

公路路基路面施工技术及其质量控制措施研究

刘 凯 赵振中

中国建筑第七工程局有限公司 河南 郑州 450000

摘 要: 随着经济的发展,人员和物资的流通速度在不断加快,公路承担的运输责任正在增加。在实际的公路路基路面施工中,过程中对技术的合理运用以及对质量的有效控制,都有助于提高公路运行的整体质量,提高我国公路工程的整体质量水平,全面推动我国经济的进一步稳定发展。

关键词: 公路工程;路基路面施工技术;质量控制措施

Research on Construction Technology and Quality Control Measures for Highway Roadbed and Pavement

Liu Kai, Zhao Zhenzhong

China Construction Seventh Engineering Bureau Co., Ltd. Zhengzhou 450000, Henan

Abstract: With the development of the economy, the speed of personnel and material circulation is constantly accelerating, and the transportation responsibility undertaken by highways is increasing. In the actual construction of highway subgrade and pavement, the reasonable application of technology and effective quality control during the process can help improve the overall quality of highway operation, improve the overall quality level of China's highway engineering, and comprehensively promote the further stable development of China's economy.

Keywords: Highway engineering; Construction technology for roadbed and pavement; Quality control measure

随着我国公路运输量的增长,对以往修建的公路路基路面改造施工建设,成为目前公路交通建设的一项重要工作内容。在对公路路基改建施工过程中,加强对施工技术的利用,能够提高公路质量从而提升道路的使用年限。作为公路路基路面施工的主要施工企业,首先要对公路工程的实际情况进行全面分析,根据公路特点科学地选择公路路基路面相关施工技术。同时,对使用技术中存在的问题进行全面研究,在公路路基路面施工的每一个环节进行科学合理的技术控制和质量管埋,保障公路竣工之后能够实现长久的使用,缓解我国交通运输的压力,为我国未来的经济建设提供重要保障,从而进一步有效推动我国经济进行更好地发展。

1 公路路基路面施工的特点

首先,新旧公路路基路面搭接处存在特殊性。

在新旧公路路基路面的施工过程中,无论是施工材料,还是公路的力学性能等都存在着明显的差异性。在公路实际的运营过程中,新旧路基无法迅速形成统一的受力共同体,随着公路中车辆运输量的增加,以及公路路基下的土体产生永久固结,都会对新旧路基搭接处的周围结构产生不良影响,造成公路发生不规则的变形问题,甚至在该段公路的路基处出现严重的沉降和横向裂缝^[1]。

其次,在新旧路面的搭接处易出现施工缝。

在公路路基路面施工时,由于新旧路面的搭接处存在特殊性,一旦没有进行合理的处理,就容易导致大量施工缝的产生。恰逢雨季来临时,雨水会直接沿着这些施工缝直接渗透到公路表层,并逐渐在沥青混凝土的间隙中进行积存。等到公路投入使用后,大量的车辆在公路上行驶,从而出现一定的动力水压,引起沥青的脱落,沥青混凝土的强度逐渐下降,这时,公路路面就会出现网裂,以及变形问题。一些松散的石料在车辆的运行作用下被甩出,公路路面逐渐形成大量的坑洞,长此以往,公路的路面将出现大面积的破损问题。

最后,新旧路面搭接处易出现路面不平整问题。

在实际的路基路面施工中,新旧路面搭接处的施工材料存在着一定的差异性,新材料和旧材料很难实现有效的结合,加上压实密度不够等因素,直接导致新旧公路搭接处呈现不平整状态。这时在大量车流的作用下,公路路面的破坏程度将逐渐加剧。

2 公路工程中的路基路面施工技术

2.1 灰土挤密桩

在公路路基路面施工场地中,其软土中水分含量出现过

高或者过低的时候,要及时的采取会泥土来进行压实。如果土壤中的含水量较高的情况下,能够在其孔隙当中适当的填入干粉或石灰粉,以此来将其中的湿气进行吸干,进而保证打孔及浇灌操作的实施;如果软土当中的含水量较低的情况下,要提前加固区域的土壤琴头,然后按照先外后内的顺序来进行开孔。在钻孔之后,为了能够防止浸湿,必须要及时的进行夯实和回填,尽量在当天完成这项操作。为了有效防止由于路基路面压缩而出现的收缩与堵塞问题的发生,在钻井之后要采用跳跃式的压缩方法进行及时的补充^[2]。另外,在灌装之前,要对钻孔的底部进行彻底的冲压,按照其测时的结果来准确的设置相应的密度。在填完成之后立刻盖上印章。要严格的控制冲孔的速度以及灌装的量,以此保障灌浆的均匀性的同时,也要有效的对其水分进行控制。钻孔装填的时候必须要与结合其相应的计算值,以此来确保收集的填充量与计算出的填充量二者之间要相当,在此过程中所使用的夯锤重量要在一百公斤以上,同时要选择使用枣核或者是离子捣固器进行夯实,以此来方便对钻头的边缘处进行捣固。在捣固的过程中,若产生损坏或者松动的现象出现,要运用专项的拆装工具进行修理,并严格按照相关的规章制度来进行填装与夯实,以此充分保障相关作业能够与设计要求相符合。在施工过程当中,要按照规定要求的抽样方式来对比灰泥与土质,然后按照相应的施工要求来对灰泥与土质进行准确的评定。

2.2 轻质路堤

目前,国内在采用粉煤灰进行路基填筑的成功实践中,可以使路基的自重减少四分之一。用强力撞击实验测定其最大的干燥性。硅灰不具有可塑性和较低的黏性,其水分含量可控制在百分之三十七至四十一之间^[3]。这样才能确保压实度。为了改善边坡的稳定性,应采用一米和两米的黏土进行覆盖,用三厘米和五厘米厚的粗颗粒土壤对路基上部进行密封。

3 水泥稳定碎石基层技术要点分析

3.1 水泥稳定土基层试验段

水泥稳定土试件的设计目标,主要是为路基路面施工提供施工阶段的施工质量控制指标,其中包括松层的厚度、碾压的次数、总含水量、碾压的速度、施工所选择的机械设备等。在日常施工中,必须根据距离、环境以及工作面的输送等因素,严格的控制混凝土的含水率。通常在搅拌站及施工场地的输入点进行水分测定,保证碾压时的水分是最优的,同时也能挤出最大的水分。为了降低水的损耗,必须根据工地实际情况适当地调节混凝土路面的搅拌和输送速度,避免工地上的运输车辆长期处于曝晒状态,从而导致水分流失。

3.2 摊铺碾压阶段

在搅拌之前,首先要对所用的机械设备进行准确的调试,并对原料的配料进行严格检测,以此来充分确保配料和水分的量达到工业标准。在搅拌时,应严格按照施工场地

的环境和运输情况,对混凝土的含水量进行严格的控制。为了保证物料符合工程分类的要求,需要经常针对不同的环境做出相应的调整。一般在三十至五十米范围之内,以确保测试精度,有效地防止物料的浪费。根据压实机的压实度,采用充砂技术可以作为压实度的依据,为后续的工程建设和提供了必要的依据^[4]。在碾压成形之前,应合理配置施工设备,以有效降低施工中的水分损失。尤其是在铺装的过程中,为了保证特殊的铺装效果以及道路整体的平整。不能在三十厘米的边线上进行铺展,并且高度要按照摊铺系数来进行。在工程结束后,要进行清洁,防止脱水。

3.3 压实控制

在整修过程中,可以使用平地机械进行辅助作业。当物料混合好后,要在最好的时候修补。要在此过程之中,如果使用平地机械来修补水泥地基,那么直线段和曲线段相互之间就要保持差别:比如,要修理一条直线,就得从两边的中间开始,而另一条曲线的尽头则是从中间向两边移动。在第一次与平地机械中断后,必须用压路机仔细地碾压地面,以显示出隐藏或没有被发现的不规则状况。在此时将进行二次检修,清除凸起的部位。同时,为了保证平坦的道路,还需要进行低层的填筑。因此,在最后的平整过程中,必须对地面进行清洗,以保证其平整^[5]。

4 公路路基路面施工方面的质量控制措施

4.1 加强质量检测的方法

由施工企业的工程经理指定工程施工的总工程师,其主要负责对工程的技术、施工质量进行全面的监督。按照质量控制的需,成立了测量组、试验组和质量检验组,对工程质量进行检查、控制和验收。在建设 and 健全工程质量保障体系时,要注意对工程质量的检验方法。在此基础上,明确了项目验收的奖励与惩罚措施。做好原材料的质量管理,强化施工工艺的检验与控制,采用先进的设备,提高工程的质量和水平。

4.2 对施工工序强化管控

在工程施工中,工程施工工序要属于其中一个重要的环节,尤其是施工全过程的管理。其主要对项目的管理进行负责,并严格监督项目的实施。在实际的施工中,有关的技术人员要做好一切的工作^[6]。特别是在施工的关键环节,要对施工现场进行监督,一旦发现违法的行为,要马上制止,最大程度的防止因施工过程中的失误而影响到整个项目的质量。

4.3 加强控制原材料的使用

在工程质量的保证中最为重要的及时材料的合理选用。材料的质量对项目的整体质量有着非常关键的影响。因此在选用原材料时,要综合考虑各种因素,例如:环境、市场、材料价格等。如果在此区域气候寒冷,属高原冻土区,应选用具有良好抗冻性的材料;如果在此区域气温较高时,必须选用耐热变形材料。在交通运输中,必须考虑到物料的印刷

容量。一般情况下,要根据工程的具体情况,对其进行有效的控制。另外,在进场时,要对物料的品质、型号进行严格的检验与检查,并充分做好物料的管理。为防止因环境因素而导致的材料品质下降或丢失,必须设立专门的物料管理区。保证道路末端和道路表面的施工质量。

4.4 严格控制材料拌和及运输的综合质量

在高品质公路项目中,要对拌和时间进行严格额控制。合理的物料拌和可以改善混凝土的均匀度,从而改善混凝土的施工质量。对沥青进行加热,通常要将加热时间限制在六个小时之内,并对加热温度有很高的要求。不能按照原料的要求来操作,不管是加热的温度,还是加热的时间太短,都会对物料的性质和品质造成很大的影响。集料的回收要按规定的速率进行,中间细粒及周围粗粒,可防止细粒失水,确保物料凝固时间,确保公路工程强度。

4.5 压实过程中的质量控制

在物料铺展完毕后,应对碾压情况进行检验。碾压工艺主要分为初期压制和再压制。在碾压时,要对车辆的行驶速度进行有效的控制,使车辆的转速不变,使车辆的转速由低至高。在第一次压力结束后,要马上进行复压,不要间隔太久。为了保证压实的质量,必须对拌和的密实性进行检验。

结束语:总之,随着我国经济建设和社会的发展进步,

人们对公路工程的建设提出了更多的要求。为了提高公路工程的实际使用率,施工人员正在逐步加强对公路路基路面的施工工程建设,在这一过程中,施工人员要对施工技术进行完善,将施工中遇到的实际问题进行分析,对施工要点进行优化和完善,确保路基路面施工技术能够获得充分发挥,全面提高我国公路工程的施工建设,从而保证我国公路工程的实际承载量可以满足社会需求,推动我国社会经济建设的向前发展。

参考文献

- [1]张伟蓉.试论公路施工技术及路面施工的质量控制措施[J].四川建材,2023,49(03):151-153.
- [2]康健.高速公路路基施工技术及其质量控制措施研究[J].交通世界,2022,No.612(18):97-99.
- [3]沈伟.公路路基路面施工技术和质量控制对策探究[J].工程建设与设计,2023,No.498(04):118-120.
- [4]魏晓飞.公路沥青混凝土路面施工技术及其质量控制措施探讨[J].工程建设与设计,2023,No.498(04):193-195.
- [5]张湘湖.公路施工技术和道路路面施工质量控制措施分析[J].运输经理世界,2022,No.663(17):20-22.
- [6]朱峰.公路沥青路面基层施工技术要点及其质量控制措施[J].运输经理世界,2022,No.659(13):37-39.