

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