

# 公路工程路基路面压实施工技术要点

杜小帅

云南交投公路建设第五工程有限公司 云南普洱 676200

**摘要:**近年来,我国兴建了各种规模、等级的道路工程,这些工程项目的实施,完善了我国的道路交通体系,给人们的出行带来了巨大的便捷。但路基路面压实施工作为道路工程中不可忽视的方面,技术应用、施工效果关乎道路工程的质量,因此,任何的道路工程项目中,都必须立足道路本身的施工要求,开展规范化的路基路面压实施工,以保障压实度满足施工要求。基于此,文章重点研究了道路工程中的路基路面压实技术要点,对道路工程建设具有一定的指导价值。

**关键词:**道路工程;路基路面施工;压实技术要点

## 引言:

公路是我国交通运输系统的重要组成部分,城市建设和社会经济的发展都离不开公路运输。公路工程的常见病害主要为路基沉降,路面坑洞、裂缝、蜂窝麻面、车辙等,公路工程常见病害的发生大多和公路的路基路面压实技术和效果相关,路基路面压实施工技术在公路工程施工中发挥着重要作用。在公路工程施工过程中应运用科学的施工技术,尤其重视路基路面压实施工技术,提高公路工程的整体质量,从而保证公路工程的耐久性和行驶的舒适性。

## 一、道路路基路面压实的重要性

### 1、保证路面强度

任何道路工程的项目建设中,都要重视路基路面的压实施工,因为在路基路面压实作业中,对路面同步施加了冲击力、揉搓力和振动力,在这几种作用力的共同作用下,可使路面的强度指标满足工程要求。路面强度是道路工程建设中密切关注的一大指标,经由对路基路面压实技术的规范化应用,可大大提高道路工程质量,避免路面强度不达标导致的道路质量和安全问题。

### 2、降低道路变形程度

道路工程项目建设中,对安全性的关注度非常高,在时代不断进步的今天,关于道路工程的施工工艺和技术明显进步,施工人员在开展道路工程建设时,可根据道路工程的总体建设要求,选择最为恰当的压实技术,确保道路结构的科学性。根据大量的道路工程建设经验分析,路基路面压实施工不仅可确保路面的强度指标,更可以减小道路变形,一旦在开展道路工程建设时路基路面压实达不到有关标准,在后续受到巨大荷载作用力后,就会发生明显的变形。因此,经由路基路面压实技术的规范化应用,可大大提升道路工程的建设质量,为车辆创造良好的通行条件。

## 二、公路工程路基路面压实施工技术要点

### 1、选择合适的路基路面压实设备和压实方式

选择压实设备时,要根据施工现场的自然环境和铺筑层情况选择合适的路面压实设备。小型碾压设备灵活性比较强,适合在地形比较复杂的环境中工作,但是工作效率较低,碾压后的路基路面铺筑层密实度不够,难以达到预期的平整效果。而一些大中型碾压设备工作效率比较高,能达到路基压实效果,但碾压后的路基路面易出现裂纹,影响公路工程的整体结构,适合在填料粒径较大的情况下使用。因此,选择压实设备时,要根据工程施工实际情况选择合适的设备,保障路基路面施工的压实效果。在公路工程施工中,可以根据不同施工条件分段施工,根据每个段落的施工情况选择不同的压实方式。例如,在对路基路面边缘部位或桥梁台背回填处进行压实施工时,可以选用操作灵活性比较强的小型压路机;在对常规路基路面进行压实施工时,可以选用大中型的压路机,保障路基路面的整体稳定性和平整度,提高整个公路工程的耐用性。

### 2、控制路基路面铺筑层厚度、压实方式和碾压速度

在公路工程路基路面工程的压实施工中,还要加强对路基路面铺筑层厚度的控制、压实方式的选择和碾压速度的确定。路基路面铺筑层太厚或者太薄,都不利于压实施工的质量控制。铺筑层太厚容易造成铺筑层下层碾压不到位,压实度偏低;铺筑层太薄,容易造成填筑层起皮或者压力超过填料的强度极限值。路基路面的压实方式应严格按照路基路面施工技术规范的要求操作,遵循先轻后重、先慢后快、先静后振、先边缘后中间的原则。同时,施工过程中应严格按照施工方案和路基路面试验段确定的碾压速度和碾压遍数进行施工,确保压实度符合要求。

### 3、路基排水施工技术

路基排水在整个公路路基施工技术中是非常重要的,如果排水工作没有做好,会导致路基稳定性、安全性降低,很多公路受到破坏都是由于雨水。对于雨量较大的地方,建设公路时更应该注意排水系统,做好加固工作,把雨水带来的伤害降到最低。设置路基排水系统还需要考虑当地的环境和附近农田的水利灌溉,排水系统要符合当地的排水规划,不要对老百姓造成不必要的损失。排水系统主要围绕路面排水、地面排水和地下排水进行设计,路面排水的重点是防止雨水冲刷路基边坡,路面排水方法有两种,一种是集中区域排水,在公路外侧设置拦水带,拦水带会经常被雨水冲刷,所以必须坚固可靠,可以用水泥混凝土制成,使其与硬路肩路面形成一个三角形的集水槽,并每隔20~50m之间设置泄水口,由此集中把雨水排到排水沟中去,让雨水尽可能少渗入到路基中。对于雨水量较低地区,直接在公路中央分隔带设置过水槽进行排水。第二种是分散区域排水,主要针对地势平缓的地区,该地区不仅要设置集中排水,还要考虑地下水位较高的地方,这种地方往往会有路表面积水现象,可以设计路肩排水系统,增加排水沟<sup>[1-2]</sup>。地面排水主要采用截水沟、边沟等方法进行排水,高级公路上的排水沟要求用浆砌片石进行加固,随着经济的发展,现在大多用水泥混凝土预制板,更稳定可靠。地下排水大多采用渗沟、暗沟等方式,渗沟中会设置渗水管,通过渗透力达到排水目的。

### 三、特殊路基工程施工技术要点

在公路路基工程施工过程中,除常规的路基建设,还有一些比较特殊的路基,这些路基与常规路基相比施工难度大,成本花费高,工期长,但是这并不意味着要放弃建设,反而这些难度高的建设能够提高我们的施工技术<sup>[3]</sup>。我国土地辽阔,土地类型多种多样,使得特殊路基类型不在少数,下面就主要从软土地区、膨胀土地区以及泥石流地区路基进行分析。

#### 1、软土地区路基

软土地区是软弱黏土占据主要地位的地区,软土有含水量很高的软弱黏土以及淤泥,软土地区路基施工危险性极高,非常有挑战性,因为在软土地区建设公路易造成路堤失去稳定性和沉降过大问题,靠近湖泊河流的地方一般都有软土分布。软土地区水量过高,在路基施工过程中要多设置排水设施,降低软土中的含水量,或者是把软土换成适合建设路基的材料,例如砂砾就是很好的置换材料,如果认为换土太麻烦,不利于控制成本,可以在软土中添加石灰进行中和。另外还可以设置隔离带,用化学方法降低软土的含水量,提高路基稳定性。

#### 2、膨胀土地区路基

膨胀土指土中含有大量的黏粒和亲水性高的蒙脱石亦或是伊利石这些黏土矿物成分,是一种比较特殊的黏质土,由于遇水就会膨胀,失水就会收缩,所以叫做膨胀土。通常分布在我国二级或二级以上的阶地和山前丘陵地区,在膨胀土地区建设路基需要用石灰土改善土质,增加排水设施。由于膨胀土中含有亲水性较高的黏土矿物成分,在施工期间尽量避免不要在雨天进行,让路基不再与雨水接触,假如不小心遇到下雨,要在填方过程中再加少量石灰土<sup>[4]</sup>。

#### 3、泥石流地区路基

近年来,因为地震等自然灾害,不少山区都发生过泥石流,公路旁发生泥石流会严重损害路面,造成路面塌陷,阻断交通,危害人们的生命安全以及财产。泥石流是由于地形陡峭,松散堆积物多,当特大暴雨或者是大量冰融水流出时,突然爆发的大量泥沙和石块的洪流。什么时候发生,多久发生一次,这些都不能准确预测,危害程度也各不相同。泥石流对路基工程危害极大,一方面冲刷路基,另一方面淤埋路基,大多数情况下,两者同时进行,建设公路必须要做好拦挡工程和防护工程,拦挡工程是在发生泥石流时有效阻断泥石流进程,避免其破坏公路,防护工程是在泥石流发生过程中的一系列防护措施,如修建堤坝、挡土墙等。在建设路基时,首先需要加固地基,路基填筑完成之后,在路基表面堆载超过路基压力的负荷,保证地基土层之间的紧密性,路基填方所用填料要选择质量较好的粗粒土,然后用压实机压实地基<sup>[5]</sup>。泥石流主要受暴雨影响,当降水量增加,堆积物松散,就会引发泥沙和石块的洪流,所以路基施工过程中排水工作同样需要做好。

### 四、结语

总之,路基路面压实施工作业是施工中关键的步骤,在开展施工建设时需要注意多方面的要点,为确保路基路面压实施工满足相关规定和要求,施工人员要按照道路工程施工标准,注意对路基路面压实施工各个细节的把控,以保障路基稳定性、路面压实度。

#### 参考文献:

- [1]高永峥.公路工程路基路面压实技术分析:评《路基路面工程》[J].工业建筑,2020,51(2):211.
- [2]左凯.路桥工程路基路面压实技术探讨[J].住宅与房地产,2020(18):218.
- [3]王维敏.公路桥梁过渡段路面压实度的变异性与施工控制技术[J].公路工程,2020,45(2):128-132.
- [4]满忠瑞.道路施工过程中路基路面的质量控制探讨[J].工程技术研究,2020,5(10):184-185.