

公路工程路基施工质量控制浅述

宫秀丽

山西省忻州晋忻交通工程监理咨询有限公司 山西 忻州 034000

摘要:公路工程的建设和我国经济发展和人民生活水平提高的重要举措。作为公路工程的基础,路基施工质量的控制显得尤为重要。在路基施工过程中,质量控制是确保路基工程质量稳定的重要手段之一。因此,对于公路工程路基施工质量控制,需要加强对其质量特性的了解,发现质量问题的根源,及时发现和解决问题。

关键词:公路工程;路基施工;质量控制

1 公路工程路基施工的一般流程

公路是国家重要的交通枢纽,能够为人们提供便捷、快速的出行方式。而公路的建设离不开良好的路基,路基是公路上承载交通荷载的重要结构,它的稳定性直接关系到路面的使用寿命和安全性。因此,实现良好的路基施工是公路建设中至关重要的一个环节。(1)勘察设计。在进行路基施工之前,需要进行地勘测量、设计和预算,并制定出路基施工的总施工方案和详细施工方案,为路基施工做好充分的准备。在勘察设计阶段,需要进行以下几个步骤:对道路周边的地形进行测量,包括高度、坡度、曲率等。对勘测范围内的土层和岩石进行勘探,了解地下结构和物质性质。根据勘测数据设计路基施工方案,包括路基高度、宽度、坡度等方面。进行施工所需材料和人力的估算,制定出预算方案。(2)开工准备。在路基施工前需要进行设备的准备、临时设施的搭建以及劳动力的安排等^[1]。开工准备包括以下几个步骤:根据施工方案和预算确定所需土方机械、道路材料等,对机械设备进行检查和调试。在施工区域内搭建临时设施,包括工地办公室、工人宿舍等。根据施工计划安排工人,确定各自的任务和职责,并进行技能培训。(3)土方开挖。土方开挖是施工的第一项工作,是为了获得良好的路面形态,保证道路顺畅和周边建筑设施的协调。土方开挖分为以下几个步骤:根据勘察设计方案,在施工现场划定土方开挖的范围。根据挖掘范围采取相应的土方机械进行挖掘,保证挖出来的土方符合设计要求。将挖出来的土方运输到指定地点。(4)填土加固。填土加固是为了提高路面的承载能力,使其能够承受交通荷载。同时,还可以提高路面的耐水性和抗冻性。填土加固分为以下几个步骤:在土方开挖的基础上,对路基进行平整。在路基表层铺设篦子,以提高填土的附着能力。采用压路机或者振动压路机将土方进行压实,直到达到设计要求的密实度和承载能力。(5)路基整形。路

基整形是为了满足设计要求并制定施工方案,包括路基整体高度、路基宽度、路基形状等。路基整形分为以下几个步骤:在开始路基整形前需要建立路基起点,并根据设计要求设置控制点。将土方运输到指定位置进行路基整形。通过测量路基高度,确保其符合设计要求。在路基整形过程中,需要接合已经施工好的路基。(6)路基质量检测。在路基施工过程中,需要对路基进行质量检测。通过检测数据可以确定施工质量是否满足要求。路基质量检测分为以下几个步骤:从路基表面或者深层采集土样,并标识采样点位。对采集的土样进行试验,并测量土壤的物理性质。根据试验数据分析路基的质量是否符合要求。如果发现路基质量不符合要求,需要及时纠正。(7)路基加固。路基加固是为了提高路面的承载能力和稳定性,以确保道路安全。路基加固分为以下几个步骤:在路基表层铺设特殊的地基材料,以提高路基的承载能力^[2]。采用压路机或者振动压路机将地基材料进行压实,直到达到设计要求的密实度。通过检查数据来确认路基加固是否符合设计要求。(8)物资采购。在施工过程中需要采购所需的物资,如各种土方机械、道路材料等。物资采购分为以下几个步骤:根据施工计划和预算制定物资采购计划。对市场上的供应商进行评估,选择符合条件的供应商。向供应商发送采购订单,并确认交期和数量。收到物资后进行验收,确保物资质量符合要求。(9)施工完成验收。在路基施工完成之后,进行施工验收,并确认路基质量是否满足设计要求。施工完成验收分为以下几个步骤:根据施工计划确认路基施工是否已经完成。对路基进行质量检查,以确保其符合设计要求。如果发现路基存在缺陷,需要及时修复。验收人员根据验收规范对路基进行验收,确认其达到设计要求。

2 公路工程路基施工质量控制的重要性

公路工程路基施工质量是公路建设的重要组成部分

分,对于公路的长期使用和运营具有至关重要的作用。不良的路基施工将会导致公路工程的使用寿命变短,加重道路维护难度和成本,甚至可能影响行车安全。因此,对于公路工程路基施工质量的控制非常重要。在公路工程中,路基是整个路面建设中的重要组成部分。路基质量直接影响着路面的平整度、坚固性和稳定性等指标。通过对路基施工质量进行控制,可以保证公路的稳定性,减少路面损坏的情况发生,以达到提高道路运输效率的目的。公路是一种大型的资产,其使用寿命对于道路的经济效益和社会效益都具有非常重要的影响。而公路工程路基的质量是公路使用寿命的关键因素之一。通过对路基的施工质量进行控制,可以保证路基的稳定性和可靠性,能够避免路面破坏和塌陷等情况的发生,从而延长公路的使用寿命^[3]。随着我国道路交通量的增加,交通事故的发生率也在逐年上升。其中,路基的施工质量是影响道路交通安全的重要因素之一。不良的路基施工容易导致路面坑洼、沉降等问题,进而影响行车安全。通过对路基施工质量进行控制,可以减少交通事故的发生率,提高公路的交通安全性。公路的运行维护成本是影响公路建设可持续发展的关键因素之一。通过对路基施工质量进行控制,可以有效地降低公路的运行维护成本,降低维护人员的工作量,同时增加公路的使用寿命,达到公路建设的可持续发展。

3 公路工程路基施工质量控制的方法

3.1 材料的保证

公路工程的路基施工是整个工程建设中非常重要的一部分,其质量直接关系到公路使用寿命、安全性和经济效益。为了保证路基施工质量,需要从材料保证、施工过程管控、质量监测等方面进行控制。在采购材料时,要选择质量过硬的厂家和经销商,保证材料符合国家标准和工程施工要求。例如,在选用填料材料时,要根据工程要求选用石子、碎石或者沙土等材料,并对其进行质量抽检。这样可以防止使用不符合要求的劣质材料,影响路基的稳定性和承载能力。施工前需对各项工程参数,如地质条件、地形起伏、坡度、排水等进行详细调查并作出科学规划。在施工过程中,需要对每个施工环节进行严格管理,比如对于填筑高度、坡度、密实度等参数的控制。同时,还应注意施工现场的环境卫生和工人的安全保障,确保施工过程中的各项安全措施落实到位。在施工过程中,需要对路基压实度、坡面平整度、路基高程等参数进行实时监测。通过专业的仪器设备对施工过程中的各个环节进行检测,及时发现问题并及时处理,以便保证整个施工过程中的质量和稳定性^[4]。

3.2 配合比的控制

公路工程的路基施工质量直接影响着公路的使用寿命和行车安全。其中,配合比是控制路基施工质量的一项重要因素。掌握好配合比的控制方法,可以有效地保证公路工程的施工质量。首先,在确定路基配合比时,需要根据材料特性和设计要求,制定科学的配合比。在配合比的制定过程中,需要考虑各种材料的特性和相互之间的作用,确保不同材料之间的比例和数量能够达到预期的效果。同时,在配合比的制定过程中还需要充分考虑工程所处的环境条件,比如气候、土质等因素,以确保施工顺利进行。其次,在施工过程中需要严格按照配合比进行施工。在施工前需要对各种材料进行认真的准备工作,对材料进行筛选、拌和和测量等操作,以保证各种材料在施工过程中的质量和比例。在施工过程中,需要严格按照配合比进行施工,并采取相应的措施来避免配合比的变化。比如,在混凝土施工过程中,需要控制混凝土的水灰比,避免水泥含量过高或过低等现象。最后,在施工过程中配合比的变化,需要对其进行及时掌握,并进行相应的调整来保证施工质量。在施工过程中,可能会出现各种原因导致配合比的变化,比如材料质量不稳定、工艺操作不规范等。针对这些情况,需要及时采取相应的措施来调整配合比,以保证施工质量的稳定^[5]。

3.3 工期的掌控

公路工程的路基是整个路面建设中的重要组成部分。为了保证路基的施工质量,需要在施工过程中注意许多方面。其中一个重要的方面就是正确地掌控工期。在制定施工计划时,要充分考虑土地条件、天气等因素,合理确定施工周期和每个阶段的工期,并将其纳入到总体工程计划中。同时,还需要根据实际情况及时调整施工进度,确保每个施工环节的顺利进行。在施工过程中,要对现场进行全面的监督和管理,严格按照相关标准进行操作。对于施工中可能出现的质量问题和安全隐患,要及时进行处理和整改。通过有效的施工管理,可以提高施工效率,缩短施工时间。例如利用机械化和自动化技术,可以提高施工效率和施工质量。同时,通过网络监控和数字化管理,可以实时了解施工进度和质量情况,及时调整和协调。对于路基施工质量控制包括选择具有专业技能和经验的施工人员,给他们提供必要的培训和指导,鼓励他们发挥自己的创新精神和团队合作精神,共同推进施工工作的顺利进行。

3.4 技术工艺的控制

在进行路基施工前,需要根据设计要求和实际施工

情况制定合理的施工方案。施工方案应包括施工流程、施工工期、施工队伍组织、材料和设备配备等方面的内容。对于施工过程中可能出现的问题,还需要预先制定应急措施和解决方案。只有制定了合理的施工方案,才能更好地控制技术工艺,确保施工质量^[1]。在开始施工前,需要对施工人员进行详细的技术交底。技术交底应包括施工方案、工艺流程、作业标准等方面的内容。通过技术交底,可以确保施工人员对工艺流程和施工标准有充分的了解,从而有效地控制施工质量。在施工过程中,需要对施工人员进行技能培训,提高施工人员的技术水平和工艺能力。培训内容应包括现代化设备操作、安全生产法规、施工标准等方面的内容。通过培训施工人员,可以不断提高他们的技术水平和施工质量,提高整个施工队伍的素质。在施工过程中,需要对施工质量进行全面、细致的监督。监督应包括施工工序、施工材料等方面的内容。通过实行质量监督,可以及时发现并处理施工中出现的問題,确保施工质量符合设计要求和相关标准。

3.5 质量检测的有效开展

在公路工程路基施工中,质量检测是非常重要的环节。有效的质量检测可以及时发现施工中的质量问题,并进行及时纠正。以下将详细介绍几种常用的质量检测方法。质量抽检是指从施工过程中随机抽取一定数量的样品,对其进行检测分析,以确定施工质量是否符合要求的一种方法。通过质量抽检,可以监督施工质量,及时发现并处理施工中存在的問題。在路基施工过程中,可以使用各种检测仪器对施工过程进行实时监控和质量检测。例如使用温度计进行温度测量,使用压力计进行压力测试等。检测仪器可以有效地提高质量检测的准确性和可靠性,发现质量问题并及时解决。质量检测

需要得到专业技术人员的保障。这些技术人员应具备相关的知识、技能和经验,能够熟练掌握质量检测方法和技术,能够准确判断和分析质量问题,并提出有效的处理建议。只有保证专业技术人员的参与和保障,才能有效地开展质量检测工作。为了加强质量检测的可靠性,同时避免因单一检测方法而导致的误差,可以采用多种检测方法进行质量检测^[2]。例如可以同时使用不同的检测仪器和检测方法对同一样品进行检测,以确保质量检测结果的准确性和可靠性。

结语

公路工程路基施工质量的控制是公路工程中至关重要的环节。材料质量、配合比、工期控制、技术工艺和质量检测等是确保路基施工质量稳定的关键措施。加强路基施工质量控制,能够提高公路工程的运行效率,延长路面使用寿命,减少交通事故发生率,同时降低公路的运行维护成本,是公路工程建设的重要保证。因此,对于公路工程路基的施工质量控制,需要加强技术人员的培训,并建立完善的质量检测机制,从而确保公路工程路基施工质量的稳定和可靠。

参考文献

- [1]熊苏斌,孙久岩,胡晓宇,等.公路工程路基施工质量管理研究[C]//2020智能交通绿色公路建设论坛.0.
- [2]韩杰,赵恒,孙小端,等.基于响应面法的公路工程路基压实施工工艺与质量控制研究[J].公路,2019(9):1-7.
- [3]孙月刚,熊凯,王强,等.公路工程路基施工质量控制技术研究[J].四川水泥,2018(4):45-45.
- [4]刘强,孙月刚,韩杰,等.公路工程路基施工质量控制技术研究[J].公路工程,2018,43(1):189-192.
- [5]孙久岩,胡晓宇,熊苏斌,等.公路工程路基施工质量控制关键点研究[J].公路工程,2020(3):182-185.