

浅析建筑工程中的地基处理及加固技术

刘佳

天津安瑞盛建筑工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i6.3205

[摘要] 在建筑工程中,地基处理是进行施工初期的工作,是保证工程质量是重要的一步,因此,需要对相关技术展开加固处理,确保建筑物的整体质量和稳定性。本文概述了建筑工程中的地基处理方法,并重点阐述了地基的加固技术。

[关键词] 建筑工程;地基;加固技术

1 建筑工程中的地基处理

1.1 建筑工程中地基处理的目的

在建筑物的施工过程中,为避免所采用的地基过软或过硬,应对地基进行处理,避免地基沉降不均匀,影响建筑物的工程质量。此外,通过地基处理,还能有效的提高地基的稳定性及强度。

1.2 地基处理的技术

(1) 地基处理技术的类型

地基处理技术方法包括:临时处理法及永久处理法;砂性土处理法及粘性土处理法;浅层处理法及深层处理法;换土垫层法、人工成孔碎石桩法、振冲碎石桩法等方法。

(2) 地基处理技术分析

① 换土垫层施工技术

当地基无法承受建筑物的重量,并不符合建筑物及对地基的强度要求、变形要求;而且建筑物的基础下的持力层属于软土层或地面标高比基地设计的标高高低时,适合采用换土垫层法对地基进行处理,浅层软弱地基及不均匀地基适合使用换土垫层法。其中,根据所换填的材料可将换土垫层法分为:砂垫层、碎石垫层、灰土垫层、矿渣垫层、粉煤灰垫层等种类。

首先,垫层的宽度设置。不仅要符合基础底面应力扩散和不破坏侧面土质的规定,还要结合垫层侧面土的承载力进行确定。其宽度应当沿基础两边各200-300mm。垫层的宽度应随着侧面地基土的土质水平而改变,土质越好,宽度越小。

其次,在进行换土垫层法施工前,先将地基地表面的浮土、淤泥清理干净。及时处理槽底及两侧的孔洞、沟、井和墓穴等。

最后,垫层的施工机器选择。对于施工时所使用的机械设备应结合填换的材料进行选择,砂石料应使用振动碾和震动压实机、插入式震动器等机器。另外,确定施工过程中的压实次数、含水量、分层铺填厚度等数据应结合施工方法的类型及施工机器。

② 人工成孔碎石桩技术

人工成孔碎石桩技术是使用碎石桩将地基处理为符合地基,在提高地基土承载力的同时,也将饱和粉土层内的水分彻底排除,提高饱和粉土层的固结性,从而避免或减少液化及湿陷现象。

③ 振冲碎石桩技术

振冲碎石桩技术不同于上述灰土桩法及人工成孔碎石桩法,该地基处理技术不受饱和粉土层所在地表位置的深浅影响,施工工艺简便易于操作,而且周期较短。采用振冲碎石桩技术仅需通过施工机械及水电,即可将地基处理为复合地基。在提高地基土承载力的同时,也彻底排出饱和粉土层内的水分,提高饱和粉土层的固结性。

2 建筑工程中的地基加固技术

2.1 建筑工程中的地基加固技术原理

建筑工程中主要通过将软土质经过各种加固方法处理、压实,降低土质层中

的含水量。在处理、加固地基时,应结合地基的处理、建筑物设计、结构、施工环节等各方面,制定有效、简便的地基加固处理措施,控制施工工程的周期、施工速度及成本投入,确保地基加固处理达到预期的施工效果。

2.2 地基加固的技术

(1) 排水固结技术

① 排水固结技术的主要类型

排水固结技术主要包括真空预压法、降水预压法、堆载预压法及电渗排水法。

② 排水固结法的适用范围及加固原理

排水固结法适用于厚度较大的饱和软土与冲填土地基,确保预压的负荷及足够的时间,通过设置直排水井,进行抽气、抽水、加压、电渗等方式,调节地基的排水能力及固结性,提高地基土的承载力及强度。

(2) 砂桩加固法

① 砂桩加固法的原理

砂桩地基的加固原理是通过使用沉管灌注桩,在软弱地基中通过冲击与振动形成孔,再将砂挤压入土中,便于提高砂桩的密实度,以此来加固地基。砂桩地基加固法适用于软黏土地基,将砂桩与桩间的黏性土形成符合地基,在提高地基的密实度、固结度及承载力的同时,降低地基中的孔隙比,从而避免建筑物沉降。

② 砂桩地基的适用范围

浅析影响工程安装造价的原因及控制要点

姚春兰

汉邦(江阴)石化有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i6.3179

[摘要] 对于现代建筑项目,安装工程在整个建筑中起着重要作用,安装工程的成本可以说直接决定了整个项目的盈利能力。建设工程的一个关键组成部分是工程安装,它占了整个项目总成本的很大一部分。当前,中国建筑行业工程安装的实施和管理仍然存在很多问题,减缓了建设项目的进度,无法有效控制成本。我们从目前国内工程安装中存在的问题入手,分析影响工程安装成本的因素,并从多个角度探讨控制措施,希望对相关的建筑工人有所帮助。

[关键词] 工程安装造价; 原因; 控制要点

关于工程安装的成本管理逐渐成为建筑领域和社会群众的着重关注的一个关键部分,如果建筑企业能够将工程安装的造价成本进行科学管理,使工程安装成本把控在合理范围内,就能够将整个工程项目的成本进行一定控制,使建筑企业有更多的经济效益,从而增强企业在建筑市场中的竞争力和综合实力。

1 对工程安装造价产生影响的诸多因素

1.1 材料产生的决定性影响

材料质量会对建筑施工项目的质量

产生决定性影响,在安装工程的施工过程中,要对质量问题进行严格把控,尽可能避免在完工后返工和维修,减少不必要的成本造价。安装工程的材料保质期都比较长,在常见的室内排水施工安装工程中就能够达到一到两年,而在暖气安装工程中也要保证一个暖气供应周期,在这些质保期中容易将材料本身的质量问题暴露出来,从而对工程成本造价产生影响。在施工安装的整个过程中,由于使用材料的种类和型号规格都比较复杂,要组织专业的负责人员对其进行管理,避免由于材料问题对工程造价

产生影响。

1.2 施工有关人员的重要影响

很多施工企业和施工团队单纯追求减低成本,尽快完善工程,在建筑市场中雇佣专业水平不足的施工人员,在面对安装工程这项专业性较强的作业时,就不能够保证工程质量,施工效率也比较低,导致了施工成本不减反增,并且施工质量堪忧。在进行施工安装工程的作业时,首先要选择技术水平符合需要的施工人员,在每一组进行施工的作业队伍里要尽量保证有一到两名施工经验的员工,从而保证施工工程的质量和效

粘性土大部分属于蜂窝结构,渗透系数过小,使砂桩在饱和粘性土中的挤密加固性能较差,因此,砂桩并不适用于饱和软填土地基。换言之,砂桩适用于挤密、加固松散沙土、杂填土、素填土等地基,在地基中起挤密、加固作用,从而提高地基的抗震液化能力。

(3) 水泥搅拌桩加固法

① 水泥搅拌桩加固法的原理

水泥搅拌桩地基的加固原理是通过使用水泥、石灰等固化剂对地基进行深层搅拌,包括使用深层搅拌机器对软土及固化剂进行搅拌,从而改变原地基土质层的结构及性能。

② 水泥搅拌桩地基技术特点

水泥搅拌桩主要是通过将软土与石

灰等固化剂搅拌发生物理反应与化学反应,从而改变软土的结构与性能。此种地基加固法不仅无污染、无噪音,而且无侧向挤压,减小了施工过程对临近建筑物的影响。

3 结语

建筑工程中的地基处理及加固技术种类繁多,在施工过程中应结合工程的具体情况与地基的土质情况,对各类地基处理及加固技术进行分析、研究,筛选最适宜的地基处理、加固技术提高地基的承载力,确保地基处理与加固能达到预期的效果,提高企业的经济效益。

[参考文献]

[1]李颖.地基加固施工技术浅析

[J].黑龙江科技信息,2014,(8):216.

[2]张凡.浅谈建筑地基加固技术[J].建筑与装饰,2020,(10):148-150.

[3]刘振强.浅谈地基加固技术建筑工程施工管理探究[J].科技创业家,2013,(18):32-32.

[4]刘银屏.论建筑工程中的地基处理及其加固技术[J].低碳世界,2017,(24):178-179.

[5]卢银钰.建筑基础工程中对地基加固处理技术的探讨[J].科技风,2012,(12):186.

[6]徐建军.浅析建筑工程中的地基处理及加固技术[J].科技创新导报,2011,(32):30.