

# 建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施

王立波<sup>1</sup> 郑 哲<sup>2</sup>

1. 中煤长江基础建设有限公司 江苏徐州 221000

2. 江苏中硕岩土科技有限公司 江苏徐州 221000

**摘要:** 地基基础工程是建筑工程项目的一个重要组成部分, 施工人员开展现场施工操作时, 要明确地基结构的特点, 分析施工中可能遇到的问题, 进而采取专业的施工技术方法处理和解决其中的问题, 加强建筑施工技术应用实效性。目前, 一些建筑工程项目中的地基基础工程结构比较软弱, 达不到建筑施工的需求。这就要求施工人员根据地基基础工程施工特点实施相应的技术方法, 优化施工技术处理措施, 提高地基基础工程结构的稳定性和安全性。

**关键词:** 建筑施工; 地基基础工程; 施工技术处理

## Construction technical treatment measures of foundation engineering in construction

Libo Wang<sup>1</sup> Zhe Zheng<sup>2</sup>

1.China Coal Changjiang Infrastructure Co.,Ltd, Xuzhou, Jiangsu province, 221000

2.Jiangsu Zhongshuo Geotechnical Technology Co., Ltd, Xuzhou, Jiangsu province, 221000

**Abstract:** The foundation engineering is an important part of the construction project. When the construction personnel carry out on-site construction operations, they should clarify the characteristics of the foundation structure, analyze the problems that may be encountered in the construction, and then take professional construction technology methods to deal with and solve the problems, so as to strengthen the effectiveness of the application of construction technology. At present, the foundation engineering structure in some construction projects is relatively weak, which can not meet the requirements of construction. This requires the construction personnel to implement corresponding technical methods according to the construction characteristics of the foundation engineering, optimize the construction technical treatment measures, and improve the stability and safety of the foundation engineering structure.

**Keywords:** Building construction; Foundation works; Construction technology treatment

在我国建筑工程项目施工规模不断增大的当下时期, 一些分项目中的施工问题屡见不鲜, 一旦施工人员缺乏对其的重视, 就会直接影响建筑施工成效, 不利于我国现代化建筑行业的持续发展。尤其是在建筑行业经济效益水平逐渐提高的过程中, 施工人员要注意其中产生的各项技术问题, 尤其是需要解决地基基础工程施工中的问题, 提高整体结构的稳定性, 防止在工程建设后期产生其他问题。

### 一、地基基础工程施工特点

#### 1. 严重性

如果施工人员在地基基础工程建设施工阶段出现问题就会造成非常严重的后果, 影响工程项目后续施工作业的有序开展, 甚至可能会造成人员伤亡, 给施工人员和单位的发展产生较大的威胁。部分施工人员在现场操作中完全没有掌握地基基础施工要点, 在质量把控方面面临一些事故问题, 而其中的很多事故具有不可逆性, 在后续施工中还需要花费较多资金予以弥补。我国针对建筑工程中的地基基础工程施工构建了相应的行业标准规范, 部分施工人员在现场操作中完全没有达到施工要求, 极大地影响了

地基基础结构的稳定性。一些施工事故具有明显的危害性, 会直接损害建筑工程的局部结构, 达不到建筑施工标准。因此, 施工人员要明确工程建设施工要点, 以相应的施工标准作为基础, 避免产生严重的安全和质量事故。

#### 2. 复杂性

许多建筑工程施工条件都比较复杂, 施工人员在现场操作中会面临较多问题。而一些施工人员在没有完全了解施工现场的条件和环境的前提下直接开展工程项目施工操作, 没有深入到施工现场进行调查, 因而会受到复杂环境的影响, 降低工程项目建设施工成效。对于建筑工程中的地基基础工程来说, 针对所在区域的环境勘查必不可少, 其还要求施工人员严格审查施工资料, 掌握其中的数据信息, 进而充分了解复杂的施工环境, 针对其中可能存在的安全隐患制定相应的措施予以应对, 排除外界因素对施工造成的影响。

#### 3. 潜在性

地基基础工程施工需要将工程设计、施工和管理各个环节的工作相互联系起来, 通过紧密的衔接这些工作内容

和形式对其中产生的问题进行处理,促使工程项目建设施工质量得到提升。这类工程对于施工人员的技术能力和水平提出了较高的要求,不同的工序相互之间存在一定的制约,如果施工人员在现场操作中并没有完全按照工程建设施工要求落实相应的工作,就很可能产生隐蔽的安全或者质量问题,完成地基基础工程施工作业之后,相关单位需要做好工程建设施工检测和验收工作。但是这个阶段经常会面临一些困难性问题,验收人员难以完全查出其中的潜在性问题,不能够很好地对工程项目进行部署和监管。地基基础工程验收合格之后可能会在后续工程运营过程中产生一系列问题,不利于建筑工程项目的长期、稳定运行。

## 二、建筑施工中地基基础工程的施工技术方法

### 1. 土钉墙支护技术

这项技术在地基基础工程结构加固中的应用比较频繁,施工人员可以将土钉墙与混凝土结构配合使用,提高地基基础结构的稳固性,打造高品质的建筑工程项目。施工单位组织施工人员开展地基基础工程建设施工作业时,经常会树立以施工质量和安全性管控作为工作要点的目标,土钉墙支护技术的应用就可以在较大程度上完善工程项目建设施工成效,促使工程整体施工工作的开展更加有序。施工人员要在前期操作当中做好地基基础工程施工准备工作,了解施工场地的地质条件和环境,在此基础上参照行业施工规范标准,对一些达不到质量要求的土层进行处理,从根本上提高地基基础结构的稳固性,加强结构支护成效。每一个区域的建筑工程地基基础工程结构特征都存在一定的差异,施工人员要分析与工程建设施工相关的资料,实施土钉墙支护技术时确定钻机的放置位置,放置产生钻机偏移问题。为了减少施工中产生的问题,施工人员要在完成钻孔施工作业之后清理内部,再打入土钉,给地基基础工程结构提供稳定的支撑。

### 2. 粉喷桩技术

粉喷桩技术在地基基础工程施工中的应用可以延长结构的使用寿命,解决传统地基施工技术的弊端,促使整体结构保持较强的稳定性。许多区域的建筑工程地基基础结构的稳定性都比较弱,主要是受到不良地质结构的影响,给地基施工造成了较大的阻碍。施工人员处理其中的问题时,就可以借助粉喷桩技术提高结构的品质,达到工程项目建设施工标准。为了加强粉喷桩施工技术应用的实效性,施工人员需要在前期工作中做好相应的准备工作,了解施工范围内的土层组成及厚度、软土分布范围、有机质含量及地下水的侵蚀情况等,清除施工现场的障碍。设计人员则需要做好施工现场的平面布置,确定加固范围和各项技术指标,向施工人员交底。利用粉喷桩施工技术时,施工人员要致力于提高地基结构的承载力,按照建筑工程地基施工要求构建高标准桩,打造稳固性较高的地基结构,同时提高工程建设施工效率,缩减作业工期。施工人员还可以将粉喷桩技术与CFG技术相结合,以复合型技术的应用减少施工中的不均匀沉降问题,加强地基基础结构的承

载力,满足工程项目建设施工的质量要求。

### 3. 换填施工技术

针对一些表面结构的承载力严重不足的地基基础,施工人员要利用换填施工技术将不符合施工标准的土质置换为符合要求的土质,从根本上提高地基基础工程施工质量,减少后续施工中可能产生的问题。部分建筑工程中的地基基础工程表面表层性能不佳,达不到建设施工标准,这就需要内部软弱的土层进行置换,以提高内部结构的稳固性,还能够加强表面土层的承载能力。换填施工技术在现阶段的地基基础工程施工中比较常见,其操作方法相对简单。施工人员在实践操作之前要提前掌握土质情况,针对达不到高要求的土质进行挖除处理,完整挖出之后将强度较大的土质填补在挖除的地基区域中,再开展压缩处理操作,排除多余的粗砂矿渣等成分,加强地基结构的密实度。相对于其他地基基础工程施工操作来说,换填施工技术操作更加稳定,有利于提高工程内部结构的强度,还可以给整体结构提供持久的稳定支撑,促使地基基础工程能够长期保持安全的运行状态。

### 4. 抛石挤淤技术

不同的地基基础工程施工技术在实际应用当中要满足差异性要求,施工人员应分析不同技术方法的要点,根据工程整体建设施工的要求优化地基基础工程建设施工成效。抛石挤淤技术作为建筑工程中地基基础工程施工的一种技术形式,可以有效处理结构中的软弱地基,呈现良好的施工效果。实际运用抛石挤淤施工技术时,要向地基下方土层抛掷石料,根据工程建设施工条件和要求确定石料的数量和直径大小。由于这项施工技术的实施要以石料作为主要材料,所以施工人员要重点关注石料的性能,选择比较坚硬并且抗风化能力较强的石料。管理人员要检查施工过程中应用的石料的性能,方式其在实际应用中产生风化现象,否则石料会直接变成土壤,难以体现排淤效果,还会增加淤泥的体积,达不到预期的施工目标。施工人员采取抛石挤淤技术处理地基基础结构时,要严格控制石料的抛掷方向和频率,当土层结构较低时可以在两边位置抛掷,通过加强石料与土体结构的摩擦力强化排淤效果,解决地基基础软弱的问题,形成相对安全的地基基础结构。

### 5. 强夯施工技术

强夯施工技术对于施工人员的工作能力和水平要求不高,其在实践操作当中可以直接利用重锤对地基基础结构进行夯实处理,增大地基基础结构的密实度,呈现高强度的地基条件。其作为现代化建筑工程地基基础施工的主要技术之一,能够将人工操作与机械设备相结合,提高地基基础施工效率和质量。在前期施工中,施工人员要确定各个夯击点,对地面不平整的位置进行推平处理,以此作为强夯施工的基础条件,还要在每次施工间隙反复对其进行平整处理,提高工程建设施工实效性。利用重锤夯击地基土体之后,还可以结合小夯锤对个别特殊地点进行敲击,控制敲击的力度,保证敲击位置的准确性,逐步提高地基

的强度。强夯施工技术的应用要求施工人员控制重锤下落的高度,根据不同的土壤结构采取相对应的强夯方法,明确施工效率在不同土壤结构中的变化。当建筑工程中的地基基础工程土壤中含有较多水分时,要适当补充砂石再进行夯击,提高土壤黏性,形成稳定的基底。

### 三、地基基础工程施工技术处理措施

#### 1. 重视现场勘察

部分施工人员在现场操作中会受到多方面因素的影响导致施工技术应用效率较低,达不到预期的施工目标,还会在后续施工中产生较多问题。在优化地基基础工程施工技术应用效果时,施工人员要重视现场勘察工作的开展,掌握工程现场施工要点,对相关内容进行测量和评估,保证现场勘察的合理性和结果的精确性。落实这项工作时,应全面了解地质分布情况,得到数据信息之后进行综合分析,再选择可行性施工技术方法,为工程建设施工质量提供可靠的保障。地基基础工程施工技术的应用要求施工人员将工程设计方案与现场勘察结果进行对比分析,计算地基基础的承载能力,测定地基情况缩小施工中的误差。设置勘察点时,要考虑地基的均匀性,分析建筑群体之间是否存在联系,还要对彼此之间相互影响的特性进行深入探索,保证现场勘察工作的开展可以为后续施工技术处理措施的实施提供依据。

#### 2. 优化施工方案

工程设计是地基基础工程施工技术处理的要点,虽然在这个环节的工作中,设计人员不需要直接开展技术实践操作,但是其设计出来的工程建设施工方案会给施工技术处理措施的应用造成直接影响。因此,施工单位要重视设计人员的工作,优化施工方案,使其根据地基基础工程施工要点调整施工方案,完善工程建设施工规划,保证技术处理方案的合理性。建筑工程中的地基基础工程施工对于地基的承载强度提出了较高的要求,施工单位要对施工方案的设计和优化予以高度重视,利用以往的工程建设施工数据作为参考,计算土地的实际压力,出具准确的工程项目勘察报告,确保各项数据信息的真实性。实际优化施工方案时,施工人员可以开展荷载试验验证数据信息,为工程施工质量和安全性提供可靠的保障。针对一些特殊的建筑工程项目,设计人员和施工人员要对地基的承载力进行复核,创新地基基础工程设计理念,如果发现施工现场存在地基下沉问题就需要向有关部门上报,并且组织会议提出有效的措施予以弥补。

#### 3. 加强工序管理

部分建筑工程施工现场的秩序比较混乱,给地基基础工程施工造成了显著的影响。管理人员需要对施工人员的技术处理措施应用情况进行严格的监管,根据地基基础结构的性能和需要调整的地方对施工人员提出相应的要求,使其可以达到工程项目建设标准。地基基础工程施工需要经过多个工序才能够予以完善,管理人员要严格检查每一道工作的作业情况,确保施工操作没有问题之后才可以进入下一道工序。实际上,建筑工程中地基基础工程施工的工序比较繁杂,在大量工序情况下会使得部分施工内容比较隐蔽,施工人员就需要结合自身的工作经验和专业能力判断施工技术处理措施的可行性,管理人员则要做好工序验收工作,为工程建设施工质量提供良好的保障。实施工序管理操作时,需要严格规范地基基础工程施工验收节点,结合施工中的影响因素采取规范化措施,检查地基结构的稳固性是否达标,并且按照已有的检测体系进行多次检测,加强检测结果的合理性及准确性,使得每一道工序都可以达到规范性要求。设计人员、施工人员和管理人员之间要相互协调合作,共同分析施工管理要点,完成施工方案审核工作之后让施工人员按照施工顺序有条不紊地开展每一个环节的操作,防止产生混乱的施工情况,进而提高施工技术处理成效。

### 四、结语

地基基础工程作为建筑工程项目的重要部分,要求施工人员利用自身的专业能力应对复杂的施工条件,优化工程建设施工技术方法,采取可靠的处理措施加强施工技术应用成效。正式开展项目施工作业之前,应深入到施工现场勘察施工条件和环境,结合具体的施工情况提高技术应用的科学性,产生良好的地基基础工程施工效果。

#### 参考文献:

- [1] 张宝,官斌斌,荣小英,郭炳乾,沈思卿.房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理对策分析[J].中国住宅设施,2022(10):154-156
- [2] 刘晨.房屋建筑施工中地基基础工程的施工处理技术分析与研究[J].科技创新与应用,2022,12(18):162-165
- [3] 王棋.建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施研究[J].居舍,2021(24):67-68
- [4] 李俊.房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施[J].砖瓦,2021(02):166-167
- [5] 阎磊.房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施[J].建材与装饰,2020(03):11-12