

1 前言

受北京世纪春天房地产开发公司（以下简称甲方）的委托，我公司承担了世纪春天花园小区的岩土工程勘察任务。

拟建场地位于北京市朝阳区望京 31[#]、32[#]地块。拟建建筑物包括多栋住宅楼、地下车库、配套商业楼以及地下会所。建筑物具体尺寸及相对位置见勘探点平面配置图。建筑物结构类型、基础类型待定。 $\pm 0.00=35.70\text{m}$ 。

我公司于 2002 年 9 月 8 日~9 月 29 日对该场区内的大部分建筑物进行了勘探，并提出了《世纪春天花园小区岩土工程勘察报告》(BGEC-K-71-2002)。在甲方清除现场障碍物后，于 2002 年 10 月 9 日~10 月 18 日对剩余的 20[#]、21[#]、22[#]、23[#]楼所布设的钻孔进行了钻探施工。因设计方案变更，又对 13[#]楼补充勘探了 3 个钻孔。

序号	层数	基础埋深 (m)	基底标高 (m)
13 [#] 楼	地上 3 层、地下 2 层	-10.0	25.70
20 [#] 楼	地上 6~7 层、地下 2 层	-6.0	29.70
21 [#] 楼	地上 1 层、地下 1 层	-3.0	32.70
22 [#] 楼	地上 6~7 层、地下 2 层	-6.0	29.70
23 [#] 楼	地上 4~5 层、地下 2 层	-6.0	29.70

本次勘察执行的规范有：

- 北京市标准《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》(DBJ 01-501-92);
- 国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001);
- 国家标准《建筑抗震设计规范》(GBJ 50011-2001);
- 国家标准《土工试验方法标准》(GB/T 50132-1999)。

本次勘察的主要任务是：

- 查明建筑场地地基土层的构成及其物理力学性质，并对地基土层的承载能力作出评价；
- 查明场地地下水类型、水位埋深，判定地下水对混凝土有无腐蚀性；
- 提供场地地震基本烈度，判定地基在地震作用下是否液化，确定场地土类型及建筑场地类别；
- 查明有无影响建筑场地稳定性的不良地质现象及危害程度，并提出防治对策。

本次补充勘探外业工作始于 2002 年 10 月 9 日，结束于同年 10 月 13 日，共完成钻孔 15 个，钻探累计进尺为 210.0m，取原状土试样 59 件，做标准贯入试验 4 次。土工试

验成果报告于 2002 年 10 月 15 日提出，内业资料整理于 10 月 18 日完成。

2 场地工程地质条件

2.1 地形地貌

拟建场地在地貌上位于全新世古金沟河、古清河故道所夹台地地区的中部。拟建场区由于房渣杂填土较多，地形起伏变化较大，本次勘探期间测量的钻孔孔口标高为 33.67～36.06m。

2.2 地基土层

根据本次钻探野外描述、原位测试及室内土工试验成果，该场地地基土层主要由人工堆积层以及第四纪冲洪积物组成，现自上而下分述如下：

a、房渣杂填土①：主要由砖块、石块、混凝土块等建筑垃圾组成，颜色复杂，密度不均。

a₁、粉质粘土、粘质粉土素填土①₁：黄褐～褐黄色，湿～饱和，松散～中密。含植物根，砖、灰渣，局部成分为砂质粉土素填土。

b、粉质粘土②：褐黄色，饱和，中下密～中密，可塑～软塑。含云母片、氧化铁、姜结石。局部成分为粘质粉土。夹粘土、重粉质粘土②₁薄层或透镜体。

b₁、粘土、重粉质粘土②₁：褐黄色，饱和，中下密～中密，可塑～软塑。含云母片、氧化铁。

c、砂质粉土、粘质粉土③：褐黄～褐灰色，饱和，中密～中上密。含云母片、有机质、粘性土薄层。该层在场区的东南侧逐步尖灭。夹粉质粘土、重粉质粘土③₁、粉细砂③₂薄层或透镜体。

c₁、粉质粘土、重粉质粘土③₁：灰色，饱和，中下密～中密，可塑～软塑。含云母片，有机质。

c₂、粉细砂③₂：褐灰～灰色，饱和，中密。含云母片、有机质。

d、粉质粘土、重粉质粘土④：灰色，饱和，中密～中下密，可塑～软塑。含云母片、有机质。夹粘质粉土、砂质粉土④₁薄层或透镜体。

d₁、粘质粉土、砂质粉土④₁：灰色，饱和，中密，可塑～软塑。含云母片、有机质。

e、粉质粘土⑤：褐灰～褐黄色，饱和，中密～中上密，可塑～硬塑。含云母片、氧化铁、粗砂颗粒。与粘质粉土、砂质粉土⑤₁互层，夹粉砂⑤₂、重粉质粘土⑤₃薄层或透镜体。

e₁、粘质粉土、砂质粉土⑤₁：褐灰～褐黄色，饱和，可塑～硬塑，中密～密实。含

云母片、有机质、姜结石。

e₂、粉砂⑤₂: 褐黄色, 饱和, 中上密。含云母片。

e₃、重粉质粘土⑤₃: 褐黄色, 饱和, 可塑, 中密。含云母片、氧化铁。

以上各土层物理力学性质、分布情况详见地基土物理力学性质指标统计表以及工程地质剖面图。

2.3 地下水

本次勘探期间, 在勘探深度范围内(20.0m)观测到两层地下水:

第一层地下水类型为上层滞水, 勘察期间测得静止水位 0.40~4.40m, 标高 30.47~35.43m;

第二层地下水类型为承压水, 勘察期间测得静止水位 6.00~7.35m, 标高 27.47~29.76m。

该拟建场区 1959 年最高地下水位接近自然地面, 近 3~5 年最高地下水位标高为 30.00~31.00m 左右。

根据分别在 8[#]钻孔 1.30m、6.50m 处所取第一层上层滞水、第二层承压水水样的水质分析报告, 依据中华人民共和国国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)中有关标准综合判定:

第一层上层滞水水质无腐蚀性。

第二层承压水水质对混凝土结构无腐蚀性, 但在干湿交替环境下对钢筋混凝土中的钢筋具弱腐蚀性。

2.4 场地建筑抗震设计条件

2.4.1 地震基本烈度

场地地震基本烈度为Ⅷ度。在进行抗震设计时, 北京地区只考虑近震影响。

2.4.2 场地土类型及建筑场地类别

采用 S 波检层法在 43[#]钻孔进行了土层剪切波速测试。据《建筑抗震设计规范》(GBJ 50011-2001), 经分析计算, 结论如下:

a. 拟建场地自然地面以下 20.0m 深度内土层等效剪切波速 V_{se} 为 180m/s, 故场地土类型为中软土;

b. 场地覆盖层厚度大于 50m;

c. 据 a 和 b 判定, 该建筑场地类别为Ⅲ类。

2.4.3 场地地震液化判定

据本次勘探原位测试结果, 按照《建筑抗震设计规范》(GBJ 50011-2001)分析计算,

该场地在地震基本烈度为Ⅷ度时，为非液化场地。

3 结论及建议

a、该场地无不良地质现象。

b、房渣杂填土、粉质粘土、粘质粉土素填土结构松散，土质不均，不宜作天然地基。其余各地基土层均可作基础持力层，其承载力标准值 f_{ka} 及压缩模量 E_s 值见地基土物理力学性质指标统计表。

c、13[#]基础埋深为-10.0m，基底标高为 25.70m，地基持力层为粉质粘土、重粉质粘土④、粉质粘土⑤，建议将粉质粘土、重粉质粘土④挖除，以粉质粘土⑤作基础持力层，其承载力标准值可采用 190kPa。

21[#]楼基础埋深-3.0m，基底标高为 32.70m，建议将基底填土挖除，采用换土的方法处理地基。

20[#]、22[#]、23[#]楼基础埋深-6.0m，基底标高为 29.70m，基础持力层为砂质粉土、粘质粉土③、粉质粘土、重粉质粘土④。其中粉质粘土、重粉质粘土④为中高～高压缩性土，如承载力标准值不能满足设计要求时，建议采用水泥粉煤灰碎石(CFG)桩处理地基，桩与桩间土形成复合地基作基础持力层。进行桩土复合地基设计前应进行载荷试验，以求得最佳置换率。桩基设计所需极限侧阻力标准值 q_{sk} (kPa)、极限端阻力标准值 q_{pk} (kPa)可采用如下数值：

土层名称	q_{sk} (kPa)	q_{pk} (kPa)
砂质粉土、粘质粉土③	60	
粉质粘土、重粉质粘土④	45	
粉质粘土⑤	55	700
粘质粉土、砂质粉土⑤ ₁	65	800

d、因基槽开挖较深，须考虑边坡的稳定性，建议根据现场条件采用放坡或土钉墙进行支护，边坡稳定性验算参数见地基土物理力学性质指标统计表。

e、该场区的上层滞水和承压水均对基槽开挖有影响。基槽开挖时建议应采取相应的降水措施。各土层的渗透系数可采用：粉质粘土 0.03m/d，粘质粉土 0.2m/d，砂质粉土 0.5m/d。

建议抗浮设防水位按绝对标高 31.00m 考虑。

f、场地标准冻结深度为 0.80m。

g、基槽开挖后，请通知我公司验槽。

h、本次勘探各勘探点地面标高引测自场区西侧的 7BM3 点，其高程为 35.125m，系甲方提供。

i、本报告中的结论和建议是根据场地中的钻孔资料得出的，如果拟建工程位置偏离本勘察报告勘探点平面配置图所示位置，或楼层、基础埋深发生变化，应对地基进行重新评价。

筑龙网

www.sinoaec.com