

# 公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术

郭天宇

阜新蒙古族自治县公路工程队

**摘要:**随着我国社会的快速发展,城市公路建设质量、规模以及范围都取得了质的飞跃,同时随着人们生活水平的提升,汽车保有量也逐年增加,毫无疑问,这将对公路工程建设提出极高的要求,尤其是承担主要荷载的路基部分,在日常运营中承受着车辆承载力和周围环境的双重影响,其质量的好坏对整个公路工程有决定性的影响,在运营过程中,一旦路基出现诸如塌陷、失稳等病害,都会对车辆的正常通行造成影响,甚至会威胁到驾驶员和乘客的人身安全,因此,现阶段公路工程施工中路基的建设质量以及路基加固处理工艺和技术已引起社会各界的广泛关注。

**关键词:**公路工程;路基加固;处理技术

## 一、公路工程施工中路基加固的必要性

在公路工程施工中如果路基结构松散则会导致路基稳定性下降,尤其当公路承重较大的时候甚至会造成公路发生塌陷等灾害,影响车辆的正常运行以及驾驶人员的人身安全,因此在公路工程施工中进行路基加固处理是十分重要也是十分必要的。

## 二、公路工程施工中路基加固流程

如果要对公路工程施工进行路基加固,首先应该对公路进行整体的评估,对公路路基的稳定性和路基可能存在的沉降情况进行估测,判断当前公路路基能够正常发挥承载能力,发挥出正常的功效,并根据公路的具体情况制定出合理有效的路基加固方法。通常来说对待公路路基问题,进行加固处理主要有以下三种方案:第一,对问题土质进行替换;第二,对存在缺陷的路基进行改造;第三,对公路路基进行补强处理。其中替换问题上主要指的是使用具有较高硬度的土壤替换原有的松软土壤,或者使用一些科学的手段。例如在土壤中添加一些化学物质提高地基土壤的密度和硬度。对存在缺陷的路基进行改造主要是指对待无法单纯用替换土壤改造的路基,要实施路基的整体改造,例如可以使用薄膜、板桩等物质对路基加以一定的约束,使路基的强度符合要求。对公路路基进行补强处理指的是在公路路基土中添加具有抗拉强度较高的补强材料,进而提高公路路基土的强度。其次,路基加固施工人员应该对公路路基中的石头水泥等材料进行检测,保证石头的颗粒直径不超过公路实际厚度的70%,在对石头和水泥进行回填时应该尽量选择从中间向两侧的方式集中回填,并尽量保证回填速度。接着对公路进行摊铺处理,在摊铺时应该选择与公路相符合的压路机对填好的公路进行三至五次反复碾压,并且在碾压时应该保持碾压的稳定性和平整性。最后,应该在使用前在公路路基压实的空隙处,用细小的材料例如细沙等进行填筑。

## 三、公路工程施工中路基加固处理工艺和技术分析

### (一) 现浇混凝土管桩技术

现浇混凝土管桩技术具有预应力混凝土管桩、振动沉管桩等技术的优点,而且施工工艺比较简单,操作性较强,便于质量控制和监督管理。采用该技术进行加固时,对于现浇管桩,由于其属于刚性桩,强度本身较强,所以可采取边振动边加压的沉管方式,处理深度达25 m,可实现混凝土现场施工质量控制。对于粉喷桩,其属于柔性桩,桩身的强度较低,处理深度较小,喷灰困难,固结较差。在实际施工中,土层变化大,使得送灰压力不均匀,造成喷灰量的不均匀,很容易出现搅拌不均匀、局部固结性差等问题;而且施工的隐蔽性较强,现场质量监督管理比较困难。在桩基检测时,对于现浇管桩一般使用人工无损开挖检测,检测的周期较短且范围广。对于粉喷桩,一般采用的是钻探取芯

方式,检测费用较高,且检测周期较长,范围小,无法全面反映工程质量。

### (二) 水泥搅拌桩

水泥搅拌桩的作用是为了加固饱和软土地基,作为固化剂的水泥和软土在地基中强制搅拌,固化剂和软土在发生一系列物理化学反应以后使软土硬结成一定强度的水泥加固体,从而提高地基的承载力,减少路基沉降,增强路基的稳定性。具体应用时,首先要注意使用干燥状态的固化材料,其可以吸收地基水分,同时,可避免产生不均匀散乱的现象。其次,应该根据不同的土质要求选择相适应的固化材料。

### (三) 排水加固

除了上述几种加固方法外,地面排水施工技术也是路基加固处理中常见的方式,地面排水设施包括排水管、边沟和排水槽等。在施工时根据工程实际确定路基排水类型和相关设施,然后采取针对性的技术降低路基中地下水含量、地下水高度,达到加固的目的。在应用排水技术时,主要是为了清除路面上的积水,减少水渗透,避免积水冲刷使路基边坡遭到破坏。

## 四、公路路基施工质量控制和防护

### (一) 公路路基排水

通过对以往公路路基病害研究分析可知,如果公路路基中的水分过多,会对其质量和稳定性造成严重的影响,因此要想保证公路路基的质量就必须做好公路路基的排水工作。例如在公路路基施工中应该做好地面排水措施,保证边沟、截水沟和急流槽等设施的质量,另外在进行路面修建时,应该降低路面的渗水率,避免没有及时排出的雨水冲刷公路路基边坡。

### (二) 公路路基防护

最后为了防止公路路基受到自然因素以及人为活动因素的影响,应该对公路路基加以一定程度的防护,其中较常见的防护措施就是修建挡土墙,另外还应该采用种草防护的方式对公路的坡面进行防护,在改善生态环境的同时,加强了对公路的保护。

### (三) 碾压质量控制

压实机设备的性能关系着压实厚度的确定,所以对于压路机的型号、规格、吨位以及压实方法的选取至关重要,必须要采取措施控制。在实际施工中可能会同时要求较大的压实度和重型击实标准,需要配置相对吨位较大的压路机。由于不同的土质对于压路机的要求也不同,即使是同一型号的压路机在对不同土质进行压实作业时产生的效果也是不同的。这就要求必须要根据实际土质情况来合理选择压路机和压实遍数。此外,压实的效果也受到压实方式的影响,所以要控制压实时的速度,只有保持均匀压实才能使公路路基压实密度均一,否则会影响公路路基的平整度。

## 结束语

综上所述,公路工程路基施工质量将影响公路的使用质量,所以在施工中要重视路基的施工质量控制与管理。施工单位应根据合同要求严格执行加固处理措施,针对不同的路基采取不同的方案措施,做好对每一个步骤和环节的施工管理,提高路基加固施工质量管理水平,满足公路行车需求。

## 参考文献

- [1] 鲍峰.公路路基施工质量通病成因及其处治措施[J].民营科技,2013(3):310.
- [2] 王臻.公路工程软土路基施工技术应用研究[J].四川水利,2016(2):208,71.