

# 蓝景丽家收储项目 地质灾害危险性评估报告

北京龙源科建地质工程有限公司

二〇二四年十月



# 蓝景丽家收储项目 地质灾害危险性评估报告

LY-DP-2024-012

项目负责：田雨  
报告编写：陈艳平  
审核：罗都勇  
单位负责人：李东帅

报告提交单位：北京龙源科建地质工程有限公司

报告提交日期：2024年10月





# 地质灾害防治单位资质证书

单位名称：北京龙源科建地质工程有限公司



住所：北京市房山区西潋街道办事处苏庄三里社区居委会 资质等级：乙级  
二层202室

资质类别：  
地质灾害评估和治理  
工程勘查设计资质

证书编号：110020242120109

有效期至：2029年8月26日

发证机关：北京市规划和自然资源委员会

发证日期：2024年8月26日



## 蓝景丽家收储项目地质灾害危险性评估报告

# 评审意见

受北京海开城市更新建设发展有限责任公司的委托，北京龙源科建地质工程有限公司完成了《蓝景丽家收储项目地质灾害危险性评估报告》（以下简称“评估报告”），专家组于 2024 年 10 月 20 日对“评估报告”进行了评审，意见如下：

### 一、项目概况

蓝景丽家收储项目位于海淀区北三环西路 23 号，证载面积 62377.61 平方米，土地性质为划拨用地，土地用途为商业。该地现状为蓝景丽家大钟寺家居广场和办公、宿舍、简易棚等用房。

### 二、评审意见

1. “评估报告”全面收集了前人区域地质、水文地质、工程地质、环境地质和地质灾害等资料，开展了水文、工程、环境等综合地质调查面积 9km<sup>2</sup>，为评估工作奠定了基础。

2. “评估报告”通过综合地质环境条件分析，认为评估区地质环境条件中等复杂，建设项目属于较重要建设项目，综合认定属“二级”地质灾害危险性评估是合适的。

3. “评估报告”认为建设用地存在的潜在危险性地质灾害有活动断裂及砂土液化二种类型。

现状评估认为，黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）最近活动时期为中更新世；八宝山断裂北东段为早、中更新世活动断

裂，晚更新世以来无新的活动，蓝景丽家收储项目活动断裂地质灾害的现状“危险性小”；拟建场地附近地基土在设计基本地震加速度为0.20g，设计地震分组为第二组，现状最高水位（水位埋深16.4m）时不液化，砂土液化地质灾害的现状“危险性小”。现状评估符合实际。

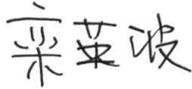
4. 预测评估认为，蓝景丽家收储项目引发、加剧活动断裂及砂土液化等灾害的可能性小。建设用地遭受活动断裂地质灾害的“危险性小”；经标贯法判别，拟建场地附近地基土在设计基本地震加速度为0.20g，设计地震分组为第二组，历史最高地下水位（水位接近地表）时不液化，预测蓝景丽家收储项目遭受砂土液化地质灾害的“危险性小”。预测评估依据充分。

5. 综合评估认为，蓝景丽家收储项目地质灾害危险性等级为“小级”，适宜性级别为“适宜”。综合评估结论可信。

评审认为“评估报告”内容充实、资料齐全、阐述清楚，评估依据充分，结论可信，评审予以通过。

2024年10月20日

评审组长：

评审专家： 

## 目 录

前 言	1
第一章 评估工作概述	2
一、工程和规划概况与征地范围	2
二、以往工作程度	2
三、工作方法及完成的工作量	3
四、评估的范围与级别的确定	6
第二章 地质环境条件	7
一、气象、水文	7
二、地形地貌	8
三、地层岩性	8
四、地质构造与区域地壳稳定性	11
五、工程地质条件	15
六、水文地质条件	19
七、人类工程活动对地质环境的影响	19
一、地质灾害类型的确定	20
二、地质灾害危险性现状评估	20
三、现状评估小结	26
第四章 地质灾害危害性预测评估	27
一、工程建设引发或加剧地质灾害危险性的预测	27
二、工程建设可能遭受地质灾害危险性的预测	27
三、预测评估小结	29
第五章 地质灾害危险性综合分区评估	30
一、地质灾害危险性综合评估原则	30
二、地质灾害危险性综合分区评估	31
三、蓝景丽家收储项目适宜性评估	32
结论与建议	33
一、结论	33
二、建议	33

## 前 言

受北京海开城市更新建设发展有限责任公司的委托,北京龙源科建地质工程有限公司(以下简称“我公司”)承接了蓝景丽家收储项目地质灾害危险性评估工作。

### 一、评估依据

本次地质灾害危险性评估的主要依据及执行的标准如下:

- 1.中华人民共和国国务院第 394 号令《地质灾害防治条例》;
- 2.国土资源部[2004]69 号《关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》;
- 3.《地质灾害危险性评估技术规范》(DB11/T893-2021);
- 4.《地质灾害危险性评估技术规范》(GB/T 40112-2021);
- 5.《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版);
- 6.《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版);
- 7.《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);
- 8.《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》(DBJ11-501-2009)(2016 年版)。

### 二、评估目的和任务

本次地质灾害危险性评估的主要目的和任务为:

1. 基本查明蓝景丽家收储项目及其周边的地质环境条件。
2. 调查蓝景丽家收储项目及其周边的地质灾害类型、规模、分布、稳定状态等,分析评价其对场地和蓝景丽家收储项目的影响。
3. 分析预测拟建线路在建设使用过程中对地质环境的改变和影响,评价其可能引发或加剧地质灾害的可能性及灾害的范围、危害程度。
4. 对地质灾害的危险性及场地的适宜性进行综合评价,并提出对地质灾害的防治措施及建议。

本次评估原则、内容、技术方法和工作程序等均按《地质灾害危险性评估技术规范》(DB11/T893-2021)(以下简称“评估规范”)执行,对“评估规范”中未明确的,执行国家和行业相关标准与技术规程。

# 第一章 评估工作概述

## 一、工程和规划概况与征地范围

蓝景丽家收储项目位于海淀区北三环西路 23 号，属中关村街道管辖。该地权属为北京市供销合作总社，证载面积 62377.61 平方米，土地性质为划拨用地，土地用途为商业。

该地现状为蓝景丽家大钟寺家居广场和办公、宿舍、简易棚等用房，地理位置见图 1-1。



图 1-1 蓝景丽家收储项目地理位置图

## 二、以往工作程度

评估区位于北京市海淀区，地质研究程度较高，已完成了大量的区域地质工作，包括水文地质、工程地质、环境地质、灾害地质等工作，主要研究成果见表 1-1。

表 1-1 评估区完成的主要工作成果一览表

序号	成果名称	工作单位	完成时间
1	北京市水文地质图（1：10 万）	北京市水文地质工程地质大队	1978 年
2	北京平原区基岩地质构造图（1：10 万）	北京市水文地质工程地质大队	1979 年
3	北京地区构造体系图（1：10 万）	北京市水文地质工程地质大队	1979 年
4	北京市地质灾害现状调查报告	北京市地质研究所	1992 年
5	北京地质灾害	北京市地质矿产勘查开发局 北京市地质研究所	2008 年

前人在蓝景丽家收储项目附近进行了多项地质灾害危险性评估工作，同时在该区域进行了多项地质调查及岩土工程勘察工作。提交的报告见表 1-2。

表 1-2 前人在蓝景丽家收储项目附近完成的地质灾害评估报告及岩土工程勘察报告

序号	报告名称	完成时间
1	京包高速公路（五环路～六环路段）工程建设场地地质灾害危险性评估报告	2008 年 6 月
2	西二旗清河北库蓝景丽家收储项目地质灾害危险性评估	2010 年 9 月
3	首都体育学院实验综合楼项目地质灾害危险性评估	2011 年 7 月
4	腾讯北京总部大楼地质灾害危险性评估报告	2011 年 11 月
5	北京电影学院图书馆综合教学楼地质灾害危险性评估报告	2012 年 3 月
6	中关村东升科技园二期项目地质灾害危险性评估报告	2014 年 4 月
7	树村回迁安置用房 A-2、A-3 地块项目地质灾害危险性评估报告	2014 年 5 月
8	明光村地区改造租赁住房项目岩土工程勘察报告（初步勘察）	2021 年 6 月

### 三、工作方法及完成的工作量

#### （一）工作方法

本次地质灾害危险性评估工作首先按照“评估规范”详细编写地质灾害评估纲要，通过现场调查、资料搜集、现状评估、预测评估及综合评估等流程完成了评估报告，详细的工作流程见图 1-2。

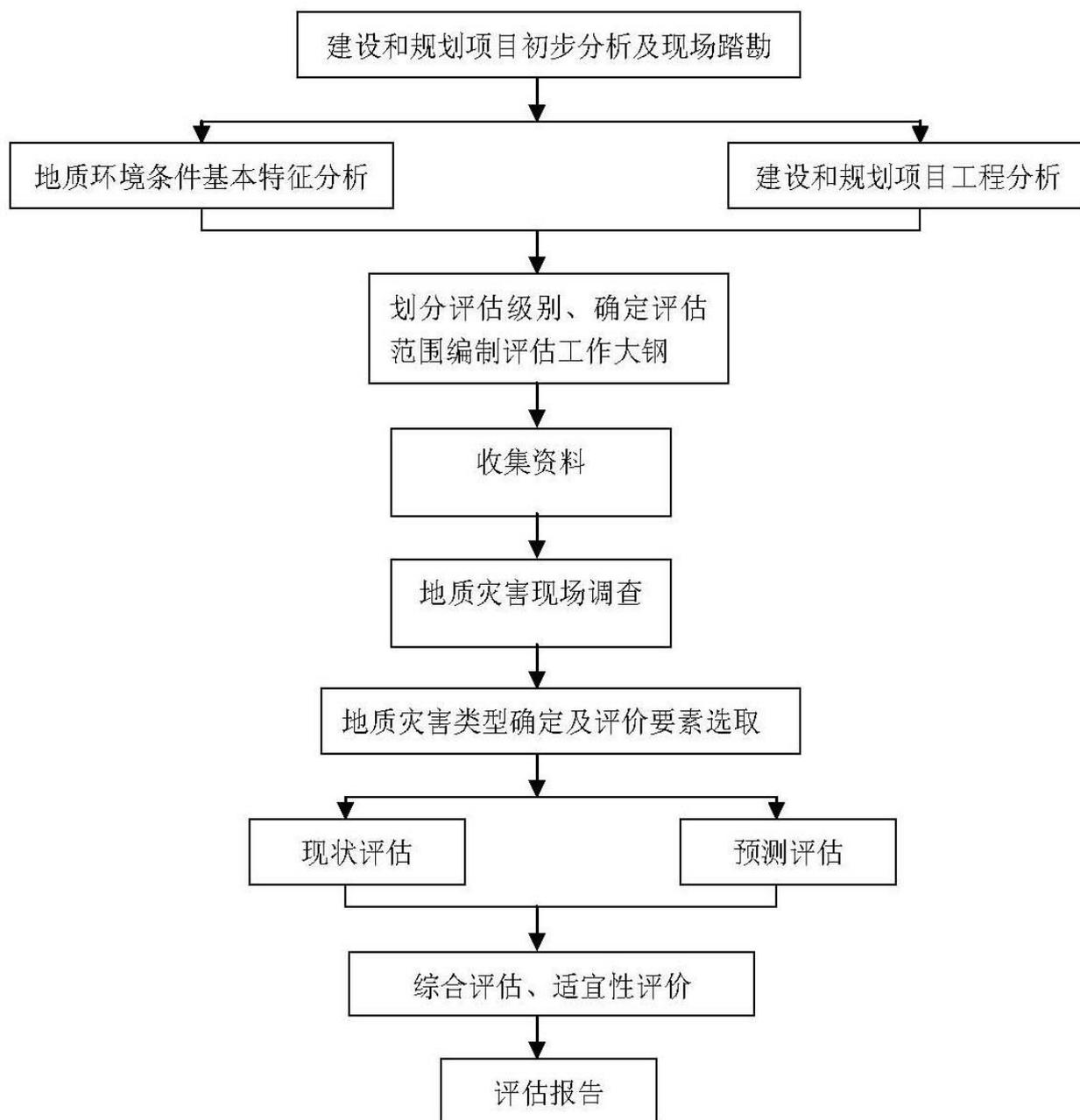


图 1-3 地质灾害评估工作程序框图

## (二) 完成的工作量

根据蓝景丽家收储项目所处地理位置，本次评估将主要对活动断裂及砂土液化等潜在灾种进行调查及评估。

整个评估工作从 2024 年 9 月 24 日开始，于 2024 年 10 月 20 日结束，完成地质调查 9km<sup>2</sup>，工作内容见表 1-3，具体工作范围见图 1-3。



图 1-3 调查范围图

表 1-3 完成的主要工作量一览表

项目名称	单位	数量	备注
收集资料	份	32	包括报告、文件、图件
水文地质调查	km <sup>2</sup>	9	
工程地质调查	km <sup>2</sup>	9	
环境地质调查	km <sup>2</sup>	9	
利用勘探钻孔	个	3	利用《明光村地区改造租赁住房项目岩土工程勘察报告（初步勘察）》进尺 135m
利用标贯试验	次	22	
数码照相	张	33	

## 四、评估的范围与级别的确定

### （一）评估的范围

通过现场水文地质、工程地质及环境地质调查，分析研究了大量资料，确定评估区应对活动断裂及砂土液化的危害进行评估，按照“评估规范”的规定，确定本次评估以蓝景丽家收储项目周边 9km<sup>2</sup> 作为评估范围，在评估范围内进行工程地质、水文地质和环境地质调查。

### （二）评估级别的确定

评估级别的确定主要根据建设项目的重要性和地质环境条件复杂程度进行确定。

#### 1. 建设项目重要性的确定

蓝景丽家收储项目位于海淀区北三环西路 23 号，属中关村街道管辖。该地权属为北京市供销合作总社，证载面积 62377.61 平方米，土地性质为划拨用地，土地用途为商业，按照“评估规范”附录 B 的规定，确定拟建建设项目为“较重要建设项目”。

#### 2. 评估区地质环境条件复杂程度的确定

评估区位于北京平原中部，地貌上属永定河冲洪积扇的中部，蓝景丽家收储项目地形较平坦，现主要为空地，评估区属地貌类型单一类。

评估区位于中朝准地台（I）燕山台褶带（II<sub>1</sub>）中段的西山迭拗褶（III<sub>5</sub>）中的门头沟迭陷褶（IV<sub>11</sub>）。本项目东南和西北部 3km 范围内有活动断裂通过，与黄庄—高丽营断裂距离 1.3km，与八宝山断裂距离 2.7km，评估区地质构造中等复杂。

评估区为第四系覆盖区，第四系厚度约 80m，表层为人工填土层，其下为第四纪沉积的黏土、粉土及砂土等，区内工程地质条件一般。评估区内地下水埋藏较深，深部存在多层承压水，水文地质条件较为复杂。

评估区地处海淀区，地质灾害一般不发育。评估区内主要的人类活动是进行工程建设，评估区破坏地质环境的人类工程一般。

综合以上地质环境条件的各因素，综合判断蓝景丽家收储项目的地质环境条件复杂程度为“中等复杂”。

拟建建设项目属于“较重要建设项目”，评估区地质环境复杂程度属于“中等复杂”，按照“评估规范”表 2 的规定，蓝景丽家收储项目地质灾害危险性评估的级别属于“二级”。

## 第二章 地质环境条件

### 一、气象、水文

#### (一) 气象

评估区属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候区，一年四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗清爽，冬季寒冷干燥。本区多年平均气温 11.9℃，极端最高气温 41.7℃，极端最低气温-20.2℃。

本区年平均降水量 628.9mm，集中于夏季的 6~8 月，降水量为 465.1mm，占全年降水的 70%；冬季的 12~2 月份降水量最少，仅占 1%。北京市降水量多年变化见图 2-1。

评估区属季风区，冬季以西北风和北风为主，夏季多偏南风，春秋两季为南北风转换季节，年平均风速 2~3m/s，最大超过 20m/s。本区土壤冻结自 11 月下旬至次年 2 月下旬，冻结深度 0.8~1.0m。

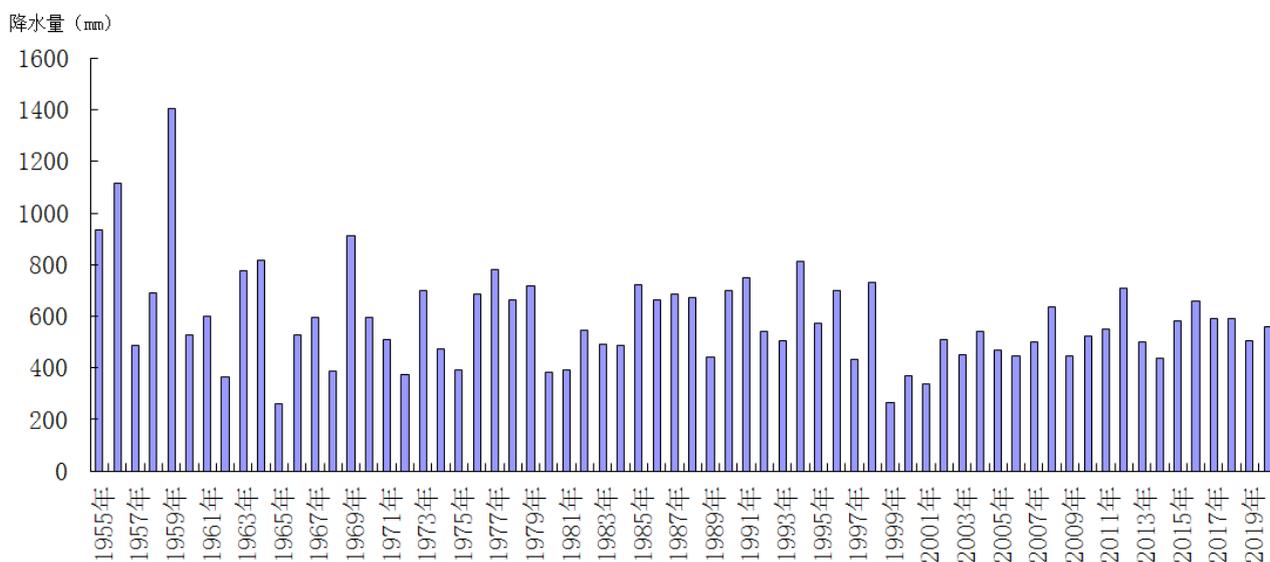


图 2-1 北京市 1959~2020 年降水量变化直方图

#### (二) 水文

蓝景丽家收储项目东侧约 800m 有小月河经过，小月河起自德胜门外关厢，沿京藏高速公路西侧向北，经马甸至清河镇入清河，长 8.4km。小月河上游为西北土城沟，1985 年全面治理，改道南起学院南路与长河暗渠相接，向北沿土城沟流经黄亭子，向东至祁家豁子再北折入小月

河故道，全长 10.25km。小月河宽约 15m，河道深约 5~6m。

## 二、地形地貌

蓝景丽家收储项目位于永定河冲洪积扇的中部，属平原地貌单元，地形较平坦，图 2-2。

## 三、地层岩性

评估区表层为第四系所覆盖，第四系厚度约 80m，表层为人工填土层，其下为一般第四纪成因的黏性土、粉土、砂土及卵石等，下伏基岩地层主要为侏罗纪上统及白垩纪下统地层，见图 2-3，评估区区域地层岩性简述如下：

### 1. 侏罗纪上统 (J<sub>3</sub>)

分布在评估区下部，岩性主要为一套中酸性火山熔岩与火山碎屑岩。

### 2. 白垩纪下统 (K<sub>1</sub>)

分布于评估区东部及南部，由灰紫色、黄绿色、黄褐色厚层砾岩、含砾粗砂岩和各粒级砂岩等多个旋回性基本层序组成，与上覆夏庄组黄褐色砂岩及泥岩和下伏九佛堂组灰黑色页岩均呈整合接触。

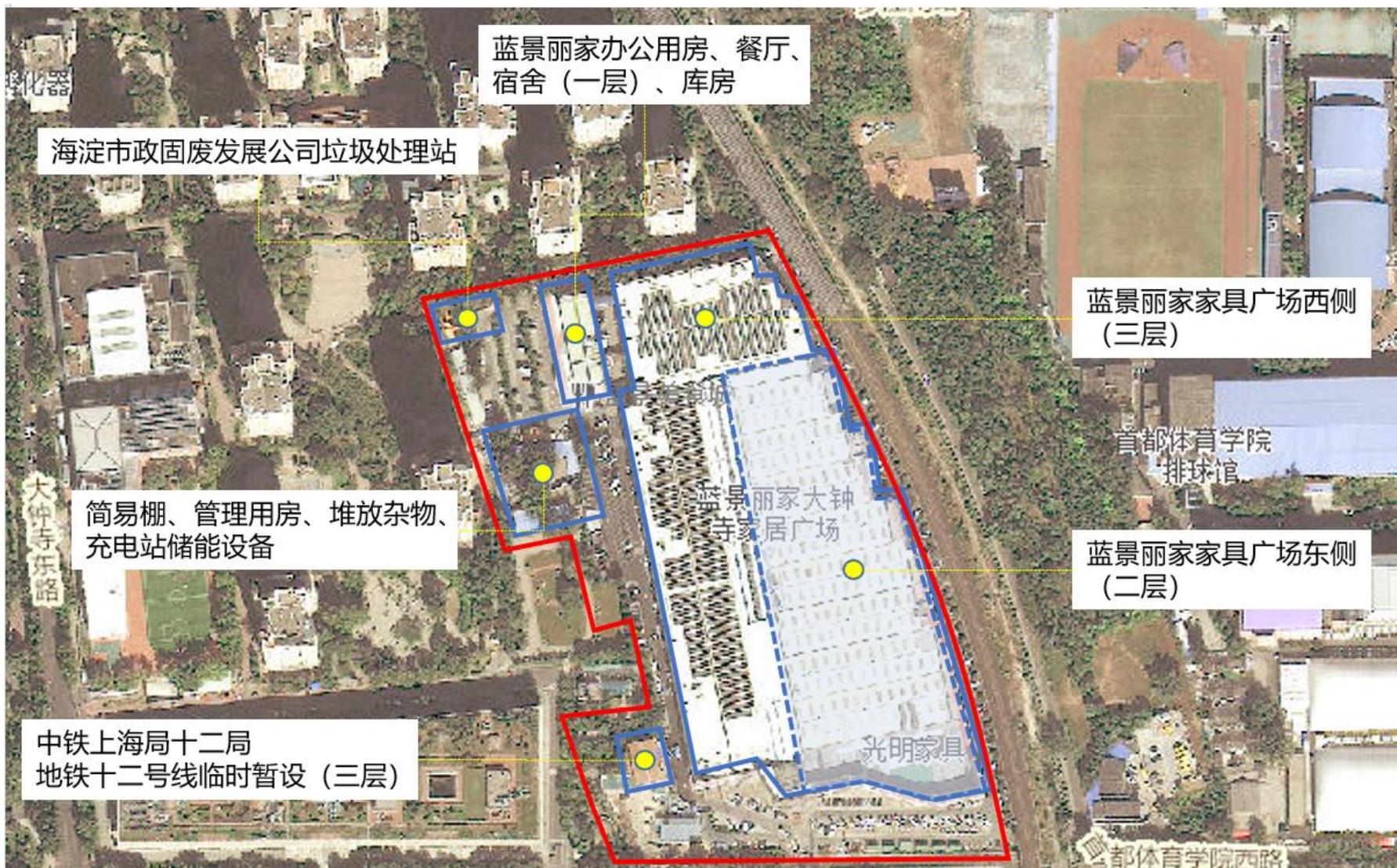


图 2-2 蓝景丽家收储项目卫星影像图

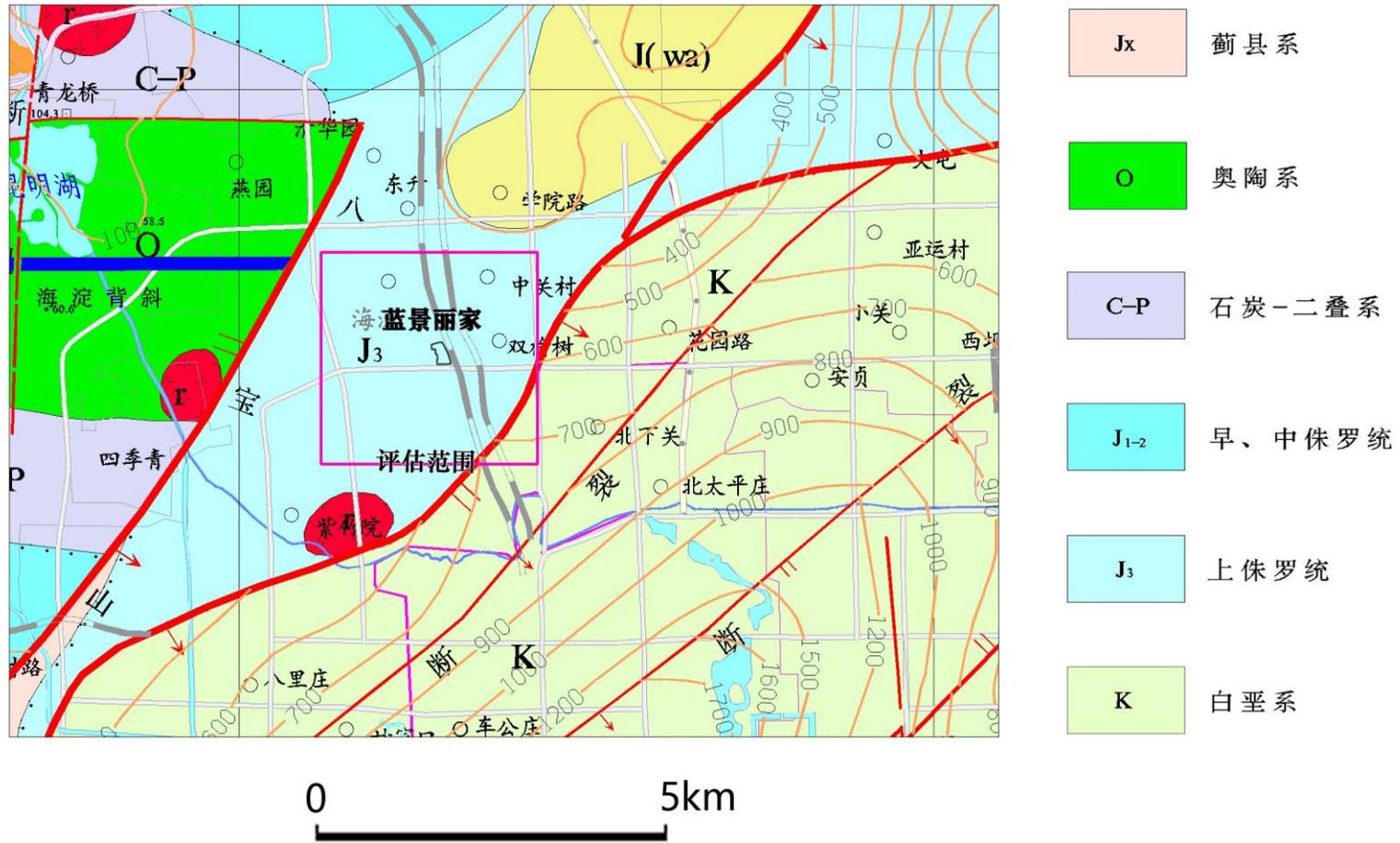


图 2-3 评估区基岩地质构造图

## 四、地质构造与区域地壳稳定性

### (一) 大地构造位置

蓝景丽家收储项目大地构造位置位于中朝准地台（I）燕山台褶带（II<sub>1</sub>）中段的西山迭拗褶（III<sub>5</sub>）中的门头沟迭陷褶（IV<sub>11</sub>），如图 2-4 所示。

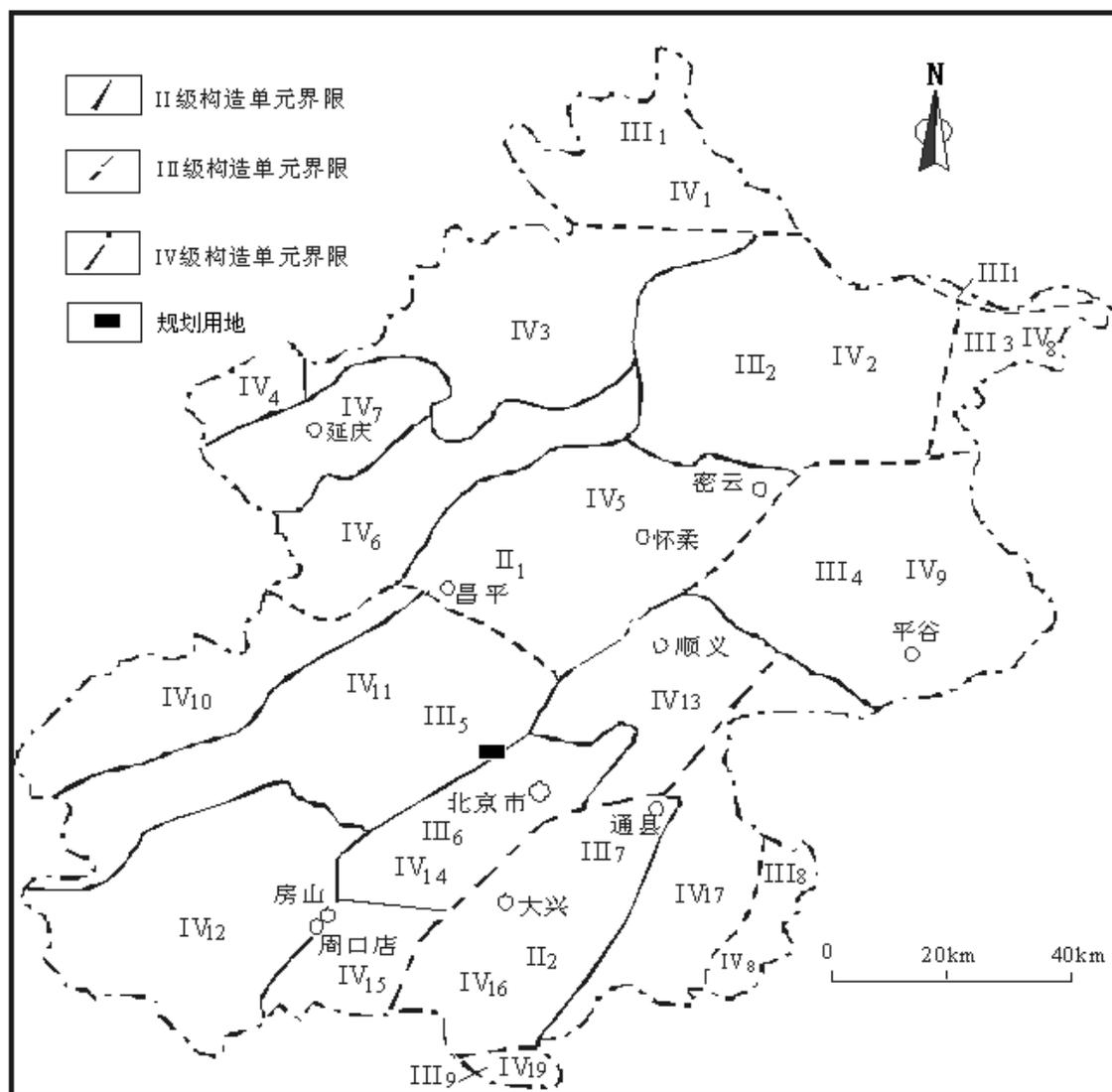


图 2-4 蓝景丽家收储项目大地构造位置图

门头沟迭陷褶（IV<sub>11</sub>）位于门头沟至杜家庄一带，属西山迭拗褶之腹地。与北部青白口中穹褶和南部十渡-房山中穹褶呈构造过渡关系，东北与昌怀中穹断和北京迭断陷相邻。受燕山运动的作用形成了一系列的北东-南西向的构造线，且因构造运动和侵蚀作用的剧烈影响，使地层改造成为多个连续或不连续的短轴背向斜构造。

## （二）区内主要断裂及地质构造活动性分析

北京地区处于新华夏、阴山纬向和祁吕-贺兰山字型东翼三个构造体系的交汇部位。其中新华夏构造体系活动性强，控制着北京地区地质构造的基本格局、地貌基本形态和地震活动。第四纪以来，新华夏构造体系仍在继续活动，是主要发震的地震构造体系。

北京新华夏构造体系处于太行隆起带与华北沉降带交汇部位的北端，主要有黄庄-高丽营断裂、良乡-前门-顺义断裂、南苑-通县断裂等断裂，其走向呈北东或北北东向。山字型构造是一种复杂的扭动构造形式，祁吕-贺兰山字型是我国最大的山字型构造体系，它的东翼反射弧的构造方向与新华夏构造体系的北东向断裂方向基本一致，八宝山断裂、黄庄-高丽营断裂位于山字型东翼反射弧，有学者认为这两条断裂在地壳深部重合为一条深大断裂。以南口-孙河断裂为代表的北西向断裂活动性也较强，亦是发震的断裂构造之一。阴山纬向构造体系形成较早，主要断裂方向呈近东西向，主要位于密云、怀柔北部及北京南的涿县一带，活动性不明显。

本项目蓝景丽家收储项目东南和西北部 3km 范围内有活动断裂通过，与黄庄—高丽营断裂距离 1.3km，与八宝山断裂距离 2.7km，有关该断裂对蓝景丽家收储项目的危害见活动断裂地质灾害的现状评估。

## （三）地震地质概况及区域地壳稳定性

### 1. 北京地区的历史强震

北京周边地区（38°51′~41°34′N；114°43′~118°16′E），共查证到 M4.7 级以上地震 75 次（不含余震）。计 M4.7~M4.9 级地震 28 次，M5.0~M5.9 级地震 33 次，M6.0~M6.9 级地震 12 次，M7.0~M7.9 级地震 1 次，M8.0 级地震 1 次（图 2-5）。最早的一次地震发生在公元 294 年居庸关一带，为 M6 级地震；最近的一次地震发生在 2006 年 7 月 4 日河北文安县附近，为 M5 级地震。总体来看，地震频率不高但破坏极大。如 1679 年 9 月 2 日三河-平谷地震，是中国东部人口稠密地区影响广泛和损失惨重的知名历史地震之一，也是北京附近历史上发生的最大地震。据史书记载，以河北省三河县和北京市平谷县的灾情最重，震中烈度为 XI 度，破坏面积纵长 500km，北京城内皇宫有多处损坏。再如 1976 年 7 月 28 日河北唐山大地震，是近年来中国东部震级最大、破坏性最强的一次地震，震中烈度为 XI 度。北京周边地区生过  $M^{5\frac{1}{2}}$  级及以上的破坏性地震共 23 例（表 2-1）。

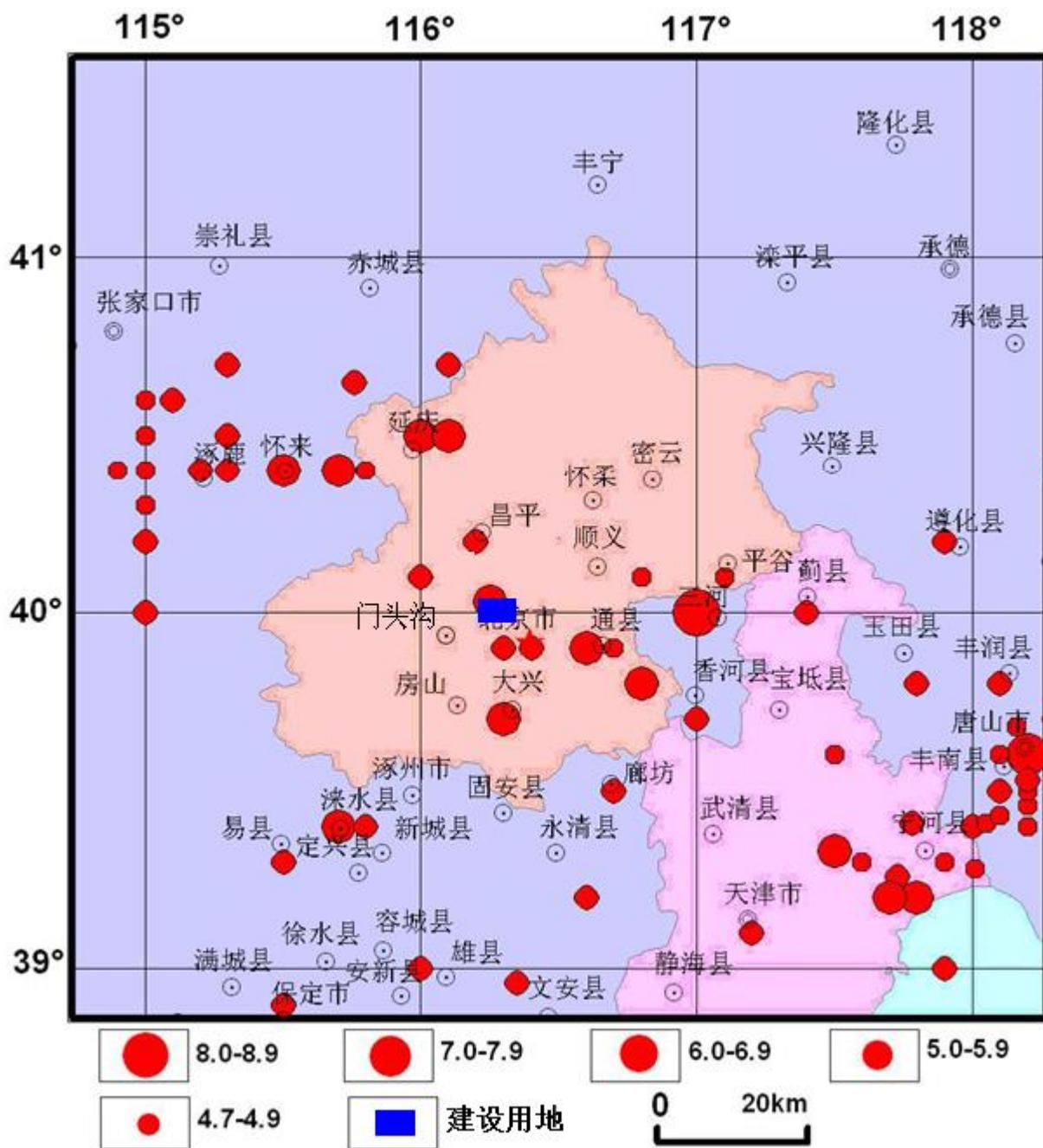


图 2-5 北京市周围破坏性地震震中分布图

## 2. 北京地区的现代小震 ( $M < 4.7$ )

1966年邢台地震后，在北京地区建立了8条有线台网，1975年海城地震后，又将这些台网扩充为21条线。新建成的首都圈数字地震台网由107个数字地震台站组成，平均台站间距约为20km，覆盖了京、津、河北15万 $\text{km}^2$ 的面积。30年来记录到北京市周围包括城区小震 ( $M < 4.7$ ) 活动1450多次，以西北部与东南部小震较为密集，频度和强度均较高。小震密集区表现出一个地区构造处于不稳定的状态，应予以关注。同时破坏性地震也常常在小震密集区内发生。

表 2-1 北京市及周围破坏性地震目录

编号	地震时间	震中位置		地点	震级 (M)	震中烈度 (I <sub>0</sub> )
		经度 (°)	纬度 (°)			
1	294.9	116.0	40.5	北京延庆东	6.0	VIII
2	1057.3.30	116.3	39.7	北京南	6 $\frac{3}{4}$	IX
3	1138. 8.22	115.5	39.3	河北易县	5 $\frac{1}{2}$	VII
4	1337.9.16	115.7	40.4	河北怀来一带	6 $\frac{1}{2}$	VIII
5	1484.2.7	116.1	40.5	北京居庸关一带	6 $\frac{3}{4}$	VIII-IX
6	1511.12.11	116.6	39.2	河北霸县	5 $\frac{1}{2}$	未给出
7	1527	118.1	39.8	河北丰润	5 $\frac{1}{2}$	VII
8	1536.11.1	116.8	39.8	北京通县附近	6.0	VII-VIII
9	1621.3	116.7	39.5	河北永靖东北	5 $\frac{1}{2}$	VII
10	1624.7.19	115.5	38.9	河北保定	5 $\frac{1}{2}$	VII
11	1626.5.30	117.4	40.0	天津蓟县	5 $\frac{1}{2}$	VII
12	1658.2.3	115.7	39.4	河北涞水	6.0	VII-VIII
13	1665.4.16	116.6	39.9	北京通县西	6 $\frac{1}{2}$	VIII
14	1679.9.2	117.4	40.0	河北三河平谷	8.0	XI
15	1679.9.4	117.0	39.7	河北雄县一带	5 $\frac{3}{4}$	未给出
16	1720.7.12	115.5	40.4	河北沙城	6 $\frac{3}{4}$	IX
17	1730.9.30	116.3	40.0	北京西北郊	6 $\frac{1}{2}$	VIII
18	1923.9.14	115.8	39.4	河北新城 (高碑店)	5 $\frac{1}{2}$	VII
19	1976.7.28	117.9	39.0	河北塘沽东	5 $\frac{1}{2}$	未给出
20	1976.7.28	117.8	39.2	河北汉沽	6 $\frac{1}{4}$	未给出
21	1976.7.28	118.2	39.6	河北唐山	7 $\frac{1}{4}$	XI
22	1976.11.15	117.5	39.3	天津宁河西	7.0	VIII
23	1977.5.12	117.7	39.2	河北汉沽附近	6 $\frac{1}{4}$	VII

### 3. 区域地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），在 II 类场地条件下，蓝景丽家收储项目基本地震动峰值加速度为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，根据表 2-2 判定，评估区属地壳次不稳定区。

表 2-2 区域地壳稳定性分级评价指标

指标 因素	分级			
	稳定	基本稳定	次不稳定	不稳定
地震震级	$M < 4.5$	$4.5 \leq M < 5.5$	$5.5 \leq M < 6.5$	$M > 6.5$
最大加速度	$a_{max} < 0.05g$	$0.05g \leq a_{max} < 0.1g$	$0.1g \leq a_{max} < 0.25g$	$a_{max} \geq 0.25g$
断裂活动速率 (mm/a)	$< 0.01$	$0.01 \sim 0.1$	$0.1 \sim 1$	$> 1$
强震周期 (a)	$> 10000$	$1000 \sim 10000$	$100 \sim 1000$	$< 100$
地壳升降速率 (mm/a)	$< 0.1$	$0.1 \sim 0.5$	$0.5 \sim 2$	$> 2$
水平应力与垂直应力比值		$< 1$	$1 \sim 2$	$2 \sim 3$

## 五、工程地质条件

根据《明光村地区改造租赁住房项目岩土工程勘察报告（初步勘察）》（2021年6月）（以下简称“初勘报告”），蓝景丽家收储项目下 45m 深度范围内的地层为人工填土层、一般第四纪冲洪积层，现自上而下分述如下：

场地内各土层详细描述如下：

### 人工填土层 ( $Q^m$ )

黏质粉土素填土①层：褐黄色，松散~稍密，稍湿，以粉土为主，含少量砖渣、灰渣及碎石，回填年限小于 3 年。

杂填土①<sub>1</sub>层：杂色，松散~稍密，稍湿，以灰渣、砖渣、碎石等建筑垃圾为主，粉土、黏性土及细砂充填。其中 7# 钻孔揭露厚度较厚，约 7.0m，含混凝土块和砖块，回填年限小于 3 年。

### 一般第四系冲洪积层 ( $Q^{al+pl}$ )

黏质粉土-砂质粉土②层：褐黄色，密实，稍湿，含云母、氧化铁及钙质结核等，局部夹粉质黏土和重粉质黏土薄层。

粉质黏土-重粉质黏土②<sub>1</sub>层：褐黄色，可塑，很湿，含姜石、氧化铁及钙质结核，局部

夹黏质粉土薄层。

粉细砂②<sub>2</sub>层：褐黄色，中密~密实，湿，主要矿物成分为石英、云母、长石，局部夹黏质粉土和粉质黏土薄层。

粉质黏土③层：褐黄色~褐灰色，可塑，很湿，含有机质、氧化铁、氧化锰及钙质结核，局部夹黏质粉土薄层。

粉细砂③<sub>1</sub>层：褐黄色，密实，很湿，主要矿物成分为石英、云母、长石，局部夹黏质粉土薄层。

黏质粉土③<sub>2</sub>层：褐黄色~褐灰色，中密~密实，很湿，含云母、氧化铁、氧化锰及有机质，局部夹粉质黏土、重粉质黏土及粉细砂薄层。

重粉质黏土③<sub>3</sub>层：褐黄色~褐灰色，可塑，很湿，含有机质、氧化铁和氧化锰，局部夹粉质黏土、黏质粉土及粉细砂薄层。

细砂④层：褐黄色，密实，湿，主要矿物成分为石英、云母、长石，含圆砾 15%~20%，一般粒径 1~2cm，最大粒径 4cm。局部含粉质黏土和卵石夹层。其中 14.9m~17.2m 卵石含量约 40%~45%，一般粒径 2~4cm，最大粒径 10cm 左右。

粉质黏土④<sub>1</sub>层：褐黄色~褐灰色，可塑，很湿，含有机质、氧化铁、氧化锰及钙质结核，局部夹黏质粉土薄层。

粉质黏土⑤层：褐黄色，可塑~硬塑，很湿，含氧化铁及钙质结核，局部夹黏质粉土及重粉质黏土薄层。

重粉质黏土⑤<sub>1</sub>层：褐黄色，可塑，很湿，含氧化铁，局部夹粉质黏土及黏质粉土薄层。

黏质粉土⑤<sub>2</sub>层：褐黄色，密实，湿，含云母、氧化铁及钙质结核，局部夹粉质黏土薄层。

卵石⑥层：杂色，密实，饱和，原岩成分主要为砂岩和灰岩，圆形及亚圆形，一般粒径 2~4cm，最大粒径 10cm 左右，卵石含量约 70%。以细中砂和黏性土充填，局部夹粉质黏土、细砂薄层。

细砂⑥<sub>1</sub>层：褐黄色，密实，饱和，主要矿物成分为石英、云母和长石，含圆砾 15%~20%。

粉质黏土⑦层：褐黄色，可塑~硬塑，很湿，含氧化铁及钙质结核，局部夹黏质粉土及细砂薄层。

细砂⑦<sub>1</sub>层：褐黄色，密实，饱和，主要矿物成分为石英、云母和长石，含卵石，其中 1# 钻孔深度 31.4-32.0m 夹卵石薄层。

卵石⑧层：杂色，密实，饱和，原岩成分主要为砂岩和灰岩，圆形及亚圆形，一般粒径 2~6cm，最大粒径 10cm 左右，卵石含量约 70%。以细中砂充填，局部夹粉质黏土、细砂薄层。其中 5# 钻孔深度 35.4-36.2 为细砂夹层。

粉质黏土-重粉质黏土⑨层：褐黄色，可塑~硬塑，很湿，含氧化铁及钙质结核，局部夹黏质粉土及细砂薄层。

利用钻孔的平面位置见图 1-3，工程地质剖面见图 2-6。

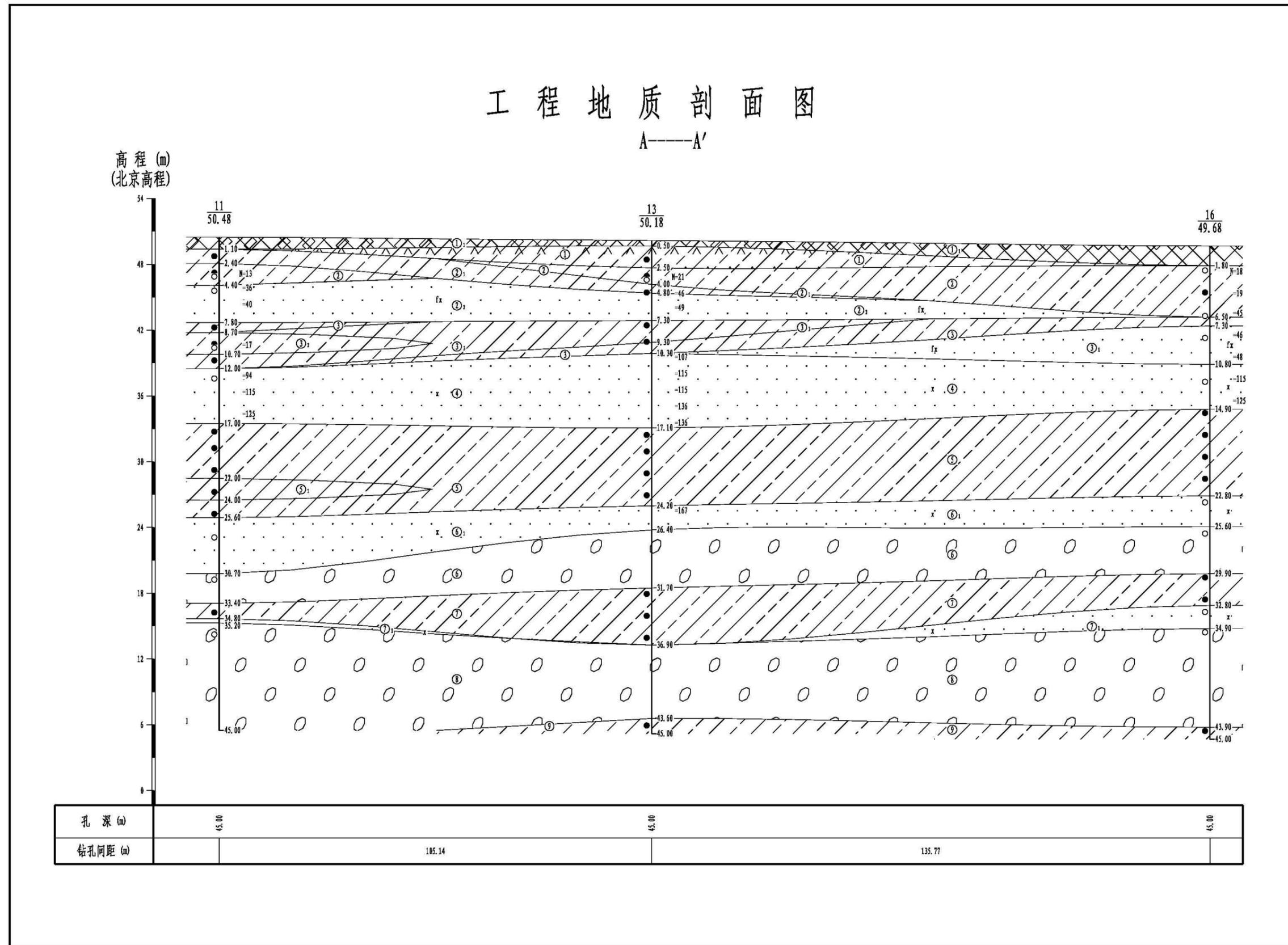


图 2-6 工程地质剖面图

## 六、水文地质条件

根据“初勘报告”，在勘察钻探深度（45.0m）范围内观测到两层地下水，地下水具体水位观测情况见表 2-3 “地下水位观测情况一览表”。

表 3-1 地下水位观测情况一览表

地下水类型	初见水位埋深 (m)	初见水位绝对标高 (m)	稳定水位埋深 (m)	稳定水位绝对标高 (m)
潜水（第一层）	19.2~19.5	30.72~32.01	16.4~16.8	33.12~34.91
层间潜水（第二层）	27.2~27.4	23.57~27.72	21.2~24.1	26.77~28.72

第一层地下水类型为潜水，补给来源为大气降水和地下径流，主要排泄方式为侧向径流及蒸发。第二层地下水类型为层间潜水，以大气降水和地下径流为主要补给方式，以越流和地下径流为主要排泄方式。第一层地下水含水层主要为细砂④层；第二层地下水含水层主要为细砂⑥<sub>1</sub>层及以下透水性地层。地下水年变化幅度为 1.0~2.0m。

根据调查了解和收集邻近区域地质资料，拟建场地历年最高地下水位曾接近自然地面，潜水近 3~5 年最高地下水位绝对标高在 40.00m 左右。

## 七、人类工程活动对地质环境的影响

根据本次调查结果，评估区及周边的主要人类活动是进行工程建设。工程建设对地质环境的影响较小。

## 第三章 地质灾害危险性现状评估

### 一、地质灾害类型的确定

依据收集的区域地质、水文地质、工程地质、环境地质资料，结合评估的调查工作，综合分析判定，评估区内应对以下地质灾害类型进行评估：

1. 本项目东南和西北部 3km 范围内有活动断裂通过，与黄庄—高丽营断裂距离 1.3km，与八宝山断裂距离 2.7km，对断裂的特性及其产生的灾害的评估是本次地质灾害危险性评估的主要内容。

2. 蓝景丽家收储项目存在饱和砂土、粉土，在地震作用下，是否存在液化的可能，本次地质灾害评估也将进行详细的讨论。

需要说明的是，蓝景丽家收储项目位于地面沉降的非易发区，本次评估不将地面沉降作为潜在地质灾害种类进行讨论，综上所述，将评估区潜在的地质灾害类型确定为活动断裂及砂土液化。

### 二、地质灾害危险性现状评估

#### （一）活动断裂

##### 1、黄庄—高丽营断裂

黄庄—高丽营断裂是北京平原区重要的断裂之一，是划分西山迭凹褶与北京迭凹陷的界限。根据黄庄—高丽营断裂对第四系沉积厚度的控制作用、活动差异和产状，以及它与其它断裂的错开关系，结合北京市地震局工程地震研究所的研究成果，将其划分为三段：1) 南段（永定河以南段）、2) 中段（永定河～北七家段）、3) 北段（北七家以北段），其中，距评估区较近的为中段，该断裂详细情况如下。

该段断裂南以永定河为界，北以南口—孙河断裂为界，全部地段均被第四纪所覆盖。断裂的空间展布特征主要是根据物探、化探和钻孔资料确定，总体走向北北东向，断层面倾向南东，长度约为 35km。

为确定断裂通过的位置，北京市地震局（1997）在衙门口村东侧和玉泉路布设了两条气汞测线，均有明显的异常显示。在此基础上根据异常的延伸趋势，之后又在玉泉路西侧沿异常线进行了浅层人工地震探测，由多波段高密度成像技术

获得物探剖面，自地表 20m 深的土层内未见层理错断现象，附近钻孔资料表明，自地表 20m 深范围内沉积物为晚更新世以来的沉积产物，说明黄庄—高丽营断裂在该处晚更新世以来没有活动。因此，在玉泉路处的黄庄—高丽营断裂的最新活动时代为中更新世。

在蓝靛厂南侧的彰化村，地震会战期间在此进行了钻探工作，钻孔京热 19 孔、77-1 孔位于八宝山断裂的上盘，京热 23 孔位于黄庄—高丽营断裂的上盘，见图 3-1，前二者皆穿透八宝山断裂。京热 19 孔在 417m 钻透蓟县系的白云质灰岩之后，见到中生界石炭系、二叠系杨家屯煤系中的黑色页岩地层，在断裂接触带的上下地层均有严重破碎，并可见岩性相互混杂，砾石为白云质灰岩和黑色页岩的破碎产物。77-1 孔在 128.8m 见到震旦系白云质灰岩的破碎颗粒和断层泥，所见为白云质灰岩的破碎块夹杂于浅白色粘泥中，其下 139.8m 见到石炭系清水涧的绢云母砂页岩，最后钻到奥陶系灰岩。京热 23 孔 1001.5m 仍未见到震旦系地层，说明东侧的黄庄—高丽营断裂两盘的垂直落差在千米以上，将此钻孔与八宝山东侧的出露对比，可以看出黄庄—高丽营断裂在平原区随着往北延伸，埋深亦随着增大。

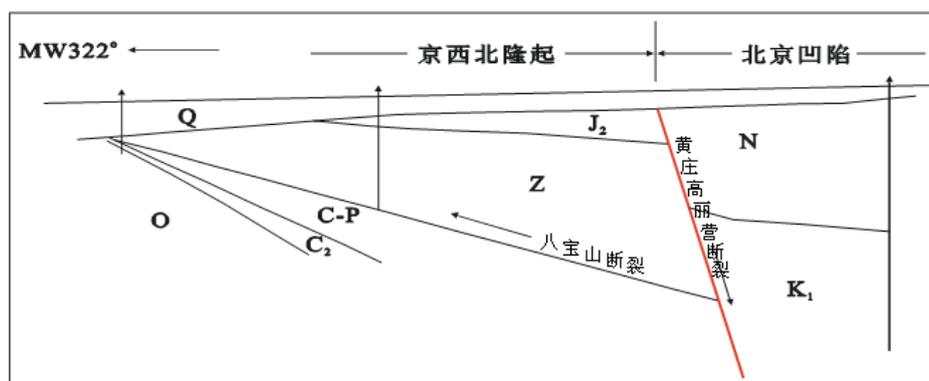


图 3-1 黄庄—高丽营断裂彰化村钻孔联合剖面图

(据北京市水文地质工程地质大队，1978)

根据北京市地震局地震会战钻孔资料，在洼里一带，该断裂两侧第四系底界落差可达 50~70m。北京市地矿局物探队（1990）在北沙滩和立水桥沿断裂进行了人工地震反射勘探工作，获得结果如图 3-2、3-2 所示，从图中可以看出黄庄—高丽营断裂没有错断中更新世的地层，说明该段断裂的最新活动性时代为中更新世中期。

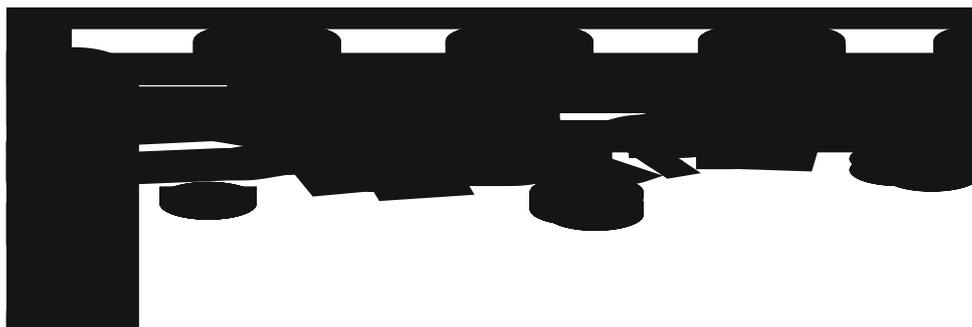


图 3-2 北沙滩人工地震探测剖面图（据北京市地矿局物探队，1990）

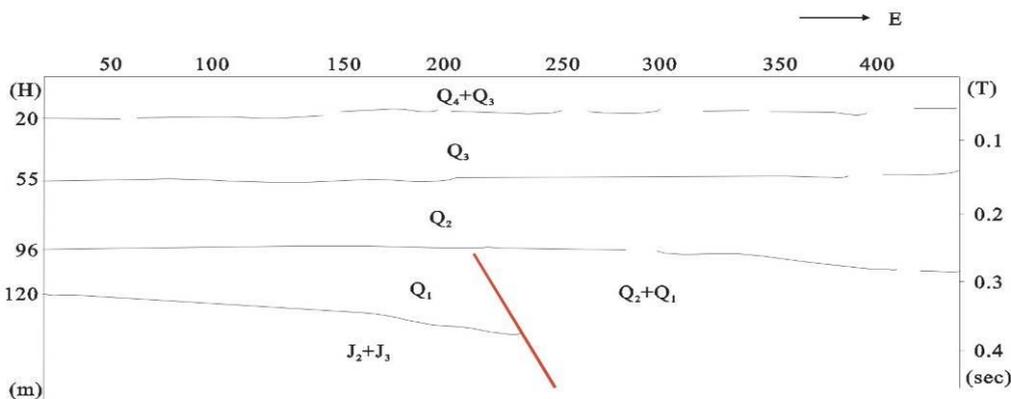


图 3-3 黄庄—高丽营断裂立水桥人工地震反射剖面（据北京市地矿局，1990）

综上所述，黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）最近活动时期为中更新世，该段断裂为非全新世活动断裂，根据“评估规范”表 7 确定蓝景丽家收储项目活动断裂的现状“危险性小”。

## 2、八宝山断裂

该断裂为总体呈北东 50°~60° 方向延伸，倾向南东，倾角 20°~69°，全长 100km。它平面上呈波状弯曲，展布于北京西山山麓和山前平原地带。它南起涑水，向北经岳各庄西、牛口峪、磁家务、晓幼营、羊圈头、化工七厂、八宝山，一直向北延伸到洼里一带。八宝山断裂主要形成于燕山运动中期，许多地段见前寒武纪变质岩系逆冲于奥陶纪灰岩和石炭—二叠纪变质砂岩、片岩、千枚岩之上。该断裂基本上控制了中生代中晚期的沉积，为逆断层活动；新生代期间转为张性活动，但活动强度明显减弱，新活动更多迁移到与之平行的盆地内侧的黄庄—高丽营断裂上。

八宝山断裂具有明显的分段几何特征、地貌表现、地质结构和活动性，大致以永定河断裂为界分为北东段和南西段。

蓝景丽家收储项目位于断裂北东段附近。北东段的基本特征叙述如下。

断裂位于永定河断裂以北，走向北东—北北东，倾向南东，长约 30km。除八宝山南缘之外，其余段落均被第四系覆盖。北京市地矿局物探队(1990)在北沙滩—清华大学的浅层地震勘探结果(图 3-4)表明，八宝山断裂在第四纪早期有过活动，晚更新世以来无活动显示。

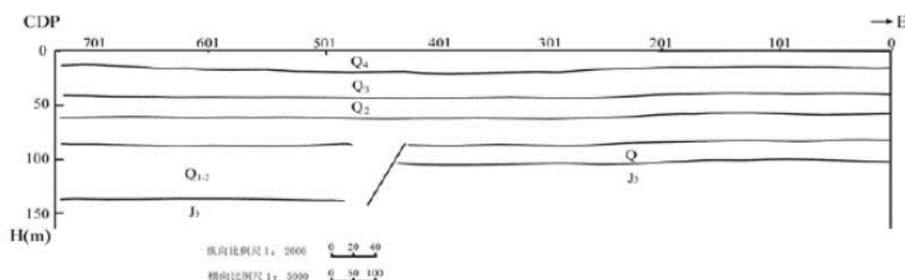


图 3-4 清华园附近浅层地震勘探解释剖面

石景山奶牛场附近的钻探资料表明(图 3-5)，中元古界地层推覆到侏罗系地层之上，断面倾角较缓。此外，在八宝山至中国地质大学一线的一些钻孔资料证实，断裂没有明显地断开新近系地层的顶界面。而八宝山东侧的地基开挖剖面(图 3-6)显示，蓟县纪硅质条带白云岩逆冲到侏罗纪含砾粉砂岩之上，断层走向  $75^\circ$ ，倾向南，倾角  $30^\circ$ 。断裂下盘还可见 3 条高角度次级断层和挤压揉皱，主断面的断层泥热释光年龄为距今  $13.97 \pm 1.13$  万年，说明该处断裂的最新活动时代为中更新世晚期。以上结果表明，八宝山断裂为早、中更新世活动断裂，晚更新世以来无新的活动。

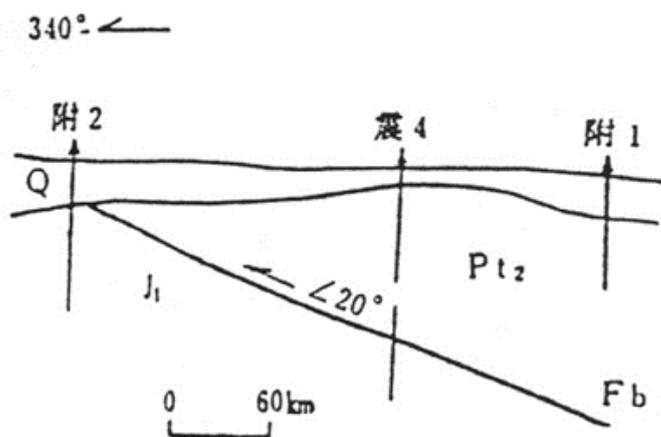


图 3-5 石景山奶牛场八宝山断裂钻孔剖面图

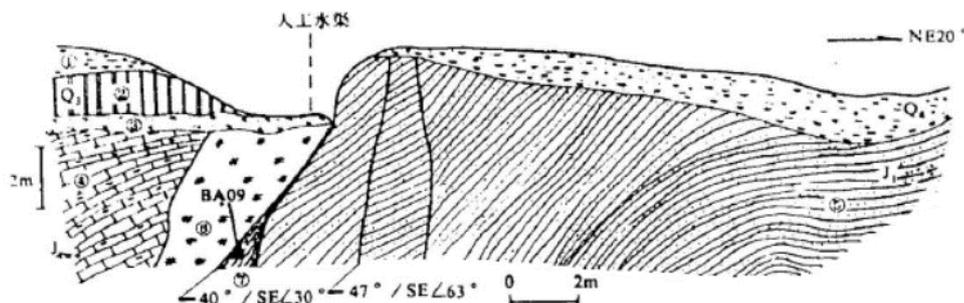


图 3-6 八宝山东侧八宝山断裂剖面图

①坡积物；②粘性土；③风化壳；④硅质白云岩；⑤含砾粉砂岩及煤层；⑥断层破碎带；⑦断层角砾岩；▲取样位置

## (二) 砂土液化

### 1. 砂土液化机理及特征

砂土液化是砂土的液化表现，是饱和或接近饱和的砂土，当地震发生时，在地震力的往复作用下，被震动压密而向上部排水，排入上部的水由于砂土层上面的覆盖层隔水无法排出，而在砂土层内聚集起来，形成超静孔隙水压力，随着这种往复震动的持续，砂土层下部不断被压密向上排水，上部超静孔压就会不断增加，当超静孔压达到能够承担全部上覆土重时，砂土层上部就会膨胀而顶起上覆土层，砂土层内最上部砂就会处于悬浮状态，这时砂土层处于液化状态，若此时孔压还得不到宣泄，随着地震的持续，超静孔压的增加会使处于悬浮状态砂的范围向深部扩展，当扩展到某一深度并且在地震停止之前，超静孔压在上覆土层薄弱处找到了突破口，悬浮状态的砂土随水喷出地表，孔压得以宣泄，就形成了液化效应而致灾。若当地震结束时，超静孔压仍然不能突破上覆土体的覆盖，超静孔压就会逐渐耗散，不会形成喷砂冒水现象，但实际上，这一深度以上的砂土在地震中已经处于液化状态，只是没有形成液化效应而造成灾害。

可液化砂土层的地质环境特征：

- ① 砂土层处于地下水位以下；
- ② 砂层密实度差，结构松散；
- ③ 地下水位埋藏浅和径流条件滞缓地区。

由此可见，可能产生液化的砂土层必须处于饱和或近于饱和，即砂土层内部孔隙水连通，若砂土层颗粒之间的孔隙水不连通，则孔隙水压力不能传递，也就

没有聚集超静孔压的基本条件，砂土层不可能液化。

具有上述地质环境特征的砂土层，也就具备了可能液化的条件。但是否会产生液化，还取决于地震条件、砂土层埋深及可液化与非液化层之间的关系等因素。

## 2. 评估区及周边地震液化历史情况

根据北京市地震地质会战专题成果《北京平原区地震影响小区划》，1976年7月28日唐山～丰南一带发生了7.8级强烈地震，北京市各区县都遭受了不同程度的地震灾害。

根据调查，评估区无喷井冒砂现象发生，本次地质灾害评估将根据勘察钻孔标准贯入试验资料来进行判别。

## 3. 砂土液化判别

本次危险性评估通过标准贯入试验，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）进行砂土液化的判别。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）第4.3.4款规定，当饱和砂土、粉土的初步判别认为需进一步进行液化判别时，应采用标准贯入试验判别地面下20m范围内土的液化；但对该规范第4.2.1条规定可不进行天然地基及基础的抗震承载力验算的各类建筑，可只判别地面下15m范围内土的液化。

本评估结合已有的经验，液化判别按两个程序进行，即初判和复判。

初判：

参照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）的有关规定，结合评估区的地震烈度，可液化层所处的地质环境特征，经初判评估区不能排除液化的可能，需要进行进一步的液化判别。

复判：

本报告依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）即标准贯入试验判别法进行复判。

在地面下20m深度范围内，液化判别标准贯入锤击数临界值可按下式进行计算：

$$N_{cr} = N_0 \beta [\ln(0.6d_s + 1.5) - 0.1d_w] \sqrt{\frac{3}{\rho_c}} \quad (\text{公式 1})$$

式中  $N_{cr}$  — 液化判别标准贯入锤击数临界值；

$N_0$  — 液化判别标准贯入锤击数基准值，可按表 3-1 采用；

$d_s$ —饱和土标准贯入点深度（m）；

$d_w$ —地下水位埋深（m），本次评估取现状最高地下水位，即  $d_w=16.4$ 。

$\rho_c$ —黏粒含量百分率，当小于 3 或为砂土时，均采用 3。

$\beta$ —调整系数，设计地震第一组取 0.80，第二组取 0.95，第三组取 1.05。

表 3-1 液化判别标准贯入锤击数基准值( $N_0$ )

设计基本地震加速度(g)	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40
液化判别标准贯入锤击数基	7	10	12	16	19

注：本评估区设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组。

砂土液化的判别结果见表 3-2。

表 3-2 蓝景丽家收储项目土液化现状判别结果表

孔号	$N_0$	$d_s$	$d_w$	$\rho_c$	$N_{cr}$	N	液化判别结果
11	12	16.45	16.4	3	9.0	125	不液化
13	12	16.95	16.4	3	9.3	136	不液化

根据以上的判别结果，蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，现状最高水位（水位埋深 16.4m）时不液化，根据“评估规范”表 3 判别蓝景丽家收储项目砂土液化的危害程度为“轻”，根据“评估规范”表 12 判别确定蓝景丽家收储项目砂土液化地质灾害的现状“危险性小”。

### 三、现状评估小结

黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）最近活动时期为中更新世；八宝山断裂北东段为早、中更新世活动断裂，晚更新世以来无新的活动，蓝景丽家收储项目活动断裂地质灾害的现状“危险性小”；蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，现状最高水位（水位埋深 16.4m）时不液化，砂土液化地质灾害的危害程度为“轻”，砂土液化地质灾害的现状“危险性小”。

## 第四章 地质灾害危害性预测评估

### 一、工程建设引发或加剧地质灾害危险性的预测

#### （一）活动断裂

蓝景丽家收储项目基本在地表修建，相对于地壳应力来说蓝景丽家收储项目的荷载几乎可以忽略不计，因此蓝景丽家收储项目的建设不会影响、加剧黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）和八宝山断裂北东段的活动性。

#### （二）砂土液化

蓝景丽家收储项目不会促使蓝景丽家收储项目的地下水位上升，回填地基土经过碾压密实，这些都将极大的改良土层的性质，因此蓝景丽家收储项目的建设不会引发砂土液化。

### 二、工程建设可能遭受地质灾害危险性的预测

#### （一）活动断裂

黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）最近活动时期为中更新世；八宝山断裂北东段为早、中更新世活动断裂，晚更新世以来无新的活动，预测蓝景丽家收储项目未来遭受活动断裂地质灾害的“危险性小”。

#### （二）砂土液化

蓝景丽家收储项目历史最高水位曾接近自然地表，本次评估按该水位进行液化预测判别，判别结果见表 4-1。

表 4-1 砂土液化现状判别结果表

孔号	$N_0$	$d_s$	$d_w$	$\rho_c$	$N_{cr}$	N	液化判别结果
11	12	3.65	0	14.7	—	13	初判不液化
	12	4.95	0	3	17.1	36	不液化
	12	6.45	0	3	19.2	40	不液化
	12	10.15	0	14.4	—	17	初判不液化
	12	12.95	0	3	25.4	94	不液化
	12	14.45	0	3	26.4	115	不液化
	12	16.45	0	3	27.7	125	不液化
13	12	3.65	0	15.3	—	21	初判不液化
	12	5.15	0	3	17.4	46	不液化
	12	6.45	0	3	19.2	49	不液化
	12	10.95	0	3	23.8	107	不液化
	12	12.45	0	3	25.0	115	不液化
	12	13.95	0	3	26.1	115	不液化
	12	15.45	0	3	27.1	136	不液化
16	12	2.65	0	5.6	9.4	18	不液化
	12	4.65	0	5.5	12.3	19	不液化
	12	6.45	0	5.8	13.8	45	不液化
	12	8.45	0	3	21.5	46	不液化
	12	10.45	0	3	23.4	48	不液化
	12	12.45	0	3	25.0	115	不液化
	12	14.45	0	3	26.4	125	不液化

根据以上的判别结果，蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，历史最高水位（水位接近地表）时不液化，蓝景丽家收储项目遭受砂土液化地质灾害的“危险性小”。

### 三、预测评估小结

蓝景丽家收储项目引发、加剧活动断裂及砂土液化等灾害的可能性小。蓝景丽家收储项目遭受活动断裂地质灾害的“危险性小”；经标贯法判别，蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，历史最高地下水位（水位接近地表）时不液化，蓝景丽家收储项目遭受砂土液化地质灾害的“危险性小”。

## 第五章 地质灾害危险性综合分区评估

### 一、地质灾害危险性综合评估原则

#### (一) 地质灾害危险性综合评估原则

地质灾害的形成条件异常复杂，因而，在分析地质灾害危险性时，所涉及的内容非常广泛。在这种情况下，如果将所有标示地质灾害形成条件的要素都纳入潜在危险性分析之中，不但不可能，也不必要。为了适应分析需要，应按下列原则确定分析指标。

##### 分主次原则

将那些对地质灾害危险性具有重要作用和直接关系的要素指标纳入危险性分析，舍去其他次要的，间接性要素指标。

##### 分层次原则

危险性分析的目的是评价地质灾害的发生概率、可能形成的规模和破坏范围，为破坏损失评价或风险评价提供基础。因此，灾害活动概率、规模、破坏范围是危险性分析的目标指标。但这些指标是在分析地质灾害活动条件充分程度的基础上才能获得，因而称这些对地质灾害活动具有影响的要素指标为分析指标。地质灾害活动条件是在一定的自然和社会经济条件下出现的，所以将反映区域自然环境社会经济条件的指标称为背景指标，它对于地质灾害活动具有区域性控制作用。于是，地质灾害危险性指标的层次系统为背景指标-分析指标-目标指标。

##### 共性与个性兼顾原则

地质灾害灾情评估涉及不同的灾种，它们既具有许多共同特点，具有许多方面差异。因此，在地质灾害危险性评估时，既要充分反映它们的共同特性，又要表现出它们的个性差异。

#### (二) 地质灾害量化指标的确定

根据上述论证，评估区内潜在地质灾害主要为活动断裂及砂土液化。现就这

二类地质灾害量化指标分别论述：

### 1. 活动断裂

根据“评估规范”，活动断裂的现状评估、预测评估按下表 5-1 确定：

**表 5-1 断裂现状评估、预测评估危险性确定**

危险性大	危险性中等	危险性小
全新世活动断裂强烈影响带	全新世活动断裂中等影响带或晚更新世活动断裂	非活动断裂

注： 1) 全新世活动断裂强烈影响带指断裂两侧各 100m 范围；  
2) 全新世活动断裂中等影响带指断裂两侧各 200m 范围

### 2. 砂土液化

砂土液化危险性评估的主要内容是划分其液化等级从而判断砂土液化对蓝景丽家收储项目的危害程度。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），液化等级分为轻微、中等、严重 3 类（表 5-2）。

**表 5-2 砂土液化等级划分标准**

液化等级	轻微	中等	严重
判别深度为 15m 的液化指数 $I_{LE}$	$0 < I_{LE} \leq 5$	$5 < I_{LE} \leq 15$	$I_{LE} > 15$
判别深度为 20m 的液化指数 $I_{LE}$	$0 < I_{LE} \leq 6$	$6 < I_{LE} \leq 18$	$I_{LE} > 18$

## 二、地质灾害危险性综合分区评估

通过对蓝景丽家收储项目地质灾害分析得知：

1. 黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）最近活动时期为中更新世；八宝山断裂北东段为早、中更新世活动断裂，晚更新世以来无新的活动，活动断裂地质灾害的现状“危险性小”；蓝景丽家收储项目的建设不会加剧黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）和八宝山断裂北东段的活动性，预测蓝景丽家收储项目遭受活动断裂地质灾害的“危险性小”。

2. 蓝景丽家收储项目场地附近地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，现状最高地下水位（水位埋深 16.4m）时不液化，蓝景丽家收储项目砂土液化地质灾害的现状“危险性小”。蓝景丽家收储项目的建设不会引发或加剧砂土液化现象，经预测分析，蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，历史最高地下水位（水位接近地表）时

不液化，蓝景丽家收储项目遭受砂土液化地质灾害的“危险性小”。

根据以上分析，蓝景丽家收储项目地质灾害各灾种的现状评估及预测评估的等级划分见表 5-3，综合确定蓝景丽家收储项目地质灾害的危险性等级为“小级”。

**表 5-3 蓝景丽家收储项目地质灾害危险性分级综合评估表**

灾种	现状评估	预测评估	危险性分级
活动断裂	危险性小	危险性小	小级
砂土液化	危险性小	危险性小	

### 三、蓝景丽家收储项目适宜性评估

根据上述综合评估，蓝景丽家收储项目地质灾害的危险性等级为“小级”，地质灾害的防治难度小，根据“评估规范”的规定，确定蓝景丽家收储项目的适宜性为“适宜”。

## 结论与建议

### 一、结论

1. 蓝景丽家收储项目证载面积 62377.61 平方米，土地性质为划拨用地，土地用途为商业，属“较重要建设项目”，评估区地质环境复杂程度“中等复杂”，拟建建设项目地质灾害危险性评估的级别属“二级”。

2. 黄庄—高丽营断裂的中段（永定河～北七家段）最近活动时期为中更新世；八宝山断裂北东段为早、中更新世活动断裂，晚更新世以来无新的活动，蓝景丽家收储项目活动断裂地质灾害的现状“危险性小”；蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，现状最高水位（水位埋深 16.4m）时不液化，砂土液化地质灾害的危害程度为“轻”，砂土液化地质灾害的现状“危险性小”。

3. 蓝景丽家收储项目引发、加剧活动断裂及砂土液化等灾害的可能性小。蓝景丽家收储项目遭受活动断裂地质灾害的“危险性小”；经标贯法判别，蓝景丽家收储项目地基土在设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组，历史最高地下水位（水位接近地表）时不液化，预测蓝景丽家收储项目遭受砂土液化地质灾害的“危险性小”。

4. 依据“评估规范”的规定，综合确定蓝景丽家收储项目地质灾害的危险性等级为“小级”。

5. 从地质灾害危险性评估角度分析，蓝景丽家收储项目建设用地的适宜性级别为“适宜”。

### 二、建议

根据建设规划建议开展岩土工程勘察，对蓝景丽家收储项目地基土进行详细的液化判别。