

# 软土地基施工技术在公路桥梁施工中的应用分析

张瞿

江苏省南通市通州区五甲镇

**[摘要]**在公路桥梁工程施工中,相关施工单位要做好地基处理方面的工作。如果是软土地基,就必须采用更加科学、更加先进的方法,采用适当的施工工艺,以保证地基的稳定性和可靠性,否则会因地下土层的结构密度过小而对整个工程的施工造成不利的影 响。因此,本文将介绍在公路桥梁工程施工当中使用的软土地基施工技术,为工程建设提供借鉴。

**[关键词]**软土地基; 施工技术; 公路桥梁施工; 施工应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2640

## 一、软土地基的特点及危害

### (一) 特点

软土地基是一种比较常见的地基,有着很高的含水量,软土地基的流动性很大,这就给道路的施工带来了困难。在项目开工前,施工单位要根据勘察报告要到工地进行实地勘察和调查,了解其基本参数,因地制宜制定处理方案,为后续的施工打下坚实的基础。此外,软土地基的渗透性能较差,软土本身的固结速率较低,在没有特别的处理之前,这些软土地基是无法进行工程施工的。软土地基的抗剪强度很低,不仅会对公路桥梁的排水造成很大的影响,而且还会出现不均匀现象,易发生沉降。

### (二) 危害

由于软土地基中的孔隙较大,因此很容易引起路基路面的沉降。造成地基塌陷的原因,是因为在工程施工当中,受地下水的影响,长时间的冲刷,会带走一些土壤,而造成地基的损失。另外,因为地基下面的软土较薄,一旦受到挤压,就会产生不稳定的状况,从而造成不均匀的塌陷。通过分析,可以看出,软土地基的稳定性并不好,而且在修建和使用过程中,会受到很大的雨水侵蚀和侵蚀,长期下去,将会对公路的结构造成一定的影响,从而对公路的质量造成一定的影响。

## 二、公路桥梁施工中软土地基施工技术的应用

### (一) 注浆技术

通常,要进行复杂的硬化处理,才能合理、有效地提升软土地基的实际承载水平和能力,并确定具体的工程施工操作标准。在这种情况下,注浆技术是一种新型软土地基施工技术,在工程实际中应用这种技术时,往往较多用于一些硬度较低的地区,尤其是在实际施工中,采用了大量的水泥型粘结剂,利用这种粘结剂,确保了整体、合理的施工,确保其固化的品质和效果。这种模式和方法具有很强的可操作性,能较好地改善公路工程的软土地基状况。根据实际情况建造出一层隔水层,既可以防止雨水对公路工程造成负面影响,又不会受到地下水的影响,从而还可以更好地保障工程施工的质量和效果,不会有什么大的塌方,也不会有路面的凹凸不平,不会对交通运输造成太大的影响。

### (二) 置换处理技术

软土地基的种类多种多样,在采取相应的处理技术时,要根据不同的要求进行选择和实施,从而提高整个公路工程的施工质量。在软土地基的工程中,当采用置换法施工时,有关工作人员要清楚技术操作的相关要点,以较大的承载力代替软土,可使软土地基的薄弱环节得到有效解决。在软土地基中,置换的方法有很多,比如开挖、爆破等,这种置换处理方法更适用于较小的软土地基,但如果其工程量相对较大,那么相关投资也会相应地增加。相关施工单位应重视对软土地基的前期调查,能够掌握软土地基的真实情况,将开挖后的土体进行填筑,然后进行填筑,再用路基石填平,基坑底部要有防降水降雨的措施,周围要低于中心,便于后期排水,这种置换处理技术的科学化运用,对于处理软土地基的效果有了保证。

### (三) 堆载预压技术

目前国内的公路工程中,施工时采用的预压技术都是堆

载技术,利用超过设计负荷的实际载重来进行预压,从而获得更大的压力,排除地基水,通过这种模式和方式来确保软土地基的可靠性和稳定性。在以后的工作中,可以有效地改善这种软土地基的实际强度,从而改善其在以后的工作中的受压程度和性能。根据不同的软土地基的特征和性质,采用科学、合理的堆载预压技术,进行预压的时间也是不一样的。但都要参照公路工程施工的相关标准作为相应的参照。相关建筑单位要结合施工场地的实际情况,采用先进的施工工艺和材料,以便尽量减少施工活动对周边环境的具体影响。所以,在具体的工程施工当中,相关人员应合理地实施堆载预压技术,使之得到科学、高效的应用,确保软土地基工作的正常开展,确保该工作的平稳、高效。

### (四) 排水固结技术

在公路桥梁工程施工中,由于固化剂的作用比较迅速,效果明显,所以一般采用固化剂。该固化剂的主要成分为多种无机和有机物质,与水泥配合使用,可以有效地改善固化剂的使用效果。以往在公路桥梁工程的建设中,所采用的主要是粉煤灰、砾石、石灰等,其中大部分都是天然形成的,长时间的消耗会导致对环境的污染。而固化剂则可以代替传统的公路桥梁材料,它可以将土壤中的水分与土壤中的水分混合在一起,形成一种固体的晶体,将其吸附在柔软的土壤上,改善土壤的结构。

### (五) 挤密法的应用

软土地基是一种非常复杂的工程,因此,在软土地基工程中,必须要综合考虑多种因素,才能确保其工程效果。采用挤密法对软土地基进行处理时,采用桩孔向中侧压,提高桩间土壤密度,加固基础,在夯实桩时采用灰土分层或素填层,保证地基的稳固性、可靠性,提高施工场地的承载能力。若施工场地有大量软土地基,或当地土壤具有较强的湿陷性,则应采取灰土桩挤密的方法,以保证软土地基的正确处理。挤压密的方法可以采用人力或机械的方式,在软土地基上形成桩孔后,再加入石灰、废渣等,有利于资源的再利用,从而形成桩身,利用桩身的动力,达到了软土地基的加固效果。挤密法具有操作简便、原材料获取难度较低等优点,并能促进资源的循环再利用,减少公路工程的建设费用,并具有较好的实用价值。

### 结语

总之,通过对公路工程软土地基施工技术的分析,可以发现,软土地基是目前公路桥梁工程建设的一个组成部分,它在某种程度上影响着整个公路的建设质量和效益,所以,在实践中,对软土地基的施工工艺进行科学的分析和总结,确定各个施工环节的关键控制,完善相应的工程施工方案,是我国公路桥梁工程施工水平能够不断提高进步的必要条件。

### 参考文献:

- [1]何利平.公路桥梁工程中软土地基施工中的问题与解决对策研究[J].甘肃科技,2021,37(16):133-135.
- [2]陈庆林.基于软土地基的公路桥梁施工关键技术研究[J].西部交通科技,2020(1):24-26.