工程中的基础性环节,通过对我国当前进行的路面施工研究得知,进行路面施工时常用的施工材料有沥青混凝土和水泥混凝土等两种。采用沥青混凝土材料进行施工就是将沥青为主的主要材料和其他辅助材料进行结合来进行路面的铺筑,由于沥青混凝土材料具有较强的耐磨性,所以应用在路面施工过程中具有行车舒适、工期短、后期养护简便等优势,也正是由于沥青混凝土材料的使用具有多种优势,所以在我国当前的道路桥梁施工中得到了较为广泛的应用。虽然采用沥青混凝土进行路面的施工具有多种优势,但要在施工的过程中对施工质量进行保障也要严格的对混凝土材料进行配置,并在配置过程中保证各种材料添加具有合理性,为了避免后续出现溶解不全的石灰块而造成的路面拱起现象出现,所添加的生石灰应该在完全溶解之后再对沥青材料进行使用。

采用水泥混凝土进行路面施工时就是采用以水泥为主的混合材料进行的铺筑工作,在采用水泥混凝土进行路面施工时为了对其施工质量进行保障,不但要按照严格的要求对混凝土材料进行配比,其水泥的用量也要进行精确的称量,这样才能从保障良好的配合比中来减少后续道路裂缝问题的出现。由于混凝土在凝固过程中会由于水化热反应而产生裂缝问题,所以为了避免后续道路出现大量裂缝问题,在进行配比工作时除了要对

水量进行严格控制之外,要保持水灰比的准确性,并在配置过程中添加一定的外掺剂<sup>[2]</sup>。

### 3.2桥梁施工技术要点

通过研究可以得知桥梁的施工环节较多,且每一施工环节的难度都较高,因此为了对桥梁施工质量进行保障,就要做好以下工作内容:

第一,把控好原料质量。道路桥梁施工过程中其裂缝问题经常出现,导致这种问题出现的重要原因之一就是使用的原材料品质差,所以为了对道路桥梁施工质量进行保障,首先应该确保所使用的原材料质量达到标准的施工要求。而要想使所使用的施工材料具有较好的品质,相应的工作人员在进行采购工作时应该先对市场进行全面的调研,以此从调研工作中选择出有资质的厂家进行材料购买。在材料购买的过程中要对材料的规格、质量、种类进行严格的检测,一旦发现有劣质的材料存在时要坚决弃用。其次,在材料选择完成之后进行配比的工作时,除了要保障各种原材料添加具有适应性,也要使用正确的添加剂,并对搅拌的时间和速度进行严格的控制,只有做好了这些内容才能切实落实基础施工的技术控制要求<sup>[3]</sup>。

第二,围堰基坑开挖技术要点。道路桥梁施工质量与周围的地形环境也有着较大的影响,由于地下环境具有变化性,所以道路桥梁项目在施工进行的过程中会面临着较大的不可控性,面对这种情况在进行基坑开挖时为了对施工质量进行保障,必须要严格的对周围的地下环境变化特征进行了解,并在处理地基时严格的关注是否发生翻浆现象,当在施工过程中出现翻浆现象时要及时的借助回填法来对翻浆现象进行控制。

第三,处理好墩台与立柱的质量通病。立柱和墩台的质量对于道路桥梁的整体质量有着重要的影响,要保障立柱和墩台的质量首先应该将质量控制工作严格落实到实处,这样才能从管理工作的有效进行中减少多种质量问题的出现。其次,在模板制作的工作中,相应的工作人员必须根据设计好的尺寸展开制作工作,这样能够从误差发生几率的降低中对立柱和墩台的质量进行保障。除此之外,在对墩台和立柱进行施工时要对立柱和墩台的高度问题以及垂直问题进行关注,在其垂直性达到测试要求时才能进行后续的工作。

第四,支架搭设的技术控制。支架搭设是道路桥梁施工过程中的一项重点环节,该环节的进行有着较大的难度,所以在施工进行的过程中会存在着多种问题。当支架搭设存在问题较多时就会对整个建设工作造成严重的负面影响,因此为了对支架搭设质量进行保障,在对支架进行设置时要尽可能的使用钢管材质的脚手架,并保障各个材料连接处的数值达到标准要求<sup>[4]</sup>。

### 3.3钻孔施工要点

钻孔施工环节是桥梁桩基础施工中的重要环节之一,由于钻孔环节对于后续工作顺利进行有着直接的影响,所以桩基础施工对于钻孔环节的要求较为苛刻。为了对钻孔施工质量进行保障,要根据钻孔的实际情况对使用的钻头形式以及钻杆直径进行确定。由于钻孔工作进行的过程中是要在相应设备压力度和回转的扭矩作用下来对岩石进行破碎,所以说钻头的形式与钻孔的效果具有紧密的联系。其次,为了避免钻孔工作中出现护筒下沉的现象,必须在施工正式进行之前对周围的地质环境进行严格的调查,调查工作的进行不但能够减少护筒下沉问题的出现也能避免后续钻孔倾斜现象发生。

### 3.4钢筋工程的技术要点

钢筋是道路施工中使用的关键材料之一,其质量与整个项目的品质有着直接的影响,为了对钢筋的施工质量进行保障,在道路与桥梁施工的过程中一般是使用吊车对钢筋进行安装,安装完成之后要保障连接处具有较强的紧密性,如果连接处的紧密性不足就会导致后续各种问题的出现。而要保证钢筋连接处具有较强的紧密性可以采用焊接的方式来进行连接,连接工作进行中不论是采用哪种方式进行连接,当发现存在质量问题时都要第一时间对不良的现象进行解决<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

综上所述,道路与桥梁的施工质量不仅与人们的出行有着紧密的联系,更加关系着人们的生命安全,所以说为了实现我国现代化建设的顺利进行,就要从道路与桥梁施工质量的提升中促进交通建设事业的顺利发展。而要有效地对道路桥梁施工质量进行保障,就要对道路桥梁各个环节的施工技术要点进行充分的掌握,并加强与之相关的各个元素的把控,这样才能实现道路桥梁基础施工质量的提升。

### [参考文献]

- [1]李彦.道路与桥梁基础施工技术要点研究[J].四川水泥,2019(12):47.
- [2]魏春林.道路路基与桥梁工程的施工技术研究[J].交通世界,2018(21):82-83.
- [3]郑成明.道路桥梁工程施工中的混凝土施工技术与实施要点分析[J].家庭生活指南,2018(12):80.
- [4]刘翔.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术要点分析[J].科技创新与应用,2018(14):133-134.
- [5]彭靖.分析旋挖钻技术在市政道路桥梁桩基础施工中的应用[J].居舍,2018(08):55-56.