

# 建筑物地质差异较大时的地基处理措施

俸定荣

桂林基础设施建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i6.3162

**[摘要]** 本文主要分析了建筑物地质差异较大时地基处理的问题,针对目前在建筑物地质差异较大时地基处理不当的情况,本文提出了一些比较妥当的建筑物地质差异较大的基础处理方案,以期可以为建筑物的地基处理工作提供参考。

**[关键词]** 建筑物; 地质差异; 地基处理

地基处理工作是当前建筑物建设的重点工作,所以,做好地基处理工作非常重要。在建筑物地质差异较大的情况下,地基处理就要采取一些特定的措施,以确保持建筑物地基处理的合理性和有效性。

## 1 房屋建筑工程地基处理工作的特征分析

地基施工处理是指采用有效的房屋建筑处理方式来控制地基形态或改善渗透性,最终达到提升地基承载力的目的。目前我国房屋建筑工程在地基施工处理过程中仍然广泛使用高压喷射、强夯法、桩地基等传统技术,但是房屋建筑工程地基环境趋向复杂,以往处理技术并不能满足时代的发展需求。在实际操作中如果单纯使用一种技术无法获得理想处理效果,那么就会联合使用多种方法或采用新型处理技术来确保实现预期施工目标。

在房屋建筑工程中,加强对地基施工技术的细节处理唯一的目的是为了夯实基础。在施工地基的表面填土层、加钢筋、固定挤压等各种方法,都是为了提高地基在后期整个施工建筑结构上能够有一定的承载力。同时,也是节约成本的一种方式。这些复杂且技术含量较高的施工过程唯一的目的是为了改善地基土质、强度、承载力、排水等特性。这也是在建筑施工中,在改变原来地基基础的情况下还进行稳定加固的原因,这些特性可以归纳出以下几个显著的特征:

### 1.1 困难性与严重性

对于房屋建筑而言,地基工程是一种地下工程,是建筑不可或缺的根基以及基础;当地下工程出现问题时,排查工作较为困难;因此在处理建筑地基时,不仅要保证基础施工质量,还要考虑到地基对上部结构产生的影响,所以处理地基的工作具有一定的困难性。地基处理质量会影响到建筑整体质量,如果没有采用科学的施工技术对地基进行处理,将会损失大量财力与物力以及人力等资源,也会对建筑使用者的财产安全与生命安全造成威胁,所以地基处理工作也具有严重性的特征。

### 1.2 潜在性与复杂性

潜在性指的是处理地基之后,难以及时发现施工中存在的问题,当继续进行上部结构的施工工作时,可能会遗留一定的质量隐患以及安全隐患。另一方面,我国的地质条件与地形条件较为复杂,存在大量盐碱地与软土地以及冻土地等,在加上地质灾害频发,如地震、滑坡以及泥石流等,这就要求施工人员根据不同情况运用不同施工技术;这样一来,处理地基的工作就会变得异常复杂。

## 2 建筑地质差异问题

所谓地质差异较大一般指各层上的厚度和埋深在平面分布差异较大。表现为平面上不同的点其土层分布存在较大差异。对于这种地质。当采用浅基础时,如基础标高设计成位于同一标高时,则基础将位于不同的土质。将引起部分区

域承载力不足或变形过大等问题,如基础标高按地基承载力、变形等设计,势必使得基础的标高不同,带来一系列设计、施工的问题。因此,对于地质差异较大的情况,必须按设计要求对拟建建筑物一定区域范围内进行地基处理。一旦不进行合理的地基处理和措施不当,势必引起地基承载力不够,变形过大,轻者导致建筑物不均匀沉降、开裂,重者导致建筑物倒塌,带来巨大的生命、财产损失。后果不可估量。

## 3 建筑物地质差异较大时地基处理方案的选择

地基处理方案的选择选择地基处理方案前,应进行深入的调查,充分收集资料。在调查、收集资料时,应考虑以下五个方面的内容:①上部结构和基础设计情况。②建筑场地的工程地质条件。③施工用地、施工工期、工程用料来源等。④施工时对周围环境的影响。⑤施工单位技术力量、机具设备、施工管理水平及施工经验等。

## 4 地质差异较大时地基的处理措施

### 4.1 夯实水泥土桩法

亦实水泥土桩法的适用范围很广,主要适用于处理地下水位以上的粉土、素填土、杂填土、粘性土等地基。该法的适用具有其独特的优点,施工周期短、造价低、施工文明、造价容易控制,目前在全国的很多地方等地的旧城区危改小区工程中得到了广泛的运用并取得了显

著地效果。夯实水泥上桩法的有效应用,可以为建筑过程中遇到地质差异较大时的地基处理提供很多的帮助,并有效的解决实际中的各种问题。

#### 4.2 水泥粉煤灰碎石桩法

水泥粉煤灰碎石桩法有其特定的适用范围,一般适用于上地粘性土、粉土、砂土和已自重固结的素填土等地基。该方法主要是针对上地的粘性而言的,具体的运用愿力就是降低土地的粘性,便于施工和适用。该法适用于条基、独立基础箱基、筏基,可用来提高地基承载力和减少变形。对可液化地基,可采用碎石桩和水泥粉煤灰碎石桩多桩型复合地基,达到消除地基土的液化和提高承载力的目的。

#### 4.3 换填垫层法

当遇到比较特殊的地基时,地基属于千层软弱地基且不均匀,就适合采取换填整层法来提高土地的抗压能力,使其能够承载建筑物,同时可以避免地基膨胀等原因导致对建筑物产生不利影响。

#### 4.4 强夯法

地基处理过程中的强夯也是有效的措施,当遇到碎石土,土地的粘性很强的黄土或者饱和度很低的粉土时,就采用强夯法。此措施是通过改变土地的程度使其适合在上面进行建筑施工。强夯法和强夯置换法主要用来提高土的强度,

减少压缩性,改善土体抵抗振动液化能力和消除土的湿陷性。对饱和粘性土宜结合堆载预压法和垂直排水法使用。

#### 4.5 砂石桩法

当地基的土地由松散的砂石、粉土、粘性土、素填土、杂填土等构成的时候,就事宜采取砂石桩法,通过提高地基的承载力和降低压缩性,提高土地的承载能力,同时也可以加速土地的排水速度对饱和粘土地上变形控制不严的工程也可果用砂石桩置换处理。

#### 4.6 石灰桩法

当地质属于饱和度高、粘性强,淤泥、杂填土占主要成分的时候适合采取石灰桩法,石灰可以增加上地的碱度,此法用于地下水位以上的上层时应当减少实惠的用量来提高机身强度,但是,要特别注意的是,该法不适用于地下水下的砂类土。

#### 4.7 灰挤密桩法和土挤密棋法

灰土挤密树法和上挤密桩法适用于处理地下水位以上的湿陷性黄土、素填土和杂填土等地基,采取此法进行地基处理的时候对低级的深度有一定的限制,一般的可处理的深度为5-15m。当用来消除地基土的湿陷性时,宜采用上挤密桩法;当用来提高地基土的承载力或增强其水稳定性时,宜采用灰土挤密桩法。另外,此法对土地的深度、土地的密度、粘性都有一定的要求,所以时间过程中对

此法的运用的时候一定要具体问题具体分析。

#### 4.8 土工合成材料

##### 4.8.1 土工织物地基

土工织物地基又称土工聚合物地基、土工合成材料地基,是在软弱地基中或边坡上埋设土工织物作为加筋,使形成弹性复合土体,起到排水、反滤、隔离、加固和补强等方面的作用,以提高土体承载力,减少沉降和增加地基的稳定。

##### 4.8.2 加筋土地基

加筋土地基是由填土和填土中布置一定量的带状筋体以及直立的墙面三部分组成的一个整体的复合结构。

## 5 结束语

总而言之,建筑物地质差异较大时,一定要针对地基问题进行分析,提出些比较有针对性的措施,进而确保建筑物地质差异较大时地基处理依然可以科学合理。

### [参考文献]

[1]黄宗川.房屋建筑施工中地基施工技术探讨[J].工程技术研究,2020,5(07):58-59.

[2]周帅.房屋建筑施工工程中的地基处理技术探析[J].工程建设与设计,2020,(09):46-47+50.

[3]杨琳,李奇相,宋占涛.建筑工程施工中地基处理技术的应用[J].中国建材科技,2019,28(06):153+170.