

# 房屋建筑施工工程中的地基处理技术探讨

杜 斌

中石油兰州石化公司 甘肃 兰州 730060

**摘 要:** 根据房屋建筑施工工程的自身情况及高效施工要求,注重地基处理技术应用,有利于增强工程基础施工效果,提高基础结构应用安全性及稳定性,更好地促进房屋建筑施工工程建设事业发展。因此,在加强房屋建筑施工工程建设、实现地基处理的过程中,应制定并实施好符合实际要求的地基处理计划,为工程后续施工作业的顺利开展打下坚实的基础,实现对地基处理技术的科学应用。本文对房屋建筑施工工程中的地基处理技术进行探讨。

**关键词:** 地基处理技术;房屋建筑;应用价值

## 一、建筑施工中地基处理的特点

### 1. 地基处理的复杂性

对地基进行加固时需要考虑的因素较多。我们不仅要考虑施工所在地的环境变化因素,还要考虑如何应对该地区频发的地质灾害等问题。例如,在冬季施工时环境温度较低,因此在对地基进行加固处理时所用的材料一定要具有防冻性,这样可以避免地基冻裂渗漏的现象发生,从而影响建筑物的稳定性。我国国土面积的显著特点是纬度的跨度大、各地区的地质地貌差异性较大,地质灾害的发生频率较高,这些特点会使得地基处理变得极具复杂性。

### 2. 地基处理的多发性

进行地基建设前,施工单位虽然对其制定了详细完善的施工方案,但还是无法避免施工中突发事件的出现,倘若施工单位不能及时处理突发事件,势必会给施工造成影响。在对突发事件进行处理时,一定要尽可能使处理方案科学化,避免由于处理方案不合理而增加修改的次数,从而增加施工的成本。相关部门在对工程进行审核时,应对工程质量进行严格的检验,当下,大部分施工单位只注重工程的效率而忽略了工程的质量,以至于建筑物达不到审核的标准,从而阻碍了建筑行业的发展步伐,最终造成巨大的经济损失<sup>[1]</sup>。

### 3. 地基处理的困难性

当建筑工程某一区域的质量出现问题时,施工单位应制定出切实有效的解决方案并第一时间对其进行完善,有时甚至要对建筑物的地基进行调整与处理。但是,地基的处理过程较为麻烦,主要因为地基处于地表的下方,一旦对地基进行修改,势必会影响到整个建筑工程的结构和工程的稳定性。

## 二、地基处理技术在房屋建筑施工工程中的应用研究

### 1. 排水固结法的应用

为了增强房屋建筑施工工程软土地基处理效果,降低沉降问题发生的概率,需要对排水固结法的应用加以思考。在此期间,需要做到: 施工单位应根据软基特性及处理要

求,设置好竖向排水口,及时排出软土地基中的土,进而达到地基固结成形、承载力不断提高的目的,更好地体现出排水固结法的利用价值,避免引发房屋建筑基础施工问题;基于排水固结法的地基处理研究,需要根据工程施工区域的实际情况,合理选用电渗排水法、砂井法及堆载预压法,为地基承载性能优化及稳定性提高等提供技术支持,促使房屋建筑施工工程能够处于良好的建设及应用状态,充分发挥排水固结法的实际作用,实现对质量可靠的工程基础结构的高效利用<sup>[2]</sup>。

### 2. 灰土挤密桩法的应用

所谓的灰土挤密桩法,是指利用锤击将钢管打入土中侧向挤密土体形成桩孔,将管拔出后,采用分层回填的方式,利用灰土进行夯实处理,与桩间土共同组成复合地基,能够使工程地基处理效果更加明显。因此,施工单位及人员在加强房屋建筑地基处理、高效完成施工工程作业计划的过程中,需要提高对灰土挤密法科学应用的关注度,实施好分层夯压密实操作,促使最终形成的灰土挤密桩有着良好的应用价值,全面提高复合地基的应用质量,避免引发工程实践中的地基处理问题。

### 3. 换填土处理法的应用

在实施房屋建筑地基处理计划的过程中,加强换填土处理法使用,利用强度较高、性能可靠的材料,置换施工区域原有承载能力不足的土质,满足地基科学处理要求,提高承载力,避免产生变形问题。同时,施工单位在实践中通过对抗腐蚀性良好的砂石、碎石等不同材料配合使用,并在机械设备的帮助下,实施好房屋建筑施工工程地基夯实处理操作,促使其应用中的承载性能更加可靠,实现对换填土处理法的科学应用。

### 4. 注浆技术的应用

在提高房屋建筑整体稳定性、高效完成地基加固处理作业的过程中,应重视注浆法的应用。在此期间,应做到: 实施好钻孔施工计划,在施工方案及技术规范的指导下,强化钻孔深度及密度科学控制意识,进而将水泥混凝土制成

的浆液通过挤压设备灌入到孔内,为地基结构稳定性的提高及性能优化等提供科学保障,实现对注浆技术的高效利用;

施工人员在地基处理作业开展中使用注浆技术时,也需要对其功能特性、施工操作要求等有着更多地了解,促使注浆技术在地基处理过程中的作用效果更加明显,充分发挥混凝土浆液的实际作用,满足地基加固处理要求<sup>[3]</sup>。

#### 5. 其他方面处理技术的应用

注重水泥粉煤灰碎石桩与碎石桩的结合应用,可达到上部荷载向下传递、地基稳固性提高的目的。因此,在改善房屋建筑地基承载状况、满足基础结构稳定性要求的过程中,需要施工单位给予水泥粉煤灰碎石桩与碎石桩的结合应用足够的重视,积极开展地基处理作业,促使房屋建筑基础结构能够处于安全应用状态,按期完成好地基处理计划,实现对性能可靠的桩基础的高效利用。在实现房屋建筑地基处理目标、提升施工工程建设水平的过程中,也需要对碎石桩与强夯法相结合的处理技术应用进行深入思考。

### 三、提升房屋建筑施工工程中地基处理技术应用水平的策略

#### 1. 加强应用效果评估

根据地基处理技术的科学应用要求,及时开展与之相关的评估工作,处理好地基处理技术应用中的细节问题,促使房屋建筑施工工程基础结构应用质量更加可靠,为地基处理技术应用水平提升打下坚实的基础,满足工程基础施工风险科学应对要求。

#### 2. 健全管控体系

通过对房屋建筑施工工程建设要求及现场情况的综合考虑,对地基处理技术应用中管控体系的不断健全加以思考,也能为这类技术应用水平提升提供科学保障。具体表现为:合理运用创新理念、丰富的专业理论知识,完善管控机制,并在精细化管理及全过程控制方式的配合作用下,为地基处理技术应用过程中的管控体系形成提供参考依据,促使其有着良好的适用性;将健全后的管控体系执行到位,对影响地基处理技术应用效果的因素进行高效处理,促使房屋建筑工程基础施工更加高效,全面提升地基处理技术的科学应用水平。

#### 3. 加强支护设计和土方开挖质量控制

(1)对挖方区域内的垃圾、电缆及管道进行清理与迁移,绘制精准的施工平面图,对电缆与管道的位置、开挖的路线、斜坡的坡度等内容进行明确的标注。此外,施工单位还应应对地基的测量控制网进行合理布置与检验,从而确保地基基础施工的质量。

(2)施工工艺一定要科学专业,施工现场的土层较硬时应使用反铲挖掘机对其进行挖掘,遇到岩石层的地质时应采用岩石粉碎机对其进行处理。反铲挖掘机在挖掘深处地层的土层时可将运土车停在反铲挖掘机的一边,这样停放可以降低反铲的旋转角度,提高反铲挖掘机的工作效率。对于那

些挖掘机无法挖到的区域,应采用人工挖掘的方式,人工挖掘的沙土不能堆放在挖掘机的挖掘范围内。

(3)基坑地基土质的质量一定要与施工的标准相一致,在施工过程中有些工程环节存在一定的偏差,但一定要对这些偏差值进行严格地把控,标高、边坡坡度以及设计中心的偏差值分别应控制在 $\pm 0 \sim 50\text{mm}$ 、 $\pm 0.5\%$ 、 $\pm 0 \sim 20\text{mm}$ 之间。

(4)相关施工人员应第一时间对已经挖好的基坑进行养护,在养护基坑的过程中尤其要注意对测量控制桩的保护,防止挖掘机对基坑造成的破坏。在基坑附近设置排水渠,避免基坑内积水,此外,夜间施工时一定要确保照明的亮度,避免边坡和地基超挖现象的发生<sup>[4]</sup>。

#### 3. 基坑监测技术质量控制

(1)对基坑支护的状态进行详细监测,同时结合监测的数据来对支护的参数进行修改,在监测过程中一旦发现问题,应采用回填或支撑等技术对其进行处理,从而使基坑的安全性得到保障。

(2)监测的内容包括测量地基基层位移的变化、地表开裂的情况、基坑渗水和漏水的情况等,同时监测点应设置在基坑支护变化较大的区域或地质较为特殊的地段。

(3)监测技术的施工主要包括以下几点。施工单位应负责基坑位移变化的测量工作,建设单位应负责已经完工的基坑支护的测量工作,同时还应在施工图纸上标记出基坑支护的测量点;质检人员应对地表的开裂情况、基坑的渗漏水现象、基坑地下水等现象进行及时检测,每天都要对这些内容进行测量,以此确保基坑的稳定性,针对基坑的渗水问题,应查清楚渗水的原因,根据原因制定出最为科学的排水措施;基坑开挖的过程中应对基坑的位移和深度情况进行仔细观察,一旦发现问题要立即对其进行处理。

#### 结束语

通过对地基处理技术应用的思考,可使房屋建筑施工工程基础结构处于良好的应用状态,有利于增加地基处理作业完成中的技术含量,满足工程施工风险科学应对要求。因此,未来在提升房屋建筑建设水平、保持基础结构良好应用状况的过程中,应加深对地基处理技术应用的重视程度,使得具体的处理作业开展更具科学性,最大限度地降低工程基础施工问题,避免给房屋建筑施工工程中埋下隐患。

#### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 郭军. 房屋建筑施工中的软土地基处理技术[J]. 居舍, 2020(36): 28-29+34.
- [3] 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(05): 140-141.
- [4] 万家亮. 房屋建筑施工中地基处理技术的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2020(09): 107.

<sup>[5]</sup> 肖飞. 房屋建筑施工中的地基处理技术重点分析 [J]. 陶瓷, 2 个人 020(07): 94-95+98.

个人简介:

姓名: 杜斌, 出生年月: 1981.02.03, 民族: 汉, 性别: 男,

籍贯: 甘肃兰州, 单位: 中石油兰州石化公司, 职称: 工程师, 学历: 大学本科, 邮编: 730060, 邮箱: 93646999@qq.com, 研究方向: 地基与基础