

浅谈公路路基路面工程的施工技术

高 斌

山西省公路局晋城分局 山西 晋城 048000

摘 要: 在开展公路工程建设时,有许多因素会影响路面与路基的施工质量,需要通过科学合理的施工方案以及计划,才能提升管理人员的质量控制意识,根据实际的工程施工情况进行管理体系的设置,从而促进我国公路建设的长远发展。公路建设在能促进我国经济的发展,因此需要重点关注公路建设,而路基路面建设是公路建设中的关键所在,所以,需要施工人员重点控制其质量,采用合理的技术进行施工,促进公路建设行业的发展。

关键词: 公路工程;路基路面工程;施工技术

路基路面施工是我国公路施工中关键部分,需要根据公路工程的施工过程以及道路实际使用情况进行分析,采用合理的方式进行路基路面施工质量的控制,进一步提升公路工程的整体质量。路基路面施工在公路工程中占据重要位置,会直接影响工程的整体质量。如果在路基路面工程施工过程中出现质量方面的问题,比如路基路面出现塌陷以及裂缝等情况,都会对公路的运输效能产生严重影响,还会对车量以及行人的安全产生威胁。因此,在实际公路施工中需要重视路基路面施工,对其质量问题进行严格把控,更加合理的进行质量管理,才能使公路工程的整体质量得到提升。近几年来,伴随着我国运输业的持续发展,公路建设也在不断增多,公路质量的好坏会直接影响公路运输业的发展,甚至对我国经济的发展产生严重影响,因此,需要选择合适的材料进行公路施工建设。

1 公路路基路面工程施工要求

在公路路基路面施工中,需要有足够的稳定性进行支撑,才能确保公路工程的质量,公路路基路面施工需要具有一定的强度,还需要具有水温稳定性,只有满足这些要求,才能使每一道工序与流程的工作有效开展,促进工程质量的有效提升。在工程开展之前,需要根据相应的图纸以及施工方案要求开展,合理进行施工质量方面的控制,尤其使高寒地区的公路建设,更要重视施工质量,由于高寒地区地质结构较为复杂,需要通过严格控制每一道工序,才能使公路的使用寿命得到延长^[1]。

2 公路路基路面工程的施工技术

2.1 压实技术

路基压实工作是公路施工中重要部分。路基起到承担公路上方载荷的作用,路基压实程度会直接影响公路的质量以及通行安全。针对土层较为松软、水分含量较大的路基,需要通过土工格栅以及砂砾垫层的方式有效

进行路基的强化,使路基强度得到有效提升。这种方式具有方便快捷、应用简单、效果明显的优势,但是也具有一定的缺点,那就是会增加路基压实工作的难度。因此,在公路施工过程中,需要从整体角度进行协调,对技术参数进行合理选择,在确保工程质量的同时,还需要降低施工难度。针对施工位置是大量黄土层的情况,由于黄土吸水性很高,需要对路基吸水后的影响进行充分考虑。

2.2 排水技术

在进行路基路面施工过程中,需要提前设计好排水,确保施工场地路面排水情况良好。在路面排水中主要设施分别是急流槽、截水沟、边沟以及排水沟等设施,可以通过集中排水以及分散排水两种方式进行排水工作,在降水量较大的地区采用集中排水,降水量少的干旱地区则是使用分散排水,特别是在地势较为平坦。并且路线纵坡低于0.3%的路段为宜。路基排水方式分别是盲沟、暗沟以及渗井这些方式,都是采用渗透方式进行排水,另外还有一种渗水管的利用,效果非常好,是由合成纤维和带有钢圈的滤布组成^[2]。

2.3 防护技术

在防护公路坡面期间,通常会采用石砌技术,利用混凝土为原材料,通过加工形成合适的砌体将其安置在坡面上形成护面墙,起到加固坡面的作用。另外,还可以在砌石框内进行草木种植,使草木生长过后形成自然的防护,一样能够加固坡面。如果公路施工在河流周围的情况下,需要利用土墙技术保护路基,这样才能确保路基质量。在高等级大型公路的建设当中较为常见的公路防护措施就是坡面防护,既能起到延长公路寿命的作用,还能进一步降低项目建设以及运维的成本。同时还能在坡面进行草木植物的种植,起到保护环境的作用,还能坡面的稳定性得到有效提升。

3 公路路基路面工程施工影响因素

3.1 含水率

在公路压实过程当中，路基土和路面结构材料的含水量在公路压实过程中非常重要，其是公路压实密实度的基础保障，在密实度不断增加的过程中，路基土内膜阻力粘结力也会随之不断发展变化。如果含水量比较少，土颗粒间的阻力会增大，随之土的抗力也会增加，导致压实干容量小^[3]。如果在含水量高的情况下，土颗粒发挥润滑作用，使其中空气体积变小。如果含水量达到一定的程度，减小内摩擦阻力，致使单位土体积变小，使水的体积增加。

3.2 碾压作业

碾压施工会对路基路面产生严重的影响，主要会体现在碾压遍数、厚度以及速度这些方面。采用不同的碾压方式，会对路基路面产生不同程度的影响。在实际进行碾压作业时，碾压技术的使用有明确的规定，需要先进行边缘碾压，然后向中间进行，采用先轻后重的方式碾压，才能确保碾压质量，但是这种方式的使用不适合路面压实^[4]。另外，压实速度也会对施工质量产生不同的影响，碾压速度与施工质量紧密相关，如果速度过快，会导致路面起伏过大，如果碾压速度慢，会导致材料承受范围变小，从而产生一些质量问题。

3.3 机械设备

公路路基路面施工当中会用到大量的机械设备，设备方面是否准备充足。设备状态是否良好都会对施工的顺利开展产生影响。在工程施工前夕，施工企业需要结合施工方案对所需设备进行统计，并且将其准备到位。在设备进场之后需要先检查，保证机械设备状态正常，可以随时使用。在开始施工之前，需要专门的人员对设备进行统筹与调度，确保各个流程的工作协调。在实际进行施工时，需要根据设备作业的规定操作，一定要遵循相应的要求，才能确保施工质量。

4 公路路基路面工程施工常见质量问题

4.1 路面坑槽

在通常情况下，路面坑槽问题是路基沉降导致的，是当前我国公路当中较为严重的问题。但是不能完全归咎于路基的质量问题，地质环境的不同、以及不同的车量负荷、长期车量行驶都会导致不同程度的路基沉降。但是如果在实际公路路基施工过程中，能严格按照相应的质量标准进行施工，就会减少因为路基原因导致的沉降问题。在实际路基施工当中，一些土壤含水量较大，路基压实工作没有做到位，路基的强度达不到相应的标准，就会出现路基沉降情况。在较为特殊的路基施工环

境中，一些大型设备无法正常使用，仅仅靠人工压实，难以达到相应的标准^[5]。

4.2 路面开裂

在沥青路面当中出现开裂的情况非常常见，我国地域非常辽阔，伴随着汽车数量越来越多，给公路带来的压力也在逐渐增多，随着公路施工期限的不断延长，路面开裂裂缝问题成为目前公路养护中最为关键的一个问题。路面裂缝的形式可以分为纵向裂缝、横向裂缝、网裂与龟裂这几种形式。这些裂缝的存在会给汽车的安全形式带来极大的影响，甚至会造成安全事故的发生。在公路路面当中出现裂缝的原因在于路基强度不过关、压实工作没有做到位，在公路工程完工之后，随着大量汽车的通行会给公路带来极大的压力，致使路面很快就会出现一些裂缝。在施工过程中，半挖、半填交界处填压不到位，会出现纵向裂缝，如果路基镶边工作未能按照相应规定填筑后者是碾压，也会形成不同程度的裂缝^[6]。

4.3 边坡下滑

在公路的使用过程当中常常会出现边坡下滑的问题，造成这一问题的原因在于降雨，在降雨过后，斜坡体中存在平衡性被打破，导致斜坡出现变形的情况，最终导致斜坡出现下滑问题，这会对公路的正常运行产生严重的影响。另外，人工活动也会对边坡产生影响。伴随着公路建设的越来越多，在施工过程中经常会出现滑坡的情况，这会对人们的日常出行产生严重影响，在公路投入使用之后，还会出现滑坡的情况，会造成河道的严重受阻。如果公路工程是在峡谷地区，如果发生滑坡问题，就会导致河道阻塞，导致上游水位出现升高情况，这不单单会对河道产生影响，还会造成施工中的事故。

5 公路路基路面工程施工质量控制方案

5.1 做好技术交底

在公路路基路面施工开始之前，需要做好技术交底工作，技术人员为施工人员详细讲解施工中的各方面要求，帮助施工人员对施工中的各个细节进行详细了解，这样才能更好的进行人员与施工设备的调配。只有施工人员对工程特点、技术以及质量方面的要求、施工工艺与方法以及安全方面有详细的了解，次啊能更好的组织工作人员进行施工，以免施工过程中出现一些技术以及质量方面的问题。在技术交底的过程中，还需要专业人员进行交底工作的记录，便于日后相关人员的查看。通过技术交底工作的顺利结束，施工人员能更详细的了解施工各个环节，从而制定出更加合理的人员与设备组织方案。

5.2 加强人员培训

在公路路基路面施工当中，一定要做好人员方面的

培训工作,才能进一步提升工作人员的个人素质以及专业能力,促进施工质量的有效提升^[7]。在实际的公路施工当中,管理人员应组织工作人员定期进行培训,目的在于进一步提升工作人员的技能以及素质,还需要引导工作人员充分认识施工安全,在培训之后需要通过考核的方式,对工作人员的培训效果进行检测,打造高素质的施工团队,更好的发挥路基路面施工技术的优势与作用,促进公路建设行业的长远发展。

5.3 强化现场管理

在进行施工现场管理过程中,需要严格按照施工方案进行施工,选择合适的设备以及人员,按照施工进度提前进入施工现场。根据实际施工情况,对设备以及施工人员进行合理的协调,制定出可行性较高的施工计划,提前做好施工团队的进场工作,同时还需要上报施工计划,通过上级部门的审核之后才能开始施工。对于施工现场资源需要合理进行利用,对比实际的施工进度与施工计划,如果出现偏差情况,需要及时进行调整与纠正,确保工程质量的同时,还需要在规定的时间内完成施工。在实际施工当中,需要对施工现场的管理进行强化,采用合理的方式安排施工人员以及设备,通过设备以及人员的合理分配,使施工效率得到有效提升,减少资源方面的浪费,从而使施工单位的经济效益得到有效提升。通过先进技术的有效利用,可以使路基路面质量得到提升,减少一些问题的出现,同时还能有效提升路面路基施工效率,使路基路面技术得到有效发展,还能使施工管理水平得到提升。

5.4 基层平整度控制

在施工控制路面平整度时,针对不同基层需要采用不同的方式,采用石灰稳定土进行平整度的控制是较为容易的,可以使用过平地机刮平直至平整度合格。由于石灰土底基层平整度要求标准较低;而水泥稳定碎石则是不同的,其在平整度控制方面极为困难,要求非常高,还会对面层平整度产生影响,面层平整度好坏会对行车的舒适与安全产生严重的影响。水泥类稳定材料施

工压实实践要求不严格,会受到重压时间的控制,如果控制不好会直接影响强度。因此水泥类稳定材料通常会有较多的接头,会对平整度产生严重的影响,为了使初凝时间延长,可以通过缓凝减水剂的使用,通过试验使初凝实践可以达到270min,如此就可以设计压实程序以及摊铺长度。

结束语:在实际公路工程施工过程中,路基路面施工技术的选择会对公路的寿命以及性能产生直接的影响,另外,公路工程路基路面施工质量会对人们的生活与运输产生影响。因此,需要在实际道路施工过程中,施工单位需要对施工技术进行重点关注、合理选择,按照国建相应的规定与标准进行施工,关注每个细节工作,确保公路施工设计能符合相应的标准与要求,这样才能促进公路工程更好的发展。在我国经济水平不断提升的如今,公路历程会不断增加,同时其规格也在不断提高。公路建设具有广阔的前景,施工单位需要抓紧机遇,从提升施工质量、管理施工技术方面,有效提升公路路基路面施工质量,为施工单位的发展打下基础。

参考文献

- [1]刘怀博.一种公路工程路基路面压实施工技术[J].中国科技信息,2023(20):72-74.
- [2]张立军.公路工程项目路基路面压实施工技术[J].交通世界,2023(23):58-60.
- [3]何凯.公路工程路基路面压实施工技术分析[J].工程建设与设计,2023(14):200-202.
- [4]邓建华.公路工程路基路面压实施工技术与设备研究[J].中国设备工程,2023(14):258-260.
- [5]李云.公路改扩建工程路基路面施工关键技术[J].运输经理世界,2023(19):13-15.
- [6]张伟.公路工程路基路面压实施工技术研究[J].交通建设与管理,2023(03):122-123.
- [7]廖启.公路工程土石方路基与沥青路面施工技术要点研析[J].中国高新科技,2023(11):118-120.