

水泥稳定碎石基层施工的几个问题（一）岩土工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E6_B0_B4_E6_B3_A5_E7_A8_B3_E5_c63_525758.htm

【摘要】通过广东省开平市-阳江市高速公路阳江段水泥稳定基层的施工实践,详细阐述了水泥稳定碎石基层施工质量控制的关键步骤,以及应注意的几个问题。 【关键词】水泥稳定碎石.基层.施工.质量控制

水泥稳定碎石具有良好的力学性能和板体性、水稳性以及抗冻性等优点,被广泛用于修建高速公路路面基层或底基层。虽然其优点很多,使用范围也比较广泛,但是若对其特点了解不足,施工质量控制不好,就不能充分发扬其长处,甚至会留下工程隐患,造成严重的后果。笔者以开阳高速阳江段水泥稳定碎石基层施工实践为例,浅谈水泥稳定碎石基层施工的质量控制。

一．工程概况广东省开平-阳江高速公路是全国高等级公路网国道主干线同江-三亚高速公路的一段,既是广东高速公路网的重要组成部分,也是粤西交通大动脉,全长126km,2000年9月动工,计划2003年6月通车。按平原微丘区设计,双向四车道,宽28m,全互通、全立交、全封闭,路面结构上面层为4cm沥青混凝土AK-16A,中面层为5cmAC-20中粒式沥青混凝土,下面层为6cmAC-25粗粒式沥青混凝土.1cm厚沥青中砂下封层,18cm水泥稳定碎石上基层,18cm水泥稳定碎石下基层,20cm水泥稳定粒料底基层,15cm级配碎石垫层。

二．原材料质量控制 1水泥。水泥作为集料的一种稳定剂,其质量对集料的质量是至关重要的,施工时选用终凝时间较长,标号较低的水泥。为使稳定土有足够的时间进行拌和、运输、摊铺、碾压以及保证其具有足够的强度,不应使用快凝水泥、早强水泥以及受潮变质

水泥。按合同要求本标段使用由业主指定的水泥厂家提供的优质免检水泥:广东英德水泥厂熊猫牌425号普通硅酸盐水泥。

2碎石。本标段沿线碎石储量较为丰富,石料强度较高,大部分施工段能就近开采,按路面垫层、底基层、基层施工的要求和用量,依经济合理的原则,经过对沿线附设的石料加工场的原材料的调查、试验,分别选定那程岭、漠地垌、阳西程兴石场作为三个基层拌和站使用碎石、石屑材料的供用场。碎石采用1~3cm,经实验筛分在单级配区间。通过实验严格控制碎石的其他指标,压碎值不大于30%,液限不超过25%,塑性指数小于6,有机质含量不超过2%,硫酸盐含量不超过0.25%等。

3砂料。沿线大小河流较多,河砂储量丰富,为石英质中粗砂,采集方便,经实验各项指标符合规范要求。加之沿线降雨量充沛,河流沟溪纵横交错,地下水位较高,经实验水质比较纯洁,人畜就地饮用,农作物灌溉都不存在问题,所以沿线水可用以混合料的施工。

三.混合料的组成设计

3.1路面底基层路面两阶段施工图设计对路面底基层材料特性的要求中指出:“底基层所用材料为水泥稳定粒料,其中粒料首选石屑,若石屑供应不足时,可采用碎石、石屑、砂砾组成一定级配的混合料,掺配比例通过实验确定。”按设计要求于2002年2月3日铺筑路面底基层试验路时,采用4%水泥石屑材料,通过铺筑实验路发现,用水泥石屑作底基层存在两方面问题:主要是工程质量方面,由于路面底基层用纯石屑集料,集料中缺少粗骨料,养生期结束后,由于干缩、温缩效应,路面底基层易产生对工程质量极为不利的横向裂缝,且在养生期结束仍需继续养生,从而增加工程成本。其次是材料供应方面,由于石屑材料为石场碎石生产过程的附带品,其产量最高仅为碎石产量的25%,因路面垫层、路面基层集料中都需

石屑,如路面底基层用集料采用纯石屑,则石屑在开工后的短期内将面临严重短缺的不利局面,基于上述两个原因底基层改为水泥级配碎石。路面底基层集料用碎石、石屑、砂砾组成一定级配的混合料的多组配合比的设计工作,是以节省石屑、增加施工和易性,保证路基质量和使路面底基层具有良好强度和板体性,减少混合料离析等为原则。通过优化配合比实验,试铺实验路段,确立了路面底基层的施工配合比为4%水泥稳定粒料,其中集料的掺配比例第一组为:2~4cm碎石 1~3cm碎石 石屑 粗砂=20 25 35 20。碾压混合料的最佳含水量为6.8%,最大干容重为2.225g/cm³。第二组为2~4cm碎石 1~3cm碎石 石屑 中粗砂=15 25 40 25。碾压混合料最佳含水量为7.0%,最大干容重为2.230g/cm³,以上两组配合比可根据附近材料的供应情况选用,因为两组配合比通过试验试铺各项指标满足技术规范要求。

3.2路面基层采用6%水泥、碎石、石屑、砂砾组成一定级配的混合料进行配合比设计,以保证工程量为主,同时考虑材料供应情况及施工易操作为原则,经优化配合比实验,通过试验路段的铺筑,确定了路面基层的施工配合比为5.5%水泥稳定碎石,其中集料的掺配比例:1~3cm碎石 石屑 中粗砂=45 35 20,碾压混合料的最佳含水量为6.9%,最大干容重为2.240g/cm³。(百考试题岩土工程师) 100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com