

# 公路工程路基、路面压实施工的关键因素与关键技术

袁宏生

安徽润通建设工程有限公司

**摘要:** 文章分析影响公路工程路基路面压实施工的关键因素,在此基础上对实际压实作业中的关键技术以及质量控制措施进行研究,以供参考。

**关键词:** 公路工程; 路基; 路面; 压实

## 一、引言

在公路工程的路基和路面施工中,压实施工是比较关键的环节,压实效果也直接决定路面强度,良好的压实效果有利于塑性形变的减少以及公路路面的质量和运营稳定性。因此,在公路工程施工中,需要结合相应的关键影响因素,做好压实作业以及压实质量检测,保证压实度符合规定要求,切实保障公路工程整体施工质量。

## 二、公路工程路基路面压实施工的关键因素

### (一) 含水量因素

路基路面压实作业中所用路基土以及路面结构层材料中的含水量直接决定压实作业的密实度,这主要因为路基土的内摩阻力以及粘结力与密实度呈正比例关系,如果其含水量较小则会增加土颗粒之间的内摩阻力,这就使得在压实到一定密度之后具有较小的干容重。但是随着含水量的增加,水在土颗粒之间起到润滑作用而减少其内摩阻力,这就会导致压实之后具有较大的干容重。此外,随着含水量的增加,土体中的空气体积减少但是固体体积和水体积增加,如果在土体中的空气体积减小到一定程度之后仍然出现内摩阻力减少以及水体积增加的现象。但是由于水是不可压缩的,在上述情况下反而会出现干容重减小的情况。经过上述分析可知,无论是哪种施工材料,只有保证其含水量为最佳数值才能保证经过压实之后得到最大的干容重。但是由于施工中材料中的含水量是随着环境因素变化而变化的,这也导致其最大干容重处于动态变化中,也导致在室内开展击实实验时以及在实际工作碾压时会出现随着击实功或者是压路机的重量和功能的变化而变化的情况。

### (二) 压实功能因素

在确定了所用压路机之后就确定了其重量,此时如果增加碾压遍数,或者是在固定碾压遍数而增加压路机重量都可以得到最佳干容重,满足实验室数据要求。所以,如果使用的压路机重量增加,为了增加压实之后的干容重就需要降低施工材料的含水量。但是此含水量也具有一定的限度而不能无节制地降低,一旦超过此数值,通过增加压路机重量和碾压遍数的方式也无法增加干容重。因此为了保证压实作业之后得到最佳压实度就需要控制施工材料含水量尽量接近最佳值,同时还要保证其含水量与所用压路机以及碾压作业参数等相匹配。

## 三、公路工程路基路面压实施工技术措施

### (一) 压实作业

在开展路基路面压实作业时,首先要合理选择碾压段长度和摊铺速度,保证二者相匹配,比如在压实作业环境温度比较高且风速比较小的情况下可以适当增加碾压段长度。相反则可以适当缩短碾压段长度。其次是在压实作业中发生沥青混合料粘轮的问题,可以采取向碾压轮上洒水的方式解决。再次是在摊铺作业之后还没有彻底冷却之前,不允许将较重的物体,尤其是重型机械设备放置在面层上,而且也允许向此面层上撒落矿料和油料等杂物。最后就是如果出现无法使用压路机进行压实作业的路基路面部分,需要采用振动夯板来开展。此外,在确定碾压段长度时需要充分考虑沥青的出厂温度、混合料性质、施工当天气温和风速等因素。

### (二) 压实质量检测

在压实作业之后为了确保压实质量达标,需要开展检测工作,比较常用的检测方法主要有核子密度仪法以及灌砂法两种。对于前者来说,比较适合测定层的厚度不超过20cm的沥青混合料路基路面。具体地说,可以将散射法应用于沥青表面层的检测,而将直接透射方法应用于土基层材料中。首先,在选择测试位置时按照随机取样的方式来确定,然后对仪器进行预热,在测试位置上稳定放置所用的核子仪,做好测试之前的准备工作。其次是将测量装置打开并严格执行测量方案中的流程和操作规范要求开展测量作业,然后对测量结果进行读取之后将仪器关闭。最后就是将上述测量仪器收回到专用仪器箱内,保护仪器以及作业人员安全。

对于后者来说,属于压实作业中的标准方法,但是不能在具有填石路堤的路基路面中应用。具体地说就是将符合相应规格要求的均匀砂在一定高度上以自由落体的方式向测试洞中下落,依据单位重不变的原理以及结合集料的含水量等数据可以得出最终的检测结果。

## 四、公路工程路基路面压实施工中压实度控制的有效措施

### (一) 路基填土和路面结构材料的选择

为了保证压实施工之后的压实度达标,在选择路基填土时需要结合公路路基用土要求来选择,保证其颗粒组成、塑性指标、有机质含量等符合规范要求,在此基础上保证土的类别和性质满足路基填筑要求,而且要结合公路工程所在位置选择满足上述要求又兼具经济性的路基填土材料。而针对路面结构材料来说,不仅要保证其强度达标,而且要保证其具有良好的级配,以此来保证压实作业之后的结构层的各种性能达标。

### (二) 地基和下基层处理

在开展路堤填筑作业之前应先对地基进行碾压处理,而且针对比较湿软的地基需要采取一定的技术措施进行加固处理,也就是采取换填土层、强夯法以及挤密桩法等软土地基处理方法对其进行加固,保证碾压之后的强度达标。

### (三) 含水量控制

在压实作业之前可以通过烘干法和酒精燃烧法等测试含水量,其中前者比较适合在黏性土、砂性土以及有机质土中应用,而后者则比较适合除了有机质土之外的土体含水量进行简易测定,也是比较常用的方法。此外,还要开展标准击实试验,需要结合规范要求或试验需要选定轻型或重型试验方法等。

## 五、结语

正是由于在公路工程路基路面压实施工中会受到含水量和压实功能因素等影响。因此,为了保证此压实作业之后的压实度达标,需要做好压实作业的同时,做好压实质量检测,而且要做好压实作业之前施工材料的选择、地基处理以及含水量控制等技术工作,保证良好的压实效果有利于塑性形变的减少以及公路路面的质量和运营稳定性。

## 参考文献

- [1]徐都洋.浅谈公路工程路基路面压实施工技术措施[J].中国设备工程,2018,000(001):181-182.
- [2]毕妹影.公路工程路基路面压实施工技术措施探讨[J].建材与装饰,2018,000(003):282.
- [3]安建影.刍议公路工程路基路面压实施工影响因素及其技术要点[J].建材与装饰,2018,000(026):245-245.