房屋建筑地基基础工程施工技术研究

王宝江
宁夏晟博建工有限公司，宁夏 银川 750021

[摘要]伴随经济的持续发展，再加上生活品质的增强，在房屋建筑施工上，对舒适度有了更高的追求。基于房屋建筑来看，地基基础是关键的构成，同房屋建筑质量存在较强的关联，对此，应提高有关人员的重视程度。文章围绕房屋建筑，针对地基基础施工展开了分析，其中包括施工重要性及要点等内容，以期为有关人员提供借鉴。
[关键词]地基基础；技术要点；基坑支护技术；房屋建筑
DOI：10.33142/aem.v3i11.5114　　中图分类号：TU753　　文献标识码：A

Study on Construction Technology of Building Foundation Engineering

WANG Baojiang
Ningxia Shengbo Construction Engineering Co., Ltd., Yinchuan, Ningxia, 750021, China

Abstract: With the sustainable development of economy and the enhancement of quality of life, there is a higher pursuit of comfort in housing construction. From the perspective of housing construction, foundation is the key component, which is strongly related to the quality of housing construction. Therefore, relevant personnel should pay more attention to it. Focusing on housing construction, this paper analyzes the foundation construction, including the importance and key points of construction, in order to provide reference for relevant personnel.
Keywords: foundation; key technical points; foundation pit support technology; building construction

引言

基于社会的深入发展，人们在房屋质量上也有了更高的需求。基于房屋建筑施工过程来看，还有着诸多的不足，会对人们的实际生活产生较大的影响。对此，应对地基的重要性加以认识，基于对相关问题的分析，结合相应的情况，运用科学的应对措施，全面提升地基稳定性，进一步确保建筑工程质量，尽可能地实现人们的居住需要，从而促进经济及社会效益最大化。

1 施工重要性分析

对于房屋建筑来说，地基施工是关键的内容，其施工质量同工程质量存在密切的关联。针对地基基础来看，一般包含两部分工程，分别是基础持力及下卧层，这二者都为隐蔽性工程，同建筑物安危存在较强的关联，特别是经常出现地质灾害的地区，如地震等，都会对建筑地基基础产生一定的影响，因而这也对其提出了更高的要求。基于地基基础施工来看，典型的案例有意大利的比萨斜塔，这个塔的高度是 55m。建设于 1173 年，在进行建设时由于产生不均匀沉降现象，而造成塔开始往南面倾斜，在该阶段就停止施工了。在 1730 年才竣工完成，虽然塔身依然往南面倾斜，但是在反复的纠偏及加固之后，就建成了著名的建筑物[1]。对于我国来说，地域范围非常广阔，地质环境也有着一定的区别，包括多种类型，如冻土地等，由于滑坡等自然灾害的影响，我国对于房屋建筑施工的要求是相对较高的，有利于更好地解决地质灾害方面的问题。根据我国房屋建筑来看，其整体质量水平还有待增强，特别是地基基础，还存在一定的潜在隐患，实际进行施工时也未第一时间找出问题，所以往往会忽略一部分地基基础方面的问题。

2 施工特点介绍

2.1 复杂性

针对我国地域情况来看，存在非常大的跨度，在开展房屋建筑施工时，由于施工环境及区域存在一定的差异，使得有关的地质条件也是各不相同的，包括水文及气候等方面的区别，对此，在开展地基基础施工时，因为实际的地质结构相对复杂，也会进一步增强地基施工的难度。除此之外，我国还经常会出现地质灾害，针对地基基础工程来说，应全面确保它的施工质量，这样才能更好地应对自然灾害威胁。

2.2 多发性

基于经济的深入发展，促使建筑行业获得了较快的发展，房屋建筑数量也开始越来越多，这使得施工质量控制越

Copyright © 2021 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

来越困难。针对房屋建筑工程而言，在开展地基基础施工时，若是施工质量没有满足相关标准，将极易引起坍塌事故。导致基础施工质量问题的原因是非常多的，可能是施工工序缺乏合理性，也可能是施工技术使用存在失误问题，从而产生严重的工程损失。

2.3 潜在性

针对房屋建筑来说，将地基基础同个别工程项目开展比较，可以看出它有着非常鲜明的隐蔽性特点，实际开展工程施工时，地基基础属于隐蔽工程，每一个施工工序都有着很强的关联，基于前期施工来看，如果没有进行科学处理，将不利于后续的施工建设，产生不可预计的影响。对此，在开展地基基础施工时，应强化施工质量控制工作，明确它的现实意义，若是在这一过程中，找出了工程的质量问题，需第一时间运用针对性措施进行处理，以确保工程施工的有序开展，最大程度地降低工程质量问题的产生。

2.4 严重性

在房屋建筑工程中，地基基础工程属于第一道施工工序，若是相关施工者在进行工程施工时，未对工程质量开展科学控制，将极易产生一系列工程质量问题，会在一定程度上提高安全事故出现的可能性，从而对房屋工程施工造成较大的影响，不但不利于工程施工进度，还会提高工程造价。

3 施工技术研究

3.1 基坑支护技术

针对这项技术来看，它包括两种方法，依次是逆作法及排桩法，在现阶段的地基基础施工过程中，排桩法是非常受欢迎的，利用有关的设施设备，借助基坑土层，可以对土体提供支撑，常规的设备结构由悬臂式及锚杆构成，在开展地基基础施工时，有着普遍运用的施工工艺有两种，一种是泥浆法，另一种是套管法，借助排桩法开展基坑支护施工，应先对拍桩孔开展灌注式操作，全面较少后期开展地基养护时的复杂程度；针对逆作法而言，一般是通过减小房屋建筑荷载产生的影响，该方法通常要在基坑周围开展房屋建筑施工，需要留出一定的空间，所以实际进行施工建设的过程中，在技术方面有着非常高的要求，并且要落实的规则也相对较多，会在一定程度上减小支护技术作业效率，因此，该方法没有在基坑支护中获得广泛的运用。

3.2 土方开挖技术

针对土方开挖技术而言，技术的选取以及技术操作水平，都会对地基基础产生严重影响，不利于施工进度的有序开展，还会对施工质量造成不良影响。针对施工单位来说，需结合相关的勘察资料及施工设计标准等，立足于多方面开展分析，合理制定开挖方案[2]。比如，针对地质条件相对简单的工地来看，其中没有建筑物，且开挖的深度相对较浅，在这一过程中，可选取放坡开挖方式，它的施工成本是相对较低的，施工操作也非常方便。针对地形比较复杂的场地，且周围存在建筑物，应开挖一定深度的基坑，对此，应根据实际状况，科学使用相应的开挖方案。实际进行开挖施工时，需对孔位深度进行科学控制。通常来讲，对于关键的孔位，其深度一般要在硬持力层 5 米之下的部位。若是工艺提出了一定的要求，应科学调整开挖深度。另外，还需结合土层分布状况，还有土层密实度，从而对基坑开挖坡度进行设计。

3.3 固结排水技术

就房屋建筑工程而言，地基属于基础，针对施工开始的时期，地基中存在非常高的水量。基于该现象，应借助固结排水技术，针对地基土体进行加固时，全面提升地基稳定性，以保证地基质量可以满足相关规定的要求。与此同时，可把排水井架安装到地基之上，以便地基的水能够技术排放出去，更好地确保地基干燥度，最大程度地满足施工标准。在进行排水操作时，会在一定程度上增强地基稳定性，基于水分合适的条件下，可借助相关的基础施工技术，进一步增强地基承载力。

3.4 分段施工

对于地基基础施工而言，分段施工有着广泛的运用，实际进行运用时，通常是由边缘往中间进行夯实的技术，在夯实完成后，还应借助推土机对场地加以平整，落实相关的放线及定位工作，在这之中，在开展夯击处理。一般来讲，在利用强夯法进行加固时，应根据先深后浅原则，逐渐对表层、中层及深层土开展加固作业。接着再开展满夯等处理工作[3]。基于夯击过程来看，应结合有关的强夯参数进行，以确保夯位的有效性，从而实现落锤平衡。若是在进行夯击处理时，在坑中含有一定的积水，应先将其排放出去，若是含水量相对较多，应在砂石铺设完成之后开展夯击处理，

Copyright © 2021 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

进一步增强夯击处理成效。

3.5 强夯法

正式利用该方法进行施工前，要求施工者应先完成预压处理，借助推土机，对地基开展预压处理，接着根据试验结果等信息，开展夯点定位及测量工作，若是地基之中的含水量相对较多，可借助砂石开展填充处理，在这之后，可开展排水处理工作。针对砂石进行填充处理时，一般要在地基表面开展垫层处理，可利用砂石及粗砂完成，该方式能够减少地基陷落的可能性，避免不必要的风险，进一步确保设备安全运行。基于该方法的施工建设，还应开展孔隙水压处理工作，全面增强强夯法处理完成的地基承载力。

3.6 注浆法

在开展地基基础施工时，注浆法有着广泛的应用。正式利用该方法前，要求相关人员应对钻孔深度及位置等进行科学计算，唯有确保计算的精确度，才能进一步确保浆液配比合理性。在该方法运用中，浆液配比是非常重要的工作，实际进行施工建设时，应结合地基基础工程要求，合理选取相应的配比方式，就配比质量来看，它对注浆法的运用成效有着较大的影响。在进行注浆处理工作时，相关施工者应结合钻孔深度等进行打孔操作，基于浆液注入过程来看，应切实落实注浆记录工作，以确保注浆环节中的各个参数记录，促进后续工程施工的顺利开展，为其奠定夯实基础。若是实际进行注浆操作时，产生孔洞浆液上冒现象，就应对土层硅化处理过程，留出 1 厘米上下的空间，基于这一空间内不必开展加固处理。若是地基基础施工具有一定的施工要求，可借助夯填素土方式完成施工建设。

4 施工技术要点

4.1 注重地质勘探的精准性

在房屋建筑工程中，对施工技术的要求是非常高的，对此，应当开展全面的勘察工作。针对施工场地而言，应对其水文地质环境有一个清晰的认识，并制作相关的勘察报告。另外，还应最大限度地避免基础施工质量方面的不足，这就要对施工现场水文及地形等条件加以认识，基于地质勘探工作的开展，全面提升数据的可靠性及科学性。针对施工阶段来看，应围绕建筑结构特征，对实际的功能开展科学分析，有效开展工程勘察工作[4]。基于整体施工来看，在这一过程中，测量工作发挥着关键性的作用，能够为施工活动的开展奠定夯实的基础，对此，应全面保证测量的精准度。

4.2 科学选取地基基础类型

在房屋工程施工中，地基基础是关键的连接结构，实际进行施工建设时，会承受非常大的压力，在这之中，就涉及上部施工压力以及基础压力。与此同时，基于建筑物竖向体系来看，在朝着地基传递过程中，若是地基基础承载力不能满足相关的标准，就要运用针对性的地基基础，若是地基基础较软，它的上部建筑还非常高的话，可选取筏形地基基础。这样一来，不但能够进一步增加地基接触面积，还能全面提升地基基础稳定性。除此之外，若是地基位于的区域属于黏土土质，在开展地基连接的过程中，可利用钢筋混凝土，通过人工灌注桩来完成，以提供相应的支撑。然而若是地基为松软型土质，实际进行施工建设时，应全面落实基地基础处理工作，切实提升承载力计算的精确度，同时利用上沉井等方式进行基础施工建设。

4.3 提高结构设计合理性

现阶段，在对房屋地基基础进行规划设计的过程中，应先对建筑结构的实际需求有一个全面的认识，当充分了解建筑结构形态还有地基实际状况之后，应有效保证房屋建筑结构，在这一过程中，应达到基本承载力要求，保证不会形成严重的破裂问题。有关设计工作者还应根据地质勘察报告中的内容，科学分析地基的荷载力，设置合适的取值范围，对地基土压力值开展科学计算，经过多次复核操作之后，有利于更好地确保设计过程中的基础承重能力。当基础产生大规模沉降和倾斜现象之后，应第一时间开展停工处理，同有关勘察及设计工作者进行综合分析，构建合理的应对方案，从而全面防止对建筑结构及地基产生严重的破坏。

4.4 工程选型环节

针对房屋建筑工程而言，地基基础属于衔接性结构，它的承载重量值是非常大的，在这之中，涉及地基和房屋之上的结构重力。另外，基于竖向系统来看，其压力会往基础不断传输，若是在这一过程中，它的承载能力无法达到相关的设计标准，应科学选取相应的地基基础。若是房屋基础脆性相对较大，还有上层建筑高度非常高的话，应借助筏型基础样式[5]。如此，将全面提升基础接触面积，进一步促进工程稳定性。针对土质环境较好的场地，应通过钢筋混凝土开展连接，对其提供一定的支撑。针对基础工程而言，若它的承载性能不够优异，并且土质环境不够良好的话，具

Copyright © 2021 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

体开展施工建设时，应对地基开展科学处理，合理计算基本承载力，借助桩基等方式进行施工建设。

5 结论

综上所述，针对建筑工程施工而言，地基发挥着关键性的作用，占有关键的地位，会对建筑工程质量造成较大的影响。实际开展施工建设时，应对地基重要性加以认识，对极易发生的问题开展科学分析，以此为前提，运用科学的技术，对施工的每一个环节及过程开展全方位控制，让整个施工过程都能满足相关的施工标准。在这一过程中，还应借助有效的方式，对施工质量加以规范及控制，最大程度地降低由于意外状况而导致施工问题的产生，全面确保建筑工程施工有序开展。

[参考文献]

[1]赵加全,杨高维.房屋建筑工程地基基础工程施工控制技术分析[J].居舍,2021,12(32):96-98.
[2]赵文亮,许景达,梁明,等.房屋建筑结构地基基础工程施工控制技术探讨[J].工程建设与设计,2021,22(21):52-54.
[3]陈强.浅析房屋建筑桩基础工程施工技术及其施工要点[J].江西建材,2021,22(10):197-199.
[4]杨晓爽.房屋建筑地基基础工程设计与施工技术分析[J].四川水泥,2021,21(10):178-179.
[5]王棋.建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施研究[J].居舍,2021,11(24):67-68.

作者简介：王宝江（1989-）男，宁夏回族自治区，汉族，大学专科学历，研究方向为房屋建筑土木工程。

Copyright © 2021 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.