

公路施工技术及路面施工质量控制分析

张军涛

丹凤县程通公路养护工程公司 陕西 商洛 726200

摘要:随着我国经济的发展,公路行业作为与人们生活生产有密切关系的工程得到蓬勃发展。与此同时,道路施工的技术也呈现出多样化发展的趋势,但是在具体施工的过程中,要坚持经济适用原则,做到具体问题具体分析,选用最合理的施工技术进行道路施工。其中路面施工的质量控制环节是道路工程的重中之重,应探索多种控制方法,着重保障道路的整体质量。除此以外,施工部门还要提前预防以及控制可能会影响道路施工的其他因素,强化道路工程的管理工作,保障公路事业的健康有序发展。

关键词:公路施工技术;路面施工;质量控制

1 公路施工技术要点

1.1 土方开挖施工技术

在整个公路工程施工的过程中,还有一项较为关键的部分便是土方开挖的情况,这一不稳通常存在于展开地基的挖掘过程中。公路工程对于开挖的标准也有着一定程度的固定以及统一,因此,在实际的开挖过程中,相关人员首先应当保证开挖的情况能够达到规范的标准。土方在进行开挖的前期,还要对于科学合理的设计开挖的具体方案,要将其绘制成为详细的图纸,在实际展开开挖的过程中,

根据图纸的内容,对于路基展开科学合理的开挖。要想实现高质量的土方开挖,企业要保证自身具有良好的技术设备的操作能力,通过采用现代化智能科技设备的帮助,以此来达到开挖的程度以及质量^[1]。在开挖的过程中,难免会遇到一些特殊或是意外的情况,这就需要相关负责人员要能够从实际出发,立即展开对于原设计方案的调整以及重新规划,全面依据新的方案进行施工。

1.2 路面平整施工技术

公路开展施工的过程中,其平整性能够决定着整个施工效果以及人们的出行的安全性保证,因此对于这一部分的施工,需要相关工作人员能够树立正确的工作意识。首先,施工单位要能够引进较为先进的技术设备展开施工,这样能够有效的弥补传统施工的过程中,工艺技术较低造成施工中容易出现缺陷的情况。在展开对于铺设材料的选择过程中,相关工作人员要充分的保证沥青混凝土的材质能够良好的满足实际施工的效果,可以采用专业仪器对其展开选择,全面检测沥青混凝土的质量是否能够满足相关使用的标准。在进行沥青混凝土配置的过程中,还需要对其进行精准的测算,以此来保证材料能够充分发挥良好的作用。与此同时,施工企业还

需要严格把控对于材料的运输作业,这是因为在运输的过程中,材料因为成分的原因可能会产生一定的变化,或是其他特殊情况等,这就需要注意对于材料的保护,将空气的影响以及其他运输车内部进行接触而导致的不良情况发生的几率降至最低。最后施工单位还要注重对于混凝土的摊铺工作技术,在进行混凝土摊铺的作业过程中,首先需要全面计算摊铺的路线,应尽量避免路线发展便移或是误差,从而造成摊铺出现重复或是漏掉的问题。可以采用两部摊铺机械展开施工,两部摊铺机械之间的距离要保证在规范的距离范围之内。与此同时,摊铺机的熨平板务必必要在加温到65℃以上时才能进行加热作业。摊铺机运行速度和产量也应严格遵守相关规定,务必采用连续作业的方式,才能保证路面的均匀度。在进行摊铺作业的过程中,相关工作人员要禁止随意更改速度,最大程度避免出现半途滞留的情况,全体工作人员必须严格执行相关标准,完成一系列规范作业,同时还应加强对于碾压的路线方向的重视,以此避免混合物质沉积堆放,所导致方向出现的改变。在进行碾压作业的过程中,还需要相关保证碾压机会不会出现停留的情况,且压路机每次在两端折回的位置能够呈现阶梯型,促使交汇处不出现在同一横断面上,振动压路机在已经成型的路面上行驶的过程中,应避免振动的打开,真正将不良影响造成整个公路施工质量降低的风险降至最低。

1.3 地基稳定施工技术

在开展地基的施工过程中,首先要将地基的稳定性目标放置首位。施工过程中,工作人员可以采用质量较高的设备展开对现场作业的检查,全面把控施工环境内的情况,同时,还可以采用专业的设备展开对于地基的勘测,要能够完整记录地基的实际情况。勘测的情况还

可以通过技术设备展开对于数据信息的汇总,通过这些数据的指标,来完善对于地基施工的规划。在正式投入施工的前期,相关工作人员可以采用模拟施工的方式展开采样,针对规划的方案进行监测,全面判断施工方案是否具有可行性。同时,在施工的过程中,现场土层还会有软土层的存在,这就需要能够使用枕木展开对于土层的加固以此来避免土层之间出现较大的缝隙或是稳定性较低从而造成的不良问题。除此之外,还需要能够做好地基的回填工作,针对于回填的材料,要选用稳定性较高、强度较大的材料展开回填,以此来实现稳固地基的作用^[2]。

路基工程项目是道路建设的基本工程,这一阶段的工程对整段公路的施工质量有着非常重要的影响,决定建筑当中的核心部分。在道路建设的开展的初期,会进行路基的填筑施工、路基填筑是整体工程项目的基础。在展开路基的施工前期,需要通常查验施工的现场,以此来判断路基的施工状况。在路基施工前,施工单位要委派专业的人员展开现场的清理,要保证场内无垃圾、杂物等多种影响工程项目开展的情况出现,清理后的垃圾应归交至专业处理垃圾的部门进行解决。防止施工的现场被垃圾杂物等污染。在完成现场垃圾的清扫过后,就可以展开开展路基的填筑。相关技术人员要能够明确,填筑路基的材料质量与整个填筑质量有着重要的关联。这就需要相关人员进行材料的挑选过程中,要保证材质具有较强的可靠性和含水量。如若所挑选的原材料指标不能展开严格控制就可能会造成路基出现软化、翻浆等诸多问题。严重影响地基的稳定性。

1.4 路面路基填筑施工技术

首先,对于填筑材料的选择。通常来说填筑材料的选择要能够选择质量较高的材料进行填筑。要保证材质自身具备良好的稳定性、耐久性、耐热性以及材质

要具备较高的吸水性,要严格把控材质是否能够满足投入使用的资本。为了能够更好的实现填筑的成效,工作人员可以在材料当中加入适当的外加剂,以此满足材料的稳定性能够进一步提升。合理使用外加剂,还能够促进整个公路工程能够实现更高质量的建设,在根源上提高路面基层的稳定性。在完成回填工作后,就需要展开对于路面基层的压实工作,以此保证基层能够具有更高的稳固性,良好满足施工质量的标准路面工程项目实际上是存在与路面与路基之间的衔接构造,其重要意义是它自身与路面和路基具有重要的关联^[3]。路面基层的发展能够有效地控制整体路面形态的效果,作为一项过度阶段的作业,它对于路面的质量以及路基的质量都有

着较为重要的影响。在开展路面基层施工的过程中,相关工作人员要能够注重对于施工材料的使用,保证材料具有良好的稳定性以及功能性,通过科学的方式展开施工。

2 路面施工质量控制的影响因素

路面施工质量控制的影响因素有很多,包括以下几点:(1)材料问题:材料的质量、成分、存放方式等会影响施工质量。(2)施工工艺:施工工艺的合理与否、操作规范与否都会影响施工质量。(3)环境因素:温度、湿度、气压、风速等环境因素都会影响施工质量。(4)施工设备:设备的质量、性能、调整、维护等方面都会影响施工质量。(5)人员素质:施工人员的技能水平、素质以及配合程度等也是影响因素之一。(6)施工管理:施工管理的质量、科学性、有效性等都会影响施工质量。以上是路面施工质量控制的一些主要影响因素,正确把握这些因素,能够有效提升施工质量另外,还有一些其他的影响因素,例如:设计问题:若设计不合理或缺乏严密的施工标准,可能导致施工质量不稳定;材料供应问题:若材料供应不及时或质量存在问题,可能导致施工质量受到影响;自然灾害:自然灾害也是影响路面施工质量的一个因素,如暴雨、台风、地震等灾害都能对施工造成影响。因此,在进行路面施工质量控制时,需要考虑到这些影响因素,并采取相应的措施和方法,以提高施工质量。

3 路面施工的质量控制措施

3.1 施工材料控制

一是合理选用路面施工材料,这是保证路面施工质量的关键所在,要严格控制施工材料的质量,其中,混凝土作为路面施工过程中一种混合集料,既要控制好混凝土的配合比,加大对其质量的控制,又要保证级配和压碎值均可以满足施工组织设计中的各项要求;二是注重对沥青质量的控制,保证沥青的热胀冷缩可以控制在良好的状态下,并做好对混合料和沥青的运输工作,保证摊铺过程中混合料和沥青的活性,切实提升路面的稳定性和抗压性;三是施工材料是保障路面施工质量的基本因素,因此,要对施工材料进场进行严格控制,对所要使用的施工物料进行严格筛选及检测,确保将要使用的施工材料的性能符合施工要求,并从多方面如材料粒径、含沙量等判断材料的总体质量,保障道路投入使用后的抗压能力。

3.2 加强道路基层平整度控制

因为道路面层的疏松厚实程度与压实度直接受到道路基层平整度的控制,如果道路基层的平整度不够,则会导致道路表面在运营时容易出现坑洞、裂缝等问题。

道路的平整度又受到道路基层施工材料的影响，若施工道路土质较差或者含水量较多，往往会采用石灰巩固夯实路基土，这适用于换土不符合经济要求或者该道路工程供给不足的情况，与此同时还能满足道路的筑基要求。若在较高的地下水位的地区修建公路，施工部门可采取在混凝土中掺加砂石的方法对道路进行筑基。

3.3 严格控制路面压实度

对道路路面进行压实是道路施工的最后一步，如果压实操作不当会直接影响到道路的整体外观以及将来的投入使用，严重时还可能诱发安全事故。因此，在实际道路施工时要保障路面的压实情况符合施工规范，满足相关的施工要求。对路面压实度的控制不仅发生在混合料摊铺的环节，而且也发生在碾压路面的环节，要注重压实的速度及力度，使整个施工环节具有合理性、科学性，在最大程度上保障路面的压实度符合施工要求^[4]。

3.4 路面排水及养护

路面的排水若不顺畅会严重影响道路的使用寿命，因此，合理科学地安排道路系统的排水工作以及各区域的排水系统对保障道路的安全使用有重要的意义。

在路面排水方面，可以采取以下措施：建设排水系统：包括雨水口、排水管、代水沟等设施，将路面上的雨水引导到下水道或河流中。防止堵塞：定期清理排水系统中的杂物和垃圾，确保排水系统畅通。改善路面结构：采用透水路面、排水沟等措施来提高路面排水能力。在路面养护方面，可以采取以下措施：定期检查：对路面的损坏、龟裂、沉降等情况进行检查，及时修补。小修小补：对路面的小面积损坏可以采用修补材料进行修补。大修大补：对路面的大面积损坏，可以采用更换路面的方法进行修复。防止长期闲置：尤其是在冬季，对长期闲置的路段进行清理、防止积水，保护路面。另外，路面的养护对道路的使用寿命有很大的影响。养护工作在道路修建完成后方可进行，养护之前要经过认真严格的审议并制定相关规范要求及养护计划。路面的养护工作应设立专人负责，在日常的道路养护过程中应对道路的防滑能力、平整度等性能进行认真检查并做好记录，严格控制道路的质量情况，及时解决潜在的问题，将安全事故扼杀在摇篮里。

总的来说，路面排水及养护工作是非常重要的，对

于道路的使用寿命和交通安全都起到至关重要的作用。因此，运用上述措施来确保路面干燥、通畅和安全，能够提高行车的稳定性，降低车辆事故率。

3.5 提高施工管理人员素质水平

施工管理人员素质水平在很大程度上会影响公路路面施工质量，因此施工企业要对此给予重视，做到以下几点：第一，企业要构建完善的培训机制，目的是为了进一步提升施工作业人员和管理人员的综合素质，让施工建设更好地发挥安全性、规范性效果，让管理人员可以更好地实施监督职责，相互协调配合，最终公路沥青路面施工质量水平得到充分提升；第二，企业在进行人员招录时，不能单纯以经验作为参考，要充分衡量人员的专业素质和资质情况，真正让工作人员“持证上岗”，全面提升施工质量水平，有效确保施工安全管理规范化开展；第三，企业还需要健全绩效考核机制，将施工人员和管理人员的日常表现情况与绩效考核结果直接挂钩，目的是调动他们的工作积极性和热情，在实际开展沥青路面施工和管理时可以真正激发责任心，防止出现不规范、不安全的行为。

结束语

在公路工程中，路面施工是一大重难点，路面施工质量直接影响整个公路的安全性、耐久性以及舒适性。为此在施工期间有关单位要能严格按照国家规定与行业要求，结合工程具体情况合理使用施工技术，不断优化路面摊铺、碾压等

施工工序，并加强对施工组织、施工队伍、施工材料以及施工设备等各要素的管理管控，全面保证公路路面施工质量。

参考文献

- [1]李光谋.关于公路工程施工中的关键部位施工技术要点[J].黑龙江交通科技, 2022, 45(07):73+75.
- [2]程丽立.公路工程施工中的关键部位施工技术要点[J].四川建材, 2022, 48(04):113-114+116.
- [3]全小龙.高速公路路面材料的性能及施工质量控制[J].绿色环保建材, 2020(1):28.
- [4]冯二姣.高速公路路基施工技术与质量控制研究[J].交通世界, 2021(19): 42-43.