

# 公路工程软基处理变更对造价影响的典型案例分析

纪思琪 文婷

浙江交工金筑交通建设有限公司 浙江 杭州 310000

**【摘要】**：软基处理是公路工程中至关重要的环节之一，随着项目的推进，软基处理方法可能会发生变更。不同的软基处理方式，如换填法、深层搅拌法和预压法等，不仅在施工过程中影响工期，也对工程的总体造价产生显著影响。通过分析多个典型案例，揭示了软基处理变更对项目造价的具体影响因素，并探讨了在工程管理中如何合理评估和应对这种变化。对比分析显示，软基处理的变更若不进行有效的成本控制，可能导致预算超支，但通过合理的技术选择与管理措施，可以减少造价波动，确保项目顺利实施。本文的研究为今后类似项目提供了有益的经验 and 启示。

**【关键词】**：软基处理；公路工程；造价影响；成本控制；案例分析

DOI:10.12417/2811-0528.26.07.070

## 引言

公路工程建设过程中，软基问题常常成为影响工程质量与进度的关键因素之一。尤其是在复杂地质环境下，软基处理方法的选择与调整，不仅会影响工程的施工进度，还可能大幅度改变工程的造价。近年来，随着技术的进步和施工方法的多样化，软基处理方法的变更频繁出现，如何科学评估这些变更对项目造价的影响，成为了工程管理中的一项重要课题。通过对典型案例的分析，可以更加深入地了解软基处理变更与造价之间的关系，为项目管理者提供切实可行的策略与解决方案，从而避免因未考虑软基处理变更而导致的预算超支。

## 1 软基处理变更的影响因素分析

软基处理变更对造价的影响涉及多个因素，其中最为关键的包括地质条件、施工方法选择、技术难度以及管理决策等。在不同的地质条件下，软基的处理方式往往需要做出相应的调整，尤其是在软土地基承载力较低的地区，常常需要采用较为复杂的处理工艺，诸如深层搅拌法、换填法或是预压法等。这些方法的选择会直接影响到项目的施工周期和资源配置，进而影响整体造价。地质条件的不确定性往往导致在施工过程中出现多次变更，给成本估算带来挑战。

施工方法的选择是影响软基处理成本的重要因素。在实施过程中，若原定的软基处理方法不适用于当前的地质环境，必须调整或更换方案。这种变更不仅增加了施工工艺的复杂度，还可能导致设备投入和劳动力的增多，从而推高造价。特别是在实施初期阶段，若未能有效预见到软基问题，后期的方案调整常常伴随着不可预见的成本增加<sup>[1]</sup>。软基处理技术的不断更新和发展，也促使不同技术方案之间的成本差异化。新技术的应用虽然能提高处理效果，但初期投入和技术支持的费用往往较高，这也是变更过程中不可忽视的成本因素之一。

管理决策对软基处理变更的成本影响也十分显著。在项目

建设过程中，管理层往往会根据施工进度、项目预算以及外部环境等因素进行决策调整。这些调整可能导致施工方案的变更或材料的更换，从而对造价产生影响。尤其在项目执行阶段，软基处理方案变更通常会涉及到工程合同的重新谈判、物资采购的重新规划等多个环节，这些环节的操作不当会增加项目的总成本。因此，如何在项目初期就对软基处理方案进行科学评估，合理预见潜在风险，做好应急预案，是控制变更带来造价波动的关键。

## 2 典型案例研究与成本波动解析

在公路工程中，典型的软基处理案例为理解成本波动提供了宝贵的经验。在某一项目中，原本选择了简单的换填法进行软基处理，但在施工过程中，施工单位发现土质的湿度和承载力与预计存在较大差异。为了解决这一问题，项目组决定更换为深层搅拌法。这一变更导致了施工工期的延长及材料和设备的增加，直接推高了项目的造价。虽然深层搅拌法在施工质量和稳定性方面更有优势，但其较高的成本和对设备的特殊要求，成为了项目管理者不得不面对的挑战。

在另一个案例中，项目初期选择了预压法对软基进行处理。该方法通常适用于土层松软，地基承载力较差的地区<sup>[2]</sup>。项目组在施工过程中对地基的压实度进行了多次评估，结果发现由于区域降水量的增加，土体的承载力不足，原有方案的效果大打折扣。项目组决定增设加筋土和格栅加固措施，这一决策无疑增加了施工和材料的费用。项目组通过对比评估，发现这一变更使得成本大幅度上升，但相比于若不进行加固可能导致的安全风险，这一变更无疑是更为保险的选择。

还有一项案例中，软基处理的变更是由施工过程中对环境因素的变化所推动。由于施工地带的土壤污染程度较高，施工方需要额外采取环保措施，对处理方法进行调整。这不仅涉及到土壤的特殊处理，还需要更高标准的检测设备和材料使用，

增加了相应的管理成本和人工成本。环保措施的实施对造价产生了直接影响,但从长远来看,这种变更为工程的顺利推进和社会责任的履行提供了保障。

通过这些典型案例的分析可以看出,软基处理方案的变更往往伴随着不同程度的成本波动。地质条件的突变、施工环境的变化以及技术方案的选择,都会对项目的成本产生直接影响。在面对这些挑战时,及时的调整与灵活的应对策略显得尤为重要。通过深入的成本波动解析,项目管理者可以在项目初期就更好地评估潜在的成本风险,并采取有效的控制措施,减少软基处理变更对造价的负面影响。

### 3 优化软基处理变更管理的策略与建议

在优化软基处理变更管理的过程中,首先要加强对项目初期阶段的地质勘查与评估工作。通过对地质条件进行全面、准确的勘测,确保对软基特性有充分了解,能够减少后期由于地质因素导致的方案变更。这要求工程设计阶段要与地质专家密切合作,采用先进的勘探技术与仪器,确保对土壤的承载力、含水量及沉降特性等关键数据有详尽的掌握。准确的地质数据不仅能够为方案设计提供科学依据,也能在后期施工中减少不必要的变更。

软基处理变更管理中需要实施有效的成本预测和动态监控。由于软基处理方案的选择与施工过程中可能会出现不可预见因素密切相关,建立一个灵活的成本预测和变更管理体系尤为重要。通过对历史项目数据的分析和对未来风险的合理预估,可以在项目预算中预留一定的应急资金,这样能够为后期的软基处理方案变更提供财务保障<sup>[3]</sup>。与此同时,动态的成本

监控系统能够及时捕捉施工过程中出现的成本偏差,帮助项目管理者实时调整策略,防止造价的过度膨胀。

项目团队的协调与信息共享对于软基处理变更管理至关重要。在软基处理过程中,各类技术人员和施工人员需要密切协作,确保在方案变更时能迅速有效地进行信息传递与决策调整。尤其是在施工过程中,若发生软基处理技术方案的变更,及时的沟通与决策能避免由于沟通不畅导致的重复劳动与资源浪费。项目管理团队应当建立起高效的信息沟通机制,确保各环节之间的紧密衔接,减少因信息不对称而带来的管理成本。

对于软基处理技术的选择和变更,项目管理者应当注重技术的可行性与经济性平衡。在面对多种软基处理方法时,不能单纯依赖传统的施工方式,而应根据项目的具体情况,选择最适合的技术路径。这不仅是对技术人员的要求,更是对项目整体成本控制的一种有效策略。在技术变更的过程中,要充分评估每一种处理方法的实施难度、时间要求以及对资源的需求,从而选取性价比最优的技术方案,以降低项目的总成本。

### 4 结语

软基处理的变更管理在公路工程中具有重要的经济和技术影响。通过科学的地质勘查、成本预测和动态监控,可以有效减少变更带来的负面影响。同时,优化信息沟通与技术选择的策略能够确保项目在遇到软基处理变更时,能够在控制成本的同时保证工程质量和施工进度。随着软基处理技术的不断发展和管理方法的优化,未来将能够更好地应对复杂地质环境下的挑战,为公路工程的顺利实施提供保障。

### 参考文献:

- [1] 杜新宇.公路工程软基处理绿色施工技术应用研究[J].工程建设与设计,2025,(08):174-176.
- [2] 邱拥军.高速公路工程软基处理中粉喷桩加固技术要点研究[J].交通科技与管理,2024,5(16):94-96.
- [3] 孙芳.轻质活性材料在公路工程软基处理中的应用[J].水泥,2024,(08):93-95.