

农村公路路基和水泥砼路面施工的质量控制

袁连富

贵州省赫章县自然资源局 贵州 毕节 553200

摘要: 农村公路建设中常用的形式就是水泥混凝土路面。在城镇化发展中,水泥混凝土公路发挥着非常重要的价值。水泥混凝土公路组成部分包括基层和路面。如果施工中没有充分落实各项施工技术,很容易导致出现各种质量问题,甚至严重威胁公路的使用寿命,引发交通安全事故。为此,相关工作者应当明确水泥混凝土路基路面的主要特点,加强路基施工和路面施工技术优化,提升农村公路施工质量水平,确保更好地服务于农村经济发展以及村民的日常出行。

关键词: 农村公路; 路基路面; 施工技术; 施工质量

当前,城市化进程在深入推进的同时,人们对于交通运输需求也越来越高。通常,针对工程建设,其质量与人们的出行有着紧密关联。因此,为了可以最大限度的满足人们需求,在公路工程项目施工阶段,应该强化对公路水泥砼路面的重视,能够依托于工程建设实际,合理的制定施工质量管理办法,保证工程建设水平在全面提升的同时,还可以为我国公路工程的可持续发展奠定坚实基础。

1 水泥混凝土路面路基的特点

当前我国大部分区域采用的是沥青路面,但是农村公路对于公路的受力、负荷方面要求较高,通常采用水泥混凝土路面。水泥混凝土路面具有如下特点和优势:

第一,受力特点。水泥混凝土路面的受力结构为刚性板,车辆在经过公路时能够保证公路均匀地分布表面负荷,能够有效地均衡单位面积所承受的负荷,为此,能够保证路面的承载力,有助于将水泥混凝土路面的优势发挥出来。当前在沼泽地区、软土当中广泛地应用水泥混凝土结构。此外,水泥混凝土公路主要是采用的是水泥、级配矿料等无机物组成的刚性结构,原材料容易获取 [1]。

第二,较长的使用寿命,使用范围广。水泥混凝土路面不会受到外界温度的影响,有着较大的抵抗外部环境侵蚀的能力,这是沥青路面无法媲美的。由于水泥混凝土公路的抵抗能力较强,所以其使用寿命也相对较长。此外,工作人员能够根据实际情况改造水泥混凝土路面,将抗滑形式调整为横向。但是如果公路长时间使用后会降低其使用寿命。当水泥混凝土公路自身出现磨损后能够采取有效的弥补措施,实现快速再造,有效解决原有的问题。也正是这一特点,促使在恶劣环境下也可以应用水泥混凝土路面,能够将结构应用价值充分发挥出来。相关工作人员需要加强分析和研究水泥混凝土公路施工技术,加强弥补传统施工技术中的不足之处,从而将水泥混凝土公路的整体建设质量提升,充分保护好交通安全。

2 公路水泥砼路面质量问题及产生的原因分析

2.1 温度变化产生裂缝

水泥混凝土的使用,必定会受到外界温度变化的影响,

因为无论是水泥还是混凝土都具有热胀冷缩的效应。混凝土硬化的最初阶段,水泥水化释放大量的热量,然而混凝土不具备良好的散热性,所以造成混凝土内外部温度差异很大。这就导致混凝土内部膨胀、外部不变的状态,裂缝产生的原因就是内部膨胀的混凝土和外部形态稳定的混凝土之间进行相互挤压,两者之间的拉力达到混凝土所能承受的最大力度时,内外部混凝土的连接断裂,产生裂缝。

2.2 蜂窝、麻面

针对蜂窝问题,主要是砼结构局部出现了砂浆少、石子多等现象,石子之间存在的空隙较大,紧密性不足,若不能第一时间解决,就会形成类似蜂窝状的孔洞。针对这一问题,主要是因为公路水泥砼施工期间,配合比不合理,或者原材料的计量精准度不够,最终导致混凝土粘稠度非常高。并且,在施工期间,砼搅拌的时间不够、没有拌和均匀、整体的和易性相对较差、振捣的密度无法达到标准等因素的存在,也会导致水泥砼路面出现质量问题 [2]。

2.3 强度不足

针对这类问题,是指混凝土构件的抗压强度平均值比设计要求强度等级低。通常情况下,导致这一问题的原因主要是因为水泥材料的质量和规格不能满足标准,或者水泥砼存放的位置不当,致使其受潮问题,从而使得水泥砼路面的强度无法达到预期要求。同时,砂、石集料级配不好,空隙以及含泥量相对较大,杂物比较多,进而引发路面强度无法满足预期。

2.4 断板

路面产生断板问题,主要是由于板内的应力作用超过了混凝土所能够承受的最大力度,这种情况既可能出现在公路建设过程中,也可能出现在公路完工后开始通行的过程中。当板内应力超过一定限度时,会导致板面出现一些裂缝,裂缝不断增大后,还会造成板面断裂,形成断板。路面断板产生的原因很多,一是建设之前设计不合理,在公路建设之前,设计人员要首先进行图纸的设计。但是,由于公路的线长面广,无法较为准确地分析道路交通流量,所以在设计过程中,大部分工程都会统一采用同样的设计标准进行设计。

二是建设过程中忽略公路质量控制,实际公路建设施工过程中,会受到一些外部因素的影响,例如施工时间紧、任务重等,施工人员为了加快施工进度,往往会忽略了公路的质量问题。三是建设后投入使用没有考虑到公路实际承重,随着社会的不断发展进步,现在行驶在公路上的车辆数量越来越多,超出了建设公路时设计的承载量 [3]。

3 农村公路水泥砼路面施工的质量控制

3.1 模板安装

在水泥砼路面安装模板的主要作用是提高路面平整性。由于农村公路多为低等级公路,且受降雨、车辆碾压等因素影响,路面多不平整,会给后续施工带来影响,因此需要通过模板来提高路面的平整性。在安装模板时,需要注意以下内容:严格控制模板质量,确保模板有较高的平整性,接头平顺,边线整齐同时厚度适中,美观耐用。在模板施工时,要稳固路面支架,这样能避免模板变形问题,同时,确保模板高度大于路面设计高度,能避免在后期施工时出现浆液渗漏问题,通常情况下,模板设计高度要高出路面设计高度 2.5m 左右。

3.2 材料运输

如果材料运输时间过长,会影响材料使用性能,因此,当遇到较远距离运输时,可以采用搅拌运输车施工,这样能降低材料水分挥发率;对于一般距离施工,可选择自卸汽车运输,这样能提升工作效率,降低人员工作压力。通常情况下,高温运输材料时需要将运输时间控制在 30 分钟以内;冬天运输材料时最长运输时间不能超过 80 分钟。在运输材料时,要组织工作人员将运输车辆各车厢、各部分进行密封,包括地板,避免在运输途中发生材料渗漏、混合料离析情况。为避免在运输过程中出现相关意外,需要合理控制运输量,不能超量运输。除此之外,在高温天气,材料长时间暴露在空气下,会导致材料水分迅速蒸发,为控制材料含水量,就需要在运输车上方覆盖帆布,而在严寒天气,同样需要做好保温工作。

3.2 强化对公路水泥砼路面摊铺的质量管理

在开展公路水泥砼路面摊铺工作前期,需要注意洒水,

洒水量要依照空气温湿度、基层材料等因素来确定,确保在摊铺水泥砼之前,基层可以处于湿润的状态,不会存水。在摊铺期间,要强化对振捣器间隔距离的把控,振捣器间隔大多在厂家就已经全部调整好。但是,正因为如此,操作人员在工作中,常常忽视振捣器应用时的再定位。由于砼的和易性、级配以及摊铺之后的密实度要求不一致,所以振捣器的间隔也应该适当的进行调整,实际管理中要求振捣器间距不超过 30cm。同时,很多摊铺机边模板的升降都是借助液压缸调整。对此,要严格控制好边模板与基层之间的距离,绝对不可以出现间距过大的情况,确保可以最大程度的降低漏浆问题出现。此外,在摊铺能力上,也需要加大管理力度。从现阶段的施工现状来看,部分企业的机械摊铺能力要高于搅拌机的生产能力。故而,要对施工中各个机械设备科学协调,合理搭配。在施工期间,若将摊铺机的速度把控站在 1~2 (m/min),摊铺机的运行会相对平稳,水泥砼路面的平整度也非常好。

结束语

水泥砼路面,被广泛应用在低等级公路的建设中。但是,在使用过程中,避免不了的会出现很多质量问题,这些问题的出现不仅与施工前的设计有关,同时也和施工过程中操作有关,并且也和施工完成后进行的养护管理存在一定联系。要想减少水泥砼路面产生问题,各个环节都不能掉以轻心,唯有各个环节做到极致,确保操作得当,才能让水泥砼路面的使用更加安全和放心

参考文献

- [1] 刘民军,殷俊刚.农村公路水泥混凝土路面施工质量控制[J].云南水力发电,2020,36(07):60-62.
- [2] 王嘉.农村公路水泥混凝土路面施工质量监督分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(08):219+221.
- [3] 陈卫东.农村公路水泥混凝土路面施工工艺和质量控制措施[J].四川水泥,2020(08):33+35.

作者简介:袁连富、男、汉、1966.5.10、籍贯:贵州赫章、学历:本科、职称:副高级工程师、毕业院校:贵州师范大学、研究方向:土地整治专业。