

市政道路工程建设的路基换填施工

何宝新

吉安市第四建筑工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i5.3806

[摘要] 路基质量是影响市政道路工程建设的关键环节,其决定了整个市政道路工程建设是否能够安全运行。本文以软土路基为例,对市政道路工程建设的路基换填施工进行分析。软土路基的特性比较明显,比如存在处理困难、容易压缩、难渗透、承载能力低、不稳定等方面特征,而路基结构稳定是保证道路工程运行的关键环节,所以如果不能对其实施有效处理,将会导致道路工程运营存在安全隐患。因此为了保证路基工程质量以及道路工程的安全可靠运营,文章简述了市政道路工程建设中常用的软土路基处理方法,对市政道路工程建设的软土路基换填施工必要性及其要点开展了论述分析。

[关键词] 市政道路; 软土路基; 换填施工; 必要性; 要点

中图分类号: TU998 文献标识码: A

Subgrade replacement and filling construction of municipal road engineering construction

Baoxin He

Ji'an No.4 Construction Engineering Co., Ltd.

[Abstract] The quality of roadbed is a key link that affects the construction of municipal road projects, which determines whether the entire municipal road project can be operated safely. This paper takes the soft soil subgrade as an example to analyze the subgrade replacement construction of municipal road engineering construction. The characteristics of soft soil roadbed are relatively obvious, such as difficult to handle, easy to compress, difficult to penetrate, low carrying capacity, unstable, etc. The stability of the roadbed structure is a key link to ensure the operation of road projects, so if it cannot be effectively treated, Will lead to potential safety hazards in road engineering operations. Therefore, in order to ensure the quality of subgrade engineering and the safe and reliable operation of road engineering, this paper briefly describes the commonly used soft subgrade treatment methods in municipal road engineering construction, and discusses and analyzes the necessity and key points of soft subgrade replacement construction in municipal road engineering construction.

[Key words] municipal road; soft soil roadbed; replacement and filling construction; necessity; key points

我国地域辽阔,在实际的市政道路工程建设过程中,其路基经常会存在软土路基现象,严重影响了市政道路工程建设的正常运营,因此需要结合项目实际,合理开展对路基工程的处理。路基换填施工通常是在市政道路工程建设过程中,对路基的土层进行替换,起到加固路基的作用。所以为了做好软土路基的处理工作,下面就市政道路工程建设的软土路基换填施工进行了探讨分析。

1 市政道路工程建设中常用的软土路基处理方法

常用的软土路基处理方法主要有:

1.1 浅层处理方法。主要有:(1)换填法。换填法主要是在市政道路工程建设过程中,对路基的土层进行替换,起到加固路基的作用。该方法的应用一般需要注意以下几方面:第一、明确换填范围;第二、换填新材料后的土层会存在沉降现象,因此在换填新材料过程中,需要间断性的开展换填作业,只有换填的上层稳定后,再开展下层换填作业,从而有效降低施工后的路基沉降现象。(2)抛石挤淤法。该处理方法通常在软土层小于4m的软土路基中应用,如果超过5m,一般需要其它处理方法进行辅助,这样

才能保证软土路基处理效果。

1.2 预压排水固结处理方法。该类处理形式有很多(比如真空以及堆载预压等),其主要是在软土路基上面加载压力,从而提升软土层的强度。其一般用于淤泥土质的软土路基。

1.3 置换加强—复合地基处理方法。该处理方法的形式主要是在软土路基中植入强度,以达到增强路基强度目的(主要有水泥搅拌桩以及旋喷桩等形式)。该处理方法的成本较高,可以大幅度提升路基的承载能力,一般在比较厚的软土层中应用。

2 市政道路工程建设的软土路基换填施工必要性

2.1 提高经济效益。市政道路工程建设如果遇到软土路基现象时,并且其地质无法满足道路工程运营要求,就必须对软土路基进行处理。如果软土路基不能得到有效处理,将无法达到市政道路工程建设运行的承载能力需要,等到这些问题出现,再去对软土路基开展处理,不仅会增加道路工程建设成本以及降低施工企业的经济效益,同时会影响相关部门及企业形象。而基于换填法的成本低以及工序简便等优势,使其在软土路基处理中得到广泛运用,其合理运用不仅可以有效保障路基工程质量,还可以提升施工企业的经济效益以及降低市政道路工程建设成本。

2.2 发挥换填施工优势。软土路基处理的技术有很多(比如强夯技术以及排水固结技术等)。一般在实际的软土路基处理过程中,需要综合运用几种处理方法,但是不同处理方法具有不同的特征,也会受到不同环境因素的影响,都会存在不同弊端。而换填施工方法基于其优势,能够有效避免这些现象问题的产生,使其在软土路基处理中得到广泛运用。在实际的软土路基换填处理过程中,其可以有效减少路基局部的剪切破坏现象,保证市政道路工程建设运营过程中,降低不均匀沉降现象的出现概率以及避免路面裂缝问题,从而保证道路工程的安全运行。

3 市政道路工程建设的软土路基换填施工要点

3.1 做好换填施工准备工作。主要包括以下几方面的准备工作:(1)对软土路基换填范围进行勘察与测量复核,并做好实验工作,利用得到的实验数据信息为后续换填作业提供依据。(2)严格换填材料的质量检测,确保质量合格的材料才可以进场。做好技术交底以及从业人员的安全教育培训等工作。(3)合理布置弃土与取料的场所,方便软土路基处理

作业的有效开展。(4)结合工程实际(比如降水因素等),合理制定施工方案,从而最大化的减少软土路基处理的工程量与成本。

3.2 挖掘清除软土。挖掘清除软土对于软土路基换填施工非常关键,并且该工序不容易控制。具体要注意以下几方面:(1)依据测量放样标准,保证机械作业空间,使相关机械设备与车辆的作业得到顺利开展。(2)明确挖掘顺序。在实际的挖掘过程中,一般优先挖掘短距离便道;在挖掘后期,为了提升运土效率,运输设备一般停放在便道。(3)合理开展勘查工作。为了保证挖掘清除软土的顺利开展,要求做好施工区域的勘查作业,对开挖土层进行检测,确定其是否能应用于新路基,并且能够有效降低成本。

3.3 加强基底检测。基底检测必须根据挖掘后的承载能力能否满足设计标准,如果挖掘后,与设计标准相差比较大,就需要运用相关设备对开挖实际进行检测。假如承载能力可以满足回填需要,就需要给监理人员报告,并对承载能力进行检测,同时开展人工清底作业。

如果承载能力不能满足设计标准要求,那就必须采取有关措施对其开展处理,直至满足换填承载能力的标准,经监理人员确认后,才可以开展分层换填作业。

3.4 分层换填施工。换填施工作业前,首先需要排出基坑中的积水,同时在充分考虑现场地质条件的基础之上,判断是否需要排水沟的下部进行碎石盲沟的布置。在实际确定换填范围的过程中,需要充分考虑到设计的要求,坡脚线以下的位置要全部进行换填,放坡过程中要能够依照1:1的坡度,如果基坑处于开挖线以内,则全部都需要进行换填处理。在实际进行分层换填的过程中,要重点关注两个施工环节,第一个施工环节是换填碾压,第二个施工环节是换填夯实,这也是在实际应用软基换填技术的过程中落实质量控制工作的一个十分重要的

要点问题。在正式开始进行碾压操作或是夯实操作之前,需要对松铺的厚度进行合理有效的控制,通常情况下松铺的厚度不超过30cm,而从压实的厚度来讲,通常情况下不得超过27cm。但是由于施工项目不同,碾压遍数也需要体现一定的差异性,具体确定过程中,一方面需要考虑检测结果,另一方面也需要考虑规范试验的结果。

3.5 摊铺平整施工。分层换填施工结束后,首先需要将标杆插在路基两侧,同时针对虚铺高度需要做好标识。后续作业需要使用到推土机,施工过程中,按照由两侧到中心的顺序进行推土,推土的过程中需要始终依照路基的走向,在到达初级推平的状态之后,停止进行推土操作。后续开始进行精平处理,处理的过程中需要使用到平地机,如果在这一过程中出现填料厚度不足的情况,后续则需要进一步进行补料施工,确保每一个部位都能达成设计的设计标准。如果个别部位相对特殊,在实际进行修平的过程中则可以采用人工的方式进行处理。

4 结束语

综上所述,随着城市化建设的持续推进以及社会经济的迅速发展,使得市政道路交通日益重要,同时对路基质量要求也变得越来越来高。而且现代市政道路工程建设经常会遇到软土路基,所以为了保障路基工程质量,需要对软土路基进行有效处理。其中换填施工方法是软土路基处理的重要形式之一,其具有成本低、工序简单且方便操作,因此对其进行分析具有重要意义。

[参考文献]

[1]冯闯.公路工程路基施工质量控制技术探析[J].黑龙江交通科技,2020,43(06):48+50.

[2]乔海燕.公路施工中路基换填技术实践[J].城市建筑,2019,16(17):171-172.

[3]曹益民.公路工程中路基换填的施工技术[J].公路交通科技(应用技术版),2018,14(09):96-97.