

论市政道路基础层预制混凝土大型砌块的应用

周春明

吉林省吉林轻工业设计院有限公司

摘要:在市政道路工程建设中,为了稳固道路基础结构,已不再利用现浇混凝土进行路面施工,而采取预制混凝土大型砌块实施道路维修。因此本文首先分析市政道路基础层预制混凝土大型砌块的应用现状,阐述混凝土大型砌块的应用优势和配式市政道路基础层结构特点。

关键词:道路基础;混凝土大型砌块;应用

目前市政道路基础层施工,最常见的办法是利用现浇混凝土对其路面施工,但是道路基础层的内部结构并不稳定,主要表现在两个方面,其一是路基容易变形,势必导致混凝土层发生断裂,其二是混凝土浇筑时间比较长,影响道路工程施工进度。为此必须利用预制混凝土大型砌块进行基础层施工,才可有效加固道路基础层的内部结构,提高市政道路工程质量^[1]。

一、市政道路基础层预制混凝土大型砌块的应用现状

早在2013年,我国各个省市地区就可以实施市政道路工程铺装试验,然而市政道路工程竣工后便开始调查,道路基础层应用预制混凝土大型砌块的路面比较平整,而且无裂缝,特别是道路质量非常好。大型砌块铺装道路基础层施工的周期比较短,而且结构强度也比较高,从中实现了道路基础层全预制化铺装施工^[2]。同时,经过市政道路工程铺装试验验证,混凝土都具有一定的耐久性,特别是寒冷地区,随着水位的变化,混凝土极易发生损坏。特别是对混凝土的抗冻性极其不利,而且严重会导致混凝土发生变形。其中混凝土的变形分为两种情况,一种是在荷载作用下,发生的混凝土变形,另一种不是受力作用,而且体积变形,主要是混凝土温度发生变化所导致的变形。不论哪种情况的变形都会影响预制混凝土大型砌块的铺设,所以市政道路工程实施之前必须要考虑天气变化、受力因素以及温度情况,才更有利于道路工程铺装。

二、市政道路基础层预制混凝土大型砌块的应用优势

在市政道路工程中,通常采用混凝土小构件进行浇注混凝土,但其也存在一些缺陷,主要包括抗冻融能力差、耐久性差、抗渗性差等,不利于道路工程环保,特别是北方地区,道路施工时间短,极容易出现道路破损情况,所以必须及时更换现浇混凝土层,利用预制混凝土大型砌块来进行道路基础层建设。同时应用预制混凝土大型砌块也具有一定的优势,其一是施工周期短,其二是混凝土层具有柔性,避免土壤基础少量沉降,其三是便于以后道路使用过程中的区域修补施工^[3]。

三、配式市政道路基础层结构特点

配式市政道路基础层结构由下到上分为土壤基层、道路基层、石屑找平层、基础结构层、沥青混凝土面层、路外铺装等,该基础层采用预制混凝土大型砌块和砌块之间缝隙的砂浆组成。同时市政道路的路基四边则使用现浇混凝土封边稳固,然而道路基础层的土壤地基比较稳定,一旦出现设计不符合的情况,必须提高道路基础层结构的稳定性,此外也可以增设土工格栅,以巩固道路基础建设^[4]。

四、预制混凝土大型砌块的形状、材性及生产工艺

市政道路基础层预制混凝土大型砌块的规格尺寸为103cmx88cmx30cm,而预制混凝土大型砌块的形状是上下表面为平面,侧面则有阳斜面、阴斜面两方面组成。为了道路的基础层吊装方便,底部长边也需要设置插槽,特别是横凹槽的设置,加强砌块、砂浆之间的嵌牢度,在实施铺设拼装期间,通常采用一横一竖的方式进行铺装施工。

现如今,市政道路基础层预制混凝土大型砌块的成型,主要运用湿法浇注成型工艺进行,因为预制混凝土大型砌块结构也存在尺寸问题,必须合理配合施工内容,选择粗集料最大粒径尺寸,结合砌块结构设计,必须考虑运输要求,混凝土设计强度值为C20,而混凝土的坍落在40mm左右,同时,为了提高混凝土成型概率,可以在混凝土中掺入一定比例的粉煤灰,也可以添加一些粗集料,但是必须确保大型砌块的物料特性不受其他因素影响的前提下,大型砌块每个体积0.26m³。基准配合比例是P.0 42.5,硅酸盐水泥粒径10ram-18ram,掺配比例35:65,除此之外,按施工配合比计算每m³混凝土各组成材料用量,砂子:628kg/m³,石头:1276kg/m³,水:190kg/m³,粉煤灰:100kg/m³,水泥:250kg/m³,水灰的混凝土配合比0.54。然而预制混凝土大型砌块的模具主要为1块底板和4块侧板,占作业场地大约9m²,经过上述介绍可知,只有充分做好预制混凝土大型砌块的相关准备工作,才能更好地完成道路建设^[5]。

五、预制混凝土大型砌块的铺装施工内容

在大型砌块铺装时,常用的吊车工具为小型挖掘机,同时要协调2台挖掘机共同实施铺装施工,而其工作效率为每小时90块,为了加速道路基层铺设工作,可安排多辆铺路机一起实施作业,直到大型砌块铺设完成,再对其进行混凝土封边,然后进行灌注砂浆作业,以填满每个砌块之间的空隙。针对不同的市政道路情况,应采用不同的方法进行灌注工作,通常运用砂浆泵和干粉砂浆共同作业,再道路砂浆灌注1天之后,方可对道路面层实施沥青混凝土摊铺作业,确保市政道路修建质量。

结束语

综上所述,在市政道路工程上,必须结合市政道路基础层结构特点,根据预制混凝土大型砌块的形状、材性,合理安排道路基础层预制混凝土大型砌块的生产工艺过程,并对其混凝土大型砌块的铺装进行施工,既满足道路工程的修建,又大大提高了混凝土大型砌块的铺路质量。

参考文献

[1]由平均,张旭,郭高,等.预制混凝土大型砌块在市政道路基础层上的应用[J].建筑砌块与砌块建筑,2015, No.196(04):41-43.

[2]周长龙,李洪.大型混凝土砌块组装成墙沿空留巷技术研究[J].煤炭技术,2018,37(10):133-136.