

海淀区远大路四季青九年制学校 岩土工程勘察报告

1、工程概况

受甲方金源鸿大房地产开发公司委托，中非地质工程勘察研究院（以下简称我院）承担其拟建的远大路居住区九年制学校的岩土工程详细勘察任务，并编制本勘察报告。

拟建场地位于北京市海淀区远大路南侧，北侧紧邻远大路，东侧为四季青乡医院。拟建的 C 区总占地面积为 4.04 公顷，总建筑面积为 11.56 万 m^2 。包括 6 栋住宅楼及其配套公建，住宅楼层高 6.5 层～9.5 层，地下一层，筏板基础，框架结构；拟建的公建地上 1-2 层，无地下室。本次勘察对其中的 1#～4#楼进行岩土工程详细勘察。

各拟建建筑物平面分布详见《勘探点平面布置图》。

本次勘察的主要目的：

（1）查明拟建场地建筑范围内地层结构、岩性、厚度、分布范围及其主要物理力学性质，并对场地稳定性和建筑适宜性进行合理的分析与评价。

（2）查明拟建场地内地下水的埋藏、类型及其赋存条件等水文地质条件，判定地下水对建筑材料的腐蚀性。

（3）查明其他不良地质现象的发育情况、分布范围，并进行合理的分析与评价。

(4) 对拟建场地和地基的地震效应进行分析与评价。

(5) 提供设计阶段所需的岩土工程参数，建议合理的地基与基础形式，并对基坑开挖与支护、工程降水方案进行分析评价。

根据甲方提供的资料，依据《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ01-501-92，并参照中华人民共和国国家标准《岩土工程勘察规范》GB50021-2001 规范，本次勘察的工作量为布置 20 个钻孔，由实际完成钻孔 20 个，编号为 1~20；本次勘察实际野外钻探总进尺 189.00m，标准贯入试验 ($N_{63.5}$) 11 次，重型动力触探试验 ($N_{(63.5)}$) 2.50 米。

本次岩土工程勘察野外钻探及现场测试工作于 2002 年 1 月 6 日开始，于 2002 年 1 月 11 日结束。而后于室内进行了土工试验，资料整理，图件绘制，编写报告，审核等工作，于 2003 年 1 月 20 日完成此报告。

2、工作依据

本次岩土工程勘察所遵循的技术规范、标准如下：

(1) 《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ01-501-92

(2) 《岩土工程勘察规范》GB50021-2001

(3) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2002

(4) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2001

(5)、《土工试验方法标准》(GBT/50123-1999)

(6)、《建筑工程地质钻探技术标准》(JGJ87-92)

(7)、《原状土取样技术标准》(JGJ87-92)

3、场区的工程地质条件

3.1 地形地貌

拟建场地地形相对较平坦，地面(孔口)标高 52.29~52.73 米，地面（孔口）相对高差为 0.44m，地貌单元属永定河冲洪积扇中下部，微地貌不发育。

3.2 地层土质概述

根据钻探、原位测试及室内土工试验成果的综合分析，在本次岩土工程勘察钻探深度范围内的地层，按成因类型、沉积年代和岩性划分为人工堆积层和一般第四纪沉积层。按地层岩性及其物理力学性质与工程特性，进一步分为 3 个大层，土层自上而下的分布情况简述如下：

表层为人工堆积厚 2.00m~3.70m 的粉质粘土①层、房渣土①₁层、碎石填土①₂层。于标高 48.61m~50.47m 以下为一般第四纪沉积的黄色、湿、中密的中粗砂②层、砾砂②₁层。于标高 47.10m~49.57m 以下为一般第四纪沉积的杂色、湿、中密-密实的圆砾、卵石③层、砾砂③₁层。本次勘探钻至标高 32.47m（钻深 20.00m）仍为此层。详见“工程地质剖面图”及“地层岩性及土的物理力学性质综合统计表”。

4、拟建场区水文地质条件

4.1 地下水埋藏情况

本次勘察勘探深度(20.00m)范围内未测得地下水。

4.2、根据北京市勘察设计研究院地下水观测资料，本场地历年最高地下水位接近地表（发生在 1959 年），近 3~5 年最高地下水位标高 41.00m 左右（不包括上层滞水）；

4.3、本场地地下水埋藏较深，一般情况下基础位于地下水水位之上，可不考虑地下水对基础钢筋混凝土的腐蚀性。

5、拟建场区地震效应分析

5.1 根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2001，拟建场区的地震抗震设防烈度为Ⅷ度,设计基本地震加速度值为 0.2g，设计地震分组为第一组。

5.2 根据该工程的地层资料（以圆砾、卵石地层为主），拟建场区现状地面下 20.00m 深度范围内土层等效剪切波速值 $500\text{m/s} > V_{se} > 250\text{m/s}$ ，拟建场区的覆盖层厚度 $d_{ov} \geq 5\text{m}$ ，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001）有关规定，判定本场区的建筑场地类别为Ⅱ类。

5.3 根据现场标准贯入试验，依据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001）有关标准，判定当发生烈度为Ⅷ度的地震且地下水位按历史最高水位取值时，拟建场地内地面下 15m 深度范围内天然沉积的饱和砂土层不会产生地震液化。

6、结论与建议

6.1 拟建场内不存在影响建筑场地稳定性的不良地质现象。

6.2 地基方案：建议采用天然地基，基础持力层为一般第四纪沉积的中粗砂③层，基础埋置标高为 48.60m 或其下，地基承载力标准值为 $f_{ka}=200\text{Kpa}$ 。

6.3 地基各层土的承载力标准值 f_{ka} 、压缩模量 E_s 、内聚力 c 、内摩擦角 ϕ 等指标参见“地层岩性及土的物理力学性质综合统计表”。

6.4 目前基坑开挖可不考虑降水措施。但在丰水期，地下水水位上升至基础埋深之上时需采用基坑降水，降水方案建议采用井点法降水。

6.5 基坑开挖建议采用放坡开挖。

6.6 基槽开挖后进行普遍钎探和验槽工作，凡与建议的持力层土质出入较大的部分均需仔细研究，并结合钎探情况进行妥善处理。

6.7 基槽范围内可能分布有较多的管线、地下构筑物和埋藏物（如井、坟、老房基、人防通道等），在施工时应留出充分时间进行妥善处理。

6.8 建议方案只适用于本报告书中所列的建筑物类型，如有变动时须另做考虑。

6.9 采用本方案时需通知我院配合进行验槽，并须预留一定的时间进行基槽处理工作。

6.10 拟建场地标准冻结深度为 0.80m。