

施工技术与管理在道路与桥梁工程中的应用

董运岭

河南省 濮阳市 457000

【摘要】当前我国城市化建设进程不断加快,城市道路桥梁工程数量不断增加,道路桥梁工程作为城市基础设施建设的重要组成部分,对城市经济发展与社会进步具有重要意义。道路桥梁工程施工技术和管理工作的质量会直接影响到道路桥梁工程的整体质量,同时也会对我国的经济发展产生直接影响。因此,为了保证道路桥梁工程施工质量,需要对施工技术和管理工作进行优化改进,提高施工技术和管理水平,从而有效推动我国道路桥梁工程施工事业的进步。

【关键词】道路桥梁工程;施工技术;施工管理;应用措施

引言:近年来,我国城市化建设进程不断加快,城市基础建设发展也逐渐加快,其中道路桥梁工程数量不断增加。在城市基础建设发展过程中,道路桥梁工程质量是直接影响到城市经济发展的重要因素之一,因此需要在道路桥梁工程施工中采用先进的施工技术和管理工作,从而有效保障道路桥梁工程的整体质量,推动我国城市经济的稳定发展。当前在道路桥梁工程施工中,需要加强施工技术和管理工作的优化改进,提高施工技术和管理水平,从而有效推动我国道路桥梁工程施工事业的进步。

1 道路与桥梁工程的特点

首先,道路与桥梁工程建设的规模较大,且对施工质量要求较高。道路与桥梁工程建设涉及到的范围广,且规模较大,在施工过程中可能会受到多种因素影响,如地形地貌、地质情况、气候条件等。道路与桥梁工程的施工需要根据实际情况,采取科学合理的施工技术,控制好工程质量。其次,道路与桥梁工程建设受到自然环境影响较大。自然环境会对道路与桥梁工程建设造成影响,如温度变化、地质条件等。若在保证道路与桥梁工程施工质量,需注意对自然环境因素进行合理控制,才能保证道路与桥梁工程的顺利进行,满足人们日常生活需求。此外,道路与桥梁工程建设周期较长,在施工过程中易受到多种因素影响,如天气、地质条件、技术等,若在保证道路与桥梁工程的顺利进行,需及时采取科学合理的措施。因此,施工企业需制定科学合理的施工方案,以提高施工质量。最后,道路与桥梁工程建设容易受到环境因素影响。若在保证道路与桥梁工程建设质量,需做好环境因素控制工作。总之,道路与桥梁工程建设规模较大、周期长、受到自然环境因素影响较多等特点决定了施工企业需对施工技术和管理进行不断改进。

2 施工技术在道路与桥梁工程中的应用

2.1 路基施工

路基工程是道路与桥梁工程建设的重要环节,其施工质量与整个道路与桥梁工程的质量息息相关。因此,在进行路基施工时,应当确保路基的稳定性、均匀性和强度,同时施工过程中应确保路基的密实度。在路基填筑过程中,由于需要对填料进行处理,因此需要对填料的含水量进行控制。通常情况下,最大含水量应小于最佳含水量的1%左右。当填土高度大于100 cm时,应对填料进行反复碾压,以使其达到最佳含水量。另外,还应注意对不同土质和不同厚度填土的质量进行控制。当路基高度较低时,应使用较薄的填料进行填筑,从而达到提高路基稳定性的目的。另外,为防止填土中存在的杂物、粘土等对路基的稳定性造成影响,应对路基进行严格处理,确保其具有足够的强度和稳定性。在路堤填筑过程中,应选择合适的机械设备及施工工艺,从而提高其施工效率。例如,在对路堤边坡进行填筑时,由于需要对路堤边坡进行修整,因此通常需要使用大型机械进行作业。此外,在对路堤填筑前还应对路堤基底进行处理,并采用适当的压实方法保证路基压实效果。通常情况下,可将原地面整平后采用石灰和水泥进行加固处理。

2.2 桥梁和路面的施工技术

在桥梁和路面施工的过程中,要严格按照相关要求施工,保证工程质量,在进行桥梁和路面施工的过程中,要将基础的混凝土强度提升到设计要求,在这个基础上可以使用振捣技术或者是机械振捣技术对混凝土进行振捣,保证其密实度,这样才能更好的避免出现裂缝问题。在进行桥梁和路面施工时,要按照相关的要求将钢筋固定在混凝土表面上,如果不能确保其牢固性,就会影响到桥梁和路面的质量。在桥梁和路面施工过程中,要想保证其强度和密度,就要提高其平整度和密实

度等质量指标,这就需要加强施工过程中的质量控制。在进行混凝土施工的过程中,要严格按照相关的要求进行,控制好混凝土的水灰比、坍落度、温度等。在进行混凝土振捣施工时,要确保振捣的质量,可以通过调节振捣器的转速来提高其质量。在桥梁和路面施工中,要想提高其强度和品质,就要进行合理的设计,这就需要对桥梁和路面的结构和荷载能力进行分析,根据相关的标准来设计施工方案。在施工之前要对其结构和荷载的情况进行详细的分析,明确相关数据后才能设计出合理的施工方案。在设计方案中要充分考虑到各个因素对其结构强度和稳定性造成的影响。

2.3 钢筋和预应力技术

钢筋施工技术在桥梁工程中是非常重要的施工技术,不仅对桥梁工程的质量有直接的影响,同时还会对桥梁的使用年限有影响。钢筋在桥梁工程中起着支撑作用,其主要是对桥梁进行稳定和承载作用,因此,在施工中要保证钢筋的质量。在道路和桥梁工程中,钢筋分为两种类型,一种是普通钢筋,一种是预应力钢筋。普通钢筋通常采用焊接的方式来进行连接,而且为了保证其质量,还需要对其进行检验和实验。预应力钢筋在道路和桥梁工程中起着重要作用,因为道路与桥梁工程所用到的材料比较特殊,所以预应力钢筋会影响到道路和桥梁工程的使用寿命。预应力钢筋在道路和桥梁工程中应用非常广泛,其主要是为了保证道路和桥梁的稳定性和承载力,因此,要保证预应力钢筋的质量。在进行预应力钢筋的施工时,需要严格按照标准来进行,由于预应力钢筋的连接方式比较多,所以需要使用不同的连接方法来进行连接。预应力钢筋连接中有锚固端连接和非锚固端连接两种方式。锚固端连接主要是通过钢管来进行连接,这种方法施工方便且成本低;非锚固端连接是通过特殊的设计来进行施工,这种方法比较复杂,需要对锚固端进行专门的保护;另外还有一些其他的方法,比如在支架上直接进行焊接等。

2.4 沥青混凝土技术

沥青混凝土技术是道路桥梁工程中应用最多的施工技术,其在道路与桥梁工程中的应用主要体现在以下几个方面:首先,沥青混凝土材料是道路与桥梁工程中重要的施工材料,其具有高强度、良好的耐久性和稳定性等优点,同时还能提高道路与桥梁的使用寿命;其次,沥青混凝土技术还能使施工人员进行工作时更加方便快捷,同时也能有效提升道路与桥梁工程施工的整体质量;最后,沥青混凝土技术还能提高路面的平整度和抗滑能力,为行车人员提供良好的安全保障。沥青混凝土

技术的应用可以有效提升道路桥梁工程的整体质量,但是在应用沥青混凝土技术时也要注意几个方面:要合理选择沥青混合料的种类,对不同种类的沥青混合料进行合理搭配,这样才能提升沥青混凝土材料的整体性能;要对沥青混凝土材料进行严格把控,严格控制好温度、湿度、酸碱度等指标,确保施工工艺和施工技术的科学性;最后,要对道路桥梁工程的各项指标进行严格控制,确保施工材料的质量符合相关标准和要求。综上所述,在道路桥梁工程中应用沥青混凝土技术时,应从材料选用、混合料搅拌和运输、混合料碾压和接缝处理等方面进行控制。

3 施工管理在道路与桥梁工程中的应用

3.1 施工组织与协调

3.1.1 施工计划制定与管理

首先,施工计划是道路与桥梁工程的重要组成部分,需要全面考虑到工程施工中的各个环节,并将其作为一个整体来进行分析和规划。在制定计划时,首先要全面分析施工项目的具体内容和要求,然后根据道路与桥梁工程的施工特点、工程内容以及相关因素,制定出科学合理的施工计划。其次,道路与桥梁工程施工计划需要进行合理调整与控制,在施工前,需要对项目内容进行详细分析和规划,然后对项目中的各个环节进行细化和落实。在实际工作中,还需要针对道路与桥梁工程中的具体情况,制定出适合的施工计划与方案,并做好相应的执行与控制工作。

3.1.2 施工人员调配与管理

人员调配和管理是道路桥梁工程项目管理的重要环节,直接影响施工进度、质量和安全。为确保施工进度,必须在人员、机械设备、材料等方面做好统筹安排,合理调配施工人员。应根据项目规模大小,施工难度高低、工期长短、工程造价等因素,做好人员调配工作。施工单位负责管理和组织工程施工,从人力资源上保证施工进度;负责安全生产的相关部门负责安全监督,从设备和材料上保证安全生产;负责材料供应的部门做好材料供应工作,保证工程所需材料满足施工要求;负责现场机械设备的调度和安排;负责现场管理人员和工人的调配等。

3.2 资源管理

3.2.1 施工材料管理

对于材料的管理,首先要做好材料采购,施工单位要根据工程的具体要求,制定科学合理的采购计划,同时选择一些符合质量要求的材料。在采购过程中,需要

按照规定程序进行采购, 保证材料的质量符合要求。在道路与桥梁工程中, 要做好原材料的存储工作, 这是保证工程顺利进行的关键, 一旦材料出现问题, 就会对道路与桥梁工程造成一定的影响。因此在道路与桥梁工程建设过程中, 一定要做好原材料存储工作。另外在进行采购时要确保原材料能够满足施工需要。此外还需要根据施工计划对材料进行合理选购, 并及时补充库存, 避免出现积压现象。

3.2.2 施工设备管理

施工设备管理可以做好施工设备的管理和维修工作, 制定相关的维修方案, 加强对设备的养护和保养, 延长设备的使用寿命。提高管理人员和操作人员的素质, 对施工设备进行有效地管理, 加强操作人员的操作培训, 提高操作人员的操作水平。加强对施工设备的维修工作, 防止由于设备故障导致施工无法正常进行。强化设备的管理制度, 及时检查和维修施工设备, 避免因施工设备出现故障影响到整个工程的顺利进行。对施工设备进行合理地调配, 及时回收不需要使用的施工设备, 将其运到其他地方进行合理地利用。对施工设备进行有效地保养和维修工作。

3.3 质量管理

3.3.1 施工质量控制

施工质量控制是一项系统性、综合性很强的工作, 需要从多方面入手, 并且进行有效的把控。首先, 在施工前需要对施工现场进行科学的规划, 合理划分施工区域, 确保场地环境满足工程建设需求。其次, 对进场材料的质量进行严格把控, 同时做好材料检测工作。最后, 要加大对施工技术人员的培训力度, 确保施工人员都具备较强的专业素质与工作能力。施工质量控制需要从多方面入手, 并从多个环节入手对其进行质量把控。在进行工程建设时, 必须严格按照工程建设的相关标准与规定进行作业, 确保工程建设的整体质量符合要求, 从而提升道路与桥梁工程建设水平。

3.3.2 施工质量评估

在进行道路与桥梁工程施工质量评估的过程中, 需要将道路与桥梁工程的质量评定标准进行制定, 使施工单位在进行施工时能够按照规定的标准进行施工, 以此保证道路与桥梁工程的整体质量。在对道路与桥梁工程施工质量评估时, 需要将具体的施工情况进行全面分析, 对其中存在的不足之处进行补充和完善, 在对各项指标进行明确之后, 对具体的施工技术与管理方法进行总结, 并根据这些内容来对整体的施工质量评估结果进行分析。在对道路与桥梁工程进行施工质量评估时, 需要对其质量控制效果进行检测和控制, 保证整个道路与桥梁工程项目都可以达到设计要求。

4 结论

综上所述, 随着我国经济建设的快速发展, 我国城市化建设进程不断加快, 城市基础建设也逐渐增加。在城市基础建设过程中, 道路桥梁工程是非常重要的组成部分, 对城市经济发展与社会进步具有重要影响。但是当前在道路桥梁工程施工过程中还存在一些问题, 例如施工技术不够先进、施工管理不够完善等, 这些问题的存在会严重影响到道路桥梁工程的整体质量。为了有效推动我国道路桥梁工程施工事业的进步, 需要对当前道路桥梁工程施工技术和管理工作进行优化改进, 从而有效提高我国道路桥梁工程施工技术和管理水平, 从而有效保证我国道路桥梁工程的整体质量。

【参考文献】

- [1] 施工技术与管理的在土木桥梁工程中的应用探索[J]. 杨国平. 科技经济市场, 2014(03)
- [2] 浅谈市政道路桥梁工程的施工管理策略[J]. 姚利锋. 四川建材, 2021(03)
- [3] 基于道路桥梁工程现场施工管理分析[J]. 李鹏. 地产, 2019(24)
- [4] 市政深基坑支护的施工技术分析[J]. 孙伟峰. 技术与市场, 2018(12)

姓名: 董运岭, 身份证: 410928197511063374.