

谈市政公用工程建设中的水泥稳定碎石基层施工

鲍鹏俊 鲍鹏志

河南省三星园林工程有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i6.443

[摘要] 随着我国经济发展的加快,城市化进程也有了不断提升。在市政工程建设中对技术的要求也需要进一步提高。本文主要对市政公用工程建设中的水泥稳定碎石的原理及施工工艺的研究做出了详细的介绍,从中体现出水泥稳定碎石基层施工在施工公用工程建设中的重要作用。

[关键词] 市政工程;水泥稳定碎石;基层;施工

水泥稳定碎石结构就是由级配碎石与水泥拌合压实,水泥发生水化反应硬化而成的刚性结构。由于该结构施工工艺简单、工后维护简便,且具有稳定性好、强度高、抗冻性能好并具有较好的整体性,而在市政到了工程中笨广泛应用。市政道路工程较之一般的高等级公路呈现出长度短、点多面广、修扩建多、干扰因素繁多,不适合采用大型的摊铺设备。鉴于现阶段,我国市政道路工程施工标准还不完善,水泥稳定碎石基层在市政道路施工中具有较大的特殊性,本文主要针对本单位在济源市相关市政道路工程中的实践经验,探讨市政道路新建或改、扩建工程中的水泥稳定碎石基层的施工项目中所需注意的要点。

1 水泥稳定碎石基层施工准备要素

1.1 技术准备

在技术准备工作中主要有基层的清理验收和放样两项工作。基底清理的时候,必须要对杂物和积水等进行彻底的处理,保证不会出现翻浆的问题,同时还要保证底基层的压实度和平整度满足工程施工的具体要求。在新建工程施工的过程中,底基层养护的过程中不能开展施工,同时在摊铺之前应该洒水养护。

1.2 原料准备

在这一环节中要完成的就是工程的原料筛选和采购工作。由于材料的质量对工程的质量会有决定性的作用,所以我们在市政道路施工的时候一定要选择合适的材料,需要注意的是,水泥最好不要选择早强类水泥,一般要选择硅酸盐水泥,碎石的直径不能超过 30mm,材料的表面要清洁,石屑和粉煤灰不能结块,水采用的是饮用水。原料的储备量应该在 2 天左右。

1.3 工程机械准备

所需的工程机械基本有厂拌设备、上料装载机、摊铺装载机、平地机、光轮压路机、振动压路机、洒水车、运输车等,具体配备数量应根据厂拌设备、施工现场平地机、装载机的生产能力而定,以确保现场和拌和站均不集料。

1.4 施工计划编排需考虑的因素

在市政道路施工的过程中,水泥稳定碎石基层的施工一定要具有良好的时效性,同时作业过程中还要具有连续性,在施工计划编制的过程中一定要对天气状况予以充分的考虑,最好不要在高温和大风等恶劣天气下施工,此外还要满足城市交通规范的要求。

2 关于水泥稳定碎石的技术概述

水泥稳定碎石基层主要是路面结构当中非常关键的地位,它是整个路面施工非常关键的环节,所以我们针对水泥稳定性能(水泥稳定性和整体性)进行控制,从而达到相应的指标(标高、厚度、平整度)需要符合设计要求,否则会直接影响到沥青混凝土面层的施工的质量,所以,水泥稳定基层在试验阶段就可以取得最佳机械配套和最佳的混合料生产的配比为前提,所以我们需要积极做好施工和施工质量控制。

3 关于水泥稳定碎石的原理

水稳材料主要是由粒料和灰浆组成,所以粒料一般是级配的碎石,灰浆体积主要包括水和胶凝材料两种,而胶凝材料主要是由水泥和混合材料组成。水泥碎石是以级配碎石作为骨料,所以需要一定数量的胶凝材料和充足的灰浆体积作为其填充骨料的间隙,同时我们需要以按嵌挤的原理将摊铺压紧,将压紧度接近真实的密度,强度需要有足够的灰浆来填充骨料的间隙,它初期的强度非常高,但是随着龄期的不断增加,导致出现板块,所以需要非常主的强度和抗冻性和抗渗性,一般情况下,水稳水混的用量一般是在混合料的3%至7%之间,而且无侧限抗压强度可以达到(1.5%至4.0%)MPa,所以较之其他路基的公路,水稳成活后表面坚实,遇雨不会泥泞,这是高级路面最基层的材料。

4 混合料摊铺碾压质量控制

4.1 试验段施工

在开展摊铺施工的时候首先应该在试验段进行试铺,这样就可以完成压实、松铺系数以及施工工艺的确定。试验段的长度通常在30m-50m之间,在试验段碾压成型之后还要使用灌砂法对其压实情况进行详细的检测,此外还要对混合料进行二次筛分,对混合料的配级以及水分的含量予以全面的检查,如果出现了严重的偏差,必须要及时的采取有效的措施加以控制。

4.2 摊铺碾压成型

安排技术熟练的测量人员对底基层进行标高测定,由材料员根据分段用料需求进行卸料作业,保证用料量适宜而不造成过多集中,以提高作业效率、减少混合料离析及失水现象。由施工技术人员使用水准仪结合松铺系统来进行摊铺工作。摊铺时确保尽量一次,在路边线300mm内不进行摊铺。待装载机虚铺长度约30m时,立即组织平地机进行平整。应先进行粗平、后进行精平,并按由内侧及外侧进行平整。为缩短成型时间并减少水份散失,应尽可能减少平整遍数。粗平时,应按试验段确定的松铺系数再增加0.1进行高程控制。精平时,严格按松铺系数进行高程控制。如精平铲除料出现混合料离析现象,应及时组织人员集中清理出场,并不得掺入未摊铺料中;如出现含水量不足时,可进行掺水人工拌和后加入未摊铺料中。

混合料摊铺精平后,技术人员根据含水量及时进行碾

压工作,碾压工作要求在混合料拌合2小时内完成。碾压时采用自重12t以上的振动压路机及光轮压路机压实。碾压时,应先用光轮压路机按由外侧向内侧、轮迹重叠二分之一进行稳压2遍。稳压后,由振动压路机按先微振后重振、轮迹重叠二分之一至三分之一的原则碾压3-4遍,具体碾压遍数应根据现场实验段确定施工工艺执行。经振压后,再由光轮压路机进行表面压光处理,碾压后不得留有轮迹。碾压过程中,严禁在刚压实或正在碾压的路段进行调头、急刹车。碾压后,任何机械设备不得停放或通行于刚成型的基层。

纵缝对接处理措施:水泥稳定碎石基层施工原则上进行整幅施工,施工现场应与拌和站有效沟通,尽量避免出现纵缝。若因路幅过宽而需进行两幅施工时,前后摊铺装载机应保持前后间距在5-10m之间,平整与碾压应保证整幅进行。因外界因素影响,出现纵缝时,待下次施工时,应用切割机进行纵缝切割,并用水泥浆进行涂抹,以保证接缝有机融合。横缝:因故中断超过2h或当天工作结束时,必须设置垂直于纵向的横缝。横缝设置方法可采用末端3-5m混合料不进行碾压,待下次再摊铺时,切割机切缝,并将未碾压部分混合料铲除后抹水泥浆进行横缝处理。

对已经完成碾压,同时也已经通过了压实度检测的水泥稳定碎石基层,其养护的时间应该在一周以上,水泥稳定碎石层养护的过程中一般都要使用土工布或者是具有良好密封性的薄膜进行覆盖,在养护的时候,一定要对水泥稳定碎石基层的表面进行适当的湿润处理,洒水车在洒水的时候,其运行的速度一定不能超过30km/h,在洒水的时候不能急刹车,在及专项操作的过程中,洒水的时候喷头一定要保持水平向上的姿态。

5 结语

在市政公用工程项目中,水泥稳定碎石基层的施工质量控制关系到施工项目的各个方面,包括施工的技术准备阶段、原材料的准备、水泥稳定碎石混合料的拌和运输、混合料的摊铺及碾压以及养护工作等全过程。与全文的分析入手,应从上述各个方面的各个细节进行质量控制,确保水泥稳定碎石基层的使用强度、基层表面平整度以及基层的压实度与市政公用工程技术标准的要求相满足。

参考文献:

- [1]中国建筑业出版社教材:市政公用工程管理与实务,2010.
- [2]龙进万.市政施工中水泥稳定碎石基层施工[J].科技致富向导,2011(13)
- [3]王承玖.谈市政公用工程建设中的水泥稳定碎石基层施工[J].科技信息,2010(21)
- [4]严卫兵.抗裂水泥稳定碎石基层在市政快速路中的应用研究[J].现代交通技术,2010(05)