

# 论试建筑工程软土地基的施工技术

赵彦青

山东贵大建设安装工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2776

**[摘要]** 在我国地基工程逐渐增多的基本现状下,怎样做好地基的加固工作是人们共同关注的焦点问题。对此,建筑工程设计师要从建筑工程的具体现状入手,挑选正确的软土地基处理方法,同时做好建筑结构的优化性设计,这样才能够建设出安全高质量的建筑工程。软土地基施工过程中如果操作不规范便会给地基的稳定性造成极大的干扰,导致地基出现不均匀的沉降,甚至还会导致建筑构造物出现破坏,对此,本文针对建筑工程软土地基的施工技术进行论述,望能够对大家起到一定的参考借鉴作用。

**[关键词]** 建筑工程; 软土地基; 施工技术

## 1 建筑工程软土地基施工现状

### 1.1 勘查资料匮乏

建筑工程软土地基施工作业当中一定要对工程施工现场的各方面影响因素做好全方位的勘测,最大程度上掌握充分的资料。可是从目前建筑工程软土地基施工现状来看,很多建筑企业对此方面工作并不重视,日常中也只是按照惯例对施工现场进行勘察,甚至一些企业是直接采用的附近相似建筑工程的勘查资料,这样的勘查资料质量大家可想而知。可是,众所周知,世界上没有完全相同的事物,在这种态度下软土地基施工时缺乏详细的勘查资料和数据支持,为接下来的工程建筑施工埋下了巨大的安全隐患。

### 1.2 软土地基施工技术利用不当

通常情况下在软土地基外表会有硬壳层的覆盖,硬壳层具有较高的强度,其整体压缩性能较小,具备一定的承重和扩散盈利,在一定程度上对建筑上部荷载起到很好地承重作用。在工程施工中充分地借助硬壳层的强度,可在一定程度上削弱软土地基的处理难度,并且可对建筑工程造价进行强有力的掌控。可是从目前建筑工程实际情况来看,工程勘测工作并没有得到应有的重视,甚至有的施工团队根本找不到硬壳层正确的位置;一些施工团队认识不到硬壳层所具备的巨大强度,在日常施工中只是简单的对软土地基进行常规性的处理,无形之中会给硬壳层的强度造成严重性的破坏,无法达到加固处理的效果。

### 1.3 软土地基处理不当

从软土地基的属性出发,建筑工程中出现的问题较为常见的有:在建筑工程上层荷载较大的情况下,软土层上的轴向会有大幅度地基沉降的情况发生;上层荷载分布不均匀的情况下亦会有不均匀沉降的发生,进而引起建筑物倾斜、墙体裂缝的形成;在地基与建筑物的损坏度达到最大程度的状况下会诱使建筑物的塌方;在建筑物荷载过大的情况下软土地基在形状上会产生塑性改变,严重的会导致整个建筑工程的坍塌。

## 2 建筑工程中使用软土地基施工技术的原因

### 2.1 选择地基处理技术与策略环节存在偏差

对于软土地基施工来讲,正确的选用最为合理的软土地基处理技术可以说是非常重要的,同时其关乎着最终建筑工程的成本投入。从当下我国建筑工程软土地基施工情况来看,软土地基施工技术的选择存在很大的问题,一般工程施工技术的选用都是以过去的自我经验为中心,并没有对建筑工程进行全面地勘察,在施工技术方案的选用上亦没有进行各施工方案比较与最优化选择。譬如:在饱和状态下的软土地基施工中不可选择挤密法、振密法进行地基加固。建筑工程施工中一定要对施工现场地理环境、地下水分布情况等进行全方位的了解,选择最佳的建筑工程软土地基施工方案。

### 2.2 地基处理理论与施工技术水平严重落后

在很长的一段时间内,我国地基施工技术的发展速度是十分迅猛的,在那一段时间中地基工程项目非常多,这在一定程度上导致地基处理团队在短时间内膨胀发展。当前的建筑工程内在需求与施工机械之间存在非常大的差距,其中,地基施工技术人员大都未受过专业的技术学习和专业的技能培训,在这种基本技术现状下工程施工人员根本无法非常准确地完成各项地基处理工作。其中,一些建设单位在工程施工作业当中还有偷工减料现象的存在,进而导致地基施工作业质量无法得到保证。众所周知,建筑工程实践工作的开展是要以丰富的地基处理理论作为指导基础的,当前建筑工程软土地基的处理理论一般是学习借鉴的世界其他国家的理论研究,而我国在软土地基处理理论的相关研究方面根本无法满足基本的地基处理工程项目的现实需求,其中,软土地基施工项目中,地基施工技术及相关工程质量检测都需进行不断地完善化。

## 3 建筑工程软土地基的施工技术应用策略

### 3.1 深层水泥搅拌桩

从目前我国软土地基施工技术的应用情况来看,深层水泥搅拌桩发是软土地基施工技术中最早出现的,直至现在,该施工技术可以说发展的趋于成熟化。深层水泥搅拌桩发通常在淤泥、粉土等淤泥质土和有较高含水量的黏土地基中进行运用。深层水泥搅拌桩法起到的作用是对软土地基中的矿物质中的化合物进行水解,从而将搅拌桩周边趋于土壤中的水分做到尽可能地减少,这样就能够使得桩体强度得到显著性地提高。如果搅拌桩与周边的土壤结构发生反应形成复合地基,那么,地基整体的稳定性、承载性能都将得到明显地提高,并且可以很好地规避软土地基沉降的问题。在这里需要特别指出的是:深层水泥搅拌桩法的应用,在该施工技术应用前期要明确搅拌次数、水灰比、压力数值等重要参数,首先进行试桩,在确保无误的情况下开展大规模的推广应用。因深层水泥搅拌桩在施工作业中需要确保整个施工场地的平整性,对于凹凸不平的位置要进行平整处理,将地下隐藏的障碍物全部清理干净,在明确每一项搅拌工具达到规定标准的前提下才能正式的开展搅拌桩作业。

### 3.2 换填法

换填法指的是把地基中的软质土壤使用优质土进行换填处理,从而最大限度地确保填土的稳定性。日常中较为常见的换填法有以下几种:其一,人工挖掘。以人工的方式将软土挖掘出来,将优质土填充进去;其二,爆炸法。借助爆炸的方式把软土挤压出来,将优质土进行换填;其三,自置置换法。将地基软土与优质土的自身重量进行置换。换填法施工技术可以说是非常简洁的,整体可利用价值高,通常在建筑工程软土地基施工中与其他软土地基施工技术共同使用。

### 3.3 砂垫层和砂石垫层换填

# 节能减排技术在建筑给排水设计中的应用

杨婷

DOI:10.32629/bd.v3i10.2791

**[摘要]** 在建筑工程施工中,通过对节能技术和材料的实践应用,不仅能够提高资源利用效率,同时也能延长建筑应用寿命,实现对建筑系统的优化管理.通过节能减排技术在建筑给排水设计中的应用,在节约了大量建筑成本的同时,也有利于可持续发展理念的妥善落实,符合现代社会发展需求,基于此,本文主要围绕这一内容展开了分析和探讨。

**[关键词]** 节能减排技术; 建筑给排水设计; 应用

当前我国环境污染资源等问题日益严重,从而也使得社会发展出现了严重危机,在此情况下,也对建筑行业发展提出更高要求.给排水是建筑工程施工中的关键性内容,通过节能减排技术在施工中的实践应用,不仅能够提高资源应用效率,同时还能节约大量成本,实现对城市环境的有效保护,另外也能满足现代人们对于建筑的多样化需求,为我国建筑行业的未来发展指明了方向。

## 1 建筑设计中给排水存在的价值

水乃生命之源,现代社会发展中,人类活动越发频繁,人口数量逐年激增,在此情况下,也出现了严重的水资源短缺问题,为了满足人民群众的生活所需,每一项工程的开展,都要考虑到水资源的高效合理应用,如果继续不加节制的对水资源进行挥霍,那么将会对未来的生活产生直接影响,与此同时,由于水资源匮乏,还会对社会经济发展产生制约。目前,我国正在建设生态节约型社会,在建筑工程中推广给排水设计迫在眉睫,通过这一项工程的开展,能够大幅度提高水资源应用效率,减少资源浪费,节约成本,不管是在自然环境方面,还是人民群众的生活质量方面,都得到了一定改善,属于一项列国利民的重要工程。

## 2 节能减排技术在建筑给排水设计中的实践应用

### 2.1 给排水施工中的节水设计

若地基上部有软土层的分布,在这种情况下会选择砂垫层与砂石垫层换填法开展施工作业,这种施工技术主要是把地基上特定厚度的软土地基层用砂石来代替,这样才能够使得软土地基的强度、承载性能得到不断地提升,尽可能地缩减软土地基的排水固形时间,砂石垫层换填法在目前建筑工程中是较长见到的。砂石垫层换填法在运用过程中一定谨记:要将砂石垫层底面高度保持在同一水平,要知道,底面深度不足的情况,可适当的调整施工程序。土面挖掘施工作业当中要把土面挖掘成斜坡,其中要将各层间的距离进行捣实处理,为防止软土表层受到破坏性影响,一般可在地基坑外表进行砂层的铺设,起到保护的作用。总而言之,在软土地基处理方面选择科学合理的地基施工技术至关重要。

### 3.4 表层排水法

在软土地基当中优质土质的土壤有着巨大的含水量,在有这种现象存在的情况下,需在建筑工程地基施工前期开展相应的施工作业,将软土地基外表的含水量掌控在最小的程度,进而可利用具有良好透水性能的碎石做出回填处理。沟槽布置前期,需综合分析工程所处区域的地形地貌,地基施工作业过程中务必要确保沟槽达到合理的间距。地基表层的排水处理日常有许多方法,在这里对添加剂法进行详细的介绍:添加剂法适合在粘性非常差的软土地基中加以应用,要知道,粘土的改善可通过在软土地基中添加定量的添加剂来实现,这样就能够使得软土的强度、压缩性得到明显的增强。通常情况下,添加剂材料的选用水泥、生石灰等材料为主,日常

### 2.1.1 浮球阀

在屋顶的水箱中,以往应用的浮球阀都是以配重逆开式浮球阀为主,随着现代科技的不断发展,这种浮球阀已经无法满足人们日益增长的需求,液压式浮球阀呼吸阀以及双筒浮球阀等应运而生,目前,倒阀控制型浮球阀应用前景良好,其最大的优势在于整合了多种混球法的功能和特点,有效弥补了传统浮球阀溢水量过多的不足和缺陷,且开关也更加灵活。

### 2.1.2 采用新型配件和卫生器具

在日常生活中,大多都是使用传统的卫生器具,但随着应用时间的延长,给水配件经常会产生一些问题,具体如漏水、滴水、冒水等等,水资源浪费现象严重。产生上述问题,究其根本,主要是因为卫生器具的耐用性和密封性不强,为避免上述问题,可对新型的配件以及卫生器具进行应用,改善器具的应用效果。相比于传统的卫生器具,新型器具能够节约大量水源,从根本上避免了水资源浪费的问题,例如,陶瓷芯水龙头、节水型坐便器等,这些器具的耐用性和密封性良好,不会出现漏水、滴水等问题,在节水方面效果显著。

### 2.1.3 高效利用建筑中水源

在建筑免排水设计工作中,既要节流也要开源,在具体施工过程中,节水至关重要,因此还需要想方设法的对建筑污水进行回收利用,这是一项

中经常会看到在施工现场进行石灰材料的处理,如此不仅能够将土壤的含水量进行有效地控制,同时可以促使固结的土壤伴随着时间的变化产生凝固反应,进而实现对软土土壤加固的最终目的。

## 4 结束语

在我国建筑行业迅猛发展的今天,建筑工程软土地基施工可以说是极为常见的,但依然是目前建筑业存留的一个大问题。大家都知道,对于建筑工程而言,软土地基带来的危害是不容忽视的,其不但会影响工程的正常施工,并且为危及到了整个建筑工程的质量,为此,我们要积极地研发更多的软土地基施工技术,对软土地基危害进行有力掌控,从而为我国建筑行业的未来发展提供强有力的技术支持,更好地推动我国建筑业的健康与可持续性发展,让中国的建筑业跻身于世界领先行列。

## [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(05):8-9.
- [2]吴继忠.高层建筑软土地基的施工技术要点思路分析[J].居舍,2019(25):60.
- [3]李珍清.建筑工程软土地基处理技术分析[J].居舍,2019(24):84+167.
- [4]张永利.关于建筑工程中软土地基处理及施工技术[J].工程建设与设计,2019(09):41-43.