

房屋建筑施工中的地基处理技术探讨

汪辽源

中咨工程管理咨询有限公司安徽分公司 江苏 苏州 215000

【摘要】在社会经济的不断发展与推动下，国民生活质量得以提升，人们越发关注房屋建筑的质量问题和安全问题。施工过程中的地基施工是最基础的也是最重要的施工环节之一，地基结构的稳固性将直接影响着房屋建筑的质量。对此，在开展房屋施工建设之前，应该结合施工现场实际情况选择最适合的地基处理技术，以保障地基施工质量，将地基在房屋建筑施工中的重要作用充分发挥出来。

【关键词】房屋建筑；地基；处理技术

1.房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术的现存问题

1.1.地基处理不规范

在进行房屋建设项目中的地基基础施工作业之前，有必要全面剖析地基基础施工的主要特征。为全面提高项目的最终成果，必须要构建对应的建设规划，做好各类地基基础施工构建的准备工作。然而，从目前的地基基础施工作业来看，很多项目建设工作人员在房屋建设项目开始施工之前，没有对项目建设附近的地质条件进行全方位的调研、勘探和剖析，致使施工规划还存有诸多问题有待解决。对于膨胀土、软土地质等地质环境较为繁杂的地区，未使用有针对性的解决方法，给今后的施工作业带去了很大的安全隐患。另外，在进行桩基作业的时候，部分地区的施工效率和质量还有一定的提高空间，地基基础施工的承载力还无法完全满足施工技术的需要，这些均能对安全施工造成较大的影响。

1.2.混凝土构架裂纹问题

目前，混凝土裂纹的情况在我国许多建筑项目中普遍存在，对地基基础构架的可靠性、稳固性的影响很大。当前，造成混凝土构架裂纹的因素有很多，其中最重要的因素是施工技术使用和处理不规范，例如：枕木配置区域不科学，致使临近区域中的枕木失效。在同一条垂直线上，混凝土浇灌完毕后，由于受力不均等问题的影响，同一层混凝土会出现程度不一的裂纹。另外，在我国市场经济背景的影响下，不少建筑工程企业正面临着巨大的市场竞争。一些建筑工程企业为了减少施工作业成本，在进行施工时选择了那些不达标的混凝土建材，且存在混合比不科学、搅拌不均衡、维护不规范等问题。此外，混凝土混合料中存有众多的水泥，在施工作业完毕后会对应的水化热情况，在混凝土构架内部造成了比较多的热量，构架外的基础温度递减，慢慢把温差拉大，进而引发混凝土内部发生了裂纹的现象。

2.地基处理技术的施工实践

2.1.深基坑支护技术

深基坑支护技术是建造高层建筑时用于地下施工的一种技术，它可以确保工地安全，避免地基沉降等问题。在施工过程中，当需要在地下进行开挖时，由于地下土体的稳定性不够，土体容易失稳导致坍塌，对施工造成严重威胁。深基坑支护技术就是为了解决这个问题而产生的一种技术。它采用各种方法来支撑土体，确保土体稳定，避免发生坍塌等事故。

具体来说，深基坑支护技术的实现方法有很多，其中一种方法是在土壤中固定长钢筋或钢棒形成的钉墙，用以支撑土体，防止土体的倒塌。另一种方法是在挖掘井并在井壁上设置支撑结构形成沉井支撑，也可以将预制混凝土板桩嵌入土壤形成板桩墙来实现支撑。在选择深基坑支护技术时，需要根据具体的工程情况和地下水的影响来决定。不同的支撑技术有着不同的特点和适用范围，需要根据实际情况进行选择。同时，深基坑支护技术需要经过科学的设计和严格的施工管理，才能够确保其有效性。

2.2.地基加固技术

地基加固技术是一种常用的土壤改良技术，其目的是提高地基土壤的力学性质和抗沉降能力，从而确保房屋建筑的安全和稳定性。常见的地基加固技术有钢筋混凝土桩加固、土钉加固和岩石锚固等。下面对这几种方法进行详细介绍。

2.1 钢筋混凝土桩加固。

这种方法是通过在地基土壤中打入钢筋混凝土桩，使土壤与桩体充分结合，从而提高地基土壤的承载能力和稳定性。在施工过程中，首先需要对地基土壤进行清理和排水处理，然后使用打桩机器将钢筋混凝土桩按设计深度和间距均匀地打入土中，然后对桩顶进行锤击和钻孔加固，最后对桩顶进行平整处理，以保证钢筋混凝

土桩与地基土壤充分结合。

2.2 土钉加固。

这种方法是通过在地基土壤中钻孔并插入钢筋，再利用混凝土等材料对钢筋进行固结，从而增加土壤的抗拉强度和稳定性。在施工过程中，首先需要对地基土壤进行清理和排水处理，然后使用钻机在地基土壤中钻孔，并将钢筋插入孔中，再将混凝土等材料浇灌在钢筋周围，使钢筋充分固结。最后，进行土面平整处理，确保土钉与地基土壤充分结合。

2.3 岩石锚固。

这种方法是将钢筋固定在岩石或混凝土结构中，再利用钢筋连接地基土壤和岩石或混凝土结构，从而提高地基土壤的承载能力和稳定性。在施工过程中，首先需要对地基土壤进行清理和排水处理，然后将岩石或混凝土结构表面清理干净，再将钢筋插入孔中，利用胶水等材料将钢筋和岩石或混凝土结构充分固定，最后对钢筋端部进行连接，确保地基土壤与岩石或混凝土结构充分结合。在施工过程中，需要根据实际情况合理安排施工方法和施工顺序，以确保地基加固工程的顺利实施。同时，在施工中还应注意施工人员的安全，配备必要的安全设备和救援措施，防止在施工过程中发生意外事故。

3.地基处理软件

地基处理软件是一种专业的工程软件，主要用于处理土壤的相关数据，并提供对土壤进行改造和加固的方案。这种软件可以通过计算机等设备对地基进行精细化的处理，以达到更高的处理效果和效率。

地基处理软件通常可以分为几个部分：首先是数据采集和处理，主要包括测量地基的参数，如土层厚度、密度、强度等等。其次是处理过程中的计算和仿真，即根据采集到的数据进行分析 and 计算，并模拟不同的处理方案，以找出最佳的处理方案。最后是结果展示和报告输出，即通过可视化的方式展示处理结果，并提供详细的报告，以供工程师和决策者参考。地基处理软件的优

点在于，它可以根据不同的工程要求，通过数据分析和计算，提供多种可行的处理方案，并且可以对这些方案进行仿真和比较，以找出最佳的方案。此外，软件可以帮助工程师快速处理大量的数据，提高工作效率，并减少错误发生的可能性。

4.智能化地基处理技术

智能化地基处理技术是指利用现代科技手段，对土壤进行改造和加固的技术，可以使地基更加稳定，达到保证建筑物安全的目的。这种技术可以通过计算机、传感器等智能化设备对地基进行精细化的监测和调控，以达到更高的处理效果和效率。

智能化地基处理技术的实现，通常会采用多种方法进行改造和加固。其中较为常见的方法包括：加固混凝土灌注桩、挖掘加固井、灰浆注射加固、纤维增强土壤等。这些方法可以根据具体情况进行选择，以达到最佳的处理效果。

此外，智能化地基处理技术还可以通过使用智能传感器、计算机等设备对处理过程进行监测和控制，以便在过程中调整处理方案。例如，可以通过传感器对处理过程中的土体质量、密度、水分等参数进行实时监测，然后再根据监测结果调整处理方案，以达到更加准确、高效的处理效果。

5.结束语

综上所述，地基基础是房屋建筑工程中的关键内容。随着我国地基基础施工技术的不断提升，房屋建筑地基基础的施工技术也有了很大的提高。在施工的过程中，有关技术工作人员必须按照工程的变化及时调动施工规划，以此保证建筑项目最终的施工质量。

【参考文献】

- [1]赵永新.论房屋建筑施工工程中的地基处理技术[J].工程建设与设计, 2022(21): 40-42.
- [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.