

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

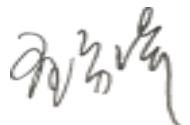
北京市地震局于 2023 年 3 月 23 日组织专家在线召开会议，对北方卓越（北京）勘测技术有限公司承担完成的《昌平区百善镇中心区西部地块土地一级开发项目 A、B、C 地块区域性地震安全性评价报告》（以下简称“报告”）进行了技术审查。专家组审阅了报告，听取了承担单位的汇报，经过质询和答辩，形成如下审查意见：

1. 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。
2. 在现有资料的基础上，评价了近场区地震活动与地震构造。
3. 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。
4. 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	孟勇琦
吕晓健	中国地震局地震预测研究所	正研级高工	吕晓健
吕悦军	应急管理部国家自然灾害防治研究院	研究员	吕悦军
冉洪流	中国地震局地质研究所	正研级高工	冉洪流
吴庆举	中国地震局地球物理研究所	研究员	吴庆举
沈军	防灾科技学院	研究员	沈军
闵伟	中国地震局地质研究所	研究员	闵伟
陆鸣	应急管理部国家自然灾害防治研究院	研究员	陆鸣
李亚琦	中国地震局地球物理研究所	副研	李亚琦

《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，北京未来科学城市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

孟勇琦 胡斌 王志涛 罗开海 沈军

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：

④在综合考虑开发需求、安全评价、地震避让等因素，设计充分考虑了综合防灾、韧性思维、海绵城市、暴雨排水系统等方面。建议：

1. 建设规划需考虑避震建筑规范，合理安排不得影响断裂带。
2. 结合断层避让位置，覆盖层厚度，且考虑发展需求适当考虑避让距离，优化设计阶段充分考虑提高抗震措施。

评审专家（签字）：王彦峰

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，总体上是合理的可行的。建议：

1. 根据《建筑抗震设计规范》，8度区对于发育断裂，覆盖层厚度大于60米仍应避让。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，如确定为发育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注错部位，未来地震可能的地表化带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）：王乞博

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. 充分发挥震评报告的政策作用，与既有抗震规范对照，精细化确认地震活动带影响范围，减少对建设用地地震设防的不确定性影响。
2. 在上述分析基础上，不要破除 ~~地震断裂带（断层线）~~ 地震带识别线建设地下建筑，并对两侧建筑进行抗震设防等级，提高建筑安全性。
3. 建设推敲建筑布局方案及提高震设率的可行性，为未来的决策和平衡矛盾创造条件。

评审专家（签字）：

胡斌

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多方面的因素，总体可行。以下几条意见供参考。

一、建议进一步加强地震断裂带影响评价工作，明确以下几个问题：①是否为全新世断裂带；②是否属于发展的主要断裂带；③断裂带的准确地缘定位（应满足工程设计需要）；④上覆土层（覆盖层）厚度如何？⑤断裂带性质与倾向。

二、发展主断裂带需要按规范进行避让，发展次生断裂带不作避让考虑。

三、发展主断裂破碎带带与建筑物的距离时，避让距离可适当放宽，规划应征求多方意见。

四、下一阶段建设时，应注意断裂带放大效应对地震动产与影响。（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 根据区域地震安全评价资料，小于500m/s剪切波速的覆盖层厚度为84~95m/s，可依据相关规范管理。
- ② 安全建议不要穿越岩层。
- ③ 依据评价资料的实际情况绘出误差的范围，确保不跨断裂带。
- ④ 适当提高抗震标准，提高抗震能力。
- ⑤ 特别重要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。

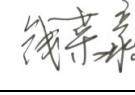
专家组组长签字：



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）

