

市政工程建设中的软土路基施工处理技术探索

宋英波

广西建工集团第一建筑工程有限责任公司

摘要：路基是轨道或道路路面的重要基础，为保证市政道路的路用性能和使用寿命，路基应具有足够的坚固性、稳定性和耐久性。在市政工程建设过程中，软土路基处理是一项常见且重要的工作内容。软土路基即强度低、压缩性较高的软弱土层，其稳定性较差，若处理不当，容易发生路基失稳或沉陷，从而导致路面被破坏不能正常使用。因此，强化软土路基的处理工作显得十分重要，将推动市政管道工程建设质量实现提升，让市政工程建设企业取得良好的经济效益。作者在本文中研究介绍了市政工程建设中软土路基处理技术，希望能提升市政工程软土路基建设质量。

关键词：市政工程建设；软土路基施工；处理技术；探索

在城市建设过程中一个重点内容就是市政工程建设，市政工程建设将提升城市的生活品质，但是在市政工程建设过程中，经常会遇到软土路基问题。如果对软土路基问题处理不好，将直接影响到市政工程建设的质量。所以，在市政工程建设过程中，要高度重视对软土路基问题的处理，以切实有效的施工方法，推动软土路基的稳定性实现提升，避免市政工程在建设过程中出现问题，为城镇化的发展奠定良好的基础。

一、软土路基分析研究

从本质上来说，软土指的是淤泥、淤泥质土、泥炭、泥炭质土等的总称，是不良地质种类中的一种。通常这类地质情况因为含水量大、压缩性高、抗剪强度低，从而导致承载力比较弱，将给市政工程建设带来严重的问题。所以，在市政工程建设过程中，软土路基的处理问题将要作为工程建设的重点内容，将直接影响到施工安全和工程质量。

二、软土路基的主要问题

因为软土路基的稳定性比较差。在市政工程施工过程中容易引发安全问题和质量问题，不仅直接影响到市政工程整体的建设质量，还会给施工企业员工的安全构成严重的威胁。作者在下面主要介绍了软土路基存在的主要问题。

（一）抗剪强度低

因为软土普遍含水量高，软土路基的孔隙率与扰动性较大，土质较为松散，这些特性直接影响路基的承重能力。在这样的软土路基上施工必然会因路基不稳固而产生各种问题，导致无法施工。即便勉强施工完成路面结构，在道路使用时一旦承受动荷载，路面也容易出现变形、开裂等严重质量问题，将给行车安全带来严重的隐患，同时也会增加市政道路使用期的维护成本。因此在保证施工安全的前提下，应选用合理有效的软土路基处理方案进行施工。

（二）边坡稳定性比较差

因为软土路基的土质通常都比较松软，如果得不到及时性的处理，将会直接影响到边坡的稳定性，最终会降低市政工程建设的质量，增加市政工程建设成本。如果在施工期间正好是雨季，雨量比较大的话将会对边坡形成冲刷，直接将降低边坡的稳定性，甚至会造成滑坡等地质灾害。

（三）不均匀沉降的问题

对于软土路基在处理上的不及时，将会引发市政道路出现不均匀的沉降，将会对市政道路工程建设质量产生严重的影响。其

实这种问题产生的原因就是软土路基的稳定性、强度都比较差，如果受到了外力荷载的作用，将会出现不均匀的沉降，对市政道路工程的稳定性将产生严重的影响。

（四）透水性差的问题

软土路基的一个显著问题就是透水性比较差，这是由于软土路基的含水量比较高。这样就造成市政道路上的水分无法及时进行渗透，有水滞留在基层，影响路基稳定性，破坏其结构。如果得不到长期的处理，将会造成软土路基的下沉，持续时间长的话将会导致强度严重下降，对市政道路工程的使用性能产生严重的影响。

三、市政工程建设中的软土路基施工处理主要技术研究

软土作为不良地质，稳定性、强度等比较差，将对市政道路工程的建设产生诸多不利的影响，将对市政工程的质量产生负面影响。所以，在市政工程建设过程中，要特别注意处理好软土路基问题，确保软土路基的强度和稳定性达标合规。作者下面就对具体的处理技术展开了研究。

（一）添加法

在软土路基施工处理中，添加剂是一种常用的方法。这是由于软土路基通常是以黏性土质为主的，在这种情形下，将运用添加剂来优化土质的性能，同时使得软土路基固结性得到提升，确保市政工程建设中的软土路基的稳定性。此外，在软土路基使用的时候运用添加剂，通常是熟石灰、生石灰等物质为主的，要结合软土路基的具体情况，对所要使用的添加剂的性能要进行检测。如果检测出来的标准不合格的话，就得对物质比例进行重新配合，要确保物质比例合规，这样才能提升添加剂在施工处理中的效果。

（二）排水固结法

排水固结法是对天然地基，或先在地基中设置砂井（袋装砂井或塑料排水带）等竖向排水体，然后根据工程本身重量及运行荷载进行加载；或在构筑物建造前在场地上先行加载预压，使土体中的孔隙水排出，逐渐固结，地基发生沉降，同时强度逐步提高的方法。排水固结法在软土路基处理的时候，整体效果是最好的。通常的处理内容有以下两个方面。第一，在排水固结法运用的时候，需要清理软土路基的表面，如果表面存在着杂质，将会影响到后续的施工处理工作成效。此外，在清理完软土路基表面之后，要在表面将一定数量的排水管道铺上，从而将地基内部的积水得以顺利地排出去，不能出现雨水倒灌，提升软土路基的牢固性和稳定性。但是要注意的是，在铺设管道的时候，要清理和检查管道的内部和表面，要确保管道的内部和表面不能出现杂质，要不就影响到管道的排水能力，否则会导致市政工程建设出现质量问题。另一方面，在排水管道铺设之后，要逐步分级地实施加载预压，对软土路基中的水分实施固结法，这样来推动软土路基结构的强度实现提升。

（三）换填法

换填法一般适用于地表下0.5~3m之间的软土处理，包括开挖换填法，抛石头挤淤法和砂垫层置换等方法。软土在路基坡脚范围以内应全部清除；路基边坡挖成宽度不小于1.0米台阶再回填；护坡道以外，对于小滑塌的软土，可挖成1:1~1:2的坡

（下转第296页）

制,做到对建筑消能减震装置的合理连接。第二,设计人员需要合理利用建筑结构中的消能装置、墙面、承重结构等重点区域来进行建筑结构的消能减震设计工作。并且,还需要划分和分析各种建筑消能减震设备的类型、作用、效果等,并结合建筑消能减震的效率、移向、轴部件位置等,做到对建筑阻尼的准确计算,从而实现对建筑消能减震科学合理的设计。第三,设计人员还要结合幼儿园建筑结构的实际情况以及实际需求来沿建筑主轴来开展消能减震装置的安装,有效提高幼儿园建筑结构的消能减震效果,而且按照建筑消能减震设计较高的扩张性来建立更加有效的幼儿园建筑消能减震体系。第四,还要对幼儿园建筑物消能减震装置以及和建筑结构连接区域的部位进行合理设计,必须保证发生地震时,装置与建筑的连接部位不会在消能减震装置发生损坏之前出现坍塌或裂缝。第五,设计人员还需要提高对幼儿园建筑物消能减震设计工作的管理力度,包括质量管理、施工管理等各个环节的管理工作,并积极地带领导设计人员持续提高建筑物的消能减震设计技术,进一步加强建筑结构消能减震设计工作的效果,提高幼儿园建筑的稳定性和可靠性。

(五) 室内室外视线高度

1. 室内视线高度,以连廊结构为例,设计时应保持连廊结构的通透性。传统设计中,为了确保儿童连廊玩耍时的安全性,窗台的高度基本和儿童身高保持一致,这样不利于儿童进行外界观

察,使其产生恐惧感。因此在满足规范条文的前提下可适当降低连廊窗台高度,使其略低于儿童的视线高度,从而提升连廊的视野开阔性。2. 室外视线高度,随着幼儿年龄不断地增长,对领域感的认知能力也在不断增加。设计室外视线高度的过程中,在满足规范条文的前提下,进行幼儿园视线高度的控制。小班的视线高度可以控制在95cm,中班视线高度控制在100cm,而大班视线高度控制在105cm,以此为参考标准。例如,绿篱的高度设计为80cm,使儿童可以在其中进行视野无障碍玩耍,在增加玩耍乐趣的同时提高了玩耍过程的安全性。

结语

随着社会进步、经济的发展,对幼儿园建筑的标准要求也会相应提高,针对幼儿心理特征展开对应的幼儿园建筑细部的设计,一方面能够提高幼儿园设计方案的时代性和可靠性;另一方面,对于促进幼儿全方位发展有着积极的意义。

参考文献

- [1] 吴娉娉,段炼孺,董翠平. 浅谈幼儿园环境中色彩设计的重要性[J]. 建材与装饰. 2020(01).
- [2] 许泗宁. 基于安全理念的中小学建筑设计研究[J]. 四川水泥. 2019(11).
- [3] 何梦婷. 学校建筑设计中建筑美学与人情化的融合[J]. 住宅与房地产. 2019(36).

(上接第184页)

度。基底开挖深度在2.0米以内可用推土机、挖掘机或者人工直接清除至路基范围以外或取土坑;深度超过2.0米时,由端部向中央,分层挖除,并修筑临时运输便道,由汽车运出坑。该方法施工简单易行,施工进度快,造价相对较低。

四、结语

城镇化的高速发展,使得市政道路工程成为当前工程建设领域中的重点内容,市政工程建设的质量,将对完善城市基础设施、提升人民生活品质等方面将起着十分重要的作用。但在市政工程建设过程中,难免会遇到不良的地质情况,这里面软土地质就是常见的一种。根据每一种地基处理方法的适用范围和局限性,选择出适用于本项目的最合理的处理方法。首先需要了解软土地基处理的目的、市政工程对地基性能的具体要求、设计要求的地基承载力、土的性质、施工工艺及设备、对施工周期的要求,以及当地积累的施工经验、地方材料来源及工程造价、周围环境对施工的特定要求(如振动噪、污染等),以及应当明确本项目对于软土地基处理方案的要求。如换填法就适用于软土很浅

的路段;袋装沙井法用于一般性的对工后沉降要求不高的路段大面积的软基处理;而塑料排水板用于一般性的对工后沉降要求不高的路段大面积的软基处理,但是塑料排水板的排水通道容易发生堵塞,且不同厂家的塑料排水板质量参差不齐,因而在工程应用中已经逐步减少管桩则适合用于深厚软土地基、承载力要求高、沉降要求严格的结构物基础等。因此我们要结合项目的实际情况,通过认真对比,选择最适合于项目的软土处理方法。

参考文献

- [1] 刘春霞. 市政道路工程软土路基施工处理技术分析[J]. 农业科技与信息, 2019(23):121~123.
- [2] 陈巨龙. 浅谈市政道路工程中软土路基施工技术的应用[J]. 价值工程, 2019(27):171~172.
- [3] 杨夺. 市政道路工程软土地基处理技术措施分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(23):149-151.
- [4] 郭俊杰,刘振. 公路施工中软土路基的施工技术和处理方法[J]. 技术研发, 2015(8):80-82.