

# 道路桥梁施工中软弱地基处理技术研究

严聪

新疆北新路桥集团股份有限公司

**[摘要]** 软弱地基是道路桥梁工程施工建设过程中的常见问题, 软弱地基处理不但会对整个道路桥梁工程的施工建设造成极大的负面影响, 所以在道路桥梁工程施工建设的过程中, 需要重视和加强软弱地基的处理。本文根据现有研究资料, 结合自身在道路桥梁工程施工建设过程中的一些经验, 在研究中先阐述了软弱地基的内涵, 在此基础上介绍了软弱地基处理的常见技术方法, 最后针对软弱地基处理阐述了一些建议。通过研究, 希望能够对道路工程软弱地区的处理工作提供一些帮助和启示。

**[关键词]** 软弱地基; 处理; 置换; 静力压桩

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2690

经济社会的快速发展使得我国的道路桥梁工程建设越来越多, 道路桥梁工程建设也越来越复杂, 技术要求越来越高。道路桥梁工程施工建设过程中可能遇到的施工技术问题比较多, 其中一个突出的问题就是软弱地基的处理。软弱地基的承载力不足, 导致其不能满足道路桥梁工程的施工建设标准和要求。所以必须对软弱地基进行技术处理, 使其强度能够达到施工建设标准和要求, 确保软弱地基的承载力能够满足道路桥梁工程施工建设的需求。

## 一、软弱地基的内涵

软弱地基是道路桥梁工程施工建设过程中经常遇到的一类地质类型, 主要是指有软性粘土、淤泥等组成的具有含水量高和土壤缝隙大, 土质疏松特点的土壤类型。可以看出, 软弱地基实际上就是一种土壤类型, 只不过这种土壤类型承载力比较差, 不符合道路工程施工建设的需要。由于道路工程的规划设计是既定的, 所以说在遇到软弱地基以后不能避开, 而是应该首先选择对软弱地基进行处理。如果说软弱地基处理仍然不能满足工程施工建设的需要, 在这种情况下可能会进行工程变更。而除底软弱地基的方法和手段有很多, 但是核心内容就是降低软弱地基的含水量, 提高软弱地基的承载力。

## 二、道路桥梁工程软弱地基处理技术分析

### (一) 强夯处理技术

这是软弱积极处理当中一种相对比较成熟的技术, 这种技术在处理软弱地基的过程中, 是通过各种重力机械设备, 通过高空自由落下的方式来逐步排出软土层当中的水分, 以外力强制提高土层的密实度和强度, 从而逐渐提高软弱地基的承载力。当然这种技术也存在一定的不足, 施工过程中可能会出现较大的噪音, 所以说在施工现场需要设置隔声墙或者是隔震沟。但是这种技术方法操作比较简便, 难度比较低, 软弱地基处理成本相对较低, 这些方面具有一定的优势, 尤其是在减弱其稳定性和硬度这方面的作用非常明显。比较适合粗颗粒土或非饱和粘性土等软弱积极的处理。但是, 这种处理技术在实践当中无法解决周边水源问题, 加上施工过程中还可能需要的回填土, 所以说这种技术在实践当中运用得相对比较少, 比较适合面积比较小的软弱地基的处理。

### (二) 置换处理技术

这种软弱地基处理技术在实践当中运用的比较多, 因为通过强制夯实的方式, 只能排出土壤当中的水, 但是如果土壤中的含水量比较高, 很难采用上述方式进行。所以说在一些软弱积极的处理当中, 一些施工单位为了达到应用有益的效果, 就采用置换处理技术方案。也就是在施工过程中先使用大型机械设备, 对施工过程中遇到的软弱地基全部挖除, 然后选择还有粗沙、砂卵石和碎石的、符合施工建设标准的土壤进行回填, 回填以后再进行逐层压实, 从而从根本上解决软弱地基问题。这种方法能够从从根本上解决软弱地基问题, 但是完全挖出软弱地基, 在进行回填导致这种方法在实践当中施工量比较大, 可能会对施工造价产生一定的负面影响。所以说这种置换解决技

术方案, 比较适合软弱地基土层相对比较薄弱的情况。

### (三) 灰土挤密桩处理技术

灰土挤密桩处理技术比较适合桥梁过程施工建设过程中所遇到的以砂质基床为主的桥梁软弱地基处理。因为这种技术在处理的过程中可以减少砂质土壤的流动, 确保地基的稳定性, 为工程施工建设创造一个良好的, 尤其是稳定性程度比较高的路基条件。在生物的过程中, 先确定拌制灰土的配合比, 根据施工建设的需要添加适当比例的固化剂, 制定符合工程施工建设要求, 并且具备一定特定性能的灰土挤密桩, 并打入钢板桩进行固定, 有效地减少地基变形, 对工程施工建设的影响, 维持整个地基的稳定性。但是这种技术比较适合软弱地基比较薄弱的情况, 去运用的深度比较有限。

### (四) 静力压桩处理技术

静力压桩处理技术也是实践当中经常采用的一种软弱地基处理技术方案, 这种处理技术方案主要是通过尽力装的自重作用, 进一步增强地基的有效载荷, 同时对软弱地基形成相应的反作用力。在使用这种方法处理软弱地基的过程中, 应该有序的将预制桩打入地基之内, 预制桩的具体步骤, 应该根据现场的实际状况进行。与前面几种软弱地基处理方案相比, 这种方法的适应性比较强, 施工操作相对比较简单, 虽然在施工过程中的处理成本相对较高, 但是可以更好地满足工程施工建设的标准和要求。但是, 预制桩的质量控制是此种施工技术的一个重点和难点, 这一点需要项目部在施工过程中与生产厂家保持密切的合作, 并通过专业检测对各个预制桩质量进行把控。

## 三、道路桥梁施工过程中软弱地基处理建议

在道路桥梁工程施工建设的过程中, 软而低级的处理是一个非常重要的环节, 要求施工单位必须根据施工条件和以往的施工经验, 制定详细科学的施工处理控制体系, 对软安地基处理过程中的每一个环节进行精确的控制。另外, 所有的基础方案必须进行认真的分析与审核, 确保施工技术方案能够满足道路桥梁软弱地基的处理目的和要求。为了强化施工质量控制, 一个环节的施工质量管理控制责任都必须责任到人, 在施工过程中要通过质量追溯落实质量责任。

总之, 道路桥梁工程软弱地基处理技术比较多, 施工单位必须根据自身的施工条件和现场的施工环境、软弱地基的实际状况选择合适的处理技术, 在此基础上制定科学合理的施工技术方案, 明确施工技术的标准和要求, 增强施工技术控制能力与水平, 确保各种处理技术的运用, 能够达到预期的效果, 为道路桥梁工程施工建设提供良好的地基条件。

### 参考文献:

- [1] 杨明祥. 道路桥梁施工软弱地基处理分析[J]. 低碳世界. 2016 (09)
- [2] 赵亮. 道路桥梁施工中软弱地基处理措施研究[J]. 民营科技. 2017 (04)