

公路路面基层施工工艺探讨

李扣宝

江苏省泰州市兴化市金桥工程有限公司

[摘要]公路工程质量与人们的出行安全息息相关,公路工程的施工质量为后期车辆出行安全奠定基础。本文结合笔者实践经验,对路面基层的施工技术进行分析,总结当前我国在路面基层施工中的要求,分别从施工材料配比、施工材料选择以及材料拌和技巧、施工材料摊铺过程、碾压过程等多个方面对路面基层的施工作出技术分析。

[关键词]公路工程;路面基层;施工工艺;分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.643

1 路面基层施工的质量要求

1.1 材料

(1)公路所使用的砂砾材料必须是严格符合要求。公路路面的基层施工中,要注意砂砾的质量,砂砾材料的品质会影响到路面基层在承载汽车行驶中的能力,也会影响公路的使用年限。所以选择砂砾材料,先要检测其质量是否符合工程标准,这样才能保全工程的整体质量合格。(2)砂砾的基层结构部分需要根据质量需求严格管控。因为集配砂砾材料性状是松散的,容易被分散和汽车碾压,所以在放置材料后,施工单位需要对其放置地点设立警示牌,避免汽车进入碾压材料,从而导致级配结构松动。

1.2 人员与设备

人员。施工人员对于工程管理制度要详细了解,充分清楚施工的技术标准,根据技术标准展开有效施工,从而避免出现施工过程的违规现象。对于有特殊要求的项目,需要根据项目技术需求聘请高级工程师指导施工。(2)设备。机械设备是重要的建筑工程辅助设备,施工单位在选择机械设备的时候,要注重成本,分析施工过程中容易遇到的问题,要确保设备的施工性能,确保设备质量合格,这样能够保证工程整体的施工质量。

2 施工工艺流程

2.1 原材料选取

在公路路面的施工过程中,需要采取大量的水泥,水泥的合格性要保障终凝的能力保持在6小时以上,初凝的能力能够保持在3小时以上。

2.2 配合比试验

配合比实验:①需要准备的设备为拌和设备,采用其设备进行拌和作业,需要根据材料性质控制好搅拌的时间和搅拌速度,确保均匀搅拌;②在含水量标准的实验中,主要目的是确保在水泥摊铺和运输的过程中,不至于大量的流失水分。

2.3 工程材料拌和

在沥青路面的基层生产中,需要各样的材料如粉煤灰和细、粗骨料等,同时也包括水泥材料。这些材料必须经过设备的拌和,实现应用要求。从道路施工工程的实际施工技巧角度分析,施工材料的搅拌必须采用卧轴连续稳定的搅拌设备,这样能够达到各种材料搅拌的均匀性和稳定性。这些粗骨料、细骨料以及粉煤灰等材料的含水量较少,在运输过程中,又容易蒸发,所以为了避免水分流失,必须在运输中做

到保湿防护。

2.4 工程材料摊铺

沥青路面在铺设的过程中,需要注意避免对后续工程施工产生消极因素。沥青路面施工要确保其平整度和压实的程度都合格,采取高强度的熨平系统来施工可以确保沥青路面的平整度。在熨平环节中,所需要达到的标准是将横坡、宽度以及拱度等数据都按照科学要求规范来衡量标准。要确保一次性完成沥青路面铺设作业。路面基层摊铺过程中,要注意的细节是施工宽度要根据路面基层部分的纵向中心线做好基准施工。如果沥青摊铺过程中,施工厚度超过了30cm以上,就需要提升摊铺机的能力,是其能够规范技术标准,力争达到30cm以上的摊铺标准。分层摊铺作业的施工办法需要分为上下两层来避免摊铺过程中影响施工质量。分层摊铺的意义是要使上层摊铺和下层摊铺都达到标准,其标准为在潮湿的状态下,保持干净。

2.5 碾压

公路路面施工的整体过程中,碾压工序是最关键的环节,要保持施工目标的稳定性,就需要有更加密实的底层基础。这是在路面基层施工的关键性的一个重要方面。采用专业的碾压设备逐渐的将路面进行碾压,杜绝一切不平整的地方。碾压作业必须采取专业的设备进行生产。在碾压过程中,势必会造成大量的振动波,振动波会自上而下的展开搅拌作业,并且针对不平整的地方施行碾压。碾压施工的方法需要分为三次来进行,这样就能确保平整性过关。包括初次碾压,重复碾压以及终极碾压等三个顺序。初级碾压所采用的是振动压路机,而在复压的过程中所采用的是轮胎压路机,最后的终极压路采用的是大纲轮振动压路机。在摊铺施工的任务中,所有的碾压工作之间都需要经过一段间隔时间,这个间隔时间要尽量避免,因为间隔时间越大,越融合难以导致材料的水分流失越多,从而使材料的粘稠度越来越大,这对碾压效果会有所影响。因此碾压施工的工作需要及时处理,实现公路路面的碾压达到结构密实度的标准。公路路面在碾压之前,需要先对拌和材料摊铺,这个摊铺时间不宜过长,因为摊铺时间越久,就会导致拌和料的强度损失越大,而且拌和料的强度也会由此损失的越明显。基层结构的强度和其稳定的性能对于公路路面施工是很重要的两个方面。所以,为了使基层结构强度更加稳定,必须将单次施工路段的长度尽量缩短。这样可以获得其规定要求的摊铺效果。但是,由于基层结构的强度不稳定,因此也不能使单次

摊铺工程过短,否则会出现碾压频率较高产生的冲击结构密实度,使结构的密实度、平整度都处于不利影响状态。

2.6 接缝

接缝是公路路面施工的两个不同段落进行对接的一道工序,这道工序是无法避免的,有时会因为处理不好,后期出现干裂的情况。所以在处理公路接缝的时候,一般会分为干接缝和湿接缝两种形式。湿接缝的形式主要是在路面施工时遇到了新旧材料交接的部分,采用湿接缝应当先预留出30-50cm的接缝空间,这个区域暂时是不能碾压的,当和新摊铺的施工材料同时施工的时候,可以确保路面结构的密实程度以及平整度合格。

2.7 养生

沥青路面全部施工完成之后,就要对其进行养护,其养护的目的是为了使路面结构达到强度的性能。基层材料在搅拌的时候会造成分蒸发,所以搅拌之后的基层材料含水量是较小的。一旦在施工的时候,外部环境出现干燥的情况,需要及时补水养护。养护施工是为了增加沥青路面的强度性能。具体的原理是,当沥青材料搅拌之后,材料的含水量会逐渐减小,一是由于搅拌的时候水分蒸发,二是由于施工环境外部较为干燥,所以基层部分的水分会比较少,这样极容易出现拌和料的时候,沥青料会发生改变。在铺路面的时候,沥青结构容易出现断裂。所以,沥青路面的养护需要做保湿处理。

3 施工质量检测环节

3.1 对于路基的质量检查

道路施工建设过程中,施工方要对已经竣工的路段进行质量检测,该质量检测包括首检和复查两项工作,最终需要根据质量复查的结果办理交接手续。等获得质量检查结果之后,再根据整改结果递交手续。只有获得整改之后的检验合格批准之后,才能进行下一步的施工。当路段质量检测进行交接的时候,交接手续需要监理工程师进行带队审核。竣工的成果是否符合工程质量目标,需要进行实地考察。等到一切结果都检查过后,符合查验的质量标准之后,才能办理下一阶段的施工手续,有手续作为保障,可以顺利展开下一阶段工作。

3.2 对施工材料进行检查

下一阶段的路面施工之前,必须要求对路况的砂砾和其他材料进行检测,并提供质检报告。用于施工的材料必须是质检通过的材料,只有这样才能确保道路施工的安全性和质量的稳定性保障。监理工程师如果发现施工中出现不合乎规范的材料,有权力责令更换施工材料,要力争确保使用的施工材料质量是达到国家要求水平的,这样能够减少在施工中出现的道路质量问题,对于道路交通运输而言也可以实现正常通车。

4 施工控制

4.1 垫层结构部分的质量控制

在道路施工中,需要铺垫碎石块,碎石块的铺垫是为了避免公路出现变形。这样可以大幅度提升公路的坚固程度。在级配碎石垫层的处理过程中,对其刚度和稳定性有较高的

要求,所以在铺垫碎石层的过程中,需要对碎石材料进行等级配比,并将碎石材料做好离析处理。在施工之后,还需要对道路进行养生处理,这种才做往往有一定难度。也就是说,如果在施工过程中,没有根据施工的要求严格施工,就会对级配碎石垫层产生很大的影响,包括对垫层的强度、厚度以及垫层的密度产生影响。严重时,对于碎石垫层的加工还会导致局部出现松散的问题。

4.2 基层施工过程质量控制

水泥稳定效果的碎石基层部分对于整体路况工程施工来说是很重要的一部分,这一部分的重要性在于必须具备抗冻性、承载性能强以及有较强的稳定性,此外,还需要在压实度方面有较高的性能要求,这些都是直接关系到道路工程质量的关键,需要根据工程建设的质量标注你要求进行施工,才能确保基层结构能够实现质量合格。当所有的工程质量达到结构质量合格的标准,建成后的公路才不会影响车辆行驶效果。其次,当路基施工建设的时候,要注意保持路基施工土壤的湿润性。要有最佳的含水量才能确保土壤压实的密度。土壤只要在夯实的基础上才能进行下一步工作,这样可以保持路基的夯实程度。此外,路基的土壤含水量还会从侧面影响到施工过程的整个进度。土壤的含水量越大,越不容易实现密实,这对施工方开展施工作业有很多障碍。此外,还需要避免软土壤在阳光下暴晒,失去大量水分。总之,土壤夯实阶段,既要有水分,不容易使其干裂,也不能水分过大,使土壤无法充分压实。因此,在压实过程中,大多采用分层压实法,这种方法是可以充分确保道路施工时的土壤压实程度,使其更符合道路施工的安全性。

4.3 施工后期质量控制

道路的养生施工需要注意多项内容,例如施工过后的表面覆盖一层塑料薄膜,这样可以通过在薄膜上洒水,得到充分保湿,当路面实现充分保湿之后,要经过长达7d的时间,才能确保养护合格。另外,在整体道路施工中,道床如果出现裂缝,大致可以分为两类裂缝:一类是非荷载型裂缝,一类是荷载型裂缝。其中的非荷载型裂缝作为常见,它是由于气温和气候的原因,由于热胀冷缩原理形成的裂缝;第二类裂缝是由于车辆载重过大,给路面造成过大的承载压力导致的施压裂缝。施工阶段中,必须严格检测路面质量,这是对第一类裂缝起到避免作用。

5 结语

正因为道路工程关系到人们的出行,因此,为了加强道路工程的质量管理,必须明确验证道路工程的承载能力。所以,路面基础的施工,要从施工工艺以及材料质量中入手,加强配料控制,保障道路施工材料的科学配比和设计,保障施工强度,满足工艺需求,从而提升路面基层的承载力。

参考文献

- [1] 樊伟才. 水泥稳定碎石在公路路面基层施工中的应用[J]. 交通世界, 2017(11): 60-61.
- [2] 张磊. 水泥稳定碎石在公路路面基层施工中的应用[J]. 绿色环保建材, 2018(03): 122.