

北京市地震局

昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价报告 技术审查意见

北京市地震局于 2023 年 3 月 23 日组织专家在线召开会议，对北方卓越（北京）勘测技术有限公司承担完成的《昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价报告》（以下简称“报告”）进行了技术审查。专家组审阅了报告，听取了承担单位的汇报，经过质询和答辩，形成如下审查意见：

- 报告收集整理了区域地震地质、地震活动、地球物理等资料，评价了区域地震活动性与地震构造环境。
- 在现有资料的基础上，评价了近场区地震活动与地震构造。
- 在地形地貌、地震地质调查基础上，在目标区完成了浅层地震勘探、探槽与钻孔联合剖面，结合已有资料，确定了活动断层在目标区的位置。
- 开展了目标区场地地震工程地质条件勘测，进行了控制性

钻孔的钻探、剪切波速测试和典型土样非线性动力学参数试验，评价了目标区场地地震工程地质条件。

5. 通过地震危险性概率分析计算，得到目标区各控制点 50 年超越概率 63%、10%、2%，70 年 63%、10%、2.5%与 100 年超越概率 63%、10%、3%的基岩水平向峰值加速度和加速度反应谱。

6. 通过土层地震反应分析计算，确定了目标区各控制点地表地震动参数，建立了场地地震动时程数据库，确定了目标区多概率水准的地震动峰值加速度、加速度反应谱特征周期分区。

7. 评价了目标区不同概率水准地震作用下的场地地震地质灾害。

8. 建立了基于 GIS 平台的区域性地震安全性评价应用系统。
专家组同意报告通过技术审查。

专家组长签字（另附签字表）



2023 年 3 月 23 日

昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价报告技术审查专家组名单

承担单位：北方卓越（北京）勘测技术有限公司

2023 年 3 月 23 日

姓 名	单 位	职务、职 称	签 字
孟勇琦	北京市地震局	正研级高工	
吕晓健	中国地震局地震预测研究所	正研级高工	
吕悦军	应急管理部国家自然灾害防治研究院	研究员	
冉洪流	中国地震局地质研究所	正研级高工	
吴庆举	中国地震局地球物理研究所	研究员	
沈 军	防灾科技学院	研究员	
闵 伟	中国地震局地质研究所	研究员	
陆 鸣	应急管理部国家自然灾害防治研究院	研究员	
李亚琦	中国地震局地球物理研究所	副研	

《百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与地震安全论证》专家研讨会意见

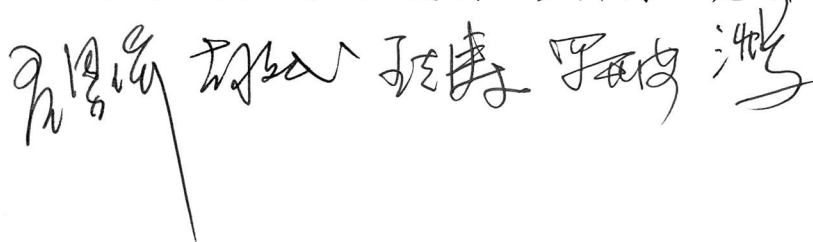
2023 年 4 月 13 日下午，北京未来科学城管理委员会在未来科学城管委会 A102 会议室组织召开了《百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与地震安全论证》专家研讨会，会议邀请了来自地震、建筑、规划等领域的 5 位专家（专家名单附后）。

专家组听取了北京市城市规划设计研究院的汇报，针对规划方案进行了讨论，并提出如下建议：

1. 工程建设不得跨越区域地震安全性评价确定的断裂。
2. 建议进一步明确覆盖层厚度、潜在的地表破裂位置等参数，按照国家相关规范的规定采取相应措施。

专家签名：

孟勇琦 胡 斌 王志涛 罗开海 沈 军



2023 年 4 月 13 日

2023 年 4 月 13 日

百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与 地震安全论证会

评审意见:

规划方案综合考虑开发需求、经济要素、安全需求等多方面因素,落实统筹发展与安全战略思想,总体上是合理可行的。建议:

1. 根据《建筑抗震设计规范》,8度区对于发震断裂,覆盖层厚度大于60米的场地需避让。因此,对于断裂带沿线地区(特别是规划方案中建筑集中区域)建议强化勘察,如确定为发震断裂且覆盖层厚度小于60米,建筑选址需慎重。
2. 用地避让为断裂地表位错部位,未来地震可能的地表位错位置是否沿隐伏断层垂直地面投影位置,需进一步明确。
3. 对于一些特殊工程的选址应重视,如养老院,加油站(可能导致更大规模人员伤亡和次生灾害)位于避让范围的边界。
4. 对于无法避免的跨断层线状基础设施,建议给出防灾规划指引。
5. 对于管控区内既有的、未来仍将使用的工程,建议给出防灾策略。
6. 建议未来工程建设中,对于具体工程应强化勘察。

评审专家(签字): 马志博

2023年4月13日

百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与 地震安全论证会

评审意见:

1. 充分发挥震译报告的决策作用, 与既有抗震规范对照, 精细化确认地震活动带影响范围, 减少对建设用地干扰, 减少影响。

2. 在上述分析基础上, 不要跨越 ^{地表破裂} ~~地震断裂带(断层线)~~ 线建设地上建筑, 并对其两侧建筑适当按设防等级, 提高建筑安全性。

3. 建设推敲建筑排布方案及按一定密度的可能性, 为规划决策与工程协调创造条件。

评审专家(签字):

胡敏

2023 年 4 月 13 日

百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与 地震安全论证会

评审意见:

规划方案综合考虑了各方面的因素,总体可行。有以下
意见供参考。

一、建议进一步加强对地震断裂的工程影响评价工作,明确
以下几个问题:①是否为全新世断裂,②是否属于发展的主断裂
带;③断裂带的准确地理位置坐标(应满足工程建设的
需要);④上覆土层(覆盖层)厚度如何;⑤断裂的
性质与倾向等。

二、发展主断裂需按照规范进行避让,发展次主
断裂可不作避让考虑。

三、发展主断裂破碎带两侧界址明确定位时
避让距离可比边界线长,按规范要求适当放宽。

四、下一阶段工程建设时,应注意避开断层破碎带
应对地震动参数进行评价。(5km以内)

评审专家(签字):



2023年4月13日

百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与 地震安全论证会

评审意见:

- ① 根据区域性地震安全性评价资料, 小于 $500m/s$ 剪切波速的覆盖层厚度为 $84 \sim 95m/s$, 可依据相关规范/管理。
- ② 为安全起见建议不要跨越土层。
- ③ 依据场址资料的实际情况给出误差的范围, 确保不跨越土层。
- ③ 适当提高抗震水准, 考虑近震层效应。
- ④ 加强建筑基础设计, 提高抗震能力。
- ⑤ 特别重要的工程建议进行专门研究。

评审专家 (签字): 洪

2023 年 4 月 13 日

《昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块
区域性地震安全性评价工作》目标区断层勘查

专家咨询意见

北方卓越（北京）勘测技术有限公司于 2023 年 2 月 9 日组织了在线技术咨询会，对《昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价工作》中的目标区断层勘查成果（以下简称“成果”）进行了专家咨询。专家组（名单附后）听取了区评工作实施单位关于“成果”的汇报，经讨论和质询，形成专家意见如下：

1、本次目标区断层勘查，目前共完成浅层地震勘探长测线 3 条，总长 5.8km；完成浅层地震勘探精测测线 8 条，总长约 2.1km；完成钻孔联合剖面探测 4 条，总进尺约 2700m。完成工作量满足方案与合同要求。

2、目前工作对目标区内南口-孙河断裂的展布位置进行了总体控制，局部地段达到精细探测要求。

3、建议：（1）对地震剖面进行精细化解释；（2）钻孔联合地质探测剖面按相关规范和标准的要求进行精细化分析；（3）若要满足正在报批中的强制性国家标准《活动断层避让距离》规范中关于断层精细探测的要求，仍需补充物探和钻探工作。



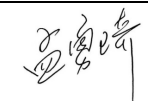

专家组组长签字：



2023 年 2 月 9 日

《昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价工作》

目标区断层勘查技术咨询专家组名单

	姓 名	职 称	专 业	单 位	签 名
组长	冉勇康	研究员	地震地质	中国地震局地质研究所	
成员	李峰	研究员	地震地质	中国地震灾害防御中心	
	孟勇琦	正研级高工	地震地质	北京市地震局	
	钱荣毅	教授	地震勘探	中国地质大学（北京）	

关于百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与地震安全论证会的补充说明

北京未来科学城管理委员会 4 月 13 日组织了百善镇中心区 CP01-0901 街区规划建设与地震安全论证会，根据专家意见，做出如下说明：

昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价工作中共完成了 600 米地震安评钻孔、9530 米地震勘探和 2800 米控制性钻探，并根据北京市地震局“十五”城市活动断层探测项目中《北京市地震活断层地表破裂带与强变形带预测研究》专题技术方法对南口-孙河断裂的现未来变形带宽度进行了预测，将相关成果认识补充如下：

- 1、本次区评工作共完成的 600 米地震安评钻孔，终孔深度均达到 100 米，在终孔深度的剪切波速度均大于 500m/s。本次工作全部钻孔在 84 米以浅均未见基岩出露（详见 P180）。
- 2、报告中给出南口-孙河断裂的走向、位置，详见报告。根据地震危险性分析预测断裂未来变形带宽度约为 100 米。（详见 P134）

北方卓越（北京）勘测技术有限公司

2023 年 4 月 14 日

