

# 房屋建筑施工工程中的地基处理技术探析

闫 颖

河北省第二建筑工程有限公司 河北省 石家庄市 050000

**摘 要:** 在现代社会当中,随着人们的经济水平提升以及建筑施工技术的发展,人们对于房屋建筑质量的要求也越发严格。而地基作为房屋建筑的基础,对于房屋建筑整体的稳固性与质量有着关键影响,因此,要重视房屋建筑地基施工,不断提升地基施工质量。基于此,本文对于房屋建筑地基施工重要意义、特征以及技术进行分析,希望能够对提高房建工程质量提供帮助。

**关键词:** 房屋建筑; 施工工程; 地基处理技术

地基是房屋建筑施工的基础,地基质量的好坏将会对于房屋建筑的使用安全以及使用年限造成直接影响。当地基的修建质量较高时,房屋建筑将会非常稳定,反之则会出现坍塌等安全事故,严重威胁居住者的人身安全。因此,在施工过程中要重视地基施工环节,科学选择地基处理技术,保障地基施工达到相应的质量标准,以此提高房屋建筑使用的安全性。

## 1 地基处理技术在房屋建筑施工工程中的重要意义

在开展房屋建筑施工时,地基处理技术的实施效果对于房屋建筑整体质量有着较大影响,因此,有着重要的实施价值,该价值主要体现在以下几个方面:

首先,能够提升房屋地基的抗剪强度。若是房屋建筑地基的抗剪强度较弱,就会导致房屋在后续施工与使用的过程中出现偏移现象,因此,要重视对地基的抗剪能力提升。我国由于地理环境差距较大,每一个施工地区土壤情况都不相同,所以抗剪能力也存在着一定差异,需要技术人员根据实际情况选择合适的地基处理技术进行处理,若是处理后的抗剪能力依然无法承受剪切力,那么就会出现地基边坡稳定性降低的现象<sup>[1]</sup>;

其次,能够加强对于地基压缩性的控制。地基的压缩性是导致房屋建筑沉降现象的主要原因之一。在进行地基施工之前,技术人员应该对于地面结构进行充分勘探,避免因地基施工对于周边地质环境造成影响,从而导致出现建筑物沉降问题。除此之外,技术人员还可以通过分析压缩模量指标来判断地基的沉降水平;

**通讯作者:** 姓名: 闫颖。出生年月:1984年8月。民族:汉族。性别:女。籍贯:河北省石家庄市。单位:河北省第二建筑工程有限公司。职称:高级工程师。学历:本科。研究方向:建筑工程+工程造价。

最后,能够提升地基的动力特性。地基的动力特性实际上就是指地基在受到自然灾害影响是产生的松散与变化情况。若是地基的动力特性较低,那么在受到地震等自然灾害影响时就会出现较为严重的松散情况,从而导致建筑出现摇晃现象,严重影响房屋建筑使用的安全性。而通过地基处理技术能够有效提升这一特性,避免出现房屋坍塌等事故,避免产生不必要的经济损失<sup>[2]</sup>。

## 2 房屋建筑施工过程中地基处理特征

### 2.1 复杂性

我国地理面积广阔而且不同地区的地势地貌存在着较大的差距,地质情况也各不相同,因此在进行房屋建筑施工之前必须要对于施工地点的地势和土质等多种情况进行详细了解,这样才能够保障房屋建筑地基施工的正常开展。与此同时,我国的气候条件也存在着较大的差异,这也会对于土壤性质产生一定的影响。除此之外,部分地区经常受到山体滑坡、地震等自然灾害的影响,因此对于房屋建筑地基的质量要求也会有所不同,这些都导致房屋建筑地基施工越发复杂。

### 2.2 潜在性

房屋建筑工程是一个系统性工程,需要按照规定顺序进行施工,整体的逻辑性比较强,所以,在进行施工方案制定的过程中需要对于工序问题进行科学规划,避免影响到后续施工。而地基施工作为房屋建筑施工的基础,其施工质量对于后续施工有着关键性影响,但是由于地基施工具有潜在性特点,很难在第一时间发现地基存在的问题,通常是在是建筑主体施工一段时间后或是使用一段时间后才能够发现,严重影响了建筑使用的安全性<sup>[3]</sup>。

### 2.3 严重性

房屋建筑是人们日常生活的主要空间,因此,房屋建设质量是人们关注的首要问题,而地基作为房屋建筑施工的基础,对于整体质量影响较大,所以在开展房屋建筑施工时施工单位要意识到地基处理技术实施不标准的严重性,这样才能够保障房屋建筑施工质量达到相关质量标准,对其使用性能做出保障,这也是提高施工单位市场竞争力的主要方式之一。

#### 2.4 困难性

在进行房屋建筑施工的过程中,地基处理技术相对来说实施难度比较大,很多施工单位都没有根据现场实际情况制定明确的地基施工处理标准,从而导致很多的施工人员只能依据自身施工经验来解决施工问题。与此同时,在进行地基处理的过程中还需要较多施工部门的配合,因此,相对来说施工难度比较大<sup>[4]</sup>。

### 3 房屋建筑施工中的地基处理技术

#### 3.1 注浆地基处理技术

在使用注浆地基处理技术进行房屋建筑地基施工的过程中,一般会使用硅酸注浆以及水泥注浆两种方式,其中。硅酸注浆处理技术主要是通过加气与压力等方式将配比好的硅酸钠溶液注入地基当中,在地基中硅酸钠溶液会形成一层强度较高的保护膜,从而使得地基性能得到提升;而水泥注浆的地基处理方式则是使用注浆设备和压力泵等装置将科学配比的水泥浆注入地基当中,通过水泥浆来挤压土壤中的空间,以此提升地基土壤的密实情况,保障了房屋建筑地基的稳固性能<sup>[5]</sup>。当前,经过较长时间发展注浆地基处理技术也有了新的突破,复合注浆技术被研发出来并被广泛应用于房屋建筑施工中,例如说水泥—水玻璃双液注浆地基处理技术,在注浆液的过程中主要是通过Y型管端口实现的,在注浆要保障两侧压力相同,能够实现对于地基强度的显著提升,避免后续房屋建筑在施工中或是使用中出现不均匀沉降的现象。

#### 3.2 高压旋喷注浆桩地基处理技术

高压旋喷注浆桩地基处理技术也是当前房屋建筑地基施工中较长使用的技术之一,该技术在实施的过程中主要是将科学配比的水泥浆通过高压旋喷装置,在10-25MPa的高压作用下喷入房屋地基当中,当水泥浆在地基中凝固时能够有效提高地基的物化性能,使得地基质量得到改善。在当前的房屋建筑地基施工当中,此种地基处理技术通常被用于淤泥土、黏性土以及砂土等地基土强度的提升。在实施该技术的过程中应该对于钻孔直径

与深度进行严格控制,直径需要大于喷射装置外径约5cm左右,深度则要大于开喷深度的50cm以上,并且还要将孔斜率控制在1%,这样才能够保障高压旋喷注浆桩技术的高质量实施<sup>[6]</sup>。该技术在使用过程中具有无需投入较多成本并且也不会产生较大的噪声污染以及振动破坏的优点,但是对于施工人员的技术水平要求较高,需要施工单位根据实际情况进行合理选择。

#### 3.3 夯实地基处理技术

夯实地基处理技术在实施的过程中主要是通过大型起重设备来对于地基土壤进行夯实,以此减少土壤之间的缝隙,实现对于地基强度、渗水性以及抗形变能力的提升。当前,在地基处理的过程中可以根据使用的夯实机器不同,划分为强夯处理和重锤处理两种形式。其中,强夯处理方式主要是用于处理黄土或是湿度较高的砂土地基,在使用过程中需要利用10-40t的起重机从10-40m的高度对于地基进行打击,以此使得地基内部空隙不断减少,实现对其承载能力的不断提升。需要注意的是,在施工的过程中重力高度是可以根据实际情况进行调整的,需要技术人员自行判断;而重锤地基处理方式则是使用3t左右的夯锤对于地基进行处理,在重锤的压力下能够使得地基湿陷性以及强度得到提升<sup>[7]</sup>。

#### 3.4 DDC灰土挤密处理技术

DDC又称孔内深层强夯法,是一种有效的地基处理方法,在使用该技术进行施工时需要使用强夯技术进行辅助,这样才能够更好地提升房屋建筑的强度。首先需要使用强夯技术让地基出现孔洞,然后在使用螺旋钻机将灰土带入到孔洞当中,此后在使用强夯机器对于填充孔进行夯实,通过这样的方式使得地基整体的强度提升。需要注意的是,为保障灰土挤密桩的施工效果,施工人员需要使用夯实设备对于灰土桩进行反复锤击,在锤击的过程中会使得桩体宽度不断增加,从而使得桩间土壤形成复合地基,实现对于地基强度的提升。但该技术只适用于处理湿陷性黄土地基,因此,在施工过程中需要施工单位合理选择地基处理技术。

结论:综上所述,在现代社会中随着越来越多的新设备与新材料被发明出来,房屋建筑的地基施工技术也在不断地发展,在房屋建筑施工过程中发挥出了极大作用。但随着房屋建筑施工环境复杂且质量要求的提升,地基技术实施标准也发生了一定的变化。所以,施工企业要不断地提升地基施工技术水平,积极使用先进地基施工技术,以此保障地基施工质量。

**参考文献:**

- [1]李福山. 房屋建筑工程中的地基施工技术研究[J]. 中国住宅设施,2021,(10):73-74.
- [2]李传伟,吴腾飞. 房屋建筑施工工程中的地基处理技术探讨[J]. 砖瓦,2021,(06):183+185.
- [3]雷鸣,华民,刘雪峰. 房屋建筑工程中的地基施工技术研究[J]. 住宅与房地产,2020,(30):178+180.
- [4]蒋真堂. 地基处理技术在房屋建筑工程施工中的应用探析[J]. 中国建材科技,2020,29(05):140-141.
- [5]李福军. 房屋建筑工程中的地基施工技术研究[J]. 砖瓦,2020,(09):127-128.
- [6]贺林剑. 房屋建筑施工工程中的地基处理技术探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版),2020,(19):73-74.
- [7]赵宗刚. 房屋建筑工程中地基处理施工技术的探讨[J]. 科技创新导报,2020,17(19):31-32+35.