

# 浅谈公路路桥工程施工中的问题及预防措施

李虹\*

山东泛邦工程有限公司, 山东 264003

**摘要:**公路桥梁的施工建设,是国家工程建设过程中不可或缺的一部分。伴随时代的进步与发展,公路桥梁建设在国家的时代建设过程中取得了非常显著的成效。然而,在进行公路桥梁施工的时候,因为施工的工序较为烦琐复杂所以在进行公路桥梁的建设时极易出现很多问题。但是在公路桥梁的建设过程中,这部分问题的大小,对于公路桥梁施工完成之后的具体使用有着较为直接的影响。同时对于人民的日常出行安全也具有很大的影响。

**关键词:**公路路桥施工; 问题; 预防措施

## 一、前言

近期,伴随国家经济的持续发展和社会的不断进步,国家公路路桥的建设也进入了一个迅猛发展的重要时代。其作为我国国民经济良好发展的一个重要标志,其在我国国民经济的发展中占据着无法取代的位置<sup>[1]</sup>。因为地理位置的不同导致国家经济的发展有着较大差距,伴随国家经济的持续增长,部分建筑施工的企业为了获得最多的利益,或许是技术方面不成熟这些问题,又或许是公路路桥在施工时出现的质量问题比较明显<sup>[2]</sup>。经过对这些问题进行概括总结,借助积累的相关经验,对于以上的问题进行有效的分析与探究,同时有针对性地给出一些防御措施。

## 二、公路路桥在施工时出现的问题

### (一) 水泥石粉渣的稳定层在施工中存在的问题

#### 1. 石粉渣和水泥摊铺与搅拌的不够均匀

因为石粉渣中的稳定层就是中间层,所以,施工过程中技术人员通常会忽视了对这层施工质量的控制,从而在进行现场施工时没有对于施工中的每一个环节进行严格的要求,特别是在石粉渣的摊铺与水泥的搅拌都不是很均匀的时候,其中主要的表现为:不能有效的掌控摊铺时的高度,不能很好的进行层次的摊铺,导致摊铺的不均匀同时也不够平整。

#### 2. 不能有效的控制住水泥石粉渣中稳定层标准的含水量

在现场施工时不能严格的依据材料的试验配合比去施工,再加上没有把水均匀的洒好,可能会发生存水这一现象,进而就不能统一的去摊铺,并且还会加大碾压时的难度,假如碾压没有达到标准,就极易出现弹簧式的破裂<sup>[3]</sup>。

#### 3. 碾压

作为一个重要的施工步骤,倘若无法碾压好,或者是碾压的不够均匀,极易造成稳定层具有的强度与承重能力遭受影响,因为对于石粉层碾压的工作人员没有足够的重视,没有依据有关的规定去碾压,这就导致稳定层不平整,碾压的不够密实,也不够均匀<sup>[4]</sup>。

### (二) 桩基施工中存在的问题

在灌输混凝土时,对于罐混凝土的表面标高进行检测过程中存在问题,导致不可以深入到预埋导管中,从而极易发生拔脱提漏这一现象,进而导致夹层断柱的产生,特别对之后的钻孔灌注桩进行灌注时,倘若超压力不够,或者是没有较为精密的勘测设备时,混凝土表面极易混入到泥浆中的混合坍土层<sup>[5]</sup>。倘若把导管埋到混凝土里将会超出其预估的深度,再加上整个灌注的时间过长。极大地降低了导管内外混凝土具有的流动性,进而增加了混凝土和导管壁存在的摩擦力,再加上拔掉导管之后,导管会发生破裂,进而形成断桩。

### (三) 公路路桥施工中存在钢筋锈蚀的问题

钢筋作为混凝土构件所能承受弯曲应力中的重要部分,其运用的寿命与桥梁的运行寿命是紧密相关的<sup>[6]</sup>。如果桥

\*通讯作者:李虹,1981年10月,女,汉族,山东烟台人,就职于山东泛邦工程有限公司,工程师,本科。研究方向:计算机科学与技术专业。

梁混凝土的钢筋产生了锈蚀这一现象（如图1所示），将会导致钢筋公路路桥运行中的安全与寿命得不到保障。然而影响钢筋锈蚀的因素有许多，其中就有原材料、构建的使用环境与实际的施工工序这些因素，钢筋所能承受的其他剪切应力状态这些也会导致钢筋出现锈蚀的现象。公路路桥施工中钢筋锈蚀这一问题较为复杂，其产生有着多方面因素的影响，应该由多个方面进行综合的治理。



图1 钢筋腐蚀保护层脱落

#### （四）公路路桥在施工中铺装层出现松散脱落的问题

桥梁铺装面其实在桥梁体积中并没有占据多大的比例，然而对于桥梁的运行有着最为直接的影响，在一些桥梁的施工过程中，铺装层存在的质量问题常常被忽视，施工工序没有很好的控制造成桥梁中的铺装层存在太早出现裂缝，混凝土松散与铺装层脱落这些质量问题（如图2所示）。铺装层是桥梁中较为刚性的构件，承受着桥梁运输中载荷的冲击，但是随着交通压力的不断增加造成铺装层发生事故的问题持续上升。



图2 混凝土松散与铺装层脱落

### 三、公路路桥施工问题的预防措施

#### （一）提升桥梁沥青路面的施工质量

对于原材料的挑选，从外观上来看对工程使用最为普遍且工程量最大的沥青混合材料。沥青混合料相关的配比设

计和沥青混合料的搅拌对桥梁施工的质量具有重大的影响<sup>[7]</sup>。沥青混合料相关配比不合理,其中优势占比比较大,在已经铺筑的公路上会形成壅包与泛油。如果油石占据的比例较小,公路路面就会出现松散;如果矿料存在质量问题,集料压碎值与石料抗压强度不够以及细长扁平颗粒含量太高,造成路面混合料在搅拌时不够均匀,在搅拌设备发生意外时,刚开炉或者是温度太低含水量过高时,会发生料温度不均匀这一现象;如果筛分系统发生故障时,会导致骨料级配出现很大的变化,偶尔也会出现百花料,造成路面很难摊铺成型。温度太高会导致沥青加速老化,无法确保沥青混凝土的摊铺质量。

从上面的阐述能够知道沥青混合料在配比设计和搅拌是非常重要的,其对于公路路桥的质量安全具有重大影响,所以这是应该引起重视的。路面对比如图3所示。



图3 对比效果图

#### (二) 加大对桥梁施工安全的操控, 实施技术创新

公路路桥的安全对每一个人都是至关重要的,特别是像桥梁建筑这一较为大型的施工技术。在建筑施工过程中相关工作人员务必要带上安全带,这样可以对于一些意外事故进行很好的防止,需要时应该给施工人员购买相关保险,以免遭遇不测<sup>[8]</sup>。在具体施工之前,应该在施工的外侧布置好安全带与安全网,尽量避免发生高空落人这一现象,并且对于电网进行安全管理,确保施工场地的用电安全,应该安装好漏电保护器(如图4所示),在施工过程中应该实时的进行电源切换,在正式施工时,应该确保工程师的专业技能可以有效的发挥,对于发生的问题能够快速的解决,应该派遣安全员对于相关的施工实施检测,如果出现问题应该及时解决。经过提升施工时的技术管理创新,严格对施工的图纸进行审核,依据于此编制更加科学规范的现场施工方案,加大和业主、监理与设计的多方面交流,在进行现场施工时对于出现的部分影响工程施工质量的通病实施改进,完成施工相关作业流程的完善和优化。

#### (三) 提升施工人员素质, 重视施工中所有环节

在进行公路路桥的工程建设中时,如果要有效的保障施工的质量,就应该对于施工人员具有的职业道德与综合素质进行提高,应该经常对施工建设的工作人员进行专业技能的培训,确保其专业技术持续提升,对于工程施工的整个过程应该进行操控与管理,在施工过程中应该保障责任可以落实到个人,这样才可以确保发生的问题能够得到改正,确保施工建设完成的质量<sup>[9]</sup>。在进行具体施工时,对于施工过程中的一些环节,应该严格遵守国家相关规定中对工程质量的标准去执行,确保工程施工完成后的质量。比如在管沟回填土这一问题的控制上,应该由分层回填的厚度、压实度以及填料的强度这些方面严格遵从设计标准实施控制与操作,倘若路基地面的横坡或者是纵坡的坡度大于1:5时,应该快速的做好厚度台阶,同时应该使用倒退这一方法完成压实唯有如此在每个环节、每个细节同时抓起,才可以更好的保障工程的质量。

#### (四) 遵守施工中的注意事项, 做好公路桥梁的养护

大型工程的施工时间普遍较长,中途会有许多的变量是预测不到的,按照计划制定人力、机械和材料进场方案,材料的运用与供应是施工的基础,同时确保材料很好的储存;根据当时的天气状况以及工程的实际进度对于材料的入场计划实施调整。施工人员利用操控混凝土入模时的温度、分层浇筑和有效的养护这些来确保工程的质量,还有就是浇筑腹板混凝土时的振捣要充分,不漏振、不久振确保混凝土具有浇筑的密实度。及时地进行高效养护,可以推动混

凝土在整体结构质量的提高,严格把控施工的工艺,处理好施工中出现的所有问题,推动工程的顺利开展,对存在的问题,施工人员应该保持冷静,主动的寻求突破口。对于桥梁和一些防护设施需要每天进行养护巡查,细致的观察桥梁的运行情况,尽可能的进行1次/d养护巡查,同时完成巡查的记录,并且各级桥梁的养护工程师需要组织一些经常性的检查、定期检查以及专业检查。经常性的检查:由县级的桥梁工程师带领实施,主要是进行目测,加上一些简单的工具,一个季度做一次,并填写上报。



图4 漏电保护器

#### 四、结束语

总而言之,对于公路路桥工程的施工来说,有效的对施工的质量进行控制,确保公路路桥工程可以顺利的进行施工具有重大意义。在进行桥梁的施工时,不管是因为人为或者管控方面出现的问题都会影响到桥梁的质量,所以在进行桥梁建设时应该运用科学的手段,严谨的施工态度,健全相关技术有效的解决与预防所有质量问题的出现。

#### 参考文献:

- [1]贺妮娜.高等级公路路桥过渡段的施工质量管控举措探讨[J].绿色环保建材,2020(02):124+127.
- [2]聂锋征.提高公路路桥过渡段的设计与施工技术探析构建[J].工程建设与设计,2019(23):143-144+147.
- [3]吴江龙.高速公路路桥过渡段施工技术研究[J].公路交通科技(应用技术版),2019,15(11):173-175.
- [4]贾宝红.高速公路路桥过渡段工程施工技术探讨[J].西部交通科技,2018(11):116-118.
- [5]王霜.高速公路路桥施工中预应力技术的实践研究[J].中华建设,2017(06):140-141.
- [6]李泽智.浅析高速公路路桥施工过程中过渡段路基病害的防治[J].工程建设与设计,2017(09):138-139.
- [7]吴永亮,曹雪云.高速公路路桥施工质量问题及对策分析[J].中外企业家,2016(31):107-108.
- [8]朱准峰.高速公路路桥施工质量管理问题及对策分析[J].四川水泥,2016(06):140.
- [9]李科.探究高速公路路桥施工中预应力技术的应用[J].科技与创新,2016(09):154+156.