

基于房屋建筑施工中地基处理技术的应用研究

裴根

中国有色金属建设股份有限公司

[摘要]在房屋建筑施工建设阶段,为保证地基项目建设的可靠性,则需要分析地基结构与性质,进而采取针对性的施工对策,如软弱土质、膨胀土层、液化土、风化岩土、杂填地基进行处理时,可契合地基施工的技术要求与项目质量标准,合理采用以下不同的地基处理技术,如桩基础处理技术、注浆处理技术、孔内深层强夯技术、地基换填处理技术、振动水冲处理技术、重锤强夯技术、粉喷桩处理技术、水泥粉煤灰处理技术等。

[关键词]房屋建筑;地基处理技术;实际应用;应用意义;应用分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.647

引言

在实际房屋建筑开发建设阶段,为保证地基项目施工质量,则需要合理应用地基处理技术,达到地基项目开发的技术要求与质量标准,为后续建筑工程的整体开发建设提供有力支持。

一、地基处理技术应用意义

地基作为房屋建筑工程开发的基石,若地基施工质量无法保证,则会直接影响到房屋建筑项目运行的安全性。为此,在地基项目施工建造阶段,必须加强地基处理技术的灵活管理控制,发挥出地基处理技术的应用优势与价值,消除地基质量隐患,为建筑物的稳定运行提供可靠保障。

二、地基处理技术的应用探究

(一) 桩基础处理技术

现代房屋建筑施工建设阶段,为保证地基施工处理的有效性,在具体施工作业阶段,则需要契合施工现场的具体情况,进而采取针对性的地基处理技术,如很多地基项目建设时,采用桩基础施工处理技术,实现对地基项目的有效处理,保证地基施工的质量与安全。

如软土地基进行施工作业时,技术人员则可以灵活应用桩基础处理施工技术,充分发挥出该技术的应用优势与价值。工作人员进行桩基础施工作业时,可基于预制桩、灌注桩、碎石桩等支持,保证桩基础施工作业的可行性与安全性。在具体施工作业阶段,施工人员需要根据地基项目,对应施工区域的现场环境,进而计算房屋建筑的荷载值,并对预制桩的施工参数进行准确界定,保证预制桩的施工质量,可达到地基项目的整体建设工作要求^[1]。

鉴于桩基础施工处理技术应用的特殊性,在实际技术应用过程中,可采取现场钻孔灌注施工的技术方案,完成对地基结构的优化处理。在实际现场钻孔、灌注工作开展阶段,工作人员必须进行严格管理控制,落实施工技术规范与标准,保证桩基础施工处理的可行性与有效性。为避免施工质量隐患,影响到建筑工程的整体建设质量与安全,则需要针对重点工艺进行严格管理控制,如落实地基整平处理工艺、科学制备灌浆液、护筒施工作业、现场放样测量、钻孔设备的使用管理、清孔检查工作的落实、钢筋笼的施工作业、严格执行灌注施工要求、全面落实施工质量验收工作等。

(二) 注浆处理技术

如水泥注浆处理技术应用过程中,主要采取水泥注浆的方法,进而形成特殊的混合地基,使得地基结构的整体承载力得到提升。在具体施工阶段,需要对注浆管、压浆泵等设备进行合理控制,保证水泥注浆工作开展的有效性与可行性。部分建筑地基处理时,技术人员采取硅化注浆技术方案,为充分发挥出相关技术的应用优势与价值,则需要预先对硅酸钠进行合理的处理,进而借助设备仪器的操作,进而将硅酸钠有效注入到地基深处,促使硅酸钠与土壤进行有效反应,保证地基土壤的整体结构稳定性得到提升。

在实际水泥注浆处理技术应用过程中,为保证地基处理的有效性,则需要契合地基施工项目的具体要求,进而选择最佳的施工技术方案。随着注浆工艺水平的不断提升,施工技术人员可引进先进的施工技术方案,但不论采取合适注浆处理技术,对地基结构进行加固处理时,都应当对操作人员进行严格的管理控制,遵守施工技术要求,保证各项工作开展的有效性,通过注浆处理技术的合理应用,促使地基的结构稳定性与承载力得到优化,保证后续建筑工程整体开发建设的质量与安全。

(三) 孔内深层强夯技术

部分房屋建筑工程进行地基施工处理时,采用孔内深层强夯处理技术,在具体施工作业阶段,需要进行成孔作业,而后则进行强夯处理,进而实现深层次强夯处理技术目标,促使地基的密实度、稳固性、承载力得到质的提升。在该技术具体应用过程中,主要基于钻孔设备的运行,对目标位置进行针对性钻孔处理,而后在钻孔内进行填料,并采取重复锤击桩基的工作方式,进而不断扩大桩径,进而促使地基施工区域形成复合型地基,实现地基项目预期的施工质量要求^[2]。

鉴于该种技术应用的特殊性,在软弱土质、膨胀土层、液化土、风化岩土、杂填地基等,不同的复杂地基处理过程中,都好地解决地基承载力不足问题。在具体施工作业阶段,工作人员可进行就地取材,合理利用素土、混凝土、建筑渣土、工业无毒无害的废料等,保证各类资源得到合理利用,避免建筑垃圾的产生,实现绿色环保开发理念的预期要求。在孔内深层强夯技术的合理应用下,则可以保证

地基具有一定的抗震性能，为房屋建筑工程提供有力保障。

（四）地基换填处理技术

通过对地基换填施工处理技术进行分析可知，该技术突出换土回填处理，实现对复杂特殊地质的有效处理。如房屋建筑施工阶段，遇到了软弱地层结果，在对软土地基进行基本处理后，仍旧无法保证地基施工处理的有效性与可行性。为此，在实际地基施工作业阶段，则需要考虑采取特殊的地基施工处理技术方案，如利用替代土，对原地基土层进行替换，并对地基进行有效夯实处理，进而保证地基的承载力与稳固性得到有效改善。在替换土层时，工作人员可采用粗砂、矿渣混合料、碎石块等，将其科学有序地回填到原地基区域，实现对软土地基的科学有效处理，保证土层整体结构的稳定与安全，为房屋建筑工程的整体开发建设提供有力保障。

若房屋建筑地基项目施工建设阶段，发现施工区域存在不均匀地基结构，在地基项目施工管理阶段，应当将控制地基沉降量作为首要工作目标，科学选择回填的配料，保证后续换填施工技术应用的有效性与可行性。与此同时，技术人员开展现场施工管理阶段，为保证各项工作开展的有效性，则需要保证回填土料的适配度，如暗沟区域、杂填土、淤泥地质、湿陷黄土地质等，工作人员都可合理采取地基换填处理技术，并对换填的土层厚度进行科学控制。一般情况下，施工作业人员需要将换填的土层厚度控制在3到5米之间，确保地基项目的整体施工质量与安全^[3]。

（五）振动水冲处理技术

在不良地基结构进行改善处理时，房屋建筑施工现场的管理人员，可采用振动水冲处理技术方案。基于该地基处理技术的合理应用，进而不断提升地基结构的整体密实度，进而有效增强地基结构的综合承载力与稳固性，为后续房屋建筑主体结构建设提供安全保障。

通过对该技术进行分析可知，振动水冲处理技术，属于一种新型的深层密实处理技术类型，施工作业人员合理应用该技术，进而对地基结构进行有效夯实处理，保证地基有效性得到有效提升。为保证施工质量与安全，现场施工管理阶段，工作人员应当合理使用起重设备，对振冲器进行合理吊装处理，并在作业施工阶段，同时启动电动机、射水泵设备仪器，进而依靠高频振动、高压水流形成的特殊作用力，促使振冲器可以逐渐沉入土层内部。与此同时，在具体施工作业过程中，工作人员可采取碎石填孔技术方案，保证地基土层的密实性得到质的提升^[4]。

笔者认为，在振动水冲处理技术应用过程中，工作人员不可完全依赖该技术。为保证房屋建筑地基处理的质量与效果，则使得土层的密实度达到项目建设的质量标准与技术要求。为此，在具体施工建设阶段，工作人员需要进行科学有序的调料、振捣处理，保证地基结构的可靠性与有效性。在房屋建筑地基施工处理过程中，灵活应用振动水冲处理技

术，进而形成大直径的密实结构体，或复合型地基结构等，主动规避地基不均匀沉降问题的发生，保证房屋建筑地基项目建设的有效性与可行性。

（六）粉喷桩联合处理技术

房屋建筑的地基项目开发建设时，为保证地基施工的整体质量，则需要合理选择相关技术方案，如粉喷桩联合技术、水泥粉煤灰碎石桩技术等，通过相关技术的合理应用，则可以有效提升地基处理效果。在该技术与传统的桩基础技术比较可知，在该技术的应用下，可形成复合地基结构，使得地基的整体稳定性得到质的改变。

鉴于粉喷桩技术与水泥粉煤灰碎石桩技术的应用特殊性，在对特殊辅助的地基结构进行处理时，为保证地基处理的有效性与可行性，则需要将两种技术进行有效结合，进而发挥出相关技术的应用优势。因为，水泥粉煤灰作为一种特殊的辅助性材料，可使得地基的稳固性得到有效改善。由此可见，在实际地基处理时，应当拓展工作思路，尝试多种技术的融合，打破单一技术的技术短板，以保证建筑工程地基项目处理的整体可行性。

（七）重锤强夯处理技术

在实际建筑工程进行地基处理时，鉴于地基土层结构的特殊性，则需要选择合适的地基处理技术方案，如部分施工单位，则采取重锤强夯处理技术。在该技术实际应用过程中，需要配置专业的起重设备，利用重锤的自身重力，进而对土质进行有效的强夯处理。通过反复的捶击处理，促使土层的密实度得到不断提升，进而保证地基处理的整体效果与质量。为保证强夯处理的有效性，则可以选择多层强夯或单层强夯施工技术方案，保证施工周期与安全，避免影响到其他项目的施工建设，保证施工作业的安全性，实现地基处理的预期工作效果。

三、结束语

综上，笔者以房屋建筑地基项目为例，重点阐述了地基处理技术的应用路径，以说明地基处理技术应用的重要性。为有效应对特殊地基，对房屋建筑工程的负面影响，技术人员需要进行综合调研评估，进而选择最佳的施工技术方案，提升地基项目的整体施工质量与安全。

参考文献

- [1]李德朋.地基处理技术在房屋建筑工程施工中的应用[J].建筑技术开发,2019,46(02):149-150.
- [2]龙云,李德俊,李长江,李和涛,王辉.房屋建筑施工中的软土地基处理技术[J].建筑技术开发,2020,47(17):159-160.
- [3]张祖国.房屋建筑施工中地基处理技术的应用[J].居舍,2018(13):193.
- [4]许贺洪,金光耀.软土地基处理技术在建筑工程施工中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(14):164.