

# 浅析大厚度水泥稳定粒料基层整体摊铺施工工艺

裴亚军

(运城高速公路有限责任公司 山西 运城 044000)

**【摘要】**本文阐述了具有专用技术大厚度抗离析全幅摊铺机、大吨位震动压路机生产技术的基本原理,介绍了大厚度水稳一次摊铺的施工工艺在高速公路中的应用。

**【关键词】**大厚度抗离析;整体摊铺施工工艺;超大吨位;超大激振力;低转速大扭矩

## 0. 概述

传统的施工工艺要求水泥稳定粒料基层的施工厚度不超过20cm,对于30cm厚水泥稳定粒料基层需要分两次摊铺,基层层间的非连续性容易造成连接不好,各自形成单独板体,显著降低路面结构的使用质量及使用寿命,同时延长施工工期,增加生产成本。

大厚度水泥稳定粒料基层整体摊铺的施工工艺,主要是采用物料满埋螺旋输送的设计理念、运用高压低速大扭矩马达驱动螺旋的传动方式,能显著提高摊铺机的抗离析功能,再通过配套的自重达32T的重型压路机来确保大厚度水稳层的压实度。该施工工艺能避免层间结合不好,增强基层整体强度,加快施工工期,减少机械成本及养生费用。一次摊铺既能提高生产率、减少施工程序、降低生产成本,同时又保证了稳定层的整体板块结构。

## 1. 大厚度水泥稳定粒料基层整体摊铺施工操作要点

### 1.1 施工准备

施工前恢复中线,对下承层压实度标高、宽度、平整度、横坡及边坡等进行复测和全面检查验收,均应符合设计及规范要求。

### 1.2 培土模

边模采用土模,两侧土模可以节约大量的混合料,同步碾压后,外侧土模可以作为路肩使用,内侧土模在摊铺另外半幅水泥稳定粒料基层时稍加修整为施工边模,全幅施工完成后作为中央分割带的种植土。

### 1.3 混合料的控制

每台拌合设备都装有电子秤,对各种材料进行计量。拌和时根据实际情况调整各个料斗的开口度,按照生产混合料的含水量和水泥剂量等各项指标进行生产。由于拌和站开机拌和和关机时技术指标不稳定(水稳拌和站的通病),含水量和水泥剂量偏差较大,对连续式拌和出现质量不良的“料头”、“料尾”要做废弃处理。生产过程中,试验人员要经常检查混合料的各种材料的比例、含水量等指标,特别是在拌和站开机和停机的時候,发现问题及时反馈给操作工,以便找出问题进行调整。保证拌和的混合料质量满足规范要求。

### 1.4 水泥剂量的控制

水泥剂量的测定用EDTA滴定法检测,本试验应进行两次平行测定,取算术平均值,精确到0.1mL,允许重复性误差不得大于均值的5%,否则,重复进行试验。检测频率在规范要求的基础上加大,确保水泥剂量控制在5%±0.5%内,一般控制在5.3%左右,生产中应特别注意输送水泥的螺旋,水泥计量系统主要是通过螺旋来控制混合料中水泥的剂量,生产中拌和站各部分运转及料斗下料均应正常,以保证水泥剂量在控制范围内。

### 1.5 混合料的运输

采用自卸汽车进行混合料的运输,在运输过程中保证运输车辆箱体密封完好,并采取一定覆盖措施,防止水分蒸发或遭雨淋。同时使拌和能力大于摊铺能力,运输能力大于拌和能力,第一个工作面碾压完毕,摊铺机应刚好摊铺成第二个碾压工作面,如此就保证了拌和、运输、摊铺、碾压等各个施工环节井然有序、有条不紊的生产。

### 1.6 混合料摊铺新工艺

摊铺机为陕西中机械集团生产的DT1600多功能大厚度摊铺机,采用全宽范围内一次性摊铺成型的方法施工,摊铺厚度最大为500mm,摊铺速度控制在1.0~2.0m/min,摊铺宽度为0~16m。摊铺机的输料器为进口低转速大扭矩液压马达驱动大直径螺旋输料器,带载启动能力强,有效避免了以往水稳摊铺机高速低扭矩马达驱动螺旋输料器致使大骨料被抛洒造成粗细骨料离析的现象发生。摊铺机螺旋料槽高度加高,宽度加宽,并且摊铺机前方导料板高度可调,这样物料能满螺旋输送,大小物料能缓慢地均匀输送,改善了高度及宽度方向上的离析现象。前方导料板高度可调,能最大限度地降低导料板的高度,有效地避免了由于粗颗粒的滚落造成结构层下方0~5厘米范围内高度方向的集中离析。一次性大断面全幅摊铺能有效避免两台摊铺机梯队摊铺时搭接处平整度无法控制,搭接处非整体结构、粗骨料集中、离析

现象严重等影响搭接处整体性及强度的问题。

### 1.7 压实机械的选择和压实工艺

压实机械主要采用陕西中机械集团生产的型号为YZ32、工作质量为32000kg、振动频率28/32Hz、振幅1.8/1.1mm、激振力590/450KN、最大总作用力(激振力+前轮主力)800KN的超大吨位、超大激振力的全液压振动压路机和两台20T的单钢轮辅助压路机。

### 1.8 碾压工艺为

20T单钢轮压路机以1.5~1.7km/h的速度静压第一遍,然后以相同的速度小振第二遍;32T压路机在发动机转速为1600转时,以1.5~1.7km/h的速度小振第三遍,在发动机转速为1800转时,以2~2.5km/h的速度重振第四遍及第五遍;26T胶轮碾压第六遍,消除轮迹。碾压作业满幅进行,做到均匀不漏压,除了路幅两边应适当增加碾压遍数外,做到各部位碾压遍数相同。在压路机无法碾压的局部地方,采用打夯机夯实。水泥稳定粒料底基层压实度要求不小于96%,基层不小于98%,碾压应一次成型,尽可能缩短从加水拌合到碾压结束的时间,此时间不应超过3~4小时,并应短于水泥的终凝时间。

碾压检测合格后及时洒水养生,养生期内中断所有交通,杜绝洒水车以外的任何车辆进入。养生期不少于7天,要使水泥稳定粒料基层表面始终保持湿润,做到每天及时洒水,专人看管,确保再生层良好养生。

## 2. 质量控制

大厚度水泥稳定粒料基层的压实度、平整度及防止混合料离析是质量控制的关键。

### 2.1 压实度控制

在施工过程中一定要按照确定的压实方法和遍数进行压实,压实完成后及时检测压实度,检测方法可以用20cm灌砂筒全厚度检测。

2.2 碾压也是控制平整度非常关键的一道工序,应严格按照下述原则进行

首先用振动压路机呈阶梯式进行碾压,先启动再开振,停振后再停车,禁止急刹车和急转方向的原则,直线段由路肩向路中碾压,超路段由内侧向外侧碾压,以表面平整密实,无坑洼松散、弹簧现象,无明显压轮迹为宜。其次,压路机倒车换挡要轻且平顺,倒车应尽量原路返回。在未压实的一头换挡位置应错开,形成齿状,出现拥包,专职人员应及时进行处理。压路机停车要错开,最好停在已碾压好的路段上。

### 2.3 混合料离析控制

生产拌和时,可以通过改进工艺,改进机械性能来避免离析的产生,摊铺采用先进的可防离析的摊铺设备,并及时监测设备性能。在施工过程中随时检查摊铺机各部位结构,对个别损坏的摊铺机螺旋分料器应及时更换。仔细调整螺旋分料器的固定杆,使其按同一轴心旋转。摊铺时,随时检查熨平板拉杆有无松动现象,发现问题及时调整。收料斗中的新料与旧料混合时,尽量不要翻起收料斗两侧侧板喂料。

## 3. 结束语

大厚度水泥稳定粒料基层整体摊铺施工,为高速公路的路面结构设计优化和施工提供了新的思路和方法。国外的研究资料表明,当半刚性基层的厚度从20cm提高到38cm时,其路面综合成本将降低32%,如果推广到全国,综合成本的降低将会带来巨大的经济效益,这也符合我国节约型社会的建设,且该工艺的推广必将有效缩短施工周期,节约生产成本,其产生的直接和间接经济效益和社会效益显著,大大提高了公路施工的质量,促进了公路事业的发展。

## 【参考文献】

- [1]交通部公路科学研究所主编, JTJ034—2000 公路路面基层施工技术规范,北京:人民交通出版社,2000.6.
- [2]交通部公路科学研究所主编, TGF80/1—2004 公路工程质量检验评定标准,北京:人民交通出版社,2004.9.

论文降重、修改、代写请加微信（还有海量Kindle电子书哦）



免费论文查重，传递门 >> <http://free.paperyy.com>



阅读此文的还阅读了：

- [1. 浅析大厚度水泥稳定粒料基层整体摊铺施工工艺](#)
- [2. 大功率摊铺机基层大厚度整体摊铺抗离析分析](#)
- [3. 路桥工程中粒料类基层施工工艺浅析](#)
- [4. 沥青冷再生技术在城市道路建设中运用](#)
- [5. 大厚度\(≥30cm\)水泥稳定土基层整体摊铺施工工艺简述](#)
- [6. 浅谈水泥稳定碎石基层施工质量控制方法](#)
- [7. 关于我省普通公路厂拌摊铺水泥稳定砂砾基层设计参数及施工工艺的探讨](#)
- [8. 大厚度\(≥30cm\)水泥稳定土基层整体摊铺施工工艺](#)
- [9. 大厚度水泥稳定碎石基层一次性摊铺成型技术实施大纲](#)
- [10. 水泥稳定碎石基层分层摊铺一次成形工艺浅析](#)