

市政工程软基加固技术探讨

黄普

天津鸿腾基业有限公司

DOI:10.12238/etd.v1i2.3027

[摘要] 城市化的不断发展,对市政工程施工中对软基加固技术提出新要求。本文从软基加固技术出发,分析了市政工程施工中的软基加固技术中存在的问题,以及对市政工程施工中的软基加固技术的规范应用进行研究和探讨,促进市政工程施工质量与水平的提高,增加安全性,给从事相关行业的人员提供经验和建议。

[关键词] 市政工程; 工程施工; 软基加固技术

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

1 市政工程施工中软基加固技术存在的问题

1.1 软基强度低

市政工程施工中需要对软地基进行加固处理,软土地基中天然含水量高,孔隙比大,透水性较差,压缩比高,抗剪强度低,具有触变性,一旦受到扰动,土的强度明显下降,甚至成流动状态。流变性显著,其长期抗剪强度只有一般抗剪强度的0.4~0.8倍。软土表面带有负电荷,加强对水分子的吸附作用,导致

土基松软,粘连性弱。同时,软土中含有杂草等其他物质,使得其稳固性差,强度低。

1.2 问题产生的速度快

在市政工程施工过程中,以软基为基础铺建的道路和桥梁工程,其强度较低,稳固性差,在车辆长期运行中,使其负荷的承载力降低,易发生软土地基塌陷、下沉等问题,且问题产生的速度快,严重影响了人们的出行安全,不利于市政工程施工质量和水平的发展。

2 市政工程施工中的软基加固技术的规范应用

2.1 预应力管桩施工技术

预应力管桩施工技术是提高软基强度的有效措施,在实践中应用预应力管桩施工技术之前,专职测量人员要先确定软土地基的具体位置以及规模,精心测量减少每一步的积累误差,防止阻碍加固的效果以及造成材料浪费。在位置确认后,按照桩点进行管桩投放,开展打桩作业。软土地质条件较差,地基承载力

更加重视沟通协调、消化需求和确定技术工作任务,后台则更加关注技术指导、审核、总控、核心知识的输出等。为此,相关部门需采取有效措施不断提升核心专业人员和现阶段紧缺人员的应用率,提供高水平的专业服务。再者,完善组织,减少运营成本投入。切实履行管理职责,以优化专业服务水平。

4.3 重视核心能力建设。按照建设单位提出的服务需求,需要将全过程工程咨询服务设计咨询管理核心能力建设作为重点,核心能力建设主要分为三部分内容,其一是统筹策划能力建设。经营策划主要分为经营策划、资源策划、组织策划和服务策划等。其二是规划设计能力,在规划设计中,需做好设计图纸审查工作,不断完善设计工作,并严格把控设计变更。其三是造价合约能力。该环节

主要分为系统采购策划、招标方案编制、合约规划、造价信息和造价决策等内容。

4.4 完善人才队伍建设。全过程工程咨询设计管理对人才的专业能力提出了十分严格的要求,项目总负责人或项目设计咨询管理负责人均需具备扎实的专业知识和强大的技术能力。首先,采取有效措施培养项目总负责人和项目经理的统筹能力。其次,高度重视设计咨询服务专业人才培养和组织建设。最后,结合当前实际完善合约造价服务专业队伍建设和组织建设。培养设计咨询管理人才的过程中,可依托公司专家委员会和外部的优质设计资源,也可在企业内部成立专业团队,为相关工作的有序开展提供人才支持。

5 结束语

总而言之,全过程工程咨询设计管

理工作具有系统性和复杂性,渗透在工程项目的每一个细节之中,决定了工程项目的成本、进度、质量及安全。因此,在工程建设期间务必结合实际采取切实可行的管理措施,重视核心能力建设,构建组织保障体系,且完善人才队伍建设,为整体工程的顺利开展助力。

[参考文献]

[1]龙南来.全过程工程咨询模式下的创新管理研究[J].建筑工程技术与设计,2020,(17):3933.

[2]杨学英.全过程工程咨询模式下的设计管理研究[J].工程经济,2019,29(12):55-57.

[3]聂天华.探究全过程工程咨询在我国工程管理中的运用及发展[J].建筑工程技术与设计,2020,(18):3936.

小,采用预应力管桩施工技术,将一根一根地桩打入地下,将上面建筑物的质量通过桩基传下下层承载力高的土层上,如果下层承载力高的土层很深,也可以利用桩基和周围土壤的摩擦力来支撑上部建筑物的质量,增加软基承载力,在打桩完成后,应在附近设置标志牌,以免降低软土地基的加固效果。预应力管桩施工技术能起到很好的加固作用,但是其建造成本较高,且对管桩距离和长度的要求严格。

2.2 土木合成材料施工技术

以软土作为地基其本身的强度和稳定性弱,因而在实际对软基进行加固的过程中,常常使用各种土木合成材料使其形成复合地基,提高土体强度和密度,增强软基的稳定性。在运用此技术之前,先对施工现场的软土地基进行考察,分析其密度以及松散的原因,根据具体的原因制定相应的方案来进行土木合成材料施工技术的运用,防止不合理的施工导致问题的出现,影响施工安全,降低工程质量和效率。此施工技术施工方便,流动性强,可以减少环境污染,改善软土地基松软的情况。在市政工程施工中,土木合成材料用于道路路基可以加强路基强度,防止其翻浆、塌陷以及下沉;用于堤岸斜坡,能够让其结构坡度增大,使其充分压实,增强堤坡强度和稳定性;用于挡土墙后的加固,能够取代砂井,此技术的使用不仅有加固的作用,同时也能节省施工成本,减少施工的时间,增加工程投入使用后的安全。

2.3 表面处理施工技术

表面处理施工技术是运用科学的材料增加软基表面的排水效果,避免积水过多对软基造成损害,降低软土地基的

密度以及强度,影响人们的使用安全。在软土地基夯固后,采用合理的材料对软基表面进行回填,使用的材料大多要求透水性较好。例如,在市政工程道路施工的过程中,可以在软土地基的表面铺上1m左右的砂石,且砂石的含水量低,通过砂石的作用能够增强地基的强度,起到保护软基的效果。

2.4 振冲碎石桩技术

振冲碎石桩是一种复合地基,采用振动水冲法的施工技术,可以在地基中制成很多以石料组成的桩体形成复合地基,对周围的土层进行加固,增强软基的密度和强度,以提高软土地基承载力。振冲碎石桩技术主要是振冲器对软基附近的土层进行作业,利用水流的冲击力对碎石进行振动处理,增加碎石的密集度,在此过程中添加粗砂等填充土基的间隙,对软土层的强度有重要的促进作用,不仅对软基有加固作用,而且具备良好排水效果,能够提高软基的承载力,保障人们出行安全。

2.5 强夯加固施工技术

强夯加固施工技术在施工前,应对施工场地进行地质勘探,并通过现场试验性施夯,确定强夯技术参数,确定建筑物的位置,制定出对软基加固处理的范围,清除范围内地上地下一切障碍物,平整地面,做好排水工作。在强夯时,应分段进行,顺序是从边缘夯向中央,以减少侧向压力对附近地区的影响,夯击的过程中,重锤应保持平稳、夯位准确,如有错位或坑底倾斜过大的情况出现,应用砂土将坑底整平之后,才可以进行下一次夯击。每夯击一遍后,应测量地基平均下沉量然后用土或砂石将夯坑填平,方可进行下一遍夯击,最后一遍的地基平

均下沉量必须符合要求,最好做好强夯施工记录,进行施工检查,保障施工质量。使用强夯加固施工技术将软土地基进行夯实加固处理,可以增加软基的密度和强度,提高其承载力,促进市政工程施工的质量和水平,提高工程的使用寿命。

2.6 水泥搅拌桩加固技术

水泥搅拌桩加固技术常常用于加固软基,利用水泥的固化作用加强软基的硬度。水泥搅拌桩主要是以水泥作为固化主剂,利用搅拌桩将水泥混入土层中并进行充分的混合搅拌,使两者发生物理和化学的反应,利用水泥的作用使土体固结,增加软土的硬度和强度,让软基形成具有整体性、水稳定性以及高强度的水泥土桩。在市政工程施工中运用此技术能够改变软基的整体强度,有加固作用,增加其承载力。

3 结语

综上所述,软基加固技术在市政工程施工中的重要性不言而喻,因而要加强对技术的规范应用,从预应力管桩施工、土木合成材料施工、表面处理施工、振冲碎石桩、强夯加固施工、水泥搅拌桩加固等技术方面进行研究,减少软地基塌陷的现象发生,增强安全性,提高市政工程施工的质量与水平,增加总体效益。

[参考文献]

- [1]郑志成.浅谈市政工程施工中的软基加固技术[J].河南建材,2019(5):8-9.
- [2]杨坤.试述市政道路施工中软基加固技术[J].建材与装饰,2018(50):262.
- [3]刘思琦,于炎芳.软基加固技术在市政道路施工中的应用研究[J].内蒙古科技与经济,2014(017):84.