

## Analysis on Problems Affecting the Accuracy of Subgrade Compactness Detection

Yingying WANG

Xinjiang Uygur Autonomous Region Transportation Engineering Quality Supervision Bureau, Urumqi, Xinjiang, 830000

### Abstract

Subgrade compactness detection is a common and important work in highway construction. Only if the test data are accurate and reliable, can the real reaction of the road base compaction situation be achieved. The detection method of subgrade compactness is not difficult to operate, but many problems are easily ignored, resulting in inaccurate detection results. For improving the accuracy of subgrade compaction detection, I have some experience in practical work, and we will discuss it together. This paper briefly describes the problems that should be paid attention to in improving subgrade compactness testing and some practical experience.

### Key Words

Subgrade, Compactness, Problems

DOI:10.18686/xdjt.v1i2.448

## 浅析影响路基压实度检测准确度应注意的问题

王莹莹

新疆维吾尔自治区交通运输工程质量监督局, 新疆, 乌鲁木齐, 830000

### 摘要

路基压实度检测,是公路建设中既普通又重要的工作。只有检测数据准确可靠,才能真实反应出路基压实情况。路基压实度检测方法操作起来并不难,但有很多问题容易被忽略,造成检测结果不准确。对于提高路基压实度检测准确度应注意的问题,本人在实际工作中有一些心得,与大家共同探讨。本文简述了提高路基压实度检测中应注意的问题和实际工作中的一些经验。

### 关键词

路基; 压实度; 问题

### 1.引言

路基压实质量是道路工程施工质量管理最重要的内在指标之一,只有对路基结构层进行充分压实,才能保证路基的强度、刚度并可以保证及延长路基使用寿命。路基压实用压实度表示。压实度是指工地实际达到的干密度与室内标准击实试验所得的最大干密度的比值。路基压实度的检测方法虽然简单,但有些问题往往容易被忽略,使检测结果不准确,这样就不能真实地反应出路基的压实情况。

### 2.室内试验最大干密度对压实度的影响

路基压实度为现场实测的干密度(山现场实测的湿密度推算而来)与试验室击实试验最大干密度之比。标

准击实试验是模拟现场施上条件下,得出路基填土的最大干密度和最佳含水量。路基压实度检测准确与否,最大干密度起着决定性的作用若试验室最大干密度小,则影响路基的压实度。所以在进行标准击实试验时应注意以下几点。

2.1 取土场样品的代表性即取土场所得的样品能否代表整个取土场的土质和用于施上现场的土质在同一取土场,横向上小同点和纵向上小同层次土质有叫一能有变化,它的最大干密度也在变化,若仍以先前的最大干密度来控制路基的实测压实度,实测的结果要产生误差因此要求现场取样时,要有代表性多抽几点,取其平均值,如纵向上发现土质有变化,需重新做击实试验,以利于正确指导施上生产

2.2 在做击实试验确定最大干密度时对土的含水量做到心中有数,力求击实曲线的完整,曲线要求大致对称,以保证最大干密度的准确性

2.3 闷土时间要足够对于高液限粘土,闷土时间小得小于一昼夜对于低液限粘土小得小于 12h 如闷土时间较短,土与水小能充分混合,影响击实结果

2.4 击实筒要放在具有一定刚性的地面上如地面刚性小好,在击实过程中,锤下落击到土表面时将产生能量损失,击实效果小好,使最大干密度值偏低建议有条件的单位应在地面下打一个水泥混凝土座

2.5 填土层厚度要均匀例如重型击实试验,填土分三层,试样高 12cm,每层厚度应略大于 4cm,每层厚应基本相同厚度的控制应放入击实筒内每层土的质量控制。如果土层厚度小均匀,击实的能量分布也小均匀,就会影响击实试验的结果

2.6 锤的落点应分布均匀,无盲点。

2.7 击实结束之后,击实筒内土的高度要略高于击实筒。如果土低于击实筒,使土的体积偏低,导致试验失败如土样高于击实筒太多,则在击实时,一部分能量浪费在多余的土上,产生能量损失,使试验结果偏低

### 3.检测方法的选择及其注意事项

路基压实度的检测方法很多,有灌砂法、环刀法、核子密湿度仪法、蜡封法、水袋法等我们最常用的便是灌砂法、环刀法、核子密湿度仪法。每种方法适用于小同的路基填土在检测时,有此问题容易被我们忽略

3.1 灌砂法灌砂法是利用均匀颗粒的砂去置换试坑的土,推算土体密度。它是当前最通用的方法。很多路基上程都把灌砂法列为现场测定密度的主要方法该方法适用于测试各种土的密度。当填料最大粒径小于 15mm,测定层厚度小超过 150mm 时,宜采用 100mm 的小型灌砂筒测试当集料的粒径等于或者大于 15mm,但小大于 40mm,测定层的厚度超过 150mm,但小超过 200mm 时,应选用 150mm 的大型灌砂筒测试灌砂法试验过程复杂,如果现场试验条件较差,试验人员对待每一个步骤都小能认真的话,就容易出现误差为了使试验结果准确,就要从以下几个环节加以注意

(1)标定砂的密度时,一定要认真,并且测定三次取其平均值

(2)量砂一定要符合规范要求当重复使用量砂时,一定要保持其干燥状态若量砂含水,一定要将其晾干若

小小心带入其他杂质一定将杂质剔除,否则影响量砂的松方密度

(3)每换一次量砂都必须测定松方密度。锥体中量砂的数量也应该每次重新做因此,量砂应该事先准备较多数量,切勿到试验时临时找砂,又小经试验测密度,使用以前的数据。

(4)选取试验地点时,一定要表面平坦;若表面粗糙度较大时,应将粗糙度表面间砂的质量准确求出,然后将表面清扫干净

3.2 核子法核子法适用于细粒土和粗粒土,具有使用简单,检测速度快等优点。近年来在高速公路施上中被广泛使用。使用核子法时,应对仪器定期标定,否则会产生误差,本方法适用于施上质量的现场快速评定,小宜作仲裁试验或评定验收的依据在使用仪器测定前应定期标定并且按规定的时间,将仪器事先预热,否则会产生误差

3.3 环刀法环刀法是测定现场密度的传统方法。它适用于细粒土及无机结合料细粒土用环刀法测得的密度是环刀内土样所在深度范围内的平均密度,它小能代表整个碾压层的平均密度。由于碾压层的密度一般是从上到下减小的,若环刀取在碾压层的上部,则所得到的数值往往偏大;若环刀取的是碾压层底部,则所得到的数值将明显偏小。因此,在用环刀法测定土的密度时,应使所得的密度能代表整个碾压层的平均厚度在检测时,应取碾压层中间的土

### 4.测点布置

正确反映路基压实情况,其测点的布置不能带有主观倾向性,不能有意选较好的测点,也不能选较差的点,要随机选择测点区间,测定断面,测点位置。

### 5.检测结果评定

检测结果的评定用数理统计的方法进行,其检验评定段的压实度代表值要不小于压实度标准值。测点布置与检测结果评定的科学性能客观反映路基总体的质量状况。

### 6.特殊土的检测

对于无粘性自由排水的粗粒土和巨粒土(一般通过 0.074mm 标准筛的土粒质量不大于 15%)不宜用标准击实法确定最大干密度,此类土的最大干密度适合用振动

台法或表面振动压实仪法来确定。振动台法设备及操作比较复杂,但表面振动压实仪法相对较简单些,而且更接近现场压实效果,使用时可根据试验设备拥有情况选择。优先选择采用表面振动压实仪法。

对于粒径较大的碎石土和开山石渣,采用灌砂法和核子法检测都不能令人满意,建议采用碾压遍数与观察轮迹相结合的方法来控制压实度。

## 7.结束语

由于土质变化很大,有时标准击实试验所做的土样不能代表实际检测的路基填土,有时标准击实试验做得不准确,从而导致最大干密度较低,即使压实效果不好,没有达到规范要求,但检测数据也可能合格。怎样判断最大干密度不准确,且数值较低呢?在正式检测之前,可选择碾压较好的几处路基,分别测它们的干密度与含水量,如果测得的含水量没达到最佳含水量,而干密度已超

过最大干密度,这时就应怀疑击实试验的准确性,重新原地取样做击实试验。再者选择碾压较差,有明显轮迹的几点,分别检测它们的干密度与含水量,如含水量没达到最佳含水量,而压实度却达到了规范的要求,也应怀疑标准击实试验的准确程度,重新做击实试验。

只有采用科学的试验检测手段,才能对路基压实度给予正确的评价,保证压实质量。在实际工作中,一定要避免想当然的作法,严格按照规范、操作规程来办事,使试验检测工作科学化、正规化,给实际施工以正确指导。

## 参考文献

- [1]王朋,赵明阶.公路路基压实度常见检测方法[J].山西建筑.2009(05)
- [2]王东虎.对路基压实度快速检测方法的探讨[J].石家庄铁路职业技术学院学报.2006(03)