

第一章 前 言

一 工程概况

拟建成寿寺居住区位于北京市丰台区，是由北京世纪景房地产开发有限公司（以下简称“建设单位”）投资开发、北京众拓建筑工程设计有限责任公司（以下简称“设计单位”）设计的住宅楼及配套房。拟建楼群主要由一栋 20 层塔楼、一栋 28 层塔楼、配套房及地下车库组成，地下两层，结构型式未定，预计基础埋深约-8.0 米。受建设单位委托，我院承担了成寿寺居住区的岩土工程勘察工作。

本次勘察采用 DPP-100 型汽车钻机完成，共施工钻孔 3 个，钻孔深度均为 50.0 米。测量钻孔孔口标高 3 个（基准点采用甲方提供的 BM1 点，绝对标高：39.16 米）。共取土试样 60 件，在室内对所取土样做了常规物理力学性质试验。

本工程的“建筑安全等级”为一级，所在地域抗震设防烈度为 8 度，本工程按 8 度进行抗震设防。

二 勘察目的

根据甲方所提供的勘察任务书及场地情况，本次勘察的主要目的是：

- ✧ 搜集区域地质、地形地貌、地震及附近岩土工程勘察资料和建筑经验等资料；
- ✧ 查明拟建场地工程影响范围内的土层性质、结构、成因年代、分布规律及其物理力学性质；
- ✧ 提供拟建建筑物地基基础设计与施工所需的各层土的物理力学参数；

✧ 查明场地地下水的类型与埋藏分布特征，分析其对建筑物基础设计和施工的影响，判断地下水对建筑物主要基础结构材料的腐蚀性，提出地下水位标高在场地内的变化幅度；

✧ 确定场地土的类型、建筑场地类别，判定场地饱和砂土、粉土地震液化的可能性，为建筑物抗震设计提供依据；

三 执行的规范、标准

本次勘察主要执行《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》（DBJ 01—501—92）及《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001），并参考以下规范及文件：

✧ 中华人民共和国国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）

✧ 中华人民共和国国家标准《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2002）

第二章 拟建场地的工程地质条件

一 地形地物条件

拟建场区现为居民区，场区内地形基本平坦，各钻孔孔口标高相差不大，本次勘察期间量测的钻孔孔口处地面绝对标高在 39.02m~39.46m 之间，量测依据为建设单位提供的场地东北角 BM1 点为引测点（绝对标高为 39.16m）。

二 地层土质及岩性特征概述

根据现场钻探、原位测试及室内外土工试验成果，按沉积年代、成因类

型，将拟建场区现状地面下 50.0m 范围内的地层划分为人工堆积层及第四纪冲洪积层，并按地层岩性及其物理力学性质指标进一步划分为 7 个大层，各土层的基本岩性特征参见附图表“钻孔柱状图”。

现将各土层自上而下简述如下：

人工堆积层：

1. 粉质粘土素填土①层：褐色，稍湿，稍密，以粉质粘土为主，含少量砖屑，夹杂填土①₁透镜体，人工填土一般厚度 2.42.7m 左右，层底标高 36.62～37.06 米。

第四纪冲洪积层：

2. 粘质粉土②层：褐黄色，可塑，含氧化铁、云母等，夹粉质粘土②₁、粘土②₂、粉砂②₃透镜体，本层厚度 7.99.4m，层底标高 27.66～28.78 米。

3. 细砂③层：褐黄色，饱和，密实，主要矿物成分为长石、石英等。本层厚度 3.84.3m，层底标高 23.36～24.98 米。

4. 重粉质粘土④层：褐黄色，可塑，含氧化铁，夹粉质粘土④₁、粘质粉土④₂透镜体。本层厚度 5.76.6m，层底标高 17.66～18.42 米。

5. 细砂⑤层：褐黄色，饱和，密实，主要矿物成分为长石、石英等。夹砾砂⑤₁透镜体。本层厚度 6.28.6m，层底标高 1.46～9.82 米。

6. 粘质粉土⑥层：褐黄色，可塑，含氧化铁、云母等，夹粉质粘土②₁、重粉质粘土⑥₂透镜体，本层厚度 10.1～12.8m，层底标高-0.28 - -1.34 米。

7.粉质粘土□层：褐黄色，可塑，含氧化铁，夹粘质粉土□₁、细砂□₂透镜体，本层厚度 9.210.7m，层底标高-10.54～-10.98 米。。

第三章 拟建场地的水文地质条件

一 地下水的类型及其埋藏条件

本次钻探期间各钻孔均见地下水，地下水类型为潜水型。初见水位埋深 8.20~8.70 米，绝对标高 30.32~31.18 米，静止水位埋深 7.30~7.60 米，绝对标高 31.72~31.88 米。含水层主要为细砂层及其透镜体，补给来源主要为地下迳流及大气降水，排泄以地下迳流和蒸发为主。

二 拟建场地历年最高水位情况

1959 年最高水位接近自然地面，标高为 38.00 米左右。

近 3~5 年最高水位标高为 33.0 米左右。

三 地下水的腐蚀性

根据我院附近勘察资料表明，本场区地下水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋有弱腐蚀性。

四 设防设计水位建议

根据拟建场区地下水的赋存条件，参照《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》（DBJ 01—501—92）第 4.1.5 条规定，我院建议基础抗渗设防水位标高为 38.50 米，抗浮设计水位标高为 34.00 米。

第四章 场地建筑抗震设计基本条件

一 地震基本烈度

按《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)第4.1.1条判定建筑场地地段类别为有利地段。按附录A规定,建筑场地属设计地震第一组。本工程抗震设防烈度为8度,按第3.2.2条,设计基本地震加速度值为0.20g。

二 场地土类型及建筑场地类别判定

根据收集到的我院附近勘察资料,结合本次钻探结果,拟建场地覆盖层厚度大于50m,按《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)第4.1.6条判定,本工程拟建场地类别为III类,按第4.1.3条判定,拟建场地土类型为中软土。

三 场地地基土的液化判定

据现场标准贯入试验结果,实测击数大于临界数,依据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)第4.3.4条判定,拟建场地饱和砂土和粉土在抗震设防烈度为8度时不液化。

第五章 结论及建议

一 结论

据区域地质资料及本次勘察结果,并结合拟建物具体情况,得出如下结论:

1. 拟建场地内未发现不良地质作用,适宜建筑。
2. 根据《北京地区地震烈度区划图》拟建场地地震设防烈度为8度,依据现场标准贯入试验成果,并结合拟建场地地层结构,拟建场地土在抗震设

防烈度为 8 度时不液化。

3. 场地土类型为中软土，建筑场地类别为Ⅲ类。

4. 地下水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋有弱腐蚀性。

5. 场地内各土层地基承载力标准值（ f_{ka} ）建议值如下：

表层人工填土结构松散，物理力学性质为均匀，不经处理不宜做为天然地基持力层。

地层	承载力标准值 (kPa)	地层	承载力标准值 (kPa)
粘质粉土②层	180~240	细砂⑤层(含透镜体)	330~380
粉质粘土② ₁ 层	140~200	砾砂⑤ ₁ 层	350~400
细砂③层	280~320	粘质粉土⑥层(含透 镜体)	240~280
重粉质粘土④层(含透 镜体)	180~220	粉质粘土⑦层(含透 镜体)	220~260

二 建议

考虑本工程设计条件及场地工程地质条件，提出如下建议：

1. 拟建建筑物基础预计埋深-8.0 米，根据本次勘察所取得地质资料，地基主要持力层为粘质粉土□层及其透镜体，配套房及车库部分可采用天然地基，但应注意采用抗拔桩或人工配重等措施对地基进行抗浮处理。高层部分如天然地基不能满足要求，可采用 CFG 桩对地基进行处理。

2. 高层建筑部分与地下车库及配套房必要时应设置后浇带，高层建筑施工及使用期间进行沉降观测，沉降稳定后进行后浇带施工。

2. 基坑开挖时，可根据开挖深度、拟建物周围的情况具体考虑采用放坡、

土钉墙或护坡桩方案。

3. 施工时可根据基坑开挖深度、施工季节确定是否需要采取降水措施。

4. 尽量避免扰动地基土。

5. 本报告为咨询报告，最终结论应以详勘报告为准。工程最终确定的基底埋深如有较大变动，我院有权利补充修改本报告相关内容，届时请及时通知我单位。

6. 场地均匀性评价及波速测试试验待详勘察再解决。