

# 农村公路冷再生养护

## ——卡特彼勒浙江东阳施工案例

史亚飞

卡特彼勒(中国)投资有限公司



图1. RM300冷再生机接上水车,在已洒布水泥的原路面上进行搅拌再生



图2. 西郭线佐桥路段因骨料流失太多,先预铺新的骨料后再进行再生



图3. 经过冷再生机搅拌过后的新的路基雏形

浙江省东阳市西郭线是一条四级农村道路,它连接横店至郭宅,约13.4km,交通繁忙,是沿线村民的主要交通要道,属于镇到镇的县级公路范畴。道路修成至今,已经有10个服务年头,现到了大中修的周期。原先的改造方案是用覆盖法施工,即在原路面直接加铺18cm二灰碎石层,然后再进行沥青罩面。这种改造方案因封路时间长,施工效率低,成本高,且需额外增加标高,一直难以实施。后来经与卡特彼勒代理商利星行洽谈,决定采用卡特彼勒全路面冷再生设备进行改造。

卡特彼勒推出的针对农村公路建设的冷再生技术,是在常温下,就地对现有的破损路面及部分基层材料进行破碎,然后按试验结果和具体设计要求,掺入适量的水、骨料和稳定剂(如水泥/石灰等),经充分拌和和压实,形成一个改良加固的全新路面复合基层。经过养生后,再根据设计要求在复合基层上罩面或摊铺一层新的沥青面层。

### 冷再生技术 变废为宝

东阳市西郭线农村公路采用的主要设备是一台卡特彼勒冷再生机RM300,配套设备包括CAT平地机、CAT压路机和水车,平地机用以整形和控制标高;压路机进行稳压,保证压实度;水车用于为冷再生机加水,并在养生时喷水。

8月底,西郭线杨树塘下段牛背弄村一条农村公路上,一台接着水车的RM300冷再生



图4. 采用CAT140H平地机对新的路基进行整形和控制标高



图5. 采用CATCS683压路机充分压实,保证压实度



图6. 新路基在进行养生 养生后会在上面罩面,形成一条崭新的道路

机,把已铺过一层薄水泥的旧路基打碎成细石子状,同时机器内的喷水系统自动洒水进行搅拌。伴随着机器前移,搅拌完成的混凝土开始在机器尾后铺设成路的形状。平地机和几台压路机紧随其后,对材料进行平整和充分压实,一条崭新的路基铺就而成(图1~图6所示)。

这种变废为宝,把废旧材料再应用的技术便是卡特彼勒公司推出的就地冷再生技术,这也是浙江省首条运用冷再生技术翻修的农村公路。

在现场监督施工的东阳市公路段副段长李锦绣介绍说:“有了冷再生机以后,修路工程进展既快又好,而且能够对旧路基材料进行再利用,不污染环境,每天能轻松修筑500多米公路,比传统修路时间大大缩短。”李锦绣说,以前修路往往将老的路基材料挖出扔掉,再把新的材

料填回去。旧路基破碎后,就产生了成堆的建筑垃圾,无法处理又污染环境;而筑新路又得花钱买沙石、沥青、水泥,重新投入成本非常高;采用冷再生工艺,解决了建筑垃圾的问题,又可以大大节省经费。

9月初,西郭线全线完工。经计算,采用卡特彼勒农村公路建设方法后,改建成本节约了50%;公路的原路面层及结构层全部被循环利用;施工速度比以往快了3倍多。

东阳市公路段看到卡特彼勒农村公路建设技术的显著优点后,又把这些卡特彼勒流水线作业的机器应用到东阳市巍山镇山区歌湖线路段以及歌山镇山区佐桥线路段的翻修工程中,卡特彼勒的冷再生机队又开始了一轮新的施工。

卡特彼勒RM300冷再生机每台班的理论工作量可以达到7000~

8000m<sup>2</sup>。采用冷再生技术不仅提高了资源利用率,更节省了工程进度。5km路面只在短短的5天内就可全部翻新再生成新的路面基层,每个台班生产率最快可达1km(7.5m宽)。采用这种流水线作业,可半幅施工,半幅开放,对交通干扰较小,也不会影响到当地农民的生活和生产。

除此以外,就地连续施工还保证了道路结构层的完整性,再生层和原道路结构层,从而形成了一个整体,并强化了基层,提高了旧路等级。

### 卡特彼勒租赁模式 减少建设经费

随着国民经济的发展,我国的公路运输已呈现出大流量、重荷载的局面。因此,大量早期修建的公路特别是县、乡、村级道路,其技术性能已经远远不能适应现在形势的需要。这些公路技术等级低、承载能力差,并且已经损坏严重,亟待进行技术改造。卡特彼勒推出的农村公路建设新模式大大解决了这个问题。

采用冷再生技术建设农村公路,最大的成本在于机器采购,这无疑会成为原本资金就匮乏的农村公路建设的阻碍。

为了解决这个问题,卡特彼勒租赁店提供了农村公路建设全部机器的租赁服务。卡特彼勒租赁店为当地建筑企业单位提供卡特彼勒设备、服务和解决方案。客户无需投入资金购买相关设备,只需支付相应租金,就可获得优良的卡特彼勒设备和完善的服务,以及工艺指导,免去设备技术落后和不使用时闲置的烦恼。卡特彼勒租赁店的服务涵盖了设备的维修和保养,用户无需存放配件,为维修保养操心。