

彩色透水混凝土路面施工技术研究

雷晓斌

上海市春祥市政建设有限公司, 上海 201700

[摘要]我国近些年加大了城市化建设的进程,国民对于自身利益切实相关的工程项目的关注度越来越高。在城市环境建设中,彩色水泥透水混凝土得到越来越广泛的应用。彩色水泥混凝土是一种新型材料,当前主要应用于城市非机动车道上。彩色水泥透水混凝土的吸水性和蓄水性较强,有着良好的透气性,抗老化能力强,同时有着非常艳丽的颜色,在城市环境美化上发挥着重要作用。

[关键词]彩色透水混凝土;路面;施工技术

DOI: 10.33142/ec.v4i3.3498

中图分类号: TU375

文献标识码: A

Research on Construction Technology of Color Pervious Concrete Pavement

LEI Xiaobin

Shanghai Chunxiang Municipal Construction Co., Ltd., Shanghai, 201700, China

Abstract: In recent years, China has increased the process of urbanization construction, and the people pay more and more attention to the projects related to their own interests. In urban environmental construction, color cement pervious concrete is more and more widely used. Color cement concrete is a new kind of material, which is mainly used in urban non motor vehicle lane. The color cement permeable concrete has strong water absorption and water storage capacity, good air permeability, strong anti-aging ability and a very gorgeous color, which playing an important role in city landscaping.

Keywords: color permeable concrete; pavement; construction technology

1 彩色混凝土透水路面铺装概述

在城市中应用彩色混凝土透水路面有着诸多的优势,比如可以将地表径流减少,能够实现过滤补充地下水,能够将城市生态环境改善,具有吸声降噪的特点。和传统不透水路相比,彩色混凝土能够将地表水的入渗量大大提升,有助于地表径流系数的减少,有助于将雨水汇流的速度减慢,可以将径流总量减少,在预防城市内涝方面发挥着重要作用。同时,在路面中应用彩色透水混凝土路面可以达到地下水水位补充的效果,将地面下沉的概率降低。地表径流会携带部分污染物,如果没有经过过滤直接进入自然水体中会污染水体环境,而透水混凝土路面利用自身的渗水性能够达到过滤、净化的作用,可以阻挡一些塑料等较大物品对水体的污染。在城市中应用彩色混凝土透水路面还可以将人类活动需求改善,满足市民美观性需求,避免对自然环境产生过大的影响,实现路面下动植物、微生物生存环境的有效保护。彩色混凝土透水路面内部为多孔结构,可以通过孔隙连通外部空气、下部透水垫层,垫层中的毛细水在蒸发、蒸腾作用下达到城市热岛效应预防和缓解的作用,实现城市热环境的改善。彩色透水混凝土路面的内部多孔结构促使它具有明显的吸声降噪功能,利用孔壁表面摩擦力和空气运动粘滞阻力达到声波衰减的效果,进而最终实现降噪的效果。

2 彩色透水混凝土路面施工技术

2.1 混合料摊铺

相关工作人员在具体开展施工前需要对混凝土的搅拌时间、车辆运载情况、运输时长、运输路线、天气情况等各项影响因素进行仔细地分析和准确的计算,保证在 24h 内完成彩色透水混凝土的摊铺和碾压,将路面施工效果优化。在具体开展施工作业前,要对道路面层的坚实程度进行仔细地检查,用灰线撒布在面层保证摊铺中机械设备可以按照既定的路线摊铺和碾压。施工前要检查设备运行状态,以免施工阶段发生设备故障影响施工质量。工作人员可以用热干砂将摊铺机内残留的柴油吸附清理干净,同时要注意清理干净料斗、运料盘等关键位置,然后晾干设备,彻底清理压路机的油脂和水分。摊铺过程中,要保证全面防护好辅路、道牙,根据彩色沥青的颜色合理配置附属设施。可以采用彩喷的方式处理井盖等设施,按照 160℃ 左右的标准控制彩色沥青混凝土的温度,按照 150℃ 的标准控制摊铺温度。在彩色沥青摊铺时,要保证按照公路铺设标准控制松铺系数,并且做好碾压质量的控制^[1]。

不同摊铺机的使用方法也存在一定的差异,但是不管使用何种类型的摊铺机都要具备找平装置。施工人员在正式开始摊铺前要清理干净施工现场,避免其他杂志污染施工现场,保证摊铺机中螺旋送料能够持续供应物料,避免碾压

阶段出现质量问题。在送料过程中,送料高速要至少处于送料器高度的一半,避免混合料出现较大的颜色差异,将彩色透水混凝土路面的颜色一致性提高^[2]。

2.2 混合料压实成型

2.2.1 压路机械选择

应当加强压路机型号的合理选用,做好辅助设施工具的配置。在正式碾压前要将杂物清理干净并且用水进行彻底清理,将路面本身的平整度提高,用强力洗涤剂彻底清除难以剔除的杂物。在确定压力机可以进场后需要用彩色不挑覆盖碾压起点、终点 30m 范围内的路面,详细记录好碾压的次数。

2.2.2 碾压组合方式

碾压工作分为三个阶段完成,分别为初压、复压和终压。按照至少 130℃ 的标准控制初压温度,按照 110℃ 的标准控制复压温度,按照至少 80℃ 的标准控制终压的温度。在碾压时要按照从下坡角到上坡角的顺序进行碾压,通常按照 10-20cm 的宽度控制相邻碾压带叠加宽度。首先,应当根据试验段摊铺结果进行碾压组合方式的确定。其次,初压要用重型压路机进行 1 遍路面静压和 1 遍带轻振碾压。再次,复压阶段用轻型压路机根据压实的具体情况进行碾压,直到压实路面。最后,当路面温度降低到最低标准的 80℃ 时可以开始用重型压路机进行终压碾压,直到将痕迹完全消除。彩色透水混凝土路面具有较慢的固化速度,在施工期间应当用护栏封闭好彩色沥青路段,避免通车^[3]。

2.3 透水面层施工

第一,搅拌和运输。采用翻斗车和搅拌车运输透水面层施工原材料,通常按照 10min 以内的标准控制搅拌时间,避免搅拌时间过长发生沉淀凝固等问题,避免发生粘性状态降低的问题。

第二,布料。人工摊铺是透水混凝土摊铺的主要形式,在施工中要保证摊铺的均匀性,要根据具体情况做好平整度和排水坡度的设置,在摊铺时要充分预留好铺设的高度。施工中要避免发生缺料的问题,如果发生缺料那么需要人工及时填补并且碾压密实。通常透水混凝土需要至少 30min 的摊铺时间,如果天气环境不好可能会延长摊铺时间,如果遇到降雨等不良天气要用覆盖物覆盖好避免雨水、大风等降低面层施工质量^[4]。

第三,振捣。振捣主要是将用料捣碎,为了保证振捣磨平的效果还要保证平面高度和模板高度一致。

第四,修整表面。路面碾压工作完成后需要进行表面修整,如果对路面平整度的要求较高,通过修整可以将行车舒适性提高。在修整彩色透水混凝土路面后可以在局部喷洒适量的水进行湿度调节。

第五,清洗剂喷涂。在完成路面摊铺后工作人员要适当喷涂清洗剂。应当使用气泵喷涂露骨料清洗剂,在注意喷涂层面后检查是否全方位覆盖了表面,可以根据喷涂情况进行多次喷涂,保证喷涂的均匀性,避免喷涂力度太大冲出石子,同时避免冲洗力度不足无法将表面充分覆盖。在完成清洗剂的喷涂后需要用塑料薄膜覆盖好达到密封的效果,为了将密封性提高可以二次覆盖彩条。如果遇到大风等恶劣天气还可以用稍重的物质将薄膜压住,由专人做好时间、温湿度、天气情况等具体参数的检测和记录,定时观察路面情况,将冲刷的时间掌控好。通常情况下,按照小于 2mm 的标准控制喷涂的厚度,在喷涂完清洗剂后用薄膜将水泥覆盖好^[5]。

第六,冲洗。做好冲洗设备的合理选用,按照顺序进行清洗。通过冲洗能够将面层水分吸收性能提高,将污垢清除干净。

2.4 彩色水泥透水混凝土的养护

在完成彩色透水混凝土施工后还要注意加强养护。彩色透水混凝土中的缝隙较大,水分蒸发的速度较快,所以需要重点做好保湿养护。在养护阶段,要适当喷水养护,通常四天进行一次洒水,至少持续 7d 的养护工作^[3]。

3 结语

彩色透水混凝土路面在城市建设中发挥的作用越来越重要,很多园林道路、海绵城市都开始应用这项技术。在具体施工中,要注意做好材料、工艺、技术的管理,优化施工技术和效果。

[参考文献]

[1]王杰林.彩色透水混凝土路面在海绵城市建设非机动车道中的应用[J].建材与装饰,2016(32):219-220.

[2]王少春.彩色透水路面的施工工艺[J].山西建筑,2013,39(08):131-132.

[3]马健萍.彩色透水混凝土路面工程管理实践[J].广东公路交通,2011(3):52-54.

[4]赵恒政.彩色透水混凝土路面施工工艺分析[J].现代冶金,2010,38(3):85-86.

[5]徐红.透水混凝土系统应用探索[J].南通纺织职业技术学院学报,2008,8(4):12-15.

作者简介:雷晓斌(1991.10-),工作单位上海市春祥市政建设有限公司,毕业学校陇东学院。