

# 公路桥梁施工中软土地基施工技术分析

李兴堂

山东通泰路桥工程有限公司

**[摘要]**随着我国经济实力不断提升,人民生活水平显著改善,人们对于道路交通的需求也会越来越大,今后公路桥梁建设也将会更多,在软土地基上进行施工建设是不可避免的,这就使在软土地基上进行施工时的技术愈发重要,该技术水平将会对公路桥梁施工造成最为直接的影响,所以要不断对施工技术进行深入研究,将其逐渐应用到公路桥梁建设中,提高我国在软土地基上施工的技术水平,以推动我国公路桥梁安全可靠性的提升和使用寿命的延长。

**[关键词]**公路桥梁施工;软土地基;施工技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.723

## 引言

软土路基是公路施工中极易遇到的一种路基结构形式,其性能比较差,难以满足正常使用的需要,所以在高速公路施工前要采取措施进行处理,提升其承载力与稳定性。我国地域面积广阔,各个地区的地质条件相差也比较大,很多地区都分布着软土路基,所以需要结合不同地区的实际情况,选择合适的处理技术以提升其性能,满足交通运行的需要。

### 1、软土地基在公路桥梁施工中的重要性

软土地基对于公路桥梁施工当中的重要性,主要可以从以下三方面分析:第一,软土地基会直接影响地基压实度,主要是因为软土地基的土层结构当中的物质会导致实际施工当中的压实不到位的情况的出现,最终公路桥梁的稳定性也难以保证。与此同时,软土地基还具有含水量高、渗透性低的特点,因此一旦空气当中的湿度过大,那么也将会直接影响到公路桥梁的施工质量;第二,造成建筑物的沉降。软土地基当中的水分含量相对较高,因此也会更加容易出现水土流失的情况,最终会造成软土地基下沉,从而直接影响到公路桥梁的大面积的沉降。那么此时,公路桥梁的使用性能和使用年限也必将会受到负面的影响。第三,路面硬化的问题。公路桥梁施工所采取的材料是沥青和混凝土,但是这两种材料的稳定性本身就比较差,再加上软土地基也存在稳定性较差的问题,因此就会造成公路桥梁路面损坏的情况的出现。

### 2、当前我国公路桥梁施工中软土地基施工的现状

所谓软土地基指的是由一些含有大量细微颗粒的松散砂、有机质土、松软土等土层构成的,其透水性弱、承载力小,呈现出一定的饱和状态。对于软土层来说,本身就由于不均匀的厚薄分布,其载荷出现偏心现象,即使是出大面积沉降的话,沉降的差异也较为明显,对建筑物的功能造成严重损坏。在公路桥梁施工中地基作为基层结构,如果由于沉降出现倾斜的话,会严重影响其使用功能。因此,为了有效的保证公路桥梁的使用寿命和施工质量,首先建筑施工单位就需要找出沉降原因,然后采取相应的措施来有效的解决和处理。当建筑物出现大面积沉降的话,主要是由于深层抽汲地下水以及浅层降水的存在。为了保证公路桥梁施工中的软土地基能够得到有效的处理,就需要采取相关的措施来提高其压实度。但是,对于很多建筑施工单位来说,并没有足够的重视地基的压实度问题,进而严重影响和制约着公路桥梁工程的使用性能。对于公路桥梁施工的软土地基来说,在很大程度上还会受到大气湿度的严重影响,如果在施工过程中常常出现下雨天的话,则会大大增加软土地基的处理难度。

### 3、公路桥梁施工中软土地基施工技术的应用

#### 3.1 勘探设计

第一,应对施工过程中可能遇到的地质条件进行勘测,尤其是对于一些施工场地环境比较恶劣的工程来说,必须提高对地质勘测工作的重视度,并提前做好对各类地质灾害的预防工

作。第二,要根据工程施工的具体特征和要求,对施工方案进行科学而详细的规划,在实际设计方案的过程中,既要考虑到工程建设的相关技术标准,同时也要对施工中需要用到的机械设备、材料等进行全面的审核,确保各项资源供给的及时性。第三,要对软土地基区域进行详细而全面的勘探,了解软土地基的基本特点,并对填土量、填土速度等进行合理控制,以免在施工过程中出现软土地基施工不合格而影响到整个工程的施工进度。

#### 3.2 表层处理

软土地基具有土质比较松软的特点,这类土质的抗剪强度相对较低,在施工过程中很容易由于荷载的加大而出现下沉现象,而对于大面积的软土地基来说,其各部位的荷载大小往往存在很大的差异,有些地方荷载较大,相应的沉降度也比较高,有些地方荷载较小,相应的下沉幅度也比较小,这就会导致路面出现裂缝、凹凸不平等现象,因此,必须做好对软土地基的表层处理工作。软土地基的表层处理方法多种多样,在具体施工的过程中,施工人员应根据工程的具体情况选择最恰当的表层处理技术。具体来说,软土地基的表层处理技术主要包括以下几种:第一是采用砂垫层的方法,如果软土地基的含水量较高、土层较薄,施工人员就可采用砂垫层的方法对地基进行处理,在铺垫砂垫层的过程中,施工人员必须注意对施工机械和技术的选择,以免导致施工质量不达标。第二是采用表层排水的方法,软土地基的含水量偏高是造成其稳定性不强的重要原因之一,为了降低软土地基的含水量,施工人员可采用表层排水法,通过在地基中挖一些排水沟槽,并用砂砾、碎石等物质对沟槽进行填充,这样就能有效降低软土地基的水分含量,以满足施工标准。第三是采用添加剂的方法,对于公路桥梁工程的施工来说,其对工期和进度的要求比较高,因此,为了节约施工时间,在遇到软土地基的处理时,施工人员往往会采用添加剂的方法,这种方法操作简单,而且效率高,只需要通过添加石灰、水泥等就能在短时间内实现地基强度和压缩性的提升,当然,添加剂的选择必须视具体情况而定,添加剂的选择越恰当,起到的固化效果也就越快、越好。

#### 结束语

软土地基是公路桥梁施工必须面对的客观现实。因此,需要认真研究软土地基和软土地基施工技术,并在实践中不断提升技术水平,以尽可能降低软土病害,确保路桥工程施工质量。

#### 参考文献

- [1]董建松,欧阳彦,陈正斌.湿喷桩加固技术在软土地基控制桩基成孔施工中的应用[J].公路,2019(5):118-120.
- [2]韦秋杰,罗振华.换填法和加筋法结合处理软土公路路基的仿真分析及应用研究[J].公路工程,2019,44(1):145-149