

钢筋混凝土路面施工质量控制

申朋飞 陈兴鑫 陆海

中国建筑第七工程局有限公司

摘要:现阶段我国城市化进程变得越来越快,在这个过程中出现了各种各样的基础设施工程,不过还是会存在一些问题。就目前的情况看来,在城市当中最为常见的就是钢筋混凝土路面,不过部分施工单位受到传统理念和模式的影响比较深,进而在各个施工环节当中容易出现各种各样的问题,不仅整体施工质量受到相应的影响,而且还会留下较大的安全隐患。为此,相关施工单位要对钢筋混凝土路面施工予以足够的重视,结合实际的情况来采取相应的措施开展施工,在提高整体施工效率和质量的同时,还能够对各个环节进行有效的控制。
关键词:钢筋混凝土;路面施工;质量控制

前言:

就目前的情况看来,不管是市政工程还是企事业单位建筑工程当中最为常见的就是钢筋混凝土路面,然而在实际施工过程中容易受到各种因素所带来的影响,这样就会出现各种各样的问题,严重的时候还会对施工人员的生命安全带来影响。所以,施工单位要结合时代发展的特点进行充分分析,严格按照相关要求和规定来开展各个方面的施工,在这个过程中还可以对各种先进的施工技术和理念进行充分应用,最终才能够达到预期的施工质量控制效果。

一、钢筋混凝土路面施工概述

在通常的情况下,钢筋混凝土路面能够在一定程度上对裂缝缝隙张开进行有效防止,再加上这种路面与其他类型的路面之间存在较大程度的差异,前者不仅有着较高的强度和良好的稳定性、耐久性,并且在后期不需要投入较多的养护费用,在夜间行车、带动当地建材业发展等方面都可以发挥出良好的作用。钢筋混凝土路面面层在铺筑过程中会应用到各种各样的方法,其中包括小型机具铺筑、碾压混凝土等方法,不同的方法在实际应用过程中往往有着不同的效果,这就要求施工单位要结合实际的情况来选择相应的方法,这样才能够将整体施工效率和质量进行提高,这些方法的作用也能够充分发挥出来。混凝土板在施华过程中应用到的工艺可以分为安装模板、安且传力杆等,施工单位要提高对钢筋混凝土路面的重视程度,并且还可以采取有效的措施来对原路面轻微病害进行处理,其中包括微小缝隙、轻度松散等。

另外,在施工过程中如果钢筋混凝土路面出现剥落、露骨等问题的时候可以开展封层处理,不仅能够达到良好的修复效果,而且还能够对路用性能进行不断的改善。钢筋混凝土路面施工不会受到气候因素所带来的影响,施工单位可以根据施工情况来将施工季节进行适当的延长,各个施工环节比较方便且快速,在缩短开放交通时间的同时,还能够对简易的方式来开展一系列维修养护工作。钢筋混凝土路面施工过程中往往会应用到各种各样的机械设备,不同设备有着不同的作用,所以施工单位要采取相应的措施来对这些设备进行维护,这样才可以确保机械设备能够正常运行。如果在常温环境下开展施工,那么可以达到降低能耗且各个施工环节当中不会释放有害气体,最终能够达到节能减排的效果。除此之外,钢筋混凝土路面施工可以通过简单的施工方式来达到良好的施工效果,在这个过程中不需要应用到专门的混凝土路面搅拌设备,并且这种路面可以在后期发挥出良好的性能。

二、钢筋混凝土路面设计

(一)板厚设计

在通常的情况下,钢筋混凝土板内涉及到的部分比较多,其中

最为重要的就是钢筋网,其能够对裂缝的张开量进行有效的控制,在这个过程中能够将开裂的板拉到一起,这样可以让板对断裂面上集料的嵌锁作用进行充分行踪,进而能够将结构强度进行提高,不过其无法将板的抗弯强度进行增加。所以,施工单位在对钢筋混凝土厚度进行计算的时候可以按照普通混凝土路面设计的原理和方法来开展相应的设计,确保每一个设计环节与实际的情况相符合,工作人员可以将普通水泥混凝土面板长度为五米的板厚作为钢筋混凝土面板厚度。

(二)接缝设计

根据情况调查表明,在混凝土面板当中都会配有相应的钢筋,相关工作人员要结合实际的情况来将横向缩缝的间距进行增加,并且还要对市场当中钢筋价格、缩缝数量等方面变化情况进行充分掌握,这样能够确保横向缩缝间距可以在合理的范围内不断增大。

(三)配筋设计

相关工作人员在开展配筋设计的时候要多方面因素进行充分考虑,如果混凝土路面均匀、板与基层之间摩擦力沿着平面均匀分布,那么在混凝土板纵向或横向的中央就是最大拉应力的所在之处,裂缝也就会出现在这个区域。科学且有效的钢筋混凝土配筋量能够对混凝土面层收缩受到限制时候产生的拉力进行不断的平衡,如果混凝土面层出现收缩的时候其中央两侧向内的摩擦阻力是一半面层混凝土的质量乘以基层的摩擦阻力系数,这种摩擦阻力系数也就是在混凝土面层中央所出现的拉力。除此之外,钢筋混凝土路面的配筋率会受到面层平面尺寸、气候因素等方面因素所带来的影响,在通常的情况下为百分之零点一到百分之零点二。为了能够将板内应力进行有效的分散,工作人员要严格按照相关的规定和要求来对直径比较小的钢筋进行充分应用,确保纵向和横向钢筋使用直径相同,并且还要将集料最大粒径的两倍作为钢筋的最小间距。然而钢筋能够对裂缝密闭起到良好的作用,所以在板内竖向位置不会占据较为重要的位置,所以工作人员要留出足够的位置来设置相应的保护层和防锈层,一般情况下会将保护层厚度设置为五毫米。纵向钢筋需要在面板顶面下三分之一到二分之一板厚范围内进行合理的设置,横向钢筋则需要设置在纵向钢筋之下,边缘钢筋到纵缝或自由边的距离应该控制在十米到十五米之内。工作人员在这个过程中还要确保纵向钢筋搭接长度要比三十五倍钢筋直径还要大,将搭接位置进行错开,每一段搭接线与纵向钢筋之间的夹角应该小于六十度。

(四)接缝设计

就目前的情况看来,钢筋混凝土路面横向缩缝间距保持在六到十五米之内,如果面层板宽度比九米还要小,那么在这时候也可

以不设置纵缝,否则要根据车道来对纵缝进行设置。钢筋混凝土路面与普通混凝土路面之间存在一定的差异,前者在板长度方面要长于后者,所以横向缩缝缝张宽度要大于普通混凝土路面,进而接缝传荷能力也会有所下降。为了能够将接缝传荷能力进行提高,相关工作人员要转变传统的理念和模式,对先进的技术和设备进行合理的应用,进而将传力杆设置在钢筋混凝土所有横向缩缝当中,这样才能够达到良好的效果。

三、施工质量控制

现阶段施工现场质量管理当中会涉及到较多方面的工作,其中最为重要的就是施工质量,在开展实际施工的时候要将质量第一、以人为本、预防为主等原则应用到每一个环节当中,并且还要对各种影响工程项目质量的因素进行充分考虑,在此基础上开展事前、事中和事后的控制,对人、材料、机械、方法、环境进行充分分析。人的因素主要包括整个施工过程中所涉及到的施工人员、管理人员等,这些人员自身的技术素质和专业水平会对各个环节的施工带来一定程度的影响;材料则包括每一个施工环节当中应用到的各种材料、半成品、构配件等;机械主要是施工过程中所应用到的各种机械设备,对机械设备进行合理的应用能够将整体施工效率和质量进行提高;方法则会涉及到施工方案、施工组织设计等,科学且良好的施工方案能够确保每一个施工环节可以正常开展;环境就是指工程技术条件和质量管理条件,施工单位要营造良好的施工环境,在此基础上才能够让各个方面施工具有良好的有效性和科学性。

(一)事前控制

施工单位在开展钢筋混凝土路面施工之前要对实际的情况进行充分分析,结合时代变化特点来建立一个以质量工程师为主的质量控制机构,在这个过程中还要采取有效的措施让工作人员可以对自身的职能和责任进行明确。另外,相关管理人员要严格按照相关规定和要求来建立科学的质量管理制度,其中包括现场会议、现场质量检验、质量统计报表等,对先进的理念和模式进行充分应用,这样才能够对这些制度当中存在的不足和缺陷进行不断的改进和完善,为后续施工奠定良好的基础,并且还要对计量及检测技术和手段进行完善,整个项目的质量监督工作也能够发挥出其自身应有的作用。

在通常的情况下,施工单位对每一个环节开展控制的共同依据就是合同文件、设计文件、工程质量评定标准与方法,每一位工作人员都要对相关建筑安装作业的操作规程进行充分了解,在此基础上严格按照其中的内容来开展各个方面的工作,确保各个施工环节具有较高的科学性和有效性。业主或监理工程师还要对现场各种施工准备工作进行改进,根据相关要求和实际情况来对机械设备进行检查,针对施工图纸和施工方案当中存在的不足之处进行完善,确保每一个环节准备妥当之后才可以开展施工,已经停工的工程还应该经过严格的检查之后才可以发复工指令。

(二)事中控制

施工单位要指派专门的质量工程师对工程项目质量目标要求进行充分掌握,在这个过程中对目测、手检等方法进行充分的应用,这样才能够对施工现场、施工工艺等方面加强控制,每一位施工人员都应该按照施工图纸、工艺标准等内容开展施工,如果在这个过程中出现问题,那么要在第一时间采取相应的措施进行处理。另外,施工单位还要将中间检查和技术复核环节落实到位,在这个过程中能够对每一个部分工程开展科学的检测、验收和签证,对于一些关键部位和容易出现问题的部位进行严格监督。管理人员还要对设计变更和图纸修改进行严格审核,并且还可以将施工过程记录下来,在分析质量的同时还要对数字信息进行统计,对于一些不符合质量

要求的施工操作要及时采取措施来进行纠正。

管理人员要根据实际情况来控制点进行合理的设置,钢筋混凝土路面施工涉及到的内容比较多且复杂,为了能够达到良好的控制效果,施工单位在必要的时候可以将控制点的数量增加,确保每一个方面都能够得到有效的控制。各个部门也要建立有效的沟通与交流方式,严格按照相关规定和要求来开展各个方面的工作,在问题出现的时候也要进行相互讨论,从而能够及时处理问题,并且还能够在提高每一个环节施工效率和质量,为后续施工奠定良好的基础。管理人员也要充分意识到控制点的重要作用,这样能够在质量信息反馈当中发现质量问题比较多的项目和部位当中充分发挥出控制点应有的作用,在一定程度上能够降低各种问题和隐患出现的概率。

(三)事后控制

施工单位要严格按照合同、规定的质量评定标准和方法来对已经完成的工程开展相应的检查和验收,发现问题的时候也要第一时间进行整改,采取有效的措施来对各种常见的混凝土缺陷进行修补,从而混凝土整体的性能才会得到保障。工作人员要对各个施工环节当中涉及到的数据信息进行及时的记录和整理,对于重大事件或突发事件要及时上报给上级部门,经过领导讨论之后才可以采取可行的方案,这样不仅可以确保施工正常开展,而且还能够避免意外事故对整体施工所带来的影响。

(四)钢筋混凝土路面铺筑

施工单位在开展布料铺筑的时候要严格按照规定和要求来选择相应的布料设备,确保选择的布料机能够达到规定的标准,在这之后指派专门的人员来对钢筋网进行安装,确保钢筋网不会被混凝土或机械所压垮、压坏等,摊铺完成之后要严禁任何机械碾压出现在拌和物上。施工单位还可以对滑模摊铺机、箱式轨道摊铺机等进行合理的使用,必要的时候还可以采用两次布料,这样才可以将间断钢筋网放置在合理的位置。另外,压坏应用路面作业铺筑方式的时候要确保每块板内不会留有施工缝,严格按照相关规定和要求来摊铺到横缝位置或钢筋网片的端部,在此基础上还要对机械设备进行维护和保养,这样能够将机械设备的作用充分发挥出来,各种故障发生的概率也会得到进一步降低,对于整体施工来说起到良好的促进作用。

结语:

综上所述,质量控制在钢筋混凝土路面施工当中占据着非常重要的地位,这就要求施工单位要转变传统的施工模式和理念,严格按照相关的规定和要求来开展各个环节的施工,在这个过程中还可以对先进的施工技术和施工工艺进行充分应用,这样才能够提高整体的施工效率和质量,钢筋混凝土路面施工质量也会得到相应的提高。

参考文献:

- [1]邢林杰,任小敏,郑祥芳,等.一种公路钢筋混凝土路面的路基施工方法:,CN112227125A[P].2021.
- [2]丁钰玲.水泥混凝土路面结构设计分析[J].黑龙江交通科技,2020,v.43;No.319(09):264-265.
- [3]曹源文,王冬,王建文,等.水泥混凝土凹坑路面破损对重载车辆动荷载影响分析[J].重庆交通大学学报(自然科学版),2020,39(08):95-100.
- [4]曾乐,张鑫全,李钧辉,等.一种钢筋混凝土路面的快速施工方法:,CN111411555A[P].2020.
- [5]刘港.热带季风气候下钢筋混凝土路面施工的裂缝预防与控制[J].居舍,2017(28):22.