

# 道路桥梁建筑施工的软弱地基处理方法

徐楚南

江西省交通工程集团有限公司

**摘要:**近年来,我国道路桥梁工程的建设速度进一步加快。道路桥梁工程建设期间不可避免地会遇到软弱地基,若不能对其进行有效处理,必然会对道路桥梁工程建设的整体质量产生不利影响,出现诸如颠簸、开裂、滑动等问题,严重影响人民群众生命财产安全。为改善这种局面,必须采取有效措施来处理道路桥梁工程中的软弱地基问题,保证道路桥梁工程整体质量及安全性能。

**关键词:**道路桥梁; 建筑施工; 软弱地基; 处理方法

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.127

## 引言

淤泥及淤泥质土总称为软土,是在静水的流水环境中沉积经化学及生物变化形成的。软土广泛分布在我国东南沿海及山区,不同地域软土成因及形态各异,但具有相同的物理力学特征。软土作为工程建筑特殊地基,会产生不同程度的坍塌或沉降陷落。如处理不当,软土会对其上构筑物造成较大的破坏作用,需花费大量的人力、物力勘察测试,本文对道桥建筑工程软基处理方法进行系统的研究分析,具有一定的理论与现实意义。

## 一、对软弱地基处理的重要性

我国的综合实力不断地增强,带动了我国交通事业的进步。当然,国家也对这方面的进步提出了一系列的新要求。随着人们生活水平的不断提高,交通道路中出现了更多的交通工具,而且交通运输过程中运输量也不断增大,这些问题的出现,使得道路桥梁面临更大的压力。因此,交通事业的发展过程中道路桥梁的质量问题是最主要的,而道路桥梁的质量好坏又取决于软弱地基的质量的好坏。因此,解决好软弱地基这一问题就是道路桥梁工程的首要任务,是交通事业顺利发展的前提。

## 二、道路桥梁建筑施工的软弱地基处理方法分析

### (一) 换填处理措施

在道路桥梁工程施工中,软弱地基的处理方法比较多样,人们需要结合软弱地基的具体情况来采取处理措施。例如,加强填料质量管理,能达到良好的处理目标。在处理软弱地基时,人们要积极采用填料施工方式,有效解决软土土质松软问题,从整体上提高施工质量。换填法是填料处理的常用方法,主要通过更换软弱地基的土质,提升地基的坚固性。换填法将稳定性强的材料注入原来土层中,然后碾压处理,从而保障整体地质的稳定。换填法常运用高炉灰、砂石等材料进行填充,之后运用相应技术来压实,以保障地质稳定。换填法适用于处理含有大量淤泥和沙土的土层。

### (二) 表层处理法

对道路桥梁中的软弱地基进行处理使用最为广泛的一种方法,就是对那些表层非常软弱的地基进行处理,然后再对其施工。通过使用相关技术对这些软弱的地基进行改造,主要是放置一些用于强化的材料,改变这些表层的软弱程度,增强地基的稳定性,防止地面出现塌陷等现象。对于那些表层不太软弱的地基,以及比较潮湿的地基,在施工过程前,一定要对其进行抽水操作,让那些潮湿地基中的水份很好的排出。这种方法能够很好的降低地基中的含水量,使那些土壤变得更加的干燥,从而保证施工顺利进行。

### (三) 紧密加固方法

采用这种方法对软弱地基进行处理,主要是通过挤压等方式。他可以将软弱地基中的缝隙减小,使软弱地基变得没有那么软。这种方法也分为很多种,包括土装法等其他方法,其中使用最为广泛的是强夯法,这种方法主要应用于沙土等其他黏

合度不是很大的土地。通过使用非常大的夯力使那些处于软弱地基下的土变成液体,让这些地基之间不存在缝隙,变得更加的严实。当然也能避免地基出现膨胀等一系列问题。使用这种方法可以人工或者相应的机器设备都可,能够真正达到对软弱地基的加固效果。

## (四) 塑料管排水加固的方式方法

塑料管排水加固的方式方法主要是借助机械设备将塑料管道安插到深度不同的软土结构当中,使其提高承载能力,通过预压原理,能够将软土地基当中的结构水有效的排出,同时在整个沙层结构当中,能够实现整个地基加固的效果,从而大大提升地基的承载能力。此种加固手段是一种新型的工艺技术,在近几年的道路桥梁施工设计一体化工程当中,此项技术已经得到了广泛的认可和发展,由于在发展的过程当中,技术手段在不断的更新,使得排水管进入整体结构的深度也在不断的提升,其加固的效果也比较良好,这种施工方式方法造价成本也相对较低,具体的施工操作方法也相对简单,以此能够更加容易掌握。

## (五) 浆液灌注法

浆液灌注法通常也被称为浆液注浆灌注加固法,是目前我国在道路桥梁建筑施工中常用的一种弱软地基处理的方法,这种处理工艺相对而言十分简单,操作简易且十分灵活,可根据软弱地基的土质情况灵活选择加固处理的深度。而且,在实际施工的过程中,所占用的空间位置较小,不会影响到其他部位的施工。同时,这种施工处理手段施工的工期较短,具有较高的经济效益。因为这种加固方法是原位加固法,在实际施工中,根据现场土质情况,科学设计浆液成分比例,现场拌制好以后将其注入到专门的压力装置当中,对其施加压力后就可以通过注浆管将其灌注到弱软地基的孔隙当中,灌注完毕后,灌入的浆液会在软土中凝固或胶结,这样就会有效减少软土颗粒之间的间隙,从而极大提高软弱地基密实的程度,提高其强度和承载力,减少沉降现象的发生。目前,在软弱地基处理中使用的浆液主要由两大类组成,分别是水泥浆液与化学浆液。在实际运用中,如果选用水泥浆液应选用标号大于40的普通硅酸盐水泥,且只能用于缝隙较大的杂填土加固中;而化学浆液则需根据现场试验的结果科学选择化学试剂。

## (六) 强夯处理

采用强夯法来处理道路桥梁工程建设中的软弱地基的方式较为广泛。强夯法处理将重物提升到高空,利用其下降势能作用将软弱地基进行压实,以便降低软弱地基土层的压缩性,缩小土层土质间隙,提升软弱地基的承载能力,改善地基性能。强夯法处理操作较为简便,可影响10m范围深度的地基,能够较大程度减少道路桥梁工程变形问题,但强夯处理方式在应用过程中需要设置相应的隔声墙或隔振沟来降低振动噪声的影响,这也是强夯法应用过程中无法规避的缺陷问题。

## 三、结语

我国软弱地基分布广泛,对不同工程的不同如软弱地基需采取不同的处理方法,在施工前要对各种软基进行详细的分析、研究,只有不断开发新的技术,才能建造出更好的工程,避免软基带来的工程质量问题。

## 参考文献

- [1] 王永斌,邵鹏.基于软基加固技术在市政道路施工中的应用[J].交通世界,2018,25(34):78-79.
- [2] 程园.软基加固技术在道路施工中的应用研究[J].交通世界,2018,25(34):82-83.
- [3] 张瑾.谈市政道路施工中软基加固技术[J].山西建筑,2019,44(1):116-118.