

## 1.工程地质勘察

### (1) 勘察的目的

工程地基勘察的目的在于使用各种勘察手段和方法,调查研究和分析评价建筑场地和地基的工程地质条件,为设计和施工提供所需的工程地质资料。

### (2) 各阶段勘察的内容

建筑场地的岩土工程勘察宜分阶段进行,可行性研究勘察应符合选择场址方案的要求;初步勘察应符合初步设计的要求;详细勘察应符合施工图设计的要求;场地条件复杂有特殊要求的工程,宜进行施工勘察。

场地较小且无特殊要求的工程可合并勘察阶段。当建筑物平面布置已经确定,且场地或其附近已有岩土工程资料时,可根据实际情况,直接进行详细勘察。

### 可进行研究勘察 (规划性勘察、选址勘察)

可进行研究勘察,应对拟选场址的稳定性和适宜性作出评价。这一阶段的勘察工作如下:

- 1) 搜集区域地质、地形地貌、地震、矿产,当地的工程地质、岩土工程和建筑经验等资料;
- 2) 在充分搜集和分析已有资料的基础上,通过勘察了解场地的地层、构造、岩性、不良地质作用和地下水等工程地质条件;
- 3) 当拟建场地工程地质复杂,已有资料不能满足要求时,要根据具体情况进行工程地质测绘和必要的勘探工作;
- 4) 当有两个或两个以上拟选场址时,应比较分析。

根据我国的建设经验,下列地区、地段不宜选为场址:

- (1) 不良地质发育现象且对场地稳定性有直接危害或间接威胁,如有大滑坡、强烈发育岩溶、地表塌陷、泥石流及江河岸边强烈冲淤区等;
- (2) 地震基本烈度较高,可能存在地震断裂带及地震时可能发生滑坡、山崩、地表断裂的场地。
- (3) 洪水或地下水对建筑场地有严重不良影响;
- (4) 地下有尚未开发的有价值矿藏或未稳定的地下采空区。

### 初步勘察

在场址选定批准后进行初步勘察，初步勘察应对场地内拟建建筑地段的稳定性作出评价，并进行下列主要工作：

(1) 搜集集拟建工程的有关文件、工程地质和岩土工程资料以及工程场地的稳定性做出评价。

(2) 初步查明地质构造、地层结构、岩土工程特性、地下水埋藏条件；

(3) 查明场地不良地质作用的成因、分布、规模、发展趋势，并对场地的稳定性作出评价；

(4) 对抗震设防烈度等于或大于6度的场地，应对场地和地基的地震效应作出初步评价。

(5) 季节性冻土地区，应调查场地土的标准冻结深度；

(6) 初步判定水和土对建筑材料的腐蚀性；

(7) 高层建筑初步勘察时，应对可能采取的地基基础类型、基坑开挖与支护、工程降水方案进行初步分析评价。

### 详细勘察

经过可行性研究勘察和初步勘察之后，场地工程地质条件基本查明，详细勘察的任务就在与针对具体建筑物地基或具体工程的地质问题，为进行施工提供可靠依据或设计计算参数。因此，详细勘察应按单体建筑物或建筑群提出详细的岩土工程资料和设计、施工所需的岩土参数；对建筑地基做出岩土工程评价，并对地基类型、基础形式、地基处理、基坑支护、工程降水和不良地质作用的防治等作出建议。主要应进行下列工作：

(1) 搜集附有坐标和地形的建筑总平面图，场区的地面整平标高，建筑物的性质、规模、荷载、结构特点、基础形式、埋置深度、地基允许变形等资料；

(2) 查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提出整治方案和建议；

(3) 查明建筑范围内岩土层的类型、深度、工程特性，分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力；

(4) 对需经行沉降计算的建筑物，提供地基变形计算参数，预测建筑物的变形特征；

(5) 查明埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋葬物；

- (6) 查明地下水的埋藏条件，提供地下水位及其变化幅度；
- (7) 在季节性冻土地区，提供场地土的标准冻结深度；
- (8) 判定水和土对建筑材料的腐蚀性。

对地震设防烈度等于或大于6度的场地，应进行场地和地基地震效应的岩石工程勘察，并应根据国家批注的地震动参数区划和有关规范，提出勘察场地的抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计特征周期。应划分场地的类别，划分对抗震有利、不利或危险的地段，进行液化判别。

当建筑物采用桩基时，应查明场地各层岩土的类型、深度、分布、工程特性和变化规律；当采用基岩作为桩的持力层时，应查明基岩的岩性、构造、岩面变化、风化程度，确定其坚硬程度、完整程度和基本质量等级，判定有无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层；查明水文地质条件，评价地下水对桩基设计和施工的影响，判定水质对建筑材料的腐蚀性；查明不良地质作用，可液化土层和特殊性岩土的分布及其对桩基的危害程度，并提出防治措施的建议；评价成桩的可能性，论证桩的施工条件及其对环境的影响。

### 施工勘察

遇下列各种情况，都应配合设计、施工单位进行施工勘察，解决施工中的工程地质问题，并提出相应的勘察资料。

对较重要建筑物的复杂地基，需进行施工勘察；

基槽开挖后，地质条件与原勘察资料不符，并可能影响工程质量时；

深基础施工设计及施工中需进行有关地基监测工作；

当软弱地基处理时，需进行设计和检验工作；

地基中溶洞或土洞较发育，需进一步查明及处理；

施工过程中出现边坡失稳，需进行观测和处理。