

浅谈公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术

陈晓丹

青岛市华鲁公路工程有限公司, 山东 青岛 266400

[摘要]在社会快速发展的形势下,各个地区的经济和文化往来越发的频繁,在这种情况下公路工程施工质量越发的受到了人们的重视。在公路工程项目中路基结构的作用可以说是非常重要的,在组织实施公路路基结构建造工作的时候,因为会受到外界多方面因素的影响,所以会对结构稳定性造成一定的损害,如果不能对不良影响因素加以切实的解决,那么极易引发诸多危险事故的发生,所以施工工作人员应当对公路路基结构质量与整个公路工程质量之间所存在的关联性加以重点关注,切实的运用高水平的加固处理的工艺与技术对路基结构质量和稳定性加以保证。

[关键词]公路工程施工;路基加固;处理工艺

DOI: 10.33142/ec.v4i3.3518

中图分类号: TQ1

文献标识码: A

Brief Discussion on the Process and Technology of Subgrade Reinforcement in Highway Engineering Construction

CHEN Xiaodan

Qingdao Hualu Highway Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266400, China

Abstract: In the situation of rapid social development, the economic and cultural exchanges in various regions are more and more frequent. In this case, the quality of highway engineering construction has been paid more and more attention. In the highway engineering project, the role of subgrade structure can be said to be very important. When organizing and implementing the construction of highway subgrade structure, it will be affected by many external factors and cause certain damage to the stability of the structure. If the adverse factors can not be effectively solved, it is very easy to cause many dangerous accidents, so the construction is very difficult. Staff should focus on the relationship between the quality of highway subgrade structure and the quality of the whole highway engineering and effectively use high-level reinforcement technology to ensure the quality and stability of subgrade structure.

Keywords: highway engineering construction; subgrade reinforcement; treatment technology

引言

经过大量的调查分析我们发现,与公路工程路基结构存在关联的因素除了土质结构的软弱因素之外,环境因素对于公路路基施工质量也会造成巨大的影响。鉴于此,这篇文章主要针对公路工程项目中路基加固处理工艺与施工技术展开全面深入的研究分析,希望能够对我国公路工程行业的未来良好发展有所帮助。

1 公路当前的使用现状

在将公路工程项目正式加以实践运用之前,施工单位应当充分结合各方面实际情况和需要来制定切实可行的工程维护保养方案,由于公路工程项目施工建造通常都是在露天的环境下进行的,所以施工工作往往会受到外界多方面因素的影响,再加上公路工程在使用的过程中会长时间的受到车辆的碾压,所以工程结构表层极易出现破损的情况。其中,发生概率较高的问题就是路面结构出现裂缝、部分结构破损的问题,这些问题不但会对车辆的行驶安全性造成一定的影响,并且还与车辆行驶的舒适度密切相关。

2 公路工程路基加固含义、类型和必要性

2.1 公路工程路基加固含义

在实际组织实施公路路基工程施工建造工作的时候,路基填充结构稳定性较差或者是软土路基路段,那么必然会对公路工程结构的载荷能力造成一定的损害,并且如果不能加以高效的处理,也会导致公路工程结构出现失稳的情况。为了切实的规避上述问题的发生,在施工建造的过程中可以运用人工施工的方式来对路基进行加固处理,从而促进路基结构载荷能力以及稳定性的提升,从而将公路路基的作用充分的发挥出来。在进行路基加固施工工作的时候,可以选择支撑天然边坡或者是人工边坡,这样可以有效的规避边坡结构受到环境温度变化的影响而发生破损的情况^[1]。

2.2 公路工程路基加固类型

公路路基加固工程按照方式的不同可以划分为坡面防护加固、边坡支挡以及湿弱地基加固几种不同的方式。首先，坡面防护工程其实质就是利用对路基采用边坡防护的方法来实现对路基加固的目的。其次，边坡支挡往往都是通过挡土墙、护脚墙、护面墙等结构来实施加固。湿弱地基加固施工可供选择的方法有：排水固结加固、换填土加固、化学固结加固和碾压加固等技术方法^[2]。

2.3 公路工程路基加固的必要性

首先，公路路面结构如果原始状态稳定性较差、结构强度较低需要进行路基结构加固处理。其次，公路所需要担负的载荷力逐渐增大，公路工程进行施工建造工作的时候，只有切实的保证路基加固的效果才能确保与公路交通发展保证良好的统一，不但必定会对公路的使用效果造成一定的影响，甚至会引发危险事故的发生。

3 公路工程路基加固的技术与工艺分析

3.1 加固桩基法

在实施公路工程路基加固施工工作的时候，加固桩基法的使用十分的频繁，主要涉及到下面两种操作工艺。首先，淤振冲碎石桩加固工艺。这种路基加固工艺不但时间操作十分的简便，并且加固的效果较强。现如今在公路工程路基加固施工工作使用取得了良好的成效，所以受到了人们的广泛青睐，具有较强的实践作用。一般来说，加固工艺有效性的体现集中在其应力超出了路基土体的应力^[3]。施工工作人员在组织实施工程建造工作的时候，应当充分结合施工现场各方面实际情况来对各项施工工作进行合理地规划，保证施工工作的效率和效果。其次，于生石灰桩加固工艺。这种施工工艺具有较强的化学特征，生石灰与水混合之后就会形成熟石灰，不但可以将路基中所存在的多余的水分吸收，并且在正常情况下也不会出现被溶解的情况，从而能够切实的起到加固路基的作用。

3.2 机械碾压法

机械碾压法在运用到进行路基加固施工工作的时候，通常都会使用一些专业的机械设备来实施路基结构的压实处理，这种施工方式属于一种浅层的处理方法，在实践运用中具有诸多的优越性，诸如：操作简单，效果好，使用性强等等。但是在将这项技术加以实践运用的时候，还需要对下面几个方面加以侧重关注，这样才能切实的对加固施工质量加以保证。首先，需要对拌合材料从生产厂家运输到施工现场的运输工作全面的把控，保证拌合材料在运送到施工现场的时候质量能够达到规定的标准。施工工作人员在实施摊铺施工工作的时候，在保证铺筑层结构的厚度的情况下，可以运用机械设备来对路基进行压实处理。其次，务必要保证机械碾压施工过程中，路基两侧应当保证两到四次的压实次数，施工工作人员可以结合公路工程路基各方面情况以及相关要求来挑选适合的碾压方式，如果碾压方式是从外岛内，那么施工工作人员应当需要从最底层开始进行碾压施工。再有，施工工作人员在运用这种方法进行公路工程路基结构建造工作的时候，还需要重视对路面结构的干燥性的把控，如果干燥程度较高，那么需要运用喷水的方式来提升公路结构的湿度，从而确保土体能够具备良好的含水量。在组织开展各项施工工作的时候，应当对施工人员的生命安全加以重点关注，在施工现场需要安设专门的警示牌，并且加强安全施工的宣传工作^[4]。

3.3 强夯法

强夯加固工艺在实践加以运用的时候能够取得良好的效果，这项工艺的实质就是运用重锤来对地基进行压实，将重锤利用专门的起吊设备拉升到一定的高度，随后让其自由下落，利用重锤的重量来对地基进行压实。详细的来说操作工作如下：在正式开始施工之前，需要安排专人对施工现场进行清理和检查，从而为后续强夯施工工作给予良好的辅助。在计算重锤的高度的时候，应当充分结合现场各方面实际情况、路基实际情况以及施工标准来进行计算，这样才能切实的提升加固的效果。在施工中将起吊设备拉升到指定的位置的时候，需要进行检查，在保证无误的情况下将重锤放下。在运用强夯法进行加固施工工作的时候，应当严格的遵从各项规范标准落实工作，在施工过程中如果遇到任何的问题，都需要立即上报不能自行随意改动，从而保证施工工作的规范性^[5]。

3.4 深层搅拌法

在将深层搅拌法加以实践运用的时候，最为重要的是需要将石灰与水泥按照规定的标准比例进行混合，并且灌注到路基结构之中，并且运用专业的设备进行搅拌，这样才可以切实的提升路基结构的加固效果。其次，施工工作人员在进行混合材料配置的时候，应当对各个混合材料的添加量进行严格的把控，尽可能的规避对路基加固造成任何的损害。

4 公路工程施工路基加固防护管理

4.1 公路路基排水

经过对大量的之前公路路基病害问题进行深入研究分析我们发现，如果公路路基中的水分占比较大，往往会对施

工质量造成巨大的影响, 所以为了切实的从根本上对公路路基工程施工质量加以保证还需要对路基排水工程加以侧重关注。其次, 在实施路面结构建造工作的时候, 应当对路面渗水率的控制加以重点把控, 避免雨水没有及时的排除而对公路路基边坡稳定性造成不良影响^[6]。

4.2 制定合理的施工方案

高水平的施工方案是保证路基加固施工质量和效率的重要基础, 施工单位应当充分结合各方面实际情况制定施工方案, 从而为后续各项工作的开展给予良好的规范指导。

4.3 做好路基填筑前的质量控制

在正式开始路基填筑施工工作之前, 应当对地面立即质量进行严格的检查, 并对路面杂物进行切实的清理, 保证施工现场情况能够达到规定的要求。

4.4 碾压质量控制

压实机设备的性能通常都哦与施工压实的厚度密切相关, 所以在施工之前对压路机的挑选是非常重要的, 并且还需要采用切实可行的控制方法, 配备适合吨位的压路机^[7]。

4.5 构造物衔接处回填土质量控制

各个分支构造物的衔接效果与工程整体质量密切相关, 诸如: 通道两边结构的衔接, 挡土墙体背面位置的回填土处理, 为了能够确保路基压实度能够达到规定的要求, 还需要运用专业的方式来对施工效率和质量加以全面的把控。如果这些位置出现压实度不达标的问题, 那么必然会造成填土沉降的问题发生, 从而不利于路基工程施工质量的保证。施工工作的实施, 最为关键的就是填充材料的挑选, 只有切实的保证填充材料质量, 才能确保施工效果达到既定的效果目标。

4.6 做好公路路基防护

在公路工程施工中, 原有的道路路基可能会因为施工活动而破坏其平衡, 因此在道路路基加固时要采取相应的防护措施。对于路基的防护主要包括支挡防护、冲刷防护和坡面防护, 降低地表水流冲刷和坡面岩土分化作用。

5 结语

总的来说, 在公路工程施工过程中路基施工工作的作用是非常重要的, 对于提升公路工程整体质量以及使用效果的保证都能够起到积极的辅助作用, 所以施工单位务必要将更多的关注力放在公路工程路基加固方面, 为促进公路事业发展水平贡献力量。

[参考文献]

- [1]魏雷. 公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术[J]. 建材与装饰, 2020(5): 263-264.
 - [2]邓成龙. 公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术分析[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(1): 84-85.
 - [3]马环宇. 公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术[J]. 四川水泥, 2019(12): 244.
 - [4]许双军. 浅谈公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术[J]. 四川水泥, 2019(10): 35.
 - [5]黄飞. 公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术措施[J]. 智能城市, 2019, 5(7): 106-107.
 - [6]姚晓坤. 公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术措施经验[J]. 智能城市, 2018, 4(12): 80-81.
 - [7]唐世祿. 浅谈公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(4): 160.
- 作者简介: 陈晓丹 (1986.11) 女, 毕业东北大学, 土木工程专业, 就职于青岛市华鲁公路工程有限公司, 统计员, 中级工程师。