

关于建筑工程施工工程中应用的地基处理技术研究

鲁健滨

(山东质谨工程检测有限公司, 山东 烟台 264000)

【摘要】随着现阶段我国经济的发展和城市化水平建设的加快,建筑行业已经迎来了全新的发展机遇,而正如工程项目在我国国民心中的地位,也逐渐凸显出来。想要搭建良好的建筑工程项目,为我国居民提供良好的居住环境,在建筑工程中,对于地基施工技术的研发显得尤为重要。地基施工技术是整个建筑施工的基础部分,也是关键部分,其技术是否完善关系到了建筑工程整体的质量和稳定性,对于人民的生命财产有着至关重要的影响。随着我国建筑行业的发展,现阶段建筑工程施工中,地基施工技术已经得到了相应的提高,但是在施工过程中仍然存在着一些问题,而鉴于地基处理技术对于建筑工程的重要性,所以将地基处理技术的水平提高,对于我国建筑行业的发展以及建筑工程的施工质量有着至关重要的影响。所以本文根据现阶段我国在建筑施工过程中的地基处理技术进行了分析和探究,并且跟对于在施工工程中更好地应用是地基处理技术提供了方式方法,以求让建筑工程行业获得更好的发展。

【关键词】建筑工程; 工程施工; 地基处理技术

【DOI】 10.12294/j.issn.1673-0992.2022.05.060

前言:

近些年来,随着我国经济的日益发展,以及我国国力逐渐强盛,现阶段我国对于建筑行业的要求也越来越高,对于建筑质量的要求也越来越高。同时百姓对于住房的需求也在逐渐增大,所以我国的建筑工程在大型工程项目建设的投入中也在不断增加。随着规模不断扩大,随之到来的,是施工过程中不可避免的影响。这种影响,有些时候甚至会影响到施工的整体质量,比如在建设过程中,会遇到特殊地质的地段,而这种极端的存在,会给建筑工程的搭建造成十分大的威胁,使得建筑工程在施工之后容易造成质量问题。所以想要避免这种问题的出现,就需要正确的运用地基处理技术来针对当地的施工地貌特征来进行相应的技术处理,这样才可以急升建筑工程的施工质量,让建筑企业获得更加良好的发展与未来,同时也可以为我国的居民生活提供更好的安全保障。

一、建筑工程施工工程中应用地基处理技术的重要性

在我国目前的建筑行业发展过程中,我国目前大部分建筑企业在施工过程中,通常会使用钢筋混凝土来作为建筑的主体原材料。建筑企业在对于地基进行建设过程中,良好的地基可以有效地减少建筑在架构过程中所产生的压力,使得建筑有着良好的稳定性和良好的架构性。所以地基最重要的特征便是其抗压性,需要其对于整体建筑有着较大的支撑能力。如果地基因为在施工过程中由于施工技术

水平不够,或者因为员工操作不当,就会使得地基的抗压能力不符合标准,从而使建筑在后期的使用过程中,容易发生墙体出现裂缝的状况,这个会危害到人民的生命财产安全,同时还会致使建筑在后期的使用中存在倒塌的风险。从结构方面来看,地基施工与建筑结构并不是一体的,但是却与建筑品质有着实在关联,并且有着极深的影响。所以地基施工水平也就对于建筑的实用性有着重要的作用。所以想要提升现阶段施工建筑工程过程中的地基施工技术水平,建筑企业就应该在前期做好充分的准备,对于整个地基有着良好的规划,并且对于整个施工过程中地基所用到的材料和相关设施做好相关检查,确保在工作过程中,不会因为材料和相关设施的问题,从而影响地基的稳定推进,进而影响到整体的建筑工程质量。并且在施工过程中对于各个环节都做好相应的技术工作,并且做好质量的管理和把控。因为地基施工和其他部分的建筑施工不同,其在施工过程中具有十分强的隐蔽性,如果管理人员并未认真对地基建设进行监理,就会导致工程的质量出现问题。所以企业的管理部门,要做好相关的质量管理工作,一旦出现问题,就会使得企业的施工质量和施工进度受到影响,而且建筑地基出现问题就会使建筑企业的损失较大,从而上企业承担更大的施工成本,而减少了其在施工后说获得的经济效益。影响了企业的可持续性发展。

二、地基处理的目的是和意义

良好的第一处理,可以在建筑工程过程中,对

于地基的改善，有着五个方面的发展。首先便是改善其剪切性，以及想要获取较为强大的稳定性和抗压强度，还想要减轻周围所产生的压力，就必须采取必要的手段和方法来增强施工过程中积极的抗压强度。第二便是改善了本身的压缩特性，想要在建筑工程中充分实现这一目的，就需要在地基的建设过程中采用一些方法，以提高地基的模量，使之减少地基周围土壤发生沉降的现象出现。第三是要改善透水性，因为随着自然环境的发展，地下一定会存在合理的水流运动，要改变水带来的压力，就应该针对地质现状进行勘探，从而进行更加详细的工程规划。第四，改善动力特征，地基设计施工技术应用过程中，需要采取一些措施将地震时液化的散状砂土转化为土，并防止地基土发生液化，以达到提高土质的抗震强度。第五便是通过一定的地基处理方式，使得在施工过程中消除地基的膨胀性，消除膨胀性变可以增强建筑结构的稳定性，以及上部建筑的使用寿命以及安全，这就对于建筑本身来说，有着一定的经济效用，同时也为企业可以带来更加久远的经济效益。

三、建筑工程施工中地基处理技术

（一）新型填土技术

现阶段我国的建筑工程施工过程中，主要采用的填土技术有着两种方法，第一种是粉煤灰吹填法，第二种便是灰土挤密法。现阶段随着我国国民生活水平的逐渐提高，对于房屋的安全性和舒适性有了全新的要求，对于建筑的数量也有了相应的需求。所以说在现阶段，建筑企业在建筑过程中，不仅要考虑房屋建筑效率和房屋建筑质量，还要让房屋有着更好的美观性。科学技术的发展，越来越多的新型材料被应用到了建筑施工的整体工程项目中来，尤其是在地基的处理方面，会更加普遍的应用新型材料来对于地基的质量进行加固，从而确保企业的施工建筑质量的稳定性。而在这其中，最为普遍的便是利用粉煤灰，这种材料相较于长筒的地基材料相比，有着透水性更好的优势，所以利用粉煤灰吹填法进行建筑施工过程中的地基处理，可以强化地基在后期的不竭状态，加快其凝固速度，有利于整体施工工期的缩短，并且良好地控制了施工成本和施工质量，可以让企业在施工过程中获得最大的利益。在利用粉煤灰进行吹填的过程中，如果想要增加地基的均匀性，就需要调制好煤灰与淤泥的比例，并且不断地根据实验数据来进行调和，从而使其在搅拌之后可以有着符合标准的状态，让其满足于地基的基础要求和标准。而灰土挤密法，在一般的施

工情况下，很少用到，其主要是用于湿陷性的黄土地中。施工过程中要先将地基砸实，使然后再将钻机将灰土注入，从而形成良好的装柱，并且施工人员要对于庄位进行多次捶打，使得装柱的半径有着明显扩大，从而控制地基变形。

（二）排水固结法

在江河湖海较多的地区进行房屋建筑工程的具体施工时其地基的基础要通常表现为拥有强大的富水性。所以在建筑工程中，想要确保地基施工质量能够符合标准，施工有着良好的施工质量，就必须利用排水固结法来进行地基的处理。但排水固结法相较于传统的地基处理技术来讲，施工成本更高，施工周期更长，同时对于施工的要求也更高，但是想要再在特定的环境内进行施工，就必须严格按照排水固结法来进行地基的处理，有这样才能保证企业在施工建筑的过程中，确保建筑的稳定性，从而为企业带来收益，而不是对于企业的成本造成负担。你同时排水固结法在施工过程中的工序较为复杂，相对于其他的风法来说，应用优势比较低，但是其却有着良好的效用，所以现阶段我国在水域资源较为丰富的地区，进行施工时，采用最多的方法仍然是排水固结法。通过设置沙井和排水带增加机面的负荷能力，将地基中的水分排出，并且将地基的稳定性增加，从而使得建筑的质量得到提升。

四、建筑工程施工中地基处理容易出现事故

（一）地基失稳

首先，如果因为地基土的抗剪能力有所不足，不会导致在建设过程中，使得整体的地基失去了其根本的稳定性。一旦地基失去稳定性，再进行上层局部建造时，就会使下层的地基承受的压力愈发大，但是地基并没有相应的抗剪能力，所以就会导致其会产生有破坏性冲切，剪切。破坏以及局部的破坏，从而导致建筑结构被破坏甚至倒塌，对于企业的建筑造成影响，严重时，甚至可以让企业的整个建筑项目血本无归。严重影响公司发展和经济效益的提升。

（二）地基变形

地基变形的主要原因是因为地基土在巨大的压力下，发生了沉降。而建筑物的沉降和倾斜会导致原本的建筑结构产生形变，从而使建筑过程中的拉伸压力过大，从而使得建筑体的结构被破坏，各种强力承重强等，因为承受不住外部压力而导致建筑工程整体质量出现问题，使得建筑工程不能投入后期使用。

（三）地下水渗流

在地下水渗流上，因地基造成结构回填，而造成了地基的侵蚀，导致地基在回填下产生了融冻土，冻室地基的整体结构出现了崩坏，所谓千里之堤，溃于蚁穴。地基上的微小形变在面对建筑巨大的压力时，就会使得地基产生流沙和管涌的现象严重破坏建筑的结构质量，使得建筑企业的建筑工程项目毁于一旦。

（四）土坡滑动

建筑工程施工过程中，对于地基的处理，是根据当地的施工环境所进行的。在土坡坡顶或山脚进行建筑施工时，极有可能因为在建筑过程中，对于土质结构进行了改善，从而导致土地结构变得不再密集。因为震动或雨水等原因，会导致土坡失稳，从而产生泥石流等自然灾害，对于地基产生相应的影响。

（五）地震引发事故

在现阶段，无论是地基护理还是整体的施工建筑最为严重，也是可以造成最无法挽回的灾害的自然现象便是地震。地震对于地基的破坏是不可逆的，一旦对于地基产生影响，就会使得建筑的整体结构遭到破坏，是刚度和结构形式受到影响，使得在后续的使用过程中，因为地基的损坏建筑情况及容易受到拉伸，从而影响了后期的使用。

（六）特殊地基事故

特殊地基事故一般发生在施工企业，对于施工环境并未做出详细了解，对于特殊土质进行了普遍的施工方法，从而导致了建筑事故的发生。在这种情况下，建筑企业应首先对于施工环境进行相应的探测，并派遣专门的人员对于施工环境进行相应的土地分析，从而在特殊的土质，如动图，膨胀土，湿陷性黄土等环境下，要采取针对性的施工，从而避免特殊地基事故的发生。

五、建筑工程施工中地基施工技术要点

（一）地基施工准备

因为地基工作室所有的工程建筑项目中最为重要的一部分关系到工程未来的发展状况，也是工程施工的核心要求，所以在目前的工程项目中想要做好地基的施工工作，就要做好施工前的准备工作，对于周边的施工环境进行相应排查，利用科学合理的手段进行数据分析，数据和分析进行统一地整理和规划，再一次进行合理科学性的施工规划，从而让地基施工有良好的施工准备，在后续的施工过程中，不会因为规划问题而导致施工过程遭受影响，进而影响地基的质量，影响到了建筑工程的整体质量，而为公司的经济效益带来了影响。

（二）放线工作

在地基施工的过程中，放线工作是十分重要的环节，也是想让地基工作可以正常开展的基础，所以在施工过程中，必须根据施工场地的实际情况和施工前，根据勘探所策划出的设计图纸进行工作，并且要对于工作过程进行实时的管理，对于其中存在的问题进行总结分析，使得在放线工作中不会出现相关的风险问题，而影响了工程的持续进展。在大多数情况下，放线环节需要配合建筑的实际情况和具体的工作内容进行分析探讨，从而使得施工中的质量缺陷被严格把控。不会使公司的经济效益受到影响。

（三）基坑开挖

在建筑的放线工作完成之后，就要按照设计好的地基规划来挖取相应的基坑。基坑挖取的过程中，要时刻注意土质的监测，以确保在后期的地基建设过程中不会因为土壤的影响或者地下水的影响，对于地基产生使用影响，从而导致影响了整个建筑工程的质量而引发了安全事故。所以在施工过程中，要对于质量缺陷和图纸参数进行科学有效地分析，企业应配备专门的土壤分析工作人员，对于施工工



作做好指挥和管理，以避免因为安全管理问题从而引起的施工安全事故，耽误了整体的施工进度。

六、工程施工中地基处理技术应用的注意事项

（一）落实施工材料质量监测以及地质勘察作业

在实际的工程施工过程中，对于施工材料的把控，便是牢牢地掌握了地基质量的好坏，只有施工材料合格之后，才会使得地基有良好的承重能力，让施工可以正常按照工序向下进行。所以施工单位应按照国家标准对于现场的材料进行批次性抽查，同时对于搅拌好的材料也要进行采样，确保使用的材料符合国家的规定，并且能确保工程的质量。在材料的选择方面，还有一个工作项目与其相关联，便是当地施工环境的地质勘察作业，想要选用更适用于当地环境的材料，就要进行地质勘察，将其周边详细的地质情况做出数据分析，从而通过科学有效的判断来选择最适用于当地环境的施工材料，从而让地基有着更加坚固的质量，有着更加强大的实用性。

（二）落实施工现场监管

现阶段大部分建筑工程企业在管理方面的工作，做的仍然不到位，因为施工建筑工程所需要的人员较多，人员的素质水平也存在差异性，所以如果不做好监管，就会出现员工工作积极性不高，而且容易出现违规操作，这种违规操作便会影响施工质量。尤其是地基操作，不同于工程中的其他施工

工作，没有良好的观察性，所以需要管理人员更加用心地落实现场监督管理工作，确保在监督管理工作中能够保证工程进度的推进以及工程质量的保证，对于工程地基建设完成后，管理部门也要进行检测，其是否达到了要求目标，如果未达到，立即要对于该地基现状进行上报处理，让企业对于当前的地基进行更换，不要贪图眼前的微小成本，而导致后期对于居民生活的安全性产生影响。

（三）安全管理

地基处理实时过程中存在着较大的安全隐患，所以想要让地基工作稳定的运行，就要实施有效的安全管理工作，以确保可以在地基建设过程中，作业人员有着良好的安全保障，也不会影响到地基的建设进程。所以企业在建设之前，要考核员工的基础素质，让员工有着良好的操作水平，才可以进入岗位进行操作，避免因为个人操作原因而影响了施工的安全性。企业还要对员工进行培训，让员工有一定程度的安全意识，让员工去明确安全意识对于公司运转的重要性，以及在地基建设过程中的重要性。并且还要为员工普及安全知识以及安全设备的用法，确保在危险来临的过程中，员工可以很好地保护自己，不给公司制造更大的问题。同时还要建设相应的管理制度，如在施工现场竖立警示牌和警示规则，同时还要对施工人员实时安全装备穿戴的监管原则，员工在进入工作岗位的同时，必须穿戴相关的防护装备，保证其生命安全，提高工程施工地基处理的安全质量管理。

七、结语

综上所述，工程的施工包含了许多环节，在这过程中，地基施工技术更是不可缺少的一部分，但是现阶段的施工技术仍有一定的缺陷，并且在施工技术的种类以及问题上。企业也要寻求更好的解决方式，从而让以及施工技术可以为施工工程的效率提高提供帮助，建筑行业在当今社会可以获得更好的发展，为社会做出更大的贡献。

参考文献：

- [1] 尹南. 高层房屋建筑地基施工技术分析 [J]. 建筑工程技术与设计, 2017, (7): 342.
- [2] 展亮. 建筑工程中地基处理施工技术 [J]. 建材发展导向 (上), 2018, 16(3): 201.
- [3] 万爽. 浅谈高速公路软土地基的处理 [J]. 企业技术开发, 2011 (09)
- [4] 解析房屋建筑施工工程中的地基处理技术 [J]. 李帅. 居舍. 2019(21)

