

公路路面施工中碾压混凝土路面的施工技术

李扣宝

江苏省泰州市兴化市金桥工程有限公司

[摘要]近几年来,城镇化建设的进程变得越来越快,为我国公路建设的健康可持续提供了机遇,为人们的安全出行提供了基础保障。然而随着人们出行频率与交通工具数量的不断增多,大大提高了公路路面的荷载量,因此提高公路施工质量变得至关重要。现阶段,随着科学技术的不断发展,一种新型碾压混凝土材料应运而生,由于此种材料的抗压性特别强,能够使得路面结构变得更加稳定。本文中,笔者结合实践经验,总结碾压混凝土路面施工问题。提出有效方案,为后续的路面施工质量提升创造条件。

[关键词]公路路面施工; 碾压混凝土; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1146

引言

碾压混凝土是目前研发出来的一种新型的混凝土,其具有很多的优点,例如:含水量不高、硬度非常大、强度特别高、收缩性比较小等等。在利用碾压混凝土展开施工的时候,其不仅施工效率非常高,而且施工设备能够通用,所以被广泛应用多个公路工程项目中。

1 碾压混凝土路面概述

碾压混凝土属于干硬性混凝土材料,一般都是由水泥、砂石与其他的掺合料形成,因此其塌落度特别小,倘若将其广泛应用于公路路面施工过程中,那么就能够大大提高公路路面施工的抗压性。通过将碾压混凝土与常规混凝土相对比,我们不难发现,碾压混凝土的优势更突出,不仅各方面的性能非常高,体积特别小,而且非常方便施工,施工效率特别快。但是在实际配制的时候,碾压混凝土同样需要严格遵守相关的规定对水灰比例进行合理控制,从而将其各方面的性能充分发挥出来。

2 公路路面施工中碾压混凝土路面具体施工工艺分析

2.1 原材料选取

对于每一项施工工程而言,选取原材料都是非常关键的一个环节,同样,碾压混凝土路面施工也是一样。在进行碾压混凝土路面施工的过程中,所使用基本上都是硅酸盐水泥,与普通水泥相比,此种水泥不仅抗拆强度特别高,初凝时间比较长,而且还对水热和耐磨性等的要求都非常苛刻,因此相关工作人员必须要严格贯彻落实好材料质量的控制工作。第一,在选取水泥材料的时候,必须要展开严格的抽样检测,保证每一项参数都能够满足相关要求。第二,在选择细集料的时候,必须要选取硬度大、抗磨性比较好、清洁度比较高的中性砂料。第三,在选择粗集料的时候,必须要选择硬度大、清洁度比较高的卵石或碎石。第四,在研制碾压混凝土的时候,相关工作人员必须要结合相关施工的实际要求展开严格的测验工作,尤其是要高度重视水质问题,有效提高水质的清洁性,预防污染杂质混入其中。

2.2 混凝土搅拌

通常来说,只有等到选好原材料以后,相关工作人员才能够开展混凝土搅拌工作,而为了使得混凝土搅拌的更加

均匀彻底,相关施工单位一般都会利用搅拌机辅助搅拌混凝土。目前,常见的搅拌机主要有两种,分别为连续式与间接式,具体选用哪一种需要根据实际情况而定。但是值得注意的是,倘若进料数量与顺序不一样,那么混凝土搅拌效果就会不一样,因此相关工作人员在进行搅拌的时候,必须要准确掌握搅拌的实际规定,同时把每一种原材料都按照一定的要求分开放置,这样一来,材料混淆使用的问题就可以迎刃而解。除此之外,相关工作人员还必须要对混凝土搅拌时间展开严格控制。预防搅拌过度或者搅拌不均匀的现象产生,从而使得混凝土搅拌更加的充分。

2.3 混凝土摊铺施工

等到碾压混凝土制作任务结束以后,首先需要做的就是混凝土摊铺,在而进行摊铺的时候,相关施工人员不仅要提前把公路路面基准线确定好,而且还需要严格检查相关的摊铺机设备,因为只有这样,整个摊铺工作才能够顺利进行。倘若施工工程比较特殊,那么在开展摊铺工作之前,相关工作人员还需要通过抽样的方式展开测试。与此同时,在实际摊铺的过程中,必须要确保摊铺机和运料机之间得到了距离足够安全,这样一来,才能够有效预防设备碰撞问题,使得摊铺工作的平整性得到大幅度提升。除此之外,必须要保持匀速卸料,因为只有这样,摊铺机的材料供应才能够更加稳定。众所周知,由于路面质量不仅与摊铺机的运行速度息息相关,而且还与摊铺力度的均匀程度密不可分,因此相关工作人员必须要确保摊铺机持续匀速运转。另外,因为碾压混凝土自身的水灰比例低于普通混凝土的水灰比例,且流动性特别不好,所以在实际铺筑的时候,相关工作人员必须要广泛应用挖掘机械,结合模板顶部挂线的相关位置,实现摊铺层的找平操作,等到完全摊铺结束以后,再利用平地机对混凝土展开完全的整平处理。在静压过程中,倘若出现低洼位置,相关工作人员必须要第一时间进行补料处理,等到静压的平整度满足实际规定以后,立即展开振动碾压工作。

2.4 混凝土碾压

2.4.1 优选碾压机械

就已经完成配比的混凝土而言,其自身的硬化程度与密实度是息息相关的,倘若压实度下降1%,那么混凝土的抗

折强度就会下降0.27MPa左右,由此可见,要想使得混凝土强度得到大幅度提升,那么就必须不断提高混凝土自身的压实度。而合理选用碾压机械能够确保混凝土的压实度满足实际需要。就碾压混凝土路面的碾压工作而言,其主要包括初压、复压和终压三个过程。

(1)就碾压混凝土路面的前两个过程而言,要想使得压实效果能够满足实际要求,那么必须谈广泛应用振动压路机,其吨位选择10~12t左右的即可。在进行初压的时候,不能使用压路机的振动功能,且压路机滚轮宽度与直径必须要足够大,在静线过程中,压力要大于20N/mm,在动线过程中,压力要大于60N/mm。此外,选择的振动压路机必须能够调节振动频率,调节范围控制在40~60Hz之间,能够确保振动物理量的最大值不得低于0.3,同时不能高于0.8,具体大小能够根据碾压作业实际需要随时进行调节。

(2)就碾压混凝土路面的最后一个过程而言,必须要采用轮胎式压路机或者双驱双振式压路机,且吨位控制在15~26t即可。利用压路机的揉搓作用有效的碾压混凝土,不仅能够把路面中的微小裂缝封闭起来,而且还可以将前两个施工过程中的碾压痕迹清理干净,从而使得路面的压实度得到大幅度提升。除此之外,路面利用轮胎式压路机碾压后,其自身的抗滑效果会特别显著,因此能够有效提高路面行车的安全性。

2.4.2 碾压要点

(1)在对碾压混凝土路面展开实际碾压的过程中,振动压路机的振动频率必须要控制在30Hz,振幅不能高于1.0mm,碾压速度控制在1.5km/h左右即可,且必须严格按照从外缘到中心顺序展开施工。

(2)将整个碾压工作按照一定的原则进行分段处理,且各段长度必须要在30~60m之间才可以。在实际碾压的时候,压路机不能在路面上随便的进行转向、调头等操作,同时必须要降低停车与起振的频率。安排专门的人员负责检查路面的密实度,直到满足实际规定的时候就必须停止振动碾压,倘若碾压过度,那么就会导致混凝土产生空隙,严重影响路面的质量和平整度。除此之外,必须要确保碾压工作能够在预期的时间内做好,因为只有这样,混凝土的可压实性与强度才不会被破坏。

(3)等到碾压混凝土施工结束以后,不仅要在其表面铺设土工膜,而且还要在土工膜上覆盖一层塑料薄膜,因为只有这样,混凝土的湿度才能够满足实际要求,从而预防开裂问题产生。倘若碾压混凝土吸收过多的水分,那么其自身的强度就会大打折扣,要想有效规避这一问题,那么其在养护混凝土的时候,必须要先在混凝土表面铺盖一层塑料薄膜,每间隔4~6h才可以进行洒水,且养护时间必须要大于14d,坚决不可以使用直接洒水的方式。

2.5 混凝土接缝

在有效处理碾压混凝土路面接缝时候,必须要高度重视

以下几点问题:第一,掌握好全厚式碾压混凝土路面收缩缝的实际间距,一般控制在6~8m左右;第二,在碾压混凝土路面中安装纵缝拉杆设备;第三,养护工作结束以后,立即对存在的缝隙展开灌溉填筑。而在进行灌缝施工的过程中,首要任务就是利用切缝机及时清理缝隙中的残留物,例如:凝结泥浆、砂石等等,然后利用压力水把残留的灰尘清理干净,例如:灰尘。除此之外,在处理碾压混凝土路面的填缝的时候,还需要合理控制养护周期,倘若外界温度特别低,那么养护时间不能少于24h,倘若天气比较炎热,那么养护时间不能高于12h,倘若利用加热式填缝料,那么低温养护时间为2h,高温养护时间为6h。

2.6 路面养护管理

在碾压混凝土公路路面还没有彻底冷凝硬化的时候,相关工作人员必须要通过有效的方法对其展开科学的养护。其中应用最多的养护方法就是通过洒水的方式控制混凝土路面,这样一来,在路面冷凝过程中,其实际的湿润度才能够充分满足实际需要,有效的预防由于混凝土水化热效应所造成的裂缝问题,这对于提高路面的稳定性来说是非常有帮助的。而在实际的施工过程中,倘若温差特别大,那么还必须要严格贯彻落实好路面保温工作,因为只有这样,路面结构的粘结可靠度才能够得到有效提高。除此之外,在碾压施工过程中,还必须要做好防水工作,预防碾压混凝土路面结构出现积水问题,进而为其成型质量的提高打下良好基础。

3 结语

综上所述,对公路路面施工中碾压混凝土路面的施工技术展开深入的研究与分析是非常有意义的。对于公路路面施工而言,其对于碾压混凝土路面施工的要求非常苛刻,所以相关工作人员必须要严格贯彻落实好每个环节的细小工作,尤其是路面养护处理工作。总而言之,只有严格控制碾压混凝土路面施工的质量,那么碾压混凝土路面的结构才能够变得更加可靠,人们的交通出行才能够变得更加安全,我国公路交通事业才能够健康可持续发展。

参考文献

- [1]孙吉刚.公路路面施工中碾压混凝土路面的施工技术[J].黑龙江交通科技,2019,42(03):58-59.
- [2]陈妍秀.市政道路碾压混凝土施工技术探讨[J].绿色环保建材,2020,(12):120-121.
- [3]李阳,康明,赵玉静,陆美荣,王林.碾压混凝土用于道路基层和工地场坪的现状和分析[J].建筑科技,2020,4(01):59-62.
- [4]许新权,吴传海,李浩,李善强.碾压混凝土基层沥青路面动力响应试验研究[J].公路,2019,64(10):47-53.
- [5]蒋凯亮,于奇正.碾压混凝土基层配合比设计及工程中的应用[J].福建建材,2019,(06):4-5+62.