

# 多功能摊铺机大厚度大宽度水稳层施工工艺

胡俊伟 李先锋

(河南宏达路桥建设有限公司, 河南郑州 450052)

[摘要] 采用DT1600型摊铺机大厚度大宽度施工水稳层,能够很好地解决混合料的离析问题,非常适合大宽度施工。基层大厚度一次施工,可以保证碾压密实,且基层整体性好,可提高其承载能力,同时可达到缩短工期,节约成本的目的。

[关键词] 摊铺机;大宽度;大厚度;施工工艺

## 1 施工准备

### 1.1 底基层验收

底基层养生期满并经监理工程师签认验收后,开始进行基层的施工。底基层的纵断高程、厚度、宽度、横坡度、平整度、压实度和抗压强度等均应符合规范及图纸设计要求。

### 1.2 稳定土

混合料配合比试验(略)

### 1.3 使用的机械设备及拌和站调试

1) 机械设备; 2) 拌和站调试(略)

### 1.4 测量工作

测量工作十分关键,在施工前两天测量人员至少要恢复中线。

找平采用“基准钢丝法”,根据六武高速公路、昆石高速公路水稳层摊铺的经验,采用一台摊铺机整幅全厚度摊铺,即一次摊铺厚度34CM(压实厚度),宽度12.5m。在摊铺施工中,采用左右两侧挂线施工放样。试验段虚铺系数预定为:1.20,在测量控制过程中钢线标高=底基层顶面实测标高+ (基层表面设计标高-底基层表面实测标高) × 1.20(预定的松铺系数)+挂线高度距摊铺面高度(预定高度)。根据水稳层设计标高及底基层实测标高确定钢丝线标高。

## 2 施工工艺

### 2.1 摊铺及整形

摊铺机采用陕西中大机械集团生产的DT1600型多功能摊铺机,摊铺时虚铺系数先定为1.20,则摊铺厚度为 $34 \times 1.2 = 40.8 \text{cm}$ (取41cm)。摊铺方法根据六武高速的摊铺施工经验,采用单机整幅全厚度摊铺,摊铺开始前,调整熨平板下面的垫木,使高度达到松铺层表面标高。松铺层表面标高=钢丝线标高。

垫木厚度调整准确后,将熨平板落在垫木上,再复测熨平板后沿标高是否达到松铺层表面标高,即是否与钢丝线标高一致,如果不一致,再调整垫木。调整熨平板仰角,使之达到预设值1度。

调整DT1600型多功能摊铺机上的自动调平控制器,使之达到正常摊铺状态。开始输料,使物料输送到熨平板全宽度上,而且料位高度均匀一致。然后开始浮动摊铺。摊铺1米左右时,如果自动调平仪显示在调厚状态,说明铺厚了,而且越铺越厚;如果显示在调薄状态,说明铺薄了,而且越铺越薄。此时调整自动调平仪,使摊铺厚度减薄或增厚,这种调节应微量微调。当自动调平仪显示在非控制状态,测量此时的松铺层表面标高,如果铺厚了或铺薄了,就向减薄或增厚调整。当自动调平仪显示在非控制状态,测量此时的松铺层表面达到标高时,即厚度调节基本结束,以后摊铺不出意外,就不需再调整自动调平仪。摊铺机前进过程中,始终保持直线,并使左右测平传感器的自然垂落在钢丝绳,以保证准确的摊铺宽度和厚度。

为保证摊铺的连续性,摊铺过程中须有2~3车料的储备。卸料车辆在摊铺机前方20~30CM处停车,由摊铺机迎上去推动卸料车,一边前进一边卸料,卸料速度应与摊铺速度相协调。卸料时由专人指挥卸料。

摊铺过程中应每10米左右采用“挂线法”检查一次摊铺的混合料的标高。如超过误差范围则应缓慢调动传感器,使其在允许的误差范围内,在摊铺过程中派专人跟随摊铺机每摊铺5米就分左中右检测其松铺厚度并详细记录。

摊铺后碾压前应测定铺筑层的标高,其位置与测定路基顶面标高

相一致。其标高记为H2,单位为米。在摊铺现场有施工人员随时处理料的局部不平整(增、减、补料),同时,随时检查和处理离析现象,并随时与拌和站和试验室联系。

### 2.2 碾压

碾压采用静压、预压、强压和补压顺序碾压方式。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,当压路机无法碾压的局部地方,采用打夯机打夯压实。压实遵循先轻后重、先慢后快、先静后振、由边向中、由低到高的原则,以达到平整、密实的结果。

1) 静压:静压采用VZ18J压路机进行碾压,静压1~2遍。

2) 预压:预压采用VZ18J压路机进行碾压,振碾压1~2遍。

3) 强压:强压采用YZ32吨液力传动超重吨位超大激振力压路机碾压。分二步碾压:大振幅低频强压(作用深度大,压实底层):发动机转速1800r/min,碾压1~2遍。小振幅高频碾压1~2遍。

4) 收光:采用18~20吨振动压路机或双钢轮压路机收光。

碾压路线:碾压时,应重叠二分之一轮宽,后轮必须超过两段的接缝处,后轮压完路面全宽时,即为一遍。碾压速度:静压时1.5~2km/h,碾压时2~2.5km/h,终压2~3km/h,拖碾强压速度为装载机最低档速度。严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上随意调头或急停车,以保证底基层表面不受破坏,碾压过程中,混合料表面应始终保持湿润,如水分蒸发过快,应及时补洒少量水,但严禁洒水量过大。拖碾强压时,起振前,装载机应先启动;停振后,装载机再停机。以防止起振不过振,停振不拥包。碾压时应严密组织,从加水拌和到碾压终了的延迟时间不应超过3.5小时。

### 2.3 接头的处理

施工结束前摊铺机在接近端部前约1m处将熨平板稍稍抬起,用人工将端部混合料铲齐后再予碾压,然后用3m直尺检查端部平整度,趁尚未初凝时垂直刨除端部层厚不足部分或平整度达不到要求的部分,保证下次施工时成垂直联结。

### 2.4 养生(略)

### 2.5 松铺系数一般1.25~1.3之间

## 3 质量保证措施

### 3.1 试验室建设

路面工程的试验检测工作十分关键,试验检测工作是工程质量控制的重要手段,也是科学文明施工的具体表现。

试验室建设分三个内容,即:工地试验室质量管理体系建立、试验室硬件建设及人员的合理配备与素质教育。

1) 试验室质量体系:包括实施质量管理的组织机构、职责、程序、过程和资源。试验室工作质量的好坏将直接影响工程质量的好坏,包括各种控制管理制度。2) 试验室硬件建设:包括试验仪器配备精良程度、设备仪器的数量。公路路面专业仪器的自检自核工作十分重要,我们将严格把好路面仪器的质量关。3) 试验室技术人员的配备,以确保基层施工及现场检测工作的基本需要。

### 3.2 材料质量

材料质量的好坏直接影响整个路面的质量,故首先严把原材料质量关。对进场的集料、水泥及时检测各项指标,每进一批检测一次,不符合要求的坚决清退出场。

### 3.3 拌和计量

# 湘江流域土地利用 / 覆被变化研究

雷海平

(湖南万源评估咨询有限公司, 湖南长沙 410011)

[摘要] 以红壤丘陵区典型流域—湘江流域为研究区域, 利用 1995、2000 年 2 个时段的土地利用图, 在 RS 和 GIS 的支持下, 分析了土地利用的变化, 并结合相同时段湘江流域的水质数据, 探讨了流域内土地利用类型的变化状况。研究结果表明, 从 1995 至 2000 年期间, 湘江流域的耕地减少 0.37%, 林地、草地、水域、城乡居民点和工矿用地分别增加 0.10%、0.06%、0.18%、0.03%。

[关键词] 土地利用 / 覆被变化; 水环境; 湘江流域

土地利用指人类为获取所需的产品或服务而进行的土地资源利用活动, 是人类活动作用于自然环境并影响地球系统的主要途径之一。土地利用 / 覆被变化是地球表层科学研究中的重要内容, 是全球变化研究的前沿和热点。土地利用 / 覆被变化通过改变流域下垫面性质, 对水循环和水量平衡产生极大影响, 从而产生一系列水资源、水灾害和生态环境问题。因此, 开展典型区域的土地利用变化研究具有非常重要的意义。

本研究以湖南省的母亲河—湘江作为研究区域, 利用 1995、2000 年 2 个时段的土地利用图, 在 RS 和 GIS 技术的支持下, 分析了土地利用 / 覆被的变化。本文旨在通过对土地利用变化方向的分析探讨, 以期能为相关部门的土地利用规划制定合理的措施提供理论依据, 从而利于整个流域的可持续发展。

## 1 研究区概况

湘江是长江七大支流之一, 源于广西临桂县海洋坪的龙门界, 从湖南永州市东安县的瀑埠头向北流入湖南省境内, 永州境内先后纳入紫水、石期河、潇水、应水、白水等支流, 在衡阳汇蒸水和耒水, 衡山纳洙水, 涿口汇入涿水, 湘潭汇入涟水, 长沙市区汇入浏阳河和捞刀河, 于望城的新康纳浏水, 至湘阴的濠河口分左右两支汇入洞庭湖。湖南省境内全长 856km, 流域面积 85383km<sup>2</sup>, 占湖南省总面积的 40%。永州以上为上游, 永州到衡阳为中游, 衡阳以下进入下游, 乔口以下称尾间。流域属典型的亚热带湿润季风气候, 具有温和湿润、光热充足、四季分明的气候特征。年均气温 16.15℃~17.13℃, 年降水量 1195~1492mm, 年蒸发量 1162~1502mm, 年日照时数 1625~1796h, 全年无霜期 234~268d。研究湘江流域的土地利用 / 覆被的变化, 对于了解该区域经济发展的方向具有非常重要的意义。

## 2 数据和方法

### 2.1 土地利用类型划分

本文根据不同利用类型土地的生态效应的差异, 对湘江流域 1995 年、2000 年土地利用数据的土地分类体系进行调整, 将全部土地划分为 5 个类型: 1) 耕地, 包括灌溉水田、旱地; 2) 林地, 包括有林地、灌木林地、疏林地和其它林地; 3) 草地, 包括高覆盖度草地、中覆盖度草地和低覆盖度草地; 4) 水域, 包括河渠、湖泊、水库、坑塘和滩地; 5) 城乡居民点及工矿用地, 包括城镇用地、农村居民点和工交建设用地。研究中所用的数据包括 1995、2000 年湘江流域的土地利用图, 主要来源于对两个时段遥感影像的解译。

### 2.2 分析方法

本文湘江流域土地利用 / 覆被变化分析包括整个流域段的分析和分河段流域 (上游、中游、下游) 的分析。在 ArcGIS9.2 环境中, 分别计算出总流域及分河段流域的各时段的各土地利用 / 覆被类型的面积, 在此基础上计算总流域及分河段流域各时段的各土地利用 / 覆被类型所占比例, 从而分析 1995-2000 年整个流域及分河段流域的土地利用 / 覆被

类型的变化状况。

## 3 结果与分析

### 3.1 1995~2000 年整体土地利用变化分析

1995~2000 年是经济和社会快速发展的阶段, 城镇化速度较快。耕地和林地是湘江流域最主要的土地利用类型。在这个时期内, 湘江流域耕地在逐步减少, 而城乡居民点和工矿用地、林地、草地、水域在逐步地增加。1995~2000 年间, 湘江流域的耕地减少 311.35 km<sup>2</sup>, 所占比例下降 0.37%; 林地增加 86.42 km<sup>2</sup>, 所占比例上升 0.10%; 草地增加 55.17 km<sup>2</sup>, 所占比例上升 0.06%; 水域增加 15237 km<sup>2</sup>, 所占比例上升 0.18%; 城乡居民点和工矿用地增加 1739 km<sup>2</sup>, 所占比例上升 0.03%。

### 3.2 1995~2000 年不同河段土地利用变化分析

1995~2000 年, 湘江流域上游土地利用变化情况为: 耕地、城乡和工矿用地面积分别减少 115.99 km<sup>2</sup>、5.66 km<sup>2</sup>, 所占比例分别下降 0.45%、0.02%; 林地、草地和水域分别增加 40.85 km<sup>2</sup>、2832 km<sup>2</sup>、5248 km<sup>2</sup>, 所占比例分别上升 0.16%、0.11%、0.20%。流域中游土地利用的变化为: 林地面积减少 105.14 km<sup>2</sup>, 所占比例下降 0.30%; 耕地、草地、水域、城乡居民点和工矿用地增加 8.33 km<sup>2</sup>、21.99 km<sup>2</sup>、52.67 km<sup>2</sup>、22.15 km<sup>2</sup>, 所占比例分别上升 0.02%、0.06%、0.15%、0.06%。湘江下游耕地减少 205.08 km<sup>2</sup>, 所占比例下降 0.86%; 林地、草地、水域、城乡居民点和工矿用地分别增加 152.06 km<sup>2</sup>、5.11 km<sup>2</sup>、47.18 km<sup>2</sup>、0.72 km<sup>2</sup>, 所占比例分别上升 0.64%、0.02%、0.20%、0。

在 1995 年, 各游段耕地比例下游 > 整体 > 上游 > 中游; 林地比例中游 > 上游 > 整体 > 下游; 草地比例上游 > 整体 > 中游 > 下游; 水域比例下游 > 中游 > 整体 > 上游; 城乡和工矿比例下游 > 整体 > 中游 > 上游。在 2000 年, 各游段耕地比例下游 > 整体 > 上游 > 中游; 林地比例中游 > 上游 > 整体 > 下游; 草地比例上游 > 整体 > 中游 > 下游; 水域比例下游 > 中游 > 整体 > 上游; 城乡和工矿比例下游 > 整体 > 中游 > 上游。由此可见, 不管是在 1995 或 2000 年, 湘江下游的耕地比例、城乡比例都为最大, 这意味这湘江下游的工业化、城市化、农业在湘江流域是处于领先地位的。

## 3 结论

1) 湘江流域 1995~2000 年期间土地利用 / 覆被变化较为明显, 主要表现为耕地在日益减少, 减少程度为 0.37%, 林地、草地、水域、城乡居民点和工矿用地分别增加 0.10%、0.06%、0.18%、0.03%。

2) 土地利用变化存在非常显著的空间差异性, 主要集中在下游地区经济比较发达区域。

## [参考文献]

- [1] 李秀彬. 全球环境变化研究的核心领域—土地利用 / 土地覆被变化的国际研究动向[J]. 地理学报, 1996.
- [2] 陈百明, 刘新卫, 杨红. LUCC 研究的最新进展评述. 地理科学进展[J], 2003.

拌和站的计量十分关键, 为了保证计量准确性, 注意以下几点: 1) 加强集料级配检查并及时调整施工配合比; 2) 加强水泥剂量检查, 开拌后要检测到水泥剂量及含水量, 并及时通知调整; 3) 加强混合料三均匀检查 (含水量、水泥剂量、颗粒级配); 4) 为防止运输、摊铺、碾压过程中水分散失, 拌和应适当提高 1~3% 含水量, 必要时对运输车

加以覆盖; 5) 拌和机加 d=40mm 筛, 以筛除超尺寸颗粒; 6) 试验段至少成型一组 13 个无侧限抗压强度试件。

## [参考文献]

- [1] 孙立军. 沥青路面早期损坏的新类型和机理研究. 中国公路, 2005.
- [2] 陕西中大机械集团公司. DT1600 多功能摊铺机使用说明书, 2005.

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>



加入武大读书会  
每年共读100本好书

阅读此文的还阅读了：

- [1. 多功能摊铺机大厚度大宽度水稳层施工工艺](#)
- [2. 水泥稳定碎石基层的施工及质量通病防治](#)
- [3. 水泥滑模摊铺机在大同高速公路中的应用](#)
- [4. RP900J型机械式多功能摊铺机](#)
- [5. 新型基层材料摊铺机](#)
- [6. 用摊铺机摊铺二灰土路面底基层的施工工艺](#)
- [7. 浅析沥青路面大厚度大宽度水稳基层首件工程施工](#)
- [8. 浅谈水稳层大宽度大厚度施工工艺](#)
- [9. 摊铺机性能的评价及选型](#)
- [10. 混凝土面板堆石坝面板混凝土摊铺机设计与应用](#)