

公路路基施工中过湿土的施工措施

许根正

安徽省中兴工程监理有限公司 安徽省 合肥市 230000

摘要: 随着交通事业的不断发展, 社会各界对公路质量的要求也在不断提升。其中路基的质量与整个公路的后续应用有着很大的关系。由于受气候、气候等因素的影响, 在修建公路的过程中, 不可避免地会碰到潮湿的地基。基于此, 本文对公路路基施工中过湿土的施工措施进行深入研究与分析, 以期对同类工程有一定的参考价值。

关键词: 公路路基; 过湿土; 施工质量; 对策分析

Construction Measures for Overwet Soil in Highway Subgrade Construction

Xu Genzheng

Anhui Zhongxing Supervision Engineering Co., Ltd Hefei City, Anhui Province 230000

Abstract: With the continuous development of transportation, the requirements of all sectors of society for highway quality are also constantly improving. Among them, the quality of the subgrade has a lot to do with the subsequent application of the entire highway. Due to the influence of climate and other factors, in the process of building roads, it is inevitable to encounter wet foundations. Based on this, this paper conducts in-depth research and analysis on the construction measures of overwet soil in the construction of highway subgrades, in order to have certain reference value for similar projects.

Key words: highway subgrade; Excessively wet soil; Construction quality; Countermeasure analysis

引言: 在公路的建设过程中, 地基是最基础的, 也是最关键的一环, 只有把地基打牢, 才能保证后面的工程质量。目前, 我国公路的施工领域不断扩大, 各地的地理条件和土质条件都有很大的差别, 给公路的施工带来困难。过湿土的治理是目前公路路基工程中普遍存在的问题, 因此, 在进行工程设计时, 必须深入了解当地的土壤状况, 并制定相应的对策, 以解决过湿土问题, 确保路基工程的质量。

1 过湿土

在公路路基工程中, 由于经常会碰到黏稠的土壤, 这些土壤的质量普遍不佳, 而且塑性指数高, 因此在建设中会遇到很多困难。在天气好的时候, 泥土的表面比较干燥, 但是里面的水分含量很高, 所以在施工的时候, 一定要注意将泥土翻过来, 然后加入一定的石灰, 然后碾碎, 增加压实度, 降低水分。因此, 处理不当, 不仅会增加工程建设的难度, 还会带来经济上的损失。另外, 过湿土含水量很高, 而且含有一定的膨胀性矿物, 黏稠度很高, 因此其保水性很高, 而且透水性很差, 不容易晾干, 也不容易破碎, 因此在建造的时候很是困难。要想让过湿土壤自然干燥, 不仅要有合适的地点, 而且要花很多的时间, 但是要注意的是, 土壤干燥后会有一些坚硬的石头, 很难被压碎。从土坑中取出泥土, 会有大量的水分, 影响到压实度的要求, 因此, 在处理过程

中, 我们要特别重视, 找到相应的解决办法, 使之符合压缩的要求。

2 公路路基过湿土的特点

对于公路路基过程中过湿土情况目前还没有一个统一的规范, 主要特征是高液限黏的土壤性质, 在道路施工时, 过湿土总体上呈现一定的天然稠度, 但一旦自然稠度过小, 即无法承载和支持道路施工, 也就无法直接进行基础施工, 土壤总体上呈现软、塌、黏的特征, 且因土壤的性质而呈现出不同的特点, 所以需要相应的处理方法。例如, 有些过湿土湿度较大, 在风吹日晒过后, 土质会更加干旱, 土质就会显得十分疏松, 所以需要加入某些特定的材料以提高它的支持功能, 有些土质会不断地渗透水来, 为提高过湿土层的支持功能, 需要采用截流方法。在将固定材料加入到湿泥土中后, 再进行碾压、挤压、捣实等的操作, 方能完成下一阶段的基础施工。在具体施工时, 应根据的基础的特点, 采取有针对性的方法, 并且一定要顾及整体基础的情况, 以确保下阶段的进行, 为基础施工的进行奠定良好的基础^[1]。

3 公路路基施工中过湿土的施工措施

在公路路基工程中, 由于部分路段地下水位高, 导致路面的水分含量过高, 从而导致过湿土的产生; 同时, 过湿土壤与地面水源也有一定的联系, 如果工地附近有水源, 很容

易形成过湿土壤。此外,部分公路施工地点可能处于山区,如果有细碎的水流在附近流动,土壤会变得潮湿。由此可以看出,过湿土的形成是由于土壤中水分含量高而造成的,所以在实际工程中,必须通过适当的方法来减少土壤含水率。

3.1 分层填筑

采取分层回填技术,既可保持路堤的水平,也可增加道路整体高度。分层填筑基础时,必须选择疏松土质,厚度要求在三十cm以内,填筑松土质主要是用来填实基础上的水平面,铺完第一层之后,再铺上下一层,同时保证每层都要夯实,在碾压时还要对回填部分的土壤颗粒进行翻转和粉碎,在碾压前首先要用平地机振捣,之后才能进行碾压。在进行填筑物前施工人员还必须边填边平整地面,以提高充填的效率。

3.2 土壤固化处理措施

在过湿土施工中,常用的方法是用土壤固化剂固化。目前该方法不仅简单、快速,而且可以应用于各类潮湿土壤。通过对土壤进行固结处理,使其强度得到很大提高。对提高过湿土路的强度和寿命具有重要意义。在进行过湿土处理时,应注意以下几个问题。第一,科学合理地选用固化剂,以保证所选用的固化剂具有更大的凝固性,从而使过湿土的基本固化。其中,以离子型固化剂和水玻璃型固化剂最为理想,固化效果最好。第二,在固化和加入的过程中,必须在过湿土地基上均匀撒入固化剂,并使之均匀地渗入土壤。将固化剂加入到土壤中,必须在太阳下暴晒4~5天,以促进土壤完全凝固。尽管对土壤的固化有一定的促进作用,但也有些缺点和缺点。在用土固化法处理过湿土时,需要加入大量的固化剂,而固化剂的市场价值则比较高。导致土壤的固化是一种昂贵的治理方法。

3.3 碎石垫层处理措施

在过湿地基工程中,碎石垫层是一种常用的方法,它被广泛地用于高含水率低过湿地基。采用碎石垫层的方法,既能缩短过湿路堤的工期,又能大大提高工程的工作效率。在保证地基质量的同时,也可以起到稳定基础的作用。在进行碎石垫层的清理时,要注意三点。首先,提供碎石资源,特别是在使用碎石垫层的基础上,往往需要大量的碎石来做铺垫。因此,建设单位要加强对碎石资源的管理,做好碎石资源的供给,以防止出现供不应求的情况。其次,在铺筑砂岩垫层时,往往以过湿的路基和两侧的填筑场地为具体的施工地点,以及时排除过湿土壤中的水分,从而改善基础的整体稳定性。最后,在进行碎石垫层时,应着重加强对排水管道的布置,以保证整个排水管的洁净,达到排水的目的。为此,有关技术人员要做好施工前的准备工作,及时清除排水缝中的污物,防止裂缝堵塞。

3.4 掺生石灰处理措施

掺生石灰处理方法对过湿地基也是普遍采用的方法,其费用相对于水泥固化、砂石垫层等方法来说是最经济的。掺

生石灰处理技术的基本原理是:利用石灰石与水发生化学反应,将过湿土中的水分吸收,使其含水率下降,从而达到干燥和加固的目的。在采取掺生石灰的处理方法时,必须遵守下列几点。首先,生石灰的处理方法要在晴天、高气温的情况下进行。如果是在下雨的时候进行,那么生石灰就会和雨水发生化学反应,无法保证和过湿的泥土中的水分发生反应,从而导致土壤的干燥和加固。其次,而生石灰又是一种具有强烈的活性物质,如果长时间暴露在空气中,那么就会和空气中的水分产生氧化作用。因此建筑单位应采取的措施,在生石灰材料的表面涂上塑料膜,防止其与生石灰发生氧化,从而对工程质量产生不利影响。三是要做好生石灰的筛选。有关技术人员应加强对生石灰材料的管理,尽量选择合格的生石灰原料,以减少生石灰溶解不足所带来的不良效应。

3.5 合理选择施工时间

对公路路基进行过湿地基处理,应根据具体情况选择适当的施工时机。由于过湿土壤是黏稠的,所以必须在炎热的时候进行,也可以在降雨比较少的时候进行,这样的话,土壤中的水分就会被蒸发得很快,所以在施工的时候,就可以直接进行。在施工中,可以选用重型犁式犁头或大型槽式圆盘耙,将路基的土壤直接碾碎,碾碎到一定的程度,再用压路机进行碾压,直到满足要求为止。

3.6 做好应急处理

在进行过湿地基施工时,一般要在晴天进行,在施工期间,若遇雨,要及时采取紧急措施。在工程中,应采取挖填法,以填埋上部土层,并设排水渠,以增强地基排水能力。为保证雨水能够流入沟渠,防止暴雨冲蚀边坡。对已经完工的路段,可以在大雨到来前,提前用防水布将整个路基覆盖起来,这样就能防止路基被雨水冲刷,等雨停,再把雨布拿下来继续施工,这样就能为以后的路基施工打下坚实的基础。此外,对已掺入外掺料而不能碾碎的路基,在下雨时要采取紧急保护措施,主动抢夺,并及时用油布将路基表面全部覆盖。

4 路基过湿土施工过程中应该注意的问题

第一,对石灰的堆存时间进行严格控制,防止堆存时间过长。特别是赤裸裸地在裸露的情况下,可以使石灰中的有效钙镁含量大大减少。而原先的品质达到标准的石灰,因未做任何覆盖处理,致使其品质下降至等外生石灰。第二,对施石灰的路段,必须先将石灰完全溶解,然后再进行过滤,但不能长期堆放石灰,尤其是未覆盖的地区,其有效钙、镁含量会明显降低,掺入后不能达到预期的效果。原来品质达到标准的石灰,在没有被覆盖的条件下存放数月后,品质就会下降到等效的程度。在用石灰之前,应充分溶解,并严格过滤,以减少用石灰溶解不足,碾压成型后,遇雨水时,未完全溶解的石灰继续溶解,造成局部膨胀,产生蘑菇状,从而影响路基的强度和平整。第三,对过湿土壤水分的严格

控制：过湿土壤的水分含量高，超过30%。在降雨作用下，过湿土壤的水分含量会增大。所以，在工程建设中，施工单位要对最优的含水率进行控制。特别是在炎热的天气下，土壤虽然很容易干燥，但水分却很高，如果用旋耕机将土壤翻过来碾压，那么它的表层就会被晒干。在这个时候，水分含量小于理想的水分，很难满足要求的密度。所以，在填筑地基之前，必须将已干的土壤进行过湿处理，直到土壤含水率达到最优。当超过2%的含水率时，还需按实际施工要求重新进行填筑，以减小颗粒麻状面。第四，过湿土壤水分含量高，在填筑时应对其厚度进行严格的控制。如果填筑的厚度太小，不仅会增加施工过程，还会造成机械和人力的浪费，还会造成施工时间的延长。如果填得太厚，就不可能将下面的土壤完全覆盖，而旋耕机也很难将其碾压成普通的厚度。将表层土壤烘干、碾压达到要求后，进行平整、碾压等工序。由于下层土壤的含水量不会流失，所以即使采用碾压方法，也不能保证压实度符合有关规范。采用重型压路机进行多次碾压，造成路基整体稳定性不能得到保

证，造成工程难以顺利进行，只能再次进行。因此，在进行过湿土层施工时，必须严格控制路基的填筑厚度，以确保工程的顺利进行^[2]。

结束：综上所述，路基是公路建设的重要组成部分，只有把地基处理好，才能保证道路的正常运行。在进行过湿地基时，应注意控制过湿土壤含水量、优化施工工艺、规范施工、解决过湿地基问题，以保证道路安全、稳定。

参考文献：

[1]公路项目施工中的路基分层填筑技术[J].刘国平.低碳世界.2020(05).

[2]某改扩建高速公路拼宽路基滑坡处治[J].夏晓勇,毕小进.黑龙江交通科技.2020(06).

通讯作者：许根正1980年5月 汉族 男 安徽省合肥市巢湖市 安徽省中兴监理工程有限公司 工程师 大专 230000 研究方向：交通工程