

建筑工程施工中地基处理技术要点分析

赵瑞 尚泳延 罗慧 王晨光

中国建设有限公司, 河南 洛阳 471000

[摘要]在建筑工程施工中,地基作为房屋质量可直接影响建筑整体稳定性,地基处理技术受到业界广泛关注。基于此,文章首先阐述了地基处理技术在建筑工程施工中的应用,并从多个角度提出建筑工程施工中地基处理技术要点,旨在从地基处理技术角度提高建筑施工质量与安全性,推动建筑施工行业稳定发展。

[关键词]建筑工程;地基处理技术;施工质量

DOI: 10.33142/aem.v2i7.2573

中图分类号: TU753

文献标识码: A

Analysis on the Key Points of Foundation Treatment Technology in Construction Engineering

ZHAO Rui, SHANG Yongyan, LUO Hui, WANG Chenguang

Zhonggu Construction Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

Abstract: In the construction of building engineering, the foundation as the quality of the house can directly affect the overall stability of the building, and the foundation treatment technology has attracted widespread attention in the industry. Based on this, the article first explains the application of foundation treatment technology in construction engineering, and puts forward the key points of foundation treatment technology in construction engineering from multiple angles, aiming to improve the construction quality and safety from the perspective of foundation treatment technology, and promote the stable development of the construction industry.

Keywords: construction engineering; foundation treatment technology; construction quality

引言

地基处理作为建筑施工基础性工作能够直接影响建设工期,受到施工地质环境影响,导致地基加固质量存在隐患,同时在施工过程中,不正当施工操作易造成地下岩层破坏,在狭小操作空间下进一步威胁地基质量与建筑稳定,由此不难看出在建筑工程施工中地基处理技术至关重要。

1 地基处理技术在建筑工程施工中的应用

在建筑工程施工中,地基处理技术主要包括桩基技术、强夯技术、粉煤灰吹填技术、旋喷注浆桩技术、DDC灰土挤密技术,在实际施工运用中应结合不同施工内容选择适当的地基处理技术。

桩基技术主要围绕桩基展开房屋载重转移,属于地基处理技术中的基础性技术手段,结合实际施工现场情况展开地质勘测,将碎石等影响地质稳固的因素进一步处理,运用煤粉、水泥粉等材料加强地基承载力,加固原有建筑施工地质,消除地质积水与消融所产生的沉降现象;强夯技术将碎石桩内积水排出,并结合地质特点进行夯实,因此强夯技术需建立在碎石桩基础上展开,借助外力加强地质硬度与密度,此方法运用需以实际土质特性为基础确定强夯深度;煤粉灰吹填技术适用于积水过多地质,预计能用煤粉灰吸收多余水分,继而起到固化地基作用,能够有效提高建筑稳定性,并在一定程度内缩短工期,改善整体建筑地质,为进一步发挥技术价值,需确保煤粉灰均匀分散并与整体地质相吻合;旋喷注浆桩技术只要适用于土地松软区域,是现代科技技术产物,借助旋喷注浆桩增加地基防水性、牢固性,相较于传统技术更为简洁,能够有效降低建设成本;DDC灰土挤密技术运用钻眼打孔方式夯实地基,将备用灰土夯实进入基地深坑中,此技术可实现多层稳固夯实,与周围地质形成复合型地基,在地质松软地区尤为适用,例如黄土层、湿土地层等^[1]。

2 地基处理技术在建筑工程施工中的要点探析

为更好的展开地基处理技术应用,以下从施工准备、护臂与地基处理、混凝土配比与浇筑、预应力管桩控制四个角度展开要点分析。

2.1 施工准备

施工前期准备主要为确保后续施工进度而开展的基础性工作,主要由地基勘测、差异处理、设备调试、材料检查等组成。首先以《建筑地基处理技术规范(ICJ79-2002)》、《建筑工程施工质量验收统一标准(GB50300-2013)》为基础,围绕建设施工图纸展开地基参数计算,建筑施工企业围绕施工现场划分勘测区域,并展开成分检测,并以碎石、

岩石等地质分布与深度详细记录；其次结合不同区域地质特性进行差异化处理，分析其适用地基处理技术，并对施工效果进行预估，若存在技术实施风险需及时展开调整，完善工程地质勘测报告，并结合实际施工个区域编制施工方案；最后需由专业质检员对设备与材料进行严格检测，对于性能不佳设备需及时进行更换，建筑材料进入施工现场前需以施工规章制度为基础展开检测，以石灰为例，应确保其粒径大于 0.5cm，熟化过筛后控制含水量，以确保地基硬度。由此可见需严格制定建筑施工企业需制定合理规章制度，以实际地基参数为基准测定夯实强度与刚度，展开科学选材，除此之外，地基处理设计方案需结合现场环境与建材性能多次检验，并对现场施工人员进行技术交底，结合工种统一展开短期培训^[2]。

2.2 护臂与地基处理

护臂工程通过稳固混凝土强度确保地基处理技术实施质量，同时可结合建筑特性展开技术调整，除此之外可以实际施工需求为基础选择适宜护臂施工技术，继而实现稳定地基的作用。展开混凝土护臂处理时，需确保地面低于护臂高度，以此规避建筑积水过多造成的渗漏，这就要求施工人员护臂施工前严格检测地质含水量，为后续建筑施工夯实基础。基坑开挖可借助护壁提高周围地质抗拉力、抗渗透性能，为进一步确保护壁质量，需由建筑质检人员定期检测护臂强度与含水量，规避裂缝、渗漏等现象。为更好的实施地质处理技术，发挥其原有性能，需结合实际地质特点了解桩基构造与强度，由设计人员测量地基承载力，并确定具体地基处理技术，并结合实际施工现场地质选择钻孔（控孔）桩、混凝土管桩技术，并确认建设施工所需数据，如法兰数据与管桩垂直数据，除此之外为后续混凝土浇筑稳固，需护臂施与地基施工完毕后检查管桩孔底，全面清理地基杂物与孔底积水，并结合建筑性能测算地基压力，借助地基处理技术增强地基抗震性与抗剪性，有效规避混凝土渗漏现象^[3]。

2.3 混凝土配比与浇筑

为保证地基处理技术更好地服务于建筑工程施工，还需要关注混凝土配比与浇筑。在具体实践中，需要关注工程实际和地质情况，因此配比前的实地考察必须严格开展，同时做到留样分析，最终的配比需结合分析结果开展。对于不同施工阶段，施工人员也需要灵活调整混凝土配比，如高层建筑的顶层和底层一般会采用不同强度等级的混凝土，而在人工挖孔桩和钻孔桩的施工中，如使用配比不合理的混凝土，坍塌事故的发生几率将大幅提升，这同样需要引起施工单位的注意；在混凝土科学配比完成后，混凝土浇筑环节的施工质量控制也极为关键，在混凝土浇筑前，施工人员需细致清理施工用模板或需要浇筑的位置，保证不存在杂物、积水，如积水无法及时清理，混凝土浇筑后将混合积水导致配比变化，进而影响浇筑施工质量。在具体实践中，积水可采用吸水物质吸干进行处理，保证浇筑位置干燥。具体施工可采用钻孔桩技术进行混凝土浇筑，浇筑质量可由此更好得到保障，而考虑到后期浇筑质量会受到首次浇筑质量影响，施工人员必须同时兼顾首次浇筑质量和浇筑高度，以此夯实后续施工基础。此外，还应强化施工各环节的检查与管理，更好为施工质量提供保障。

2.4 预应力管桩控制

现阶段我国建筑工程中应用的地基处理技术较为多样化，预应力管桩处理技术属于其中代表，该技术因其较低的施工难度和较高的实用性广泛应用于我国建筑领域。预应力管桩处理技术可分为先张法和后张法，先张法较为主流，辅以离心成型技术，即可实现空心筒的效果。为保证预应力管桩处理技术应用质量，钢套性质模式的良好运行极为关键，同时施工过程应规避桩基直接开挖，开挖应在沉桩半个月后开展，且周围的土体不得在开挖过程中被破坏，以此规避崩塌等问题。为满足排水需要，边坡的科学设置也极为关键，但这需要保证土方的堆积不会超过基坑承受压力的极限，否则将引发坍塌事故。此外，还需要科学预防和处理管桩倾斜问题，由此开展的预应力管桩处理技术应用需提前制定应对措施，并强化施工场地平整处理，辅以垫木技术为打桩机提供水平基础，即可保证预应力管桩处理技术更好用于建筑工程施工。

3 结束语

综上所述，在建设施工中，地基处理技术作为稳固基础的关键性操作，应在确保地基质量基础上展开建设，尤其在当下信息化时代，地基处理技术不断革新，因此需基于建筑特点结合地基处理技术展开施工建造，结合实际施工现场地质展开技术运用，以此提高地基稳定性与房屋安全性。

[参考文献]

- [1] 赵军. 房屋建筑结构加固技术及实施要点研究[J]. 建筑技术开发, 2019(24): 3-4.
- [2] 黄安辉. 高层建筑软土地基的处理技术和施工要点分析[J]. 工程技术研究, 2019(07): 41-42.
- [3] 刘芳芳. 路桥工程中的软土路基施工技术要点[J]. 低碳世界, 2020(09): 131-132.

作者简介：赵瑞（1987-），男，毕业院校：重庆交通大学，现就职单位：中固建设有限公司。