

# 道路工程施工中路基加固处理的工艺与技术

郭瑞

成武泰兴公路工程有限公司

**摘要:**道路工程施工实践中,工程质量与道路使用性会受到路基稳定性的直接影响。应选择有效、科学、合理的办法加固处理道路路基,持续强化路基强度与稳定性,确保道路路基质量标准及其未来运行效能。路基加固方法及其技术流程为论文研究的主题,意在就此奠定道路工程路基施工的理论基础,为同类工程施工提供参考依据。

**关键词:**道路施工;加固路基;技术与策略

## 一、道路路基加固工程

### (一) 基本含义

路基施工实践中,由于填料结构相对松散,所以天然状态下的路基稳定性与强度同样不理想,尤其是软土地基路段更明显,路基也会因此而无法达到设计通行载荷及环境标准。基于此,人工压实等加固处理办法、措施就有必要介入其上,只有如此,路基稳定性及其强度才能得到有效提升,其使用性能也才能获得实质性保障,确保通行安全。加固处理路基的重点主要在于天然或人工边坡支撑,这也是上体或路基的稳定性、强度提升的基础所在,也可以将水温变化前提下破坏防护边坡的可能性有效规避。

### (二) 路基加固类型

以路基加固部位为依据,路基加固可以划分成以下三种类型,即湿弱地基加固、边坡支挡、坡面防护加固等。所谓湿弱地基加固主要是由挤密、化学固结、排水固结、换填上、碾压压实等构成;边坡支挡主要包括路基边坡支挡(护坡、护脚墙、护面墙、护肩墙、挡土墙)和堤岸支挡(护坡、抛石、驳岸、浸水墙、石笼、支垛护脚)这两大类;坡面防护加固主要指的是路基防护全部可发挥加固功能。

## 二、路基加固的基本途径

### (一) 换填上层法

将路基底下特定深度湿软上层挖除,代之以有较大强度的矿渣灰、素土、碎石、砂(性能相对稳定且无侵蚀性土类也可以加入其中),这就是换填上层法的全部含义。以此强化软弱上层排水固结,将彩胀上的胀缩现象弱化,对冻胀现象进行有效预防,促进路基沉降量下降,实现路基承载能力提升,加固处理暗塘(沟)时通常宜采用此法。

### (二) 排水固结法

通过堆载预压挤出路基上中富余水分,就此将上粒压实,实现路基抗剪强度提升与加固。天然沉积层、人工冲填上层的软弱路基等加固通常宜采用排水固结法,比如沼泽、淤泥、淤泥质土、水力冲积土等。加固效果通常取决于预压时间、厚度、预压荷载、上层固结特性等。

### (三) 重锤夯实法

截头圆锥体(规格一定)设计制造在钢筋混凝土,通过截头圆锥体形成功能强大的夯击效应,以此于地基中形成强大冲击波与动应力,固结密实地基上动力,就此完成路基加固,此即重锤夯实法的基本含义。湿陷性黄土、杂填土、砂土及略湿黏性土等均宜采用此法进行加固处理。

### (四) 机械碾压法

压实法在路基加固处理实践中的应用最普遍。此法实质上是在路基表面通过碾压设备(如压路机等)自重来回滚动完成松散路基上的压实加固,增加路基上不透水性,提高路基的稳定性与强度,将在行车荷载影响下的路基沉降现象就此规避。低饱和度的杂填土、砂土、碎石土、熟土上等通常宜采用此法。

### (五) 桩基加固法

桩基加固法是指通过制孔设备在软上路基中钻孔,随之将加固料随之填入所钻孔内并制成桩,让软土与桩就此形成复合地基。以便上体与加固料一同作用,促进路基承载力提升。以填入加固料为依据能把桩基划分成以下几种,即挤密砂桩、碎石桩、生石灰桩等。

### (六) 深层搅拌法

此法中的固化剂主体材料通常为石灰、水泥等,在路基深处通过特制深层搅拌设备强制搅拌固化剂和软土,以便固化剂与软土发生理化反应,促使软土硬结最终形成,将具有相应强度且水稳定性、整体性相对理想的路基上就此获得。

## 三、路基加固防护与管理

### (一) 排水措施

岩土工程项目能否成功主要取决于水,水的侵蚀是诸多路基病害的源头及核心因素。所以,加固防护管理工作中,路基排水工作必须要做好,必须对排水系统进行持续不断的完善,只有如此,才能对隐性质量风险进行有效预防,确保道路工程的经济与社会效益体现,才能确保岩土工程项目取得实质性成功。也就是说,道路路基施工过程中的地面排水与地区排水协调事宜必须要处理好,以此将排水管、急流槽、截水沟、边沟等设备功能尽可能的体现出来;与此同时,路面中的路拱横坡不应超过2%,水的渗透率也应持续降低,以免路基边坡受到冲刷影响;路基下排水方面,有必要将渗沟、渗井、自沟、暗沟的作用尽可能的发挥出来。在出现较大水流量条件下宜将渗水管设于渗沟,以此为路基质量提供全面保障。

### (二) 路基防护

岩土工程项目建设通常会改变地层原始平衡状态,相关自然因素也会对其形成干扰,道路路基还会受到人为因素干扰。所以,防护管理必须要做好做实。路基防护通常采用以下几种方法完成,即坡面防护、冲刷防护、支挡防护。挡土墙是支挡防护过程中的主要方法,但应和施工现场现状相结合来合理设计挡土墙,并将在施工过程中全面执行设计标准。坡面防护也要同步展开,以此对地表水流冲刷、坡面岩上风化剥落等现象进行有效预防。砌石框格种草防护策略是理想的防护办法,但岩石边坡如果易风化或破裂现象已经出现,锚杆挂网或纤维混凝土喷射则有必要加入其中强化护坡,促进生态环境改善,同时形成环境美化效应。

## 四、总结

加固路基是道路工程项目建设施工的一个主体环节,必需高度重视,因为其会直接影响到我国各类道路建设工程质量,影响到国家整体经济发展,因此必须坚持高标准设计理念与原则,强化施工质量监控。同时应在施工实践中全面执行设计方案中的各种标准,将各道工序按设计标准逐一完成,强化施工管理,提高施工质量,在此基础上将路基使用性能尽可能的提升,满足我国日益增长的经济、社会发展需要。

### 参考文献

- [1]张磊杰.公路工程路基加固施工技术要点分析[J].技术与市场,2017,24(04):174-175.
- [2]刘玉龙.道路工程施工中路基加固技术的应用简述[J].四川水泥,2017(11):85.
- [3]唐世禄.浅谈道路工程施工中路基加固处理的工艺与技术措施[J].四川水泥,2018(04):160+220.