

道路桥梁施工技术要点分析

赵 铁

河南省邓鄂高速公路有限公司, 河南 南阳 473000

[摘要]在道路桥梁工程施工中, 工程施工技术水平直接关系着工程的整体质量以及人们的生命财产安全, 所以在道路桥梁工程施工中, 一定要依据工程的实际情况来选择合适的施工技术, 并且要求施工人员要严格按照施工标准和规范来进行操作, 由此来提高工程质量质量, 并且有效的节省施工成本, 提高企业的市场竞争力, 获得更高的经济效益。

[关键词]道路桥梁; 施工; 技术要点

DOI: 10.33142/ec.v4i7.4201

中图分类号: U415.6;U445.4

文献标识码: A

Analysis of Key Points of Road and Bridge Construction Technology

ZHAO Tie

Henan Deng'e Expressway Co., Ltd., Nanyang, Henan, 473000, China

Abstract: In the construction of road and bridge engineering, the level of engineering construction technology is directly related to the overall quality of the project and the safety of people's lives and property, so in the construction of road and bridge engineering, we must choose the appropriate construction technology according to the actual situation of the project, and require the construction personnel to operate in strict accordance with the construction standards and specifications, so as to improve the quality of the project, effectively save the construction cost, improve the market competitiveness of enterprises and obtain higher economic benefits.

Keywords: road and bridge; construction; technology key points

1 道路桥梁施工概况

道路桥梁工程施工是城市道路建设施工中最为常见的工程项目, 因此道路桥梁施工技术也是道路建设过程中最为常见的施工技术, 应用范围非常广泛, 也已经成为我国道路桥梁工程施工发展的重要项目之一。道路桥梁施工本身工程量非常大, 为了更好的保证工程施工质量就必须要对每个施工环节都要进行高度的重视和严格的控制, 通过科学的管理为道路桥梁工程的顺利开展以及施工质量奠定良好的基础。其次, 管理人员也要不断提高管理意识, 对施工材料以及机械设备加大管理力度, 确保工程施工严格按照施工规范和标准进行操作。再有就是在施工过程中, 要以工程的实际情况来选择合适的施工技术, 对工程施工要点进行严格的通知, 确保工程施工的安全性, 最大程度确保工程施工的顺利开展, 确保工程质量^[1]。

2 道路桥梁工程施工技术的要点分析

2.1 路基压实技术

在对路基进行压实时, 为了确保压实的质量, 施工人员必须要对摊铺的速度以及碾压的长度进行有效的控制, 而且在压实过程中为了避免碾压轮表面出现沥青混合料出现黏轮情况, 在碾压压实过程中可以定时向碾压轮撒一点水。而且还需要注意的是, 在混合料没有完全冷却时, 在路面上坚决避免防治重型机械设备, 或者洒杂物, 例如油料或者矿料等。为了更好的提高碾压的效果, 可以借助夯板来进行。再有就是在碾压过程中要对天气情况进行充分的考虑, 并且依据混合料的性质以及沥青出场温度的实际情况来对碾压路段的长度来进行科学的确定。

2.2 钢筋混凝土施工技术

路桥工程施工中, 钢筋混凝土施工技术是其非常重要的一项施工内容, 一旦施工质量控制不严格就会导致钢筋混凝土出现裂缝, 严重影响路桥工程的美观性以及质量, 同时一会后期维护费用, 还会产生大量的成本费用, 挺高企业的资金投入。为了避免这一点, 必须要做到: 首先要对混凝土的原材料质量进行严格的控制, 避免因为材料质量不达标对混凝土整体质量产生不良的影响, 因此工程进度; 其次就是要做好配合比的设计, 因为不同地方对路桥的功能性和质量有不同的标准和要求, 因此要想充分保证路桥施工的质量就必须依据路桥混凝土的具体功能来对配合比进行科学的设计。

2.3 桩基施工技术

在桩基施工时为了确保施工质量必须要对场地、桩位以及泥浆等多个方面进行充分的考虑,首先对于施工场地,施工人员要确保在道路桥梁施工前确保施工场地的平整度,而且要将其中存在的杂物进行有效的清除,并且做好硬化处理。例如如果施工场地在浅水区,那么就需要提前搭建一座引桥,而如果施工场地在深水区,那么则需要搭建一座主桥,由此为后续工程施工奠定基础。在场地平整以后就要对桩位进行仔细的测量,并且严格按照规范标准来对每个桩位的中心和标高进行仔细的标注,同时做好护桩的埋设。在对泥浆进行配置时,要确保在开钻之前进行,而且原材料要尽量选择质量好的膨润土或者是造浆黏土,配料的选择也要严格按照施工标准进行选择,特别是在对泥浆的比重、粘度以及含沙率的比例进行确定时,一定要确保其与施工标准保持一致^[2]。

2.4 路桥过渡段施工技术要点

在对路桥工程进行设计时,对路桥工程连接处变形问题进行有效的处理时非常关键的,因此在设计时,设计人员就要对连接处的变形范围进行充分的考虑,从而确保在范围进行设计。但是因为路桥工程结构多为沥青混凝土结构,而桥梁则为混凝土结构,所以二者在刚性强度上不一样,因此二者连接位置的变形程度也不一样,因此对路桥工程桥梁连接处变形的控制就非常困难。但是不管是哪一种结构,在投入施工之前都必须要对变形进行严格的控制,要实现这一目标,可以降低接头的沉降量,还可以提高板式配置的均匀度来有效的避免路桥工程桥梁接头变形问题。

2.5 排水施工技术

在道路桥梁工程施工中,为了更好的确保排水工程施工质量,施工人员必须要严格按照排水管道设计图纸进行施工,而且如果排水管道要穿出外部结构时,施工人员必须要依据外部结构所处的环境来选择使用合适的套管资料,而且还要对外部结构的稳定性以及墙壁材质的均匀度进行充分的考虑,同时还要对外部结构四周的砌筑砂浆质量进行仔细的检验,充分做好外部管道防漏预防措施。在外部结构管道工程施工完成以后要使用具有防水功能的材料将外部结构与管道之间的缝隙进行有效的填充,充分做好细节方面的处理。一方面要对管道与地面之间的距离进行有效的确定,做出合适的调整,而且为了确保管道排水的方向是正确的,可以在管道和结构板相连接的位置加上一个止水圈。并且在对细节部位进行处理时要严格控制好坡度的要求,再有为了后期便于检修,也可在路面以及检修口的连接位置保留一定的距离。

3 道路桥梁施工技术控制措施

3.1 混凝土技术

3.1.1 混凝土搅拌

在对混凝土进行搅拌时,对搅拌时间进行严格的控制是非常重要的。如果搅拌的时间太短的话就会容易导致混凝土的原材料搅拌不充分,混凝土的强度就会受到影响,如果搅拌时间过长的话就会容易导致混凝土出现离析问题,其使用性能受到不良影响。所以在实际的搅拌过程中,一定要严格依据搅拌的方法从搅拌设置的容量、混凝土的坍塌度等多方面进行控制,在此基础之上来确定搅拌的时间。此外就是要对搅拌过程中混凝土的温度进行严格的控制,比如外面的温度在 5℃ 以下时,就要对混凝土的假凝问题予以有效的重视,如果外面的温度在 30℃ 以上时,就要使用冰水来搅拌,从而充分保证混凝土的质量^[3]。

3.1.2 混凝土浇筑

在正常情况下,很多的市政路桥大体积混凝土在浇筑过程中,都会采取连续拖式泵浇筑的方法,在这其中不会留下施工缝,并且在整个浇筑过程中要合理的控制其速度,并且严格按照顺序来进行作业。如果在浇筑过程中,需要调整输送混凝土的管道,那么就应该为其制定合适的间隔和具体的浇筑方法,将其速度控制在合理范围内。

3.2 路桥跳车现象的优化

在对路堤进行填土时,因为本身的压缩续变性就比较强,所以即便是已经做好了压实工作,也可能会产生地基土固结而引发沉降问题。因此咋对桥涵构造物进行施工时必须要对台背填方路基的实际情况进行充分的考虑,比如沉降情况、高度或者填料的具体来源等等,从而避免在较大的河面上使用小跨度的桥涵。同时还要对路基的情况进行仔细的查看,选择使用合适的排水设计方式有效避免沉降问题的出现。在实际施工过程中为了有效降低桥头跳车的次数发生,还可以使用台搭板的方式来有效降低路基和刚性桥台之间突变的发生。

3.3 路桥衔接区域的施工的优化

在道路桥梁工程中,路桥连接位置是整个工程中比较薄弱的一个环节,因此在对桥头台背路堤进行填筑时,要对

填料进行科学的对比,由此来选择最为合适的填料,充分保证填料的科学性。此外就是在对填料进行选择时,要选择含砂量以及透水性都比较好的填料,而且在进行分层填筑时,每层填料的压实度都比需要符合行业的规范标准。

3.4 解决沥青搅拌不均匀的情况

在道路桥梁施工中,沥青搅拌不均匀问题一直业内人士关注的重点,导致该问题出现的原因通常就是设备工作出现故障,混合料的温度比较低或者含水量比较高导致的。此外,在筛分系统出现故障时,也会导致骨料集配出现一定的问题,因此在对沥青进行拌和时,一定要对拌和的温度进行科学的控制,避免出现碳化,此外还要对工程施工技术水平进行科学的控制,避免出现路面台阶问题,影响路面的平整度和密实度^[4]。

3.5 完善施工设备选择与技术操作

在路桥工程施工过程中会使用到很多机械设备,但是有很多施工单位所使用的机械设备年限都比较长,而且在技术上也存在一定的缺陷,再加上年久失修,因此在使用过程中会有很多的安全隐患,不仅会影响施工进度,而且还会影响到施工质量。针对于此,要求施工单位必须要对机械设备加强日常保养工作,定期对其进行仔细的检查,在每次用完以后要转交专门的管理部门对其性能状态进行检测,在确定没有问题以后才能使用到下一环的施工中。一旦检测出问题,就要及时上报相关部门对其进行详细的维修,如果维修工作已经无法满足施工要求就要申请资金采购新的设备,从而为工程施工奠定坚实的保障。

3.6 科学的养护管理

在对路桥施工进行养护工作时,可以采用洒水和辅助养护相结合的方式进行。比如在对混凝土进行洒水养护时,其主要是通过物理降温的方式来开展的养护措施,因为在温度比较高的天气,如果养护不当的话就非常容易会出现裂缝,因此通过在混凝土表面进行洒水,来有效的降低表面的温度,从而在很大程度上降低混凝土裂缝的问题。此外还要对洒水的时间进行严格的控制,比如三个小时洒一次水。在洒水时,工作人员要注意洒水要均匀,保证混凝土能够得到均匀的喷洒,从而发挥其良好的作用。如果遇到温度比较高的天气,那就要适当的缩短洒水间隔,可以控制在两个小时。

4 结束语

总之,道路桥梁工程作为一项复杂的工程项目,在实际施工过程中非常容易受到外界环境的不良影响,进而导致工程质量受到影响。所以在对道路桥梁进行施工时,一定要严格按照施工标准和规定,选择合适的施工材料,并且对比较常见的问题要提前做出预防措施,选择针对性的施工技术和施工方法,从根本上来提高工程施工的质量。

【参考文献】

- [1]于倩.道路与桥梁施工建设管理的技术要点分析[J].建筑技术开发,2020,47(11):90-91.
- [2]陈忠良,王方斌.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术分析[J].建材与装饰,2020(3):252-253.
- [3]杨超.道路桥梁施工中防水路基面施工技术分析[J].交通世界,2019(27):30-31.
- [4]王云海.道路与桥梁施工建设管理的技术要点分析[J].现代物业(中旬刊),2019(9):118.

作者简介:赵铁(1987.3-)男,中共党员,河南省邓鄂高速公路有限公司养护部经理、机关党支部书记,本科毕业,道路桥梁与渡河工程,工程师,从事公路工程技术、管理工作。