

公路路基施工质量问题及控制措施

秦建峻

即墨区龙山街道办事处

摘要：随着我国道路工程的飞速发展，其施工工艺和施工质量要求也在不断提高。交通作为经济发展的重要载体，其建设施工项目也不断增多。在道路工程中，每道施工工艺都对道路工程的整体质量产生影响。然而目前我国公路建设还存在一些问题，如施工质量管理力度不够，导致工程的整体质量存在各种各样的问题。本文以当前道路工程中的路基工程为着眼点分析当前道路工程存在的一些问题以及如何进行有效的质量控制，以改善我国当前在这方面存在的问题，进而保证我国交通的质量达标、安全可靠。

关键词：道路工程；质量控制；路基工程；施工工艺

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.20.067

引言

现阶段我国交通快速发展，公路工程作为我国交通网中的重要一环，是连接不同城市道路的基础交通设施，承载了大量交通量，大大推动了经济发展。若公路工程施工时质量达不到标准，则会严重降低公路的预期使用效果和设计使用年限，使公路的正常运营寿命降低。路基作为公路的一个重要组成部分，路基建设是公路工程施工的一个十分关键的环节，对公路工程的建设质量有直接的影响。为了保证公路的正常使用，有效发挥作用，稳定运行，需要在施工过程中保证公路路基的施工质量。

一、公路工程路基施工存在的问题

（一）施工前期准备工作不充分

公路路基前期的施工准备工作不够充分，未制定专项计划对生活的每个阶段和每个步骤进行具体划分。在施工之前，往往会出现未检查下层路面的质量问题，尤其是未检查软土地基是否已经清理干净，没有及时地确定碾压的遍数和松铺的厚度。不仅如此，土的性质与土的含水量之间的关系没有选择合适的填料。除此之外，未确定压实厚度，并且未安排确定施工的顺序，没有控制好施工的层厚，往往会造成水泥路面排水不好，路基往往会被雨水浸泡。施工人员未结合路基两侧的情况进行认真的确认，难以疏通排水系统。

（二）设计因素影响

在公路工程施工方案设计前，需要相关技术人员进行科学的地质勘探工作，为设计工作提供相应的数据信息。不过，部分企业并没有对工程施工所在地进行有效勘探，以至于设计人员所获得的数据信息不够全面，就

导致设计方案存在不合理之处，这样很容易造成公路工程路基出现质量问题。另外，在选择路基回填材料时，要避免选择不符合实际施工需求的材料，比如含水量相对较高的黏土或者粉质土等，否则就会增加路基压实的难度，致使路基在后期出现沉降问题。此外，在对软土地基设计过程中，没有设计出合理的方式，使得不同种类的土质在可压缩以及抗水性等方面发生了较大的变化，也会影响到路基质量。

二、公路路基施工质量控制

（一）降低沉降

控制公路路基沉降一个重要手段是对原地基的加固处理进行加强。在进行路基施工之前，要先清理掉原地表上面的草皮和树根，通过检测地基承载力和地基压实度等指标，挖除不符合规范规定的软基，然后换填符合规范规定的强度较高的填料，在换填的时候要注意分层进行换填和分层进行压实。路基填料是路基填筑的主体，路基填料质量对路基的质量有着很大的影响。在准备路基填料时，不仅要在材料采购阶段就采购强度高、水稳定性好的路基材料，还要按照规范规定对进入施工场地的路基材料进行相关指标的检测，通过强度和击实等试验确定路基填料含水量、强度、最大干密度、级配和密度等指标，不符合规范要求的填料禁止使用。路基沉降若是由于公路路基压实不足引起的，首先要对路基的填筑厚度进行严格把控，只有把填筑厚度把控在规范规定的范围内才能使路基的压实效果达到最好。其次是要使压实次数得到保证，通过试验段试验确定出合适的压实次数之后，操作压实机械的施工技术人员一定要按照该压实次数进行碾压，压实次数不可出现偏差。

（二）加强对路基的填筑材料的控制

路基工程施工的强度以及压实度等都与工程施工质量息息相关。对此，需要选择高质量的路基填充材料，确保所选择的材料具有国家资质。若是塑形指标达到国家的相关规定，则可将其当作填筑性材料。一般来说，路基填筑材料主要包括砂砾、含水量等。对于块状的砂岩而言，可应用人工以及机械对其进行处理，有效规避材料之间间隙过大所导致的路基沉陷。对沼泽土、冻土、淤泥等进行考量可知，黏土一般不会用于填料，主要由于其塑形已经远远超过了填料范围。若是必须要使用黏土，则需要有效控制好其填料的含水性，对其进行有效碾压，做好对应的排水处理。一般来说，填料的含水量需要长期保持在一个良好的状态下，确保其经过压路机处理后增大密实度。在对路基进行填筑之后，要做

好原始路面的处理工作,使得填筑高度不高于1m,路基范围内的树根等全部挖除即可。一旦路基表面出现腐殖土,则需对其进行有效清除和替换。

(三) 路基压实施工质量控制

公路路基施工中也需要注意压实环节,这也是直接决定路基结构承载能力和稳定性的一项重要技术手段,应确保其具有较强的实施效果。在压实过程中,按照分层填筑的顺序,对每一层填筑材料及时压实,以保证其理想的压实度。要严格控制碾压机械设备的选用,既要保证碾压机械设备满足公路路基施工条件,又要重点保证碾压机械设备的运行参数满足施工要求,能较好地实现路基结构的整体压实。一般来说,为了更好地提高压实效果,先进行综合静压处理,静压完成后进行振动碾压。压实工作完成后,应进行及时检测和分析,通过灌砂法等进行综合评估,了解其是否达到路基施工要求,及时调整和改进存在隐患的区域。

(四) 管控好公路路基基层平整度

公路路基施工在整个公路工程建设环节占据着基础性地位,为了推动后续的路基建设工程顺利开展,施工部门就应当首先考虑到路基基层平整度,若是路基基层平整性无法得到保证,那么就可能对后续的交通产生负面的影响,平整性不足的路基基层容易导致交通安全问题,因此路基施工人员有必要保证基层平整度,为后续工程施工工作的开展提供前提,同时也是为后续公路在实际投入过程中的安全性提供保证。在实际的施工建设过程中,施工人员应当严格按照施工规范条例开展标准化施工作业,科学运用各项施工工艺,依据日前规划的施工步骤,逐步开展施工作业,确保基层平整度与施工要求相符。在进行细节性处理时,施工人员应当保持警惕,可运用防水薄膜这一种施工材料对公路路基的表面进行养护,防水薄膜这一施工材料的运用不仅能够清理基层的表面,同时能够确保路基基层整体标高处于同一水平值,当路基基层标高无法得到有效控制时,施工人员则需要站在整体的角度上补平基层不平整之处,将细节性工作做到位,从而提升公路路基基层的施工质量。

(五) 确保地基处理技术合理运用

在实际的公路路基施工过程中,施工人员可能面临着复杂的地下岩层结构,环境的多变性和复杂性容易使得公路路基的施工质量受到负面影响,当地层积的岩层存在过大的起伏或是不干净的杂质,公路路基的施工效果就可能无法达到预期,这就影响了公路日后的使用安全,因此相关工作人员需要在实际施工环节考虑到地下岩层的结构复杂性,合理运用地基处理技术。其中冲孔灌注桩技术运用得十分广泛,施工人员可通过钻孔机这一机械设备冲孔挖洞,接着将钢筋笼放置于孔洞之中,

然后再开展混凝土浇灌这一操作,依照这种施工技术,施工人员可有效降低公路地基中存在的杂质量,大幅度提升公路地基承载力,减轻公路地基周边复杂的环境对公路施工所带来的负面影响。至于冲孔灌注桩技术具有高的技术含量和复杂的操作流程,施工技术人员应当向专业性的技术人员请教,严格按照施工规范开展施工作业,专业性技术人员可对整个施工环节加以监控和指导,保证各项施工作业的安全性。

(六) 加强安全事故应急管理

(1) 项目部成立应急救援指挥小组,编制安全事故应急预案,以便快速处理路基施工中突发性安全事故;小组组长为项目经理,总工程师担任副组长,组员为安全管理部门成员以及其他部门负责人。(2) 项目部要配备现场抢险小组、救援小组、后勤保障小组,安排专职的安全管理人员,要求安全管理人员掌握现场医疗救护技能,能够对轻伤人员进行简单包扎救治,并将轻伤人员护送到医院。(3) 定期开展安全演练,由安全管理部门负责人组织各部门和各施工班组进行演练,提高全体施工人员应对突发事件的安全防护技能。

(七) 控制公路外观质量

进行路面施工质量控制过程中,应强化公路外观的防护工作,延长公路的使用寿命,提升公路运行的安全性。在公路自身使用过程中,若未做好外观控制工作,易导致孔洞或不平整等施工病害出现,造成行车安全隐患。进行公路建设的过程中,为了确保公路的施工质量,应严格控制公路的外观质量,及时处理公路路面施工中,存在的坑洞等问题,提升公路的使用性能,以充分保障公路的安全性、稳定性、可靠性。

三、结束语

综上所述,在路基施工之前,需要设计完善的施工流程,并且进行完备的路基材料选择。需要进行质量检查,选择合适的填料,认真清理地表上的杂质,进行压实控制。不仅如此,路基施工前设计好排水设施,尤其是加强排水工作,注意清除路基边界的草木障碍物。除此之外,需要检查好下层路基的质量,以及原地面的质量,提高路基施工人员的综合素养,并且对私人土地地段和抵制不良的情况作出正确的判断和决定。加强对路基施工工作的控制,能够加强对公路工程的安全管理。

参考文献

- [1] 曹卫东.公路路基常见问题的原因及其防治措施分析[J].中国标准化,2018(16):147-148.
- [2] 范敏.公路工程路基设计中常见问题分析及解决对策[J].交通世界,2020(22):58-59.
- [3] 杨赞.高速公路路基施工技术及其质量控制问题的探讨[J].价值工程,2018(21):36-37.