

公路施工中水稳基层裂缝的防治措施

李瑞春

青海路桥建设机械工程有限公司

摘要:在我国目前的公路建设中,水泥稳定碎石技术的应用较为广泛,能够对公路施工形成重要的影响。在施工中,应用半刚性的材料,强化路基中的稳定与整体性。这种技术应用之后,公路的路基所具有的稳定能力更强,能够实现公路耐久应用、防冻等功能。技术应用的整体难度较为有限,然而其中需要关注的细节问题却较多。在不能够按照标准施工技术施工的情况下,就容易出现水稳基层的各种问题。为此,要对裂缝出现的原因进行探究,并且有效的预防。

关键词:公路施工;水稳基层;裂缝;防治措施

一、对施工中水稳基层裂缝出现因素的分析

(一) 受到地区中温度因素的影响

温度对水稳基层的影响,不但会出现在后期的应用中,而且在施工过程中,温度对施工的影响也是不可以忽视的,例如裂缝产生。在大型的公路项目施工中,由于施工面积整体较大,受到这种因素的影响,公路基层施工中的比热容就会较为有限,在施工的过程中,就有温度不均匀的情况发生。这种情况的出现,用肉眼观察是无法发现问题的。在后期的凝固以及硬化中,受热不均匀导致的内部受力差异,就会使得裂缝更容易产生。

(二) 施工技术应用对水稳层裂缝产生的影响

在施工中应用的材料,充分考虑适应性的情况下,一些路基工程建设中的水稳层仍旧具有不稳定的特点。这种情况,多是受到技术应用的影响。在应用相应技术的过程中,由于技术应用规范未被重视,导致施工过程中技术没有按照相应的规范程度进行,就会容易产生各种问题。首先,施工中应用的混合材料搅拌的程度,就会影响到材料整体的刚性,从而导致水稳层中产生不一致的大小的裂缝。

(三) 公路应用中出现的裂缝

不同等级的公路,都具有一定的应用限制。如果公路应用的整体频率频次等出现问题,公路应用的频率过高,其中运行车辆的超重等,就会导致公路应用中裂缝的产生。这种情况下,公路中高速行驶的车辆,会对公路本身的稳定性造成一定的荷载冲击力,这种力量对公路内部结构的稳定性,会造成不良的影响。从而,导致公路内部产生各种问题,水稳层中出现的裂缝,只是其中的问题之一。

二、公路施工中水稳基层裂缝防治措施

(一) 做好混合料拌和与运输工作

根据水稳基层施工质量控制要求进行混合料配合比设计,合理添加水泥、粗细集料、外加剂等原材料,严格控制用水量。此外在原材料添加过程中,要用电子秤对原材料称重,确保原材料添加质量准确。然后按要求进行混合料配合比设计,进行混合料拌和施工。水稳基层混合料拌和生产之前,要提前备料并分析集料含水量。

(二) 按要求进行混合料摊铺施工

混合料运往施工现场后进行摊铺施工。安排专门工作人员指挥混合料摊铺,确保摊铺安全。按要求操作摊铺设备,确保混合料摊铺均匀、连续、缓慢进行,中途不得任意停顿。正式摊铺之前,有必要对下承层进行洒水湿润。一般选用两台摊铺机施工,采用梯队作业的摊铺方式。两台摊铺机一前一后,确保摊铺速度、摊铺厚度、松浦系数、路拱坡度、摊铺平整度、振动频率一致,还要保证两台摊铺机接缝平整。摊铺中要随时检查水稳基层的摊铺厚度和标高,确保满足施工规范要求。还

要做好摊铺现场检查工作,发现不合格部位应及时修补,保证混合料摊铺均匀。

(三) 强化施工控制

鉴于施工工艺对公路基层施工质量的重要影响,在公路工程建设中,必须强化施工控制,确保工艺到位,避免水稳基层出现裂缝。在公路基层施工过程中,需要对碾压层的含水量进行控制,还要按照规范进行材料级配,尤其在水泥的使用方面,需要格外注意,水泥的用法和用量对水稳基层裂缝的预防至关重要。其中最为关键的就是要控制好水泥的终凝时间,这就需要在对公路基层进行摊铺、压实及运输过程中,综合考虑多方面因素,对水泥的终凝时间严格把控,最大限度地提升公路基层施工质量。还需注意,水泥的终凝时间与季节、温度有一定的相关性,冬季终凝时间较短,夏季终凝时间应长一些。这对于水稳基层出现裂缝的现象有很好的预防作用,能够有效增强公路基层稳定性,为公路质量提供保障。

(四) 及时处理裂缝

施工单位要加强巡视和检查,发现裂缝要及时修复,从而确保结构稳固可靠。可采用密封胶封缝的修复方法,将密封胶灌入裂缝之中,胶体会很快渗入裂缝两侧的混合料中并融合在一起。等密封胶冷却之后,可有效封闭水稳基层裂缝,实现对裂缝的修补。还可以在裂缝处灌入沥青胶,铺设土工格栅,对出现的裂缝立即处理。如果裂缝宽度和长度较小,可在水稳基层铺设土工格栅,横向搭接宽度10cm,纵向搭接宽度5cm。铺设前先在基层表面铺洒粘层油,铺设完成后进行碾压施工,并禁止车辆在土工格栅表面行走。开展下一道工序施工前,有必要洒布一层黏层油,洒布0.5~0.6kg/m²。从而实现了对裂缝的及时修复,使水稳基层发挥应有的作用。

(五) 施工过程中的病害防治

①重视原材料的质量,保证其质量及稳定性,在此基础上进行合理的配合比设计,在满足强度要求的情况下,尽量降低水泥用量,不超过6%。②根据工程特性,选用干缩较小的水泥,例如普通硅酸盐水泥,这样能尽量减少由于水稳碎石基层自身的特性而导致的裂缝。③控制细集料的含量与塑性指数,确保0.075mm颗粒含量处于适当水平,一般根据工程特性及当地的材料品质来确定。④根据气候条件选择适当的施工时间,夏季过热时,宜在早晨或傍晚施工,尽量减少混合料水分的蒸发,保证施工质量。⑤加强养生,严格控制施工过程中混合料的含水量,使之处于最佳含水量范围内,及时采用布对路面基层进行覆盖,养生期间,要做好交通管制。

三、结束语

在公路施工中,水稳层对公路施工工程以及后期的公路应用,都有着重要的影响。为此,需要对水稳层出现的各种问题有所关注,裂缝问题是影响到公路应用稳定性最为严重的因素,需要从不同的角度,对公路中出现的裂缝原因进行分析。其中包括,材料选择的问题,自然环境中温度的问题以及建设阶段中施工温度、施工技术应用的问题,后期的养护问题等等。需要综合这些因素,提出有效的优化策略,使得公路水稳层的稳定性能够得到保证。

参考文献

- [1]郑磊.公路施工中水稳基层裂缝防治技术[J].交通世界,2020(10):32-33.
- [2]殷真.公路施工中水稳基层裂缝防治措施探讨[J].住宅与房地产,2020(04):210.