河南省住房和城乡建设厅文件

豫建设计〔2025〕37号

河南省住房和城乡建设厅
关于印发《河南省房屋建筑和市政工程勘察审查检查要点及常见问题解答》的通知

各省辖市，济源示范区、航空港区住房和城乡建设主管部门，各施工图审查机构，各有关单位：

为进一步贯彻落实《建设工程勘察质量管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第53号）、《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号）等法律法规规定，规范我省房屋建筑和市政工程勘察、勘察成果审查和质量检查工作，统一标准，提高工作质量，省住房城乡建设厅组织相关单位及行业专家成立编制

组，起草编制了《河南省房屋建筑和市政工程勘察审查检查要点及常见问题解答》。现印发你们，请结合工作实际认真贯彻执行。如有相关技术问题，请邮件咨询编制组（电子邮箱：sjykc_hr@163.com）。

联系人：孙浩林　　联系电话：0371-66069922

附件：《河南省房屋建筑和市政工程勘察审查检查要点及常见问题解答》

2025年3月3日

（此件主动公开）

河南省住房和城乡建设厅办公室　　2025年3月3日印发

河南省房屋建筑和市政工程勘察审查检查要点及常见问题解答

河南省住房和城乡建设厅

2025 年 2 月

前　言

为进一步贯彻落实《建设工程勘察质量管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第53号）、《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号）等法律法规规定，规范我省房屋建筑和市政工程勘察、勘察成果审查和质量检查工作，统一标准，提高工作质量，河南省住房和城乡建设厅组织相关单位及行业专家成立编制组，起草编制了《河南省房屋建筑和市政工程勘察审查检查要点及常见问题解答》（以下简称《要点及解答》）。编制组在《要点及解答》编写过程中广泛征求了各地主管部门、行业协会、勘察单位、施工图审查机构等有关单位和个人的意见。

本《要点及解答》适用于河南省行政区域内新建、扩建、改建房屋建筑和市政工程的工程勘察、勘察成果审查及质量检查。

《要点及解答》共2部分，内容包括：勘察审查检查要点和勘察常见问题解答。审查检查要点所列内容是保证工程勘察质量的基本要求，并未涵盖工程勘察工作的全部内容，勘察项目负责人及相关技术人员应全面执行国家和地方现行法律法规、标准的有关规定。常见问题解答收集了近年来省内施工图审查及政府主管部门组织的质量检查中常见且形成共识的技术问题，给出了具体解析意见。《要点及解答》作为我省建设工程勘察报告编制、施工图审查、勘察质量检查等相关工作的技术性文件，供勘察、施工图审查单位及勘察质量检查专家使用。

《要点及解答》是对相关标准规范条文的补充和完善，相关单位在工作中还应严格执行国家现行法规及工程建设技术标准。

《要点及解答》由河南省住房和城乡建设厅负责管理，如有相关技术问题，请邮件咨询编制组（电子邮箱：sjykc_hr@163.com）。

主 编 单 位： 河南省住房和城乡建设厅

参 编 单 位： 河南省工程勘察设计行业协会
河南省建院勘测设计有限公司
河南省建筑工程施工图设计文件审查所有限公司
河南利业施工图审查有限公司
郑州蓝图工程技术咨询有限公司
安阳市设计审查事务所

河南德阳设计审查咨询有限公司
河南呈祥工程咨询有限公司
中化地质河南局集团有限公司
中核勘察设计研究有限公司
机械工业第四设计研究院有限公司
河南工程水文地质勘察院有限公司
郑州岩土工程勘察设计院

编制组组长： 董海立

编制组副组长： 尚永明　张光辉　张守礼　付进省　刘海洋　何德洪

编制组成员：
（按姓氏笔画排列）

马伟召	王建庄	王继周	王　健	王琼博
邓小宁	吉建华	刘立兵	刘学永	刘惠安
刘　琳	闫国奇	许伟杰	李永乐	李振明
李雯雯	陈俊伟	张根山	范义亭	罗丹丹
胡玉平	贾尚星	郭志强	曹菊芳	韩建飞

审 查 专 家：

李清波	李小杰	张典礼	王荣彦	王传胜
吴清星	李永新	刘义东		

目 录

第一部分 勘察审查检查要点 1
1.1 编制依据 1
1.2 编制原则 1
1.3 执行说明 1
1.4 勘察审查检查要点 2
第二部分 勘察常见问题解答 25
2.1 一般规定 25
2.2 工程概况与勘察工作概述 30
2.3 场地环境与工程地质条件 37
2.4 岩土指标测试、统计与图表 40
2.5 岩土工程分析与评价 43
2.6 结论与建议 55

第一部分 勘察审查检查要点

1.1 编制依据

1.1.1 工程建设规范和标准：现行强制性工程建设规范体系（简称“强规”），即《通用规范》和《项目规范》；《通用规范》和《项目规范》未废止的现行工程建设标准（含国家标准、行业标准及地方标准）中的强制性条文（简称“强条”）；对地基基础和主体结构安全性影响较大的部分一般性条文。

1.1.2 河南省现行主要地方标准。

1.1.3 有关法律、行政法规、部门规章中的部分规定。

1.2 编制原则

本审查检查要点（以下简称“要点”）主要服务于河南省行政区域内新建、扩建、改建房屋建筑和市政基础设施工程的勘察工作，包括工程勘察、施工图设计文件审查及建设行政主管部门组织的质量检查。

本章在审查检查要点后增加了审查检查要点说明，其为审查检查过程中应重点关注的内容及注意事项，以确保审查检查工作的规范性、严谨性和全面性。

1.3 执行说明

1.3.1 对于在本审查检查要列入的“强规”或“强条”执行中产生的争议，可通过建设行政主管部门组织召开专家论证会的形式予以解决。

1.3.2 本审查检查要点为强制性工程建设规范、现行工程建设标准及相关法律法规等条款的摘录，要点中有关条款的条文说明、关联条款、勘误、更新等，应以摘录的原规范、标准、法律法规等原文为准。

1.4 勘察审查检查要点

序号	项目	审查检查内容
1.4.1	基本规定	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		1.0.3 工程勘察应根据工程建设不同阶段的要求，进行策划、实施，勘察成果应正确反映工程地质条件，查明不良地质作用，提供资料真实、结构完整、评价合理、结论可靠、建议可行的勘察报告。
		1.0.4 工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范要求，由相关责任主体判定。其中，创新性的技术方法和措施，应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。
		《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
		2.1.2 地基基础工程设计前应进行岩土工程勘察，岩土工程勘察成果资料应满足地基基础设计、施工及验收要求。
		《煤矿采空区岩土工程勘察规范》GB 51044-2014（2017 版）
		3.0.2 拟建工程场地或其附近分布有不利于场地稳定和工程安全的采空区时，应进行采空区岩土工程勘察。 **审查检查说明：**施工图审查时应提供采空区相应的勘察成果资料。
1.4.2	勘察工作整体要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		2.0.1 工程勘察的策划和实施应符合下列规定： **1** 应取得拟建工程设计资料，搜集与工程建设相关的地质资料和环境资料，编制勘察纲要； **2** 应调查场地不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展情况和危害程度； **3** 应查明拟建工程场地地形地貌和工程影响范围内岩土层的类型、分布、工程特性，调查对工程不利的地下埋藏物； **4** 应查明对工程有影响的地下水分布特征，分析地下水对工程的影响，评价地下水和土对建筑材料的腐蚀性； **5** 应分析地质条件可能造成的工程风险，提出防治措施的建议，提供设计和施工所需岩土参数； **6** 应提供工程勘察报告。
		2.0.2 勘探、取样和原位测试、室内试验等的原始记录、影像资料和工程勘察报告均应归档保存，并应可追溯。 **审查检查说明：**河南省住房和城乡建设厅自 2019 年开始，陆续下发了《关于开展建设工程勘察质量信息化建设工作的通知》（豫建设计〔2019〕283 号）和《关于进一步落实勘察质量信息化工作的通知》（豫建设计〔2022〕234 号）相关文件，要求自 2020 年 1 月 1 日起，在全省范围内全面实施工程勘察质量信息化。施工图审查机构在施工图审查时，应查看项目是否上传数据，对未上传数据和上传数据存在异常的勘察项目，应及时报项目所在县级以上建设行政主管部门。

序号	项目	审查检查内容
1.4.2	勘察工作整体要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		施工图审查机构接收送审的勘察报告资料时，应查看报告中是否附有从河南省勘察设计质量监管平台中生成的带二维码的勘探工作量一览表和土工试验委托单，并验证工作量与勘察报告的一致性，缺少资料的不得开展审查工作。
		2.0.3 勘探、取样、测试和试验仪器设备应保持正常使用状态。测试和试验仪器应在标定的有效期内使用。
		3.2.1 地基基础工程勘察工作应根据拟建工程荷载、变形要求、基础形式、地基复杂程度和建设要求部署，并应满足场地和地基稳定性评价的要求。
		3.2.6 地基处理勘察工作内容应根据拟采用的地基处理方法、工程地质条件和荷载条件等综合确定，勘探孔深度应满足地基承载力、变形计算和稳定性分析评价要求。
		3.3.1 地下工程和基坑工程勘察的范围和深度应根据环境条件、地质条件、地下工程和基坑工程特点确定，应满足地下工程、基坑工程稳定性评价和设计要求。
		3.3.2 地下工程和基坑工程应查明岩土和地下水的分布，评价地下水的影响，提出支护和地下水控制措施的建议，并应提供设计所需的相关计算参数。 **审查检查说明：**基坑工程勘察时，勘探点的平面布置、深度、原位测试、试验指标、地下水勘察等要求，在执行《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 的同时尚应满足《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.2.1 条规定。 按《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.2.1 条，基坑工程的岩土勘察应符合下列规定： 1 勘探点范围应根据基坑开挖深度及场地的岩土工程条件确定；基坑外宜布置勘探点，其范围不宜小于基坑深度的 1 倍；当需要采用锚杆时，基坑外勘探点的范围不宜小于基坑深度的 2 倍；当基坑外无法布置勘探点时，应通过调查取得相关勘察资料并结合场地内的勘察资料进行综合分析； 2 勘探点应沿基坑边布置，其间距宜取 15m～25m；当场地存在软弱土层、暗沟或岩溶等复杂地质条件时，应加密勘探点并查明其分布和工程特性； 3 基坑周边勘探孔的深度不宜小于基坑深度的 2 倍；基坑面以下存在软弱土层或承压水含水层时，勘探孔深度应穿过软弱土层或承压水含水层 4 应按现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）的规定进行原位测试和室内试验并提出各层土的物理性质指标和力学指标；对主要土层和厚度大于 3m 的素填土，应按《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.1.14 条的规定进行抗剪强度试验并提出相应的抗剪强度指标； 5 当有地下水时，应查明各含水层的埋深、厚度和分布，判断地下水类型、补给和排泄条件；有承压水时，应分层测量其水头高度； 6 应对基坑开挖与支护结构使用期内地下水位的变化幅度进行分析； 7 当基坑需要降水时，宜采用抽水试验测定各含水层的渗透系数与影响半径；勘察报告中应提出各含水层的渗透系数； 8 当建筑地基勘察资料不能满足基坑支护设计与施工要求时，应进行补充勘察。
		3.3.3 岩质隧道工程应查明岩层产状、断层、破碎带和节理裂隙密集带的位置、规模、性状，进行围岩分级，提供设计所需的岩土参数，提出围岩加固措施建议。

序号	项目	审查检查内容
1.4.2	勘察工作整体要求	**《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018**
		4.1.1 湿陷性黄土场地的岩土工程勘察应查明或试验确定下列岩土参数，应对场地、地基作出岩土工程评价，并应对地基处理措施提出建议。 **1** 建筑类别为甲类、乙类时，场地湿陷性黄土层的厚度、下限深度； **2** 自重湿陷系数、湿陷系数及湿陷起始压力随深度的变化； **3** 不同湿陷类型场地、不同湿陷等级地基的平面分布。
		《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014
		5.1.1 岩土工程勘察应编制勘察纲要，勘察纲要应明确执行的技术标准。当场地情况变化大或设计方案变更等原因，拟定勘察工作不能满足要求时，应及时调整勘察纲要或编制补充勘察纲要。
		5.1.2 岩土工程分析和评价应以可靠的原始资料、测试数据及调查结果为基础，吸取当地建筑经验，考虑岩土的非均一性和测试试验数据的局限性，综合作出分析评价。
1.4.3	勘探点的布置原则	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.2.2 详勘阶段勘探点布置应符合下列规定： **1** 勘探点在平面上应能控制建（构）筑物的地基范围； **2** 重大设备基础应布置勘探点； **3** 堤坝工程坝肩部分应布置勘探点； **4** 控制性勘探孔不应少于勘探孔总数的 1/3； **5** 单栋高层建筑勘探孔不应少于 4 个，控制性勘探孔不应少于 2 个；对高层建筑群每栋建筑物至少应有 1 个控制性勘探点。
1.4.4	勘探孔深度	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.2.3 控制性勘探孔深度应满足场地和地基稳定性分析、变形计算的要求；一般性勘探孔深度应满足承载力评价的要求。
		3.2.4 除在下列规定深度内遇基岩或厚层碎石土等稳定地层允许调整外，天然地基勘探孔深度应符合下列规定： **1** 勘探深度应自基础底面起算。当基础底面宽度不大于 5m 时，勘探孔的深度对条形基础不应小于基础底面宽度的 3 倍，对独立柱基不应小于基础底面宽度的 1.5 倍，且不应小于 5m。 **2** 当需确定场地类别而邻近无可靠的覆盖层厚度资料及区域资料时，勘探孔应满足确定场地类别的要求。
		3.2.5 桩基础的勘探孔深度应符合下列规定： **1** 一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩土层不小于 3d（d 为桩身设计桩径），且不应小于 3m；对桩身直径大于或等于 800mm 的桩，不应小于 5m。 **2** 控制性勘探孔深度应满足下卧层验算要求；对需验算沉降的桩基，应满足地基变形计算深度要求。 **3** 对嵌岩桩，控制性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩层不小于 3d，一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩层不小于 1d，且应穿过溶洞、破碎带

序号	项目	审查检查内容
1.4.4	勘探孔深度	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		到达稳定岩层。
		3.2.7 当需进行抗浮设计时，勘探孔深度应满足抗浮设计要求。
1.4.5	取样、原位测试与室内试验	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.2.8 采取岩土试样和原位测试应满足分析评价要求，并应符合下列规定： **1** 采取土试样和原位测试的勘探孔数量，应根据地层结构、地基土的均匀性和工程特点确定，且不应少于勘探孔总数的 1/2； **2** 每个场地每一主要土层的不扰动试样或原位测试数据不应少于 6 件（组），当采用连续记录的静力触探或动力触探时，每个场地不应少于 3 个勘探孔； **3** 湿陷性黄土场地应布置探井采取不扰动土试样； **4** 评价场地类别的剪切波速孔测试深度不应小于 20m 或覆盖层深度； **5** 采用标准贯入试验锤击数进行液化判别时，每个场地标贯试验勘探孔数量不应少于 3 个。
		4.3.3 现场钻探编录应由经过专业培训的描述员或工程技术人员承担，司钻员和描述员应在钻探记录上签字，并应由勘察项目负责人签字验收。
		5.0.1 原位测试和室内试验的项目、方法和依据的技术标准应根据勘察目的、场地地质情况、任务书或项目合同确定。非标准的试验应有试验设计。同一试验项目有多种试验方法时，试验报告中应注明试验方法。
		5.0.2 原位测试和室内试验应保留前期准备和试验过程的数据和信息。试验操作、记录和计算的责任人应在测试、试验记录和成果中签字。
		5.0.4 原位测试和室内试验报告应包括测试、试验内容，测试及试验方法所依据的技术标准，测试、试验负责人应在成果报告中签字。当原位测试、室内试验委托外单位时，测试、试验的承担单位应在成果报告中签字盖章。
1.4.6	地下水勘察基本要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.7.1 地下水勘察应查明地下含水层和隔水层的埋藏条件，地下水类型、水位及其变化幅度，地下水的补给、径流、排泄条件，并应评价地下水对工程的影响。
		3.7.3 在冻土、膨胀岩土、盐渍岩土、湿陷性土等特殊岩土地区，应根据工程需要和地质情况，分析地下水对特殊性岩土的影响；在岩溶、土洞、塌陷、滑坡等不良地质作用发育地区，应分析地下水对不良地质作用的影响；在污染土场地，应查明地下水和地表水的污染源及其污染程度。
		《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014
		5.1.6 岩土工程勘察时应详细查明地下水条件，提供水文地质参数，针对地基基础、工程地质环境分析评价地下水作用，预测其影响，提出预防措施的建议。
1.4.7	水位量测及试验	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.7.2 地下水位的量测应符合下列规定： **1** 遇地下水时应量测水位； **2** 对工程有影响的多层含水层的水位量测，应采取分层隔水措施，将被测含水层与其他含水层隔开。

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th>审查检查内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1.4.7</td><td rowspan="2">水位量测及试验</td><td>《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014</td></tr>
<tr><td>5.1.7 当有经验或充分资料能认定工程场地的水（地下水或地表水）或土对建筑材料有微腐蚀性，且场地及周围不存在污染源时，可不取样进行腐蚀性试验，但应有场地水、土腐蚀性评价结论；否则，应取水试样或土试样进行试验。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1.4.8</td><td rowspan="4">地震效应评价勘察基本要求</td><td>《工程勘察通用规范》GB 55017-2021</td></tr>
<tr><td>6.1.3 场地地震效应评价应在搜集场地地震历史资料和地质资料的基础上结合工程情况进行。地震效应评价应符合下列规定：
1 应明确评价依据，勘察工作应满足评价要求；
2 应划分场地类别，及划分对建筑抗震有利、一般、不利和危险的地段；
3 存在饱和砂土或饱和粉土的场地，当场地抗震设防烈度为 7 度及 7 度以上时应进行液化判别；对可液化场地应评价液化等级和危害程度，提出抗液化措施的建议。</td></tr>
<tr><td>《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021</td></tr>
<tr><td>3.1.1 建筑与市政工程的场地抗震勘察应符合下列规定：
3 对工程场地的地震稳定性能，如液化、震陷、横向扩展、崩塌和滑坡等，应进行评价，并应给出相应的工程防治措施建议方案。
4 对条状突出的山嘴、高耸孤立的山丘、非岩石和强风化岩石的陡坡、河岸和边坡边缘等不利地段，尚应提供相对高差、坡角、场址距突出地形边缘的距离等参数的勘测结果。
5 对存在隐伏断裂的不利地段，应查明工程场地覆盖层厚度以及距主断裂带的距离。
6 对需要采用场址人工地震波进行时程分析法补充计算的工程，尚应根据设计要求提供土层剖面、场地覆盖层厚度以及其他有关的动力参数。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.4.9</td><td rowspan="2">地段类别</td><td>《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021</td></tr>
<tr><td>3.1.2 建筑与市政工程进行场地勘察时，应根据工程需要和地震活动情况、工程地质和地震地质等有关资料按表 3.1.2 对地段进行综合评价。对不利地段，应尽量避开；当无法避开时应采取有效的抗震措施。对危险地段，严禁建造甲、乙、丙类建筑。
表 3.1.2　有利、一般、不利和危险地段的划分
<table>
<tr><th>地段类别</th><th>地质、地形、地貌</th></tr>
<tr><td>有利地段</td><td>稳定基岩，坚硬土，开阔、平坦、密实、均匀的中硬土等</td></tr>
<tr><td>一般地段</td><td>不属于有利、不利和危险的地段</td></tr>
<tr><td>不利地段</td><td>软弱土，液化土，条状突出的山嘴，高耸孤立的山丘，陡坡，陡坎，河岸和边坡的边缘，平面分布上成因、岩性、状态明显不均匀的土层（含故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基），高含水量的可塑黄土，地表存在结构性裂缝等</td></tr>
<tr><td>危险地段</td><td>地震时可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等及发震断裂带上可能发生地表位错的部位</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th>审查检查内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1.4.10</td><td rowspan="4">地震动参数</td><td>《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021</td></tr>
<tr><td>2.2.1 各类建筑与市政工程的抗震设防烈度不应低于本地区的抗震设防烈度。</td></tr>
<tr><td>2.2.2 各地区遭受的地震影响，应采用相应于抗震设防烈度的设计基本地震加速度和特征周期表征，并应符合下列规定：
1 各地区抗震设防烈度与设计基本地震加速度取值的对应关系应符合表 2.2.2–1 的规定。
表 2.2.2-1　抗震设防烈度与II类场地设计基本地震加速度值的对应关系
<table>
<tr><td>抗震设防烈度</td><td>6 度</td><td colspan="2">7 度</td><td colspan="2">8 度</td><td>9 度</td></tr>
<tr><td>II类场地设计基本地震加速度值</td><td>0.05g</td><td>0.10g</td><td>0.15g</td><td>0.20g</td><td>0.30g</td><td>0.40g</td></tr>
</table>
2 特征周期应根据工程所在地的设计地震分组和场地类别按本规范第 4.2.2 条的规定确定。设计地震分组应根据现行国家标准《中国地震动参数区划图》GB 18306 II类场地条件下的基本地震动加速度反应谱特征周期值按表 2.2.2–2 的规定确定。工程场地类别应按本规范第 3.1.3 条的规定确定。
表 2.2.2-2　设计地震分组与II类场地地震动加速度反应谱特征周期的对应关系
<table>
<tr><td>设计地震分组</td><td>第一组</td><td>第二组</td><td>第三组</td></tr>
<tr><td>II类场地基本地震动加速度反应谱特征周期</td><td>0.35s</td><td>0.40s</td><td>0.45s</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1.4.11</td><td rowspan="3">场地类别</td><td>《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021</td></tr>
<tr><td>3.1.3 工程场地应根据岩石的剪切波速或土层等效剪切波速和场地覆盖层厚度按表 3.1.3 进行分类。
表 3.1.3　各类场地的覆盖层厚度（m）
<table>
<tr><td rowspan="2">岩石的剪切波速 V_s 或土层等效剪切波速 V_{se}（m/s）</td><td colspan="5">场地类别</td></tr>
<tr><td>I_0</td><td>I_1</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr>
<tr><td>V_s>800</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>800≥V_s>500</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>500≥V_{se}>250</td><td></td><td><5</td><td>≥5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>250≥V_{se}>150</td><td></td><td><3</td><td>3~50</td><td>>50</td><td></td></tr>
<tr><td>V_{se}≤150</td><td></td><td><3</td><td>3~15</td><td>15~80</td><td>>80</td></tr>
</table>
审查检查说明：确定场地覆盖层厚度要求：
1 按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.19 条条文说明规定：当场地或场地附近没有可靠资料时，至少要有一个钻孔满足划分建筑场地类别对覆盖层厚度的要求。第 5.7.4 条规定：为划分场地类别布置的勘探孔，当缺乏资料时，其深度应大于覆盖层厚度。
2 按《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.1.3 条规定，在场地初步勘察阶段，对大面积的同一地质单元，测试土层剪切波速的钻孔数量不宜少于 3 个。在场地详细勘察阶段，对单栋建筑，测试土层剪切波速的钻孔数不宜少于 2 个；对小区中处于同一地质单元内的密集建筑群，测试土层剪切波速的钻孔数量可适当减少，但每栋高</td></tr>
</table>

序号	项目	审查检查内容
1.4.11	场地类别	**《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021**
		层建筑和大跨空间结构的钻孔数量均不得少于 1 个。 3 同一场地范围内，局部存在掩埋冲沟或陡坎地段的覆盖层厚度与其他地段不一致，要注意掩埋冲沟、陡坎对场地类别的影响。 审查检查时，直接进行详细勘察的项目，场地内波速测试孔不应少于 3 个；对 150m/s＜V_{se}≤250m/s 的场地，覆盖层厚度小于 50m 时，波速测试孔深度应大于覆盖层厚度；对于 V_{se}≤150m/s 的场地，覆盖层厚度小于 80m 时，波速测试孔深度应大于覆盖层厚度。
1.4.12	液化判别	**《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021**
		3.2.2 对抗震设防烈度不低于 7 度的建筑与市政工程，当地面下 20m 范围内存在饱和砂土和饱和粉土时，应进行液化判别；存在液化土层的地基，应根据工程的抗震设防类别、地基的液化等级，结合具体情况采取相应的抗液化措施。 **审查检查说明：** 1 当场地勘察时的地面标高差别较大时，液化判别时各孔口高程都应按场地设计室外地坪标高调整； 2 按《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 13.3.6 条条文说明，对于存在液化可能性的砂土层、粉土层、饱和粉土夹粉质黏土的地基，应首先正确的分层和正确地取得第一手试验资料，在此基础上判明液化土层，即“先横后纵”综合判别，再计算各液化判别孔的液化指数； 3 已经定名为砂土的地层，液化判别时应按《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.3.4 条对于砂土的ρ_c值应采用 3。
1.4.13	不良地质作用勘察基本要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.1 当勘察场地存在岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、活动断裂及地裂缝等不良地质作用或存在发生不良地质作用的条件时，应开展专门勘察工作，查明不良地质作用类型、成因、规模及危害程度，并应提出防治措施的建议，提供治理所需岩土参数。 **审查检查说明：** 1 若勘察场地存在不良地质作用或存在发生不良地质作用的条件，施工图审查时应审查不良地质作用相应的勘察成果资料。 2 按《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 8.1.2 条，对于存在不良地质作用，经技术经济论证能治理的高层建筑场地，应提出防治方案建议。经论证属于滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的危险区域，不应建造高层建筑。
		《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014
		5.1.5 特殊性岩土和山区地基的岩土工程勘察，应针对工程、特殊性岩土与山区地基的特点，采用工程地质调查、勘探与物探测试等多种方法进行勘察。当需探测岩溶、土洞、破碎带、岩石风化带等分布及埋藏情况时，可采用工程物探手段。对填土、湿陷性黄土、膨胀土等特殊性岩土分布的场地，应按相关规范布设适量的探井。
1.4.14	岩溶	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.2 岩溶勘察应包括下列内容：

序号	项目	审查检查内容
1.4.14	岩溶	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		1 调查岩溶发育的区域地质背景； **2** 查明场地地貌、地层岩性、岩面起伏、形态和覆盖层厚度、可溶岩特性； **3** 查明场地构造类型，断裂构造、褶皱构造和节理裂隙密集的位置、规模、性质、分布，分析构造与岩溶发育的关系； **4** 查明地下水类型、埋藏条件、补给、径流和排泄情况及动态变化规律，地表水系与地下水水力联系； **5** 查明岩溶类型、形态、位置、大小、分布、充填情况和发育规律； **6** 查明土洞和地面塌陷的成因、分布位置、埋深、大小、形态、发育规律、与下伏岩溶的关系、影响因素及发展趋势和危害性、地面塌陷与人工抽（降）水的关系； **7** 评价岩溶与土洞稳定性及对工程的影响； **8** 提出施工勘察、防治措施和监测建议。 **审查检查说明：**按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 5.1.2 条及条文说明，岩溶勘察宜采用工程地质测绘和调查、物探、钻探等多种手段结合的方法进行；但采用综合物探时应多种方法相互印证，不宜将未经验证的物探成果作为施工图设计和地基处理的依据。 按《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 6.6.2 条，岩溶勘察应进行岩溶场地岩溶发育程度评价；按第 6.6.3~6.6.7 条和《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 5.1.9~5.1.11 条进行岩溶稳定性评价。
1.4.15	滑坡	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.3 滑坡勘察应包括下列内容： **1** 调查滑坡区的地质背景，水文、气象条件； **2** 查明滑坡区的地形地貌、地层岩性、地质构造； **3** 查明滑坡的类型、范围、规模、滑动方向、形态特征及边界条件、滑动带岩土特性，近期变形破坏特征、发展趋势、影响范围及对工程的危害性； **4** 查明场地水文地质特征、地下水类型、埋藏条件、岩土的渗透性，地下水补给、径流和排泄情况、泉和湿地等的分布； **5** 查明地表水分布、场地汇水面积、地表径流条件； **6** 提供滑坡稳定性分析所需的岩土抗剪强度等参数； **7** 分析与评价滑坡稳定性、工程建设适宜性； **8** 提供防治工程设计的岩土参数； **9** 提出防治措施和监测建议。
1.4.16	危岩和崩塌	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.4 危岩和崩塌勘察应包括下列内容： **1** 调查危岩和崩塌地质背景，水文、气象条件； **2** 查明地形地貌、地层岩性、地质构造与地震、水文地质特征、人类活动情

序号	项目	审查检查内容
1.4.16	危岩和崩塌	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		况； **3** 查明危岩和崩塌类型、范围、规模、崩落方向、形态特征及边界条件、危岩体岩性特征、风化程度和岩体完整程度、近期变形破坏特征，分析对工程与环境的危害性； **4** 查明危岩和崩塌的形成条件、影响因素； **5** 评价危岩和崩塌的稳定性、影响范围、危害程度及工程建设的适宜性； **6** 提供防治工程设计的岩土参数； **7** 提出防治措施和监测建议。
1.4.17	泥石流	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.5 泥石流勘察应包括下列内容： **1** 调查泥石流的地质背景，水文、气象条件； **2** 查明地形地貌特征、地层岩性、地质构造与地震、水文地质特征、植被情况、有关的人类活动情况； **3** 查明泥石流的类型、发生时间、规模、物质组成、颗粒成分，暴发的频度和强度、形成历史、近期破坏特征、发展趋势和危害程度； **4** 查明泥石流形成区的水源类型、水量、汇水条件、汇水面积，固体物质的来源、分布范围、储量； **5** 查明泥石流流通区沟床、沟谷发育情况、切割情况、纵横坡度、沟床的冲淤变化和泥石流痕迹； **6** 查明泥石流堆积区的堆积扇分布范围、表面形态、堆积物性质、层次、厚度、粒径； **7** 分析泥石流的形成条件，泥石流的工程分类，评价其对工程建设的影响； **8** 提供防治需要的泥石流特征参数和岩土参数； **9** 提出防治措施和监测建议。
1.4.18	采空区	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.6 采空区勘察应包括下列内容： **1** 调查采空区的区域地质概况和地形地貌条件； **2** 查明采空区的范围、层数、埋藏深度、开采时间、开采方式、开采厚度、上覆岩层的特性等； **3** 查明采空区的塌落、空隙、填充和积水情况，填充物的性状、密实程度等； **4** 查明地表变形特征、变化规律、发展趋势，对工程的危害性； **5** 查明场地水文地质条件、采空区附近的抽水和排水情况及其对采空区稳定的影响； **6** 分析评价采空区稳定性及工程建设的适宜性； **7** 提供防治工程设计的岩土参数； **8** 提出防治措施和监测建议。
		《煤矿采空区岩土工程勘察规范》GB 51044-2014（2017 版）
		3.0.4 煤矿采空区岩土工程勘察应在查明采空区特征的基础上，分析评价煤矿采空

序号	项目	审查检查内容
1.4.18	采空区	**《煤矿采空区岩土工程勘察规范》GB 51044-2014（2017 版）**
		区场地的稳定性，并应综合评价煤矿采空区场地的工程建设适宜性及拟建建（构）筑物的地基稳定性，同时应提出煤矿采空区治理措施建议。
1.4.19	活动断裂	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.7 活动断裂勘察应包括下列内容： **1** 查明活动断裂的位置、类型、产状、规模、断裂带的宽度、岩性、岩体破碎和胶结程度、富水性及与拟建工程的关系； **2** 查明活动断裂的活动年代、活动速率、错动方式； **3** 评价活动断裂对工程建设可能产生的危害和影响，提出避让或工程措施建议； **4** 提出防治措施和监测建议。
1.4.20	地裂缝	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.5.8 地裂缝勘察应包括下列内容： **1** 查明场地地形地貌、地质构造； **2** 查明土层岩性、年代、成因、厚度、埋藏条件； **3** 查明地下水埋藏条件，含水层渗透系数、地下水补给、径流、排泄条件； **4** 查明地裂缝发育情况、分布规律，裂缝形态、大小、延伸方向、延伸长度，裂缝间距，裂缝发育的土层位置和裂缝性质； **5** 分析地裂缝产生的原因和活动性，评价工程建设的适宜性； **6** 提出防治措施和监测建议。
1.4.21	特殊性岩土勘察基本要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.1 特殊性岩土的勘察应查明特殊性岩土类型、成因、分布、发育程度及其工程影响，测定岩土的特性指标，提出处理措施的建议。
		《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014
		5.1.5 特殊性岩土和山区地基的岩土工程勘察，应针对工程、特殊性岩土与山区地基的特点，采用工程地质调查、勘探与物探测试等多种方法进行勘察。当需探测岩溶、土洞、破碎带、岩石风化带等分布及埋藏情况时，可采用工程物探手段。对填土、湿陷性黄土、膨胀土等特殊性岩土分布的场地，应按相关规范布设适量的探井。
1.4.22	湿陷性岩土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.2 湿陷性土勘察应包括下列内容： **1** 查明湿陷性土层的时代、成因、厚度及分布范围； **2** 查明湿陷性土地基的湿陷等级； **3** 查明地下水类型和补给、径流、排泄条件，地下水位的季节性变化幅度和升降趋势，评估地下水上升的可能性和程度； **4** 对于湿陷性黄土，还应查明黄土的湿陷类型、湿陷系数、自重湿陷系数和湿陷起始压力随深度的变化；

序号	项目	审查检查内容
1.4.22	湿陷性岩土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		5 提出处理措施的建议。 **审查检查说明：**按《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.1.9 条规定，不扰动土样的采取应符合下列规定：（1）取土勘探点中，应有足够数量的探井，其数量应为取土勘探点总数的 1/3～1/2.并不宜少于 3 个；（2）探井的深度，宜穿透湿陷性黄土层；（3）探井中采取湿陷性土不扰动土样时，竖向间距宜为 1m，土样直径不宜小于 120mm。
1.4.23	红黏土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.3 红黏土勘察应包括下列内容： **1** 查明红黏土的类型、分布、厚度、物质组成、土性等特征； **2** 查明红黏土膨胀收缩裂隙发育分布深度、发育程度及其特征； **3** 查明红黏土下伏基岩岩性，岩溶发育特征及其与红黏土土性、厚度变化的关系； **4** 查明地下水、地表水的分布、动态及其与红黏土状态垂向分带的关系； **5** 评价地基的均匀性； **6** 提出地基持力层、基础形式以及地裂密集带或深长地裂地段避让的建议。
1.4.24	软土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.4 软土勘察应包括下列内容： **1** 查明软土的成因类型、分布规律、地层结构、砂土夹层分布和均匀性； **2** 查明软土层的强度与变形特征指标，固结情况和土体结构扰动对强度和变形的影响； **3** 判定地基产生失稳和不均匀变形的可能性，当地面有大面积堆载时应分析其对相邻建（构）筑物的不利影响； **4** 提出地基处理或基础形式的建议。 **审查检查说明：** 1 对于河南省局部区域存在 Q_{4-2} 静水相或缓流水相的地层，主要是灰黑色、黑灰色、灰色的粉质黏土、黏土，此类地层 I_L 值不大，I_L<1，呈可塑状态，但孔隙比大，压缩性高，存在安全隐患，施工图审查时应注意该土层可能引起的工程风险。 2 郑州市区域勘察中若遇到 Q_{4-2} 地层，应按此条款的要求进行勘察。 3 开挖、回填、支护、工程降水、打桩、沉井等施工因素对 Q_{4-2} 地层应力状态、强度和压缩性的影响，勘察报告应作出评价。
		《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014
		5.1.4 软弱地基的岩土工程勘察应加强原位测试工作。原位测试手段应根据岩土条件、设计对参数的要求和测试方法的适用性等因素选用，主要包括静力触探试验、标准贯入试验、十字板剪切试验、载荷试验、波速测试、旁压试验和扁铲侧胀试验等。

序号	项目	审查检查内容
1.4.25	混合土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.5 混合土勘察应包括下列内容： **1** 查明混合土的名称、物质组成、来源； **2** 查明混合土的成因、分布，下伏土层或基岩的埋藏条件； **3** 查明混合土中粗大颗粒的风化情况，细颗粒的成分和状态； **4** 查明混合土的均匀性及其在水平方向和垂直方向上的变化规律； **5** 查明地下水的分布和赋存条件、透水性和富水性，不同水体的水力联系； **6** 评价混合土地基对工程的影响，提出处理措施的建议。
1.4.26	填土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.6 填土勘察应包括下列内容： **1** 调查原始地貌、填土来源和堆填方式； **2** 填土的类型、成分、分布、厚度和堆填年代； **3** 分析评价地基的均匀性、压缩性、密实度和湿陷性； **4** 当填土作为持力层时，提供变形参数与地基承载力； **5** 提出填土地基处理和基础方案的建议。 **审查检查说明：** 1 对于素（冲）填土、掩埋冲沟、粉煤灰填埋场地，应对填土的堆积年代、压缩性、均匀性、湿陷性等进行测试与评价。 2 对于杂填土中的生活垃圾的分布、含量应查清，否则将影响杂填土地基处理方案的确定和绿色建筑的评价。 3 按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 版）第 6.5.5 条规定，由有机质含量较高的生活垃圾和对基础有腐蚀性的工业废料组成的杂填土，不宜作为天然地基。
1.4.27	膨胀岩土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.8 膨胀岩土勘察应包括下列内容： **1** 查明膨胀岩土的地质年代、岩性、矿物成分、成因、产状、分布以及颜色、裂隙发育情况和充填物等特征； **2** 划分地形、地貌单元和场地类型； **3** 调查地表水的排泄和积聚情况、地下水的类型、水位及其变化规律； **4** 搜集当地降水量、干湿季节、干旱持续时间等气象资料、大气影响深度； **5** 测定自由膨胀率、一定压力下的膨胀率、收缩系数、膨胀力等指标； **6** 确定膨胀潜势、地基的膨胀变形量、收缩变形量、胀缩变形量、胀缩等级； **7** 提供膨胀岩土预防措施及地基处理方案的建议。 **审查检查说明：** 1 按《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013 第 3.0.3 条第 3 款规定，应进行稳定性验算的工程，验算时应计及水平膨胀力的作用；第 5.1.3 条规定地下室外墙的土压力应同时计及水平膨胀力的作用；第 5.4.4 条规定，膨胀土的抗剪强度

序号	项目	审查检查内容
1.4.27	膨胀岩土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		指标应采用饱和快剪强度指标。第 5.4.5 条规定高度大于 3m 的挡土结构土压力应计算水平膨胀力的作用。 2 按《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013 第 4.1.5 条第 2、3 款，膨胀土勘探点的布置和土样采取应符合下列要求：（1）膨胀土取原状土样的勘探点应根据地基基础设计等级、地貌单元和地基土胀缩等级布置，其数量不应少于勘探点总数的 1/2；详细勘察阶段，地基基础设计等级为甲级的建筑物，不应少于勘探点总数的 2/3，且不得少于 3 个勘探点；（2）膨胀土采取原状土样应从地表下 1m 处开始，在地表下 1m 至大气影响深度内，每 1m 取土样 1 件；土层有明显变化处，宜增加取土数量；大气影响深度以下，取土间距可为 1.5m～2.0m。 3 按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 版）第 6.7.8 条，膨胀岩土的岩土工程评价应符合下列规定：对边坡及位于边坡上的工程，应进行稳定性验算；验算时应考虑坡体内含水量变化的影响；均质土可采用圆弧滑动法，有软弱夹层及层状膨胀岩土应按最不利的滑动面验算；具有胀缩裂缝和地裂缝的膨胀土边坡，应进行沿裂缝滑动的验算。按附录 D 初判为膨胀土的地区，勘察单位应按规范要求进一步测定土的膨胀性指标（自由膨胀率、50kPa 下的膨胀率、不同压力下的膨胀率、收缩系数、膨胀力），并按照《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013 划分膨胀等级。
1.4.28	盐渍岩土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.9 盐渍岩土勘察应包括下列内容： **1** 调查盐渍岩土场地及其周围地形、地貌，当地气象和水文资料； **2** 查明盐渍岩土的成因、分布和特点； **3** 遇石膏盐渍岩应查明石膏的水化深度，拟建隧道通过芒硝盐渍岩地段时应查明该地段的地温情况； **4** 确定含盐类型、含盐量及其在岩土中的分布以及对岩土工程特性的影响； **5** 查明地下水与地表水的相互关系，地下水的类型、埋藏条件、水质、水位及其季节变化，有害毛细水上升高度； **6** 评价岩土的溶陷性、盐胀性、腐蚀性对地基稳定性的影响及地基处理和防治措施的建议。
1.4.29	风化岩和残积土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.10 风化岩和残积土勘察应包括下列内容： **1** 查明残积土母岩的地质年代和岩石名称，下伏基岩的产状和裂隙发育程度； **2** 查明风化程度的划分及其分布、埋深和厚度； **3** 查明地下水的赋存条件、透水性和富水性，不同含水层的水力联系； **4** 查明岩脉和孤石的分布、破碎带和软弱夹层的分布，分析其工程影响； **5** 评价地基的均匀性； **6** 提出处理措施的建议。 **审查检查说明：**按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 3.2.1 条规定，应进行岩石的分类、鉴定；风化岩应按第 6.9.6 条要求进一步分类定名。

序号	项目	审查检查内容
1.4.30	污染土	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.6.11 污染土勘察应包括下列内容： **1** 调查污染源的位置、成分、性质； **2** 查明污染土分布的平面范围和深度、地下水受污染的空间范围； **3** 评价污染程度； **4** 评价污染土和水对建筑材料的腐蚀性及其对工程建设及环境的影响； **5** 提出污染土、水处置建议。
1.4.31	边坡工程勘察工作及评价要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.4.1 边坡工程勘察的范围和深度应根据环境条件、地质条件、边坡工程特点确定，并应满足稳定性评价和边坡工程设计要求。
		《工程勘察通用规范》GB 55017-2021
		3.4.2 边坡工程勘察应包括下列内容： **1** 地区气象条件，汇水面积，坡面植被，地表水对坡面、坡脚的冲刷情况； **2** 边坡分类、高度、坡度、形态、坡顶高程、坡底高程、边坡平面尺寸； **3** 边坡位置及其与拟建工程的关系； **4** 地形地貌形态，覆盖层厚度、边坡基岩面的形态和坡度； **5** 岩土的类型、成因、性状、岩石风化和完整程度； **6** 岩体主要结构面的类型、产状、发育程度、延展情况、贯通程度、闭合程度、充填状况、充水状况、组合关系、力学属性和与临空面的关系； **7** 岩土物理力学性质、岩质边坡的岩体分类、边坡岩体等效内摩擦角、结构面的抗剪强度等边坡治理设计与施工所需的岩土参数； **8** 地下水的类型、水位、主要含水层的分布情况、岩体和软弱结构面中的地下水情况、岩土的透水性和地下水的出露情况、地下水对边坡稳定性的影响以及地下水控制措施建议； **9** 不良地质作用的范围和性质、边坡变形特性； **10** 评价边坡稳定性，提供边坡治理设计所需的岩土参数。 **审查检查说明：** 1 按《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 第 4.3 节的规定，边坡力学参数取值时岩质边坡应注意结构面产状，土岩结合边坡应注意土岩接触的产状；按照边坡滑裂面的破坏模式选择边坡稳定性计算的方法。 2 永久性边坡工程土压力计算要考虑地震力作用；坡顶有重要建筑（构）筑物的边坡，应按《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 第 3.2.3 条估算边坡塌滑区范围，并按第 7.2.3~7.2.5 条确定侧向岩石压力。 3 应对建筑场地及场地周边存在影响建筑物安全的边坡工程进行稳定性评价。 4 按《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 6.1.1 条规定，边坡场地施工过程中，应对因挖方、填方、堆载和卸载对边坡稳定性影响作出分析评价，对地表水、地下水对建筑地基和建设场地的影响作出分析评价。

序号	项目	审查检查内容
1.4.31	边坡工程勘察工作及评价要求	**《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014**
		5.1.3 建筑边坡的岩土工程勘察宜采用钻探、坑（井）探和槽探等方法，必要时可辅以硐探和物探方法。地质环境条件复杂、稳定性较差的边坡宜在勘察期间进行变形监测，并宜设置一定数量的水文长期观测孔。岩土的抗剪强度指标应根据岩土条件和工程实际情况确定，并与稳定性分析时所采用的计算方法相配套。
1.4.32	边坡工程勘察工作布置	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.4.3 勘探线应以垂直边坡走向或平行主滑方向布置为主，勘探线、点间距应根据地质条件确定。勘探点深度应超过最下层潜在滑动面，深入稳定层不小于 2m，并应满足抗滑设计要求。
1.4.33	参数统计基本要求	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.1.4 场地地基岩土参数应根据岩土测试指标统计成果结合地区性工程经验确定。对于主要地基持力层，当测试数据统计成果代表性差时应提供建议值。 **审查检查说明：** 1 按《房屋与市政基础设施施工工程勘察文件编制深度》（2020 版）第 4.4.2 条，岩土指标统计应根据实际试验项目和岩土工程评价需要进行，下列项目应进行统计：（1）岩土的天然密度、天然含水率；（2）粉土、黏性土的孔隙比；（3）黏性土的液限、塑限、液性指数和塑性指数；（4）土的压缩性、抗剪强度等力学特征指标；（5）岩石的密度、软化系数、吸水率、单轴抗压强度；（6）特殊性岩土的特征指标；（7）原位测试指标；（8）其他岩土指标。 2 按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 14.2.5 条，在岩土工程勘察报告中，应按下列不同情况提供岩土参数值：（1）一般情况下，应提供岩土参数的平均值、标准差、变异系数、数据分布范围和数据的数量；（2）承载能力极限状态计算所需要的岩土参数标准值，应按规范式（14.2.4-1）计算；当设计规范另有专门规定的标准值取值方法时，可按有关规范执行。 3 按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）按第 14.3.3 条第 5 款，岩土工程勘察报告应提供各项岩土性质指标，岩土的强度参数、变形参数、地基承载力的建议值。
1.4.34	岩土工程分析评价	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.1.1 工程勘察分析评价应在勘探、测试及岩土指标统计分析等工作的基础上，结合工程特点和要求进行。评价应针对拟建场地和地基基础进行，应评价场地稳定性和工程建设适宜性，以及地质条件可能造成的工程风险，提出防治措施的建议，提供设计所需的岩土参数。
		6.1.2 工程勘察分析评价应包括下列内容： **1** 场地稳定性、适宜性评价； **2** 场地地震效应评价； **3** 地基基础评价。
		6.1.5 地基基础评价应根据拟建工程的设计条件、拟建场地工程地质条件、地下水情况、拟采用施工方法和周边环境因素，结合工程经验进行，并应符合下列规定： **1** 应分析评价地基均匀性；

序号	项目	审查检查内容
1.4.34	岩土工程分析评价	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		2 应对拟采用地基基础方案进行评价； **3** 应提出安全可靠、技术可行的地基基础方案建议，并提供设计所需岩土参数； **4** 应分析施工可能遇到的地质问题及工程与周围环境的相互影响，并应提出防治措施和监测的建议。
		《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
		2.1.1 地基基础应满足下列功能要求： **1** 基础应具备将上部结构荷载传递给地基的承载力和刚度； **2** 在上部结构的各种作用和作用组合下，地基不得出现失稳； **3** 地基基础沉降变形不得影响上部结构功能和正常使用； **4** 具有足够的耐久性能； **5** 基坑工程应保证支护结构、周边建（构）筑物、地下管线、道路、城市轨道交通等市政设施的安全和正常使用，并应保证主体地下结构的施工空间和安全； **6** 边坡工程应保证支挡结构、周边建（构）筑物、道路、桥梁、市政管线等市政设施的安全和正常使用。
		2.1.3 地基基础设计应根据结构类型、作用和作用组合情况、勘察成果资料和拟建场地环境条件及施工条件，选择合理方案。设计计算应原理正确、概念清楚，计算参数的选取应符合实际工况，设计与计算成果应真实可靠、分析判断正确。
		2.1.4 地基基础的设计工作年限应符合下列规定： **1** 地基与基础的设计工作年限不应低于上部结构的设计工作年限； **2** 基坑工程设计应规定工作年限，且设计工作年限不应小于 1 年； **3** 边坡工程的设计工作年限，不应小于被保护的建（构）筑物、道路、桥梁、市政管线等市政设施的设计工作年限。
		2.1.5 在地基基础设计工作年限内，地基基础工程材料、构件和岩土性能应满足安全性、适用性和耐久性要求。
		2.1.10 对特殊性岩土、存在不良地质作用和地质灾害的建设场地，应查明情况，分析其对生态环境、拟建工程的影响，提出应对措施，并对应对措施的有效性进行评价。
		4.1.1 地基设计应符合下列规定： **1** 地基计算均应满足承载力计算的要求； **2** 对地基变形有控制要求的工程结构，均应按地基变形设计； **3** 对受水平荷载作用的工程结构或位于斜坡上的工程结构，应进行地基稳定性验算。
		4.2.1 当轴心荷载作用时，基础底面的压力应符合下式规定： $p_k \leq f_a$ (4.2.1) 式中：p_k——相应于作用的标准组合时，基础底面处的平均压力值（kPa）； f_a——修正后的地基承载力特征值（kPa）。
		4.2.5 天然地基或经处理后的地基，当在受力层范围内存在软弱下卧层时，应进行软弱下卧层的地基承载力验算。

序号	项目	审查检查内容
1.4.34	岩土工程分析评价	**《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021**
		4.2.6 地基变形计算值不应大于地基变形允许值。地基变形允许值应根据上部结构对地基变形的适应能力和使用上的要求确定。
1.4.35	地下水评价	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		3.7.4 地下水评价应包括下列内容： **1** 分析评价地下水对建筑材料的腐蚀性； **2** 当需要进行地下水控制时，应提供相关水文地质参数，提出控制措施的建议； **3** 当有抗浮需要时，应进行抗浮评价，提出抗浮措施建议。 **审查检查说明：**按《房屋与市政基础设施施工工程勘察文件编制深度》（2020版）第4.5.5条，地下水和地表水评价应包括下列内容： 1 分析评价地下水（土）和地表水对建筑材料的腐蚀性； 2 当需要进行地下水控制时，应提出控制措施的建议，提供相关水文地质参数； 3 存在抗浮问题时进行抗浮评价，提出抗浮设防水位、抗浮措施建议，提供抗浮设计所需参数； 4 评价地表水与地下水的相互作用，施工和使用期间可能产生的变化及其对工程和环境的影响，提出地下水监测的建议。
1.4.36	天然地基	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.1.6 天然地基评价应包括下列内容： **1** 采用天然地基的可行性； **2** 提出天然地基持力层的建议； **3** 提供地基承载力，挡土墙应提供基底摩擦系数； **4** 存在软弱下卧层时，应提供验算软弱下卧层计算参数； **5** 需进行地基变形计算时，应提供变形计算参数。 **审查检查说明：**不宜将未经处理的液化土层作为天然地基持力层。
		《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
		4.2.3 天然地基承载力特征值应通过载荷试验或其他原位测试、公式计算，并结合工程实践经验等方法综合确定。
		《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014
		5.2.12 对勘察等级为甲级的高层建筑和工程经验缺乏地区的乙级建筑，采用天然地基时，宜采用载荷试验确定天然地基持力层的承载力特征值和变形参数。
1.4.37	桩基础	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.1.7 桩基础评价应包括下列内容： **1** 提供桩基设计及施工所需的岩土参数； **2** 提出可选的桩基类型和施工方法、建议桩端持力层； **3** 对存在欠固结土及有大面积堆载、回填土、自重湿陷性黄土的项目，分析

序号	项目	审查检查内容
1.4.37	桩基础	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		桩侧产生负摩阻力的可能性及其影响； 4 评价成桩可能遇到的风险以及桩基施工对环境影响，提出设计、施工应注意的问题； 5 提出桩基础检测建议。
		《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
		5.2.9 符合下列条件之一的桩基，当桩周土层产生的沉降超过基桩的沉降时，在计算基桩承载力时应计入桩侧负摩阻力： **1** 桩穿越较厚松散填土、自重湿陷性黄土、欠固结土、液化土层进入相对较硬土层时； **2** 桩周存在软弱土层，邻近侧地面承受局部较大的长期荷载，或地面大面积堆载（包括填土）时； **3** 由于降低地下水位，使桩周土有效应力增大，并产生显著压缩沉降时。
		5.3.1 自重湿陷性黄土场地的桩基，桩端应穿透湿陷性黄土层或采取消除土层湿陷性对桩基影响的处理措施。
		5.3.2 饱和软土地基中采用挤土桩或部分挤土桩时，应采取减少挤土效应的处理措施。
		5.3.3 膨胀土地基中的桩基，桩端应进入大气影响急剧层深度以下或非膨胀土层中。 **审查检查说明：** 1 按《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013 第 3.0.3 条第 3 款，建造在坡地或斜坡附近的建筑物以及受水平荷载作用的高层建筑、高耸构筑物和挡土结构、基坑支护等工程，尚应进行稳定性验算。验算时应计及水平膨胀力的作用。 2 桩顶标高位于大气影响急剧层深度内的三层及三层以下的轻型建筑物，桩基础设计应符合《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013 第 5.7.7 条规定。 3 勘察报告应说明膨胀土水平膨胀力引起的工程风险。 4 按《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 3.4.3 条第 1 款，膨胀土地基中桩基桩端进入膨胀土的大气影响急剧层以下的深度应满足抗拔稳定性验算要求，且不得小于 4 倍桩径及 1 倍扩大端直径，最小深度应大于 1.5m。
1.4.38	地基处理	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.1.8 地基处理评价应包括下列内容： **1** 地基处理的必要性、处理方法的适宜性； **2** 提出地基处理方法、范围建议，提供地基处理设计和施工所需的岩土参数； **3** 提出地基处理设计施工可能遇到的风险及对环境的影响； **4** 提出应注意的问题和检测的建议。 **审查检查说明：** 1 按《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 4.4.2 条，处理地基施工前，应通过现场试验确定地基处理方法的适用性和处理效果；当处理地基施

序号	项目	审查检查内容
1.4.38	地基处理	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		工采用振动或挤土方法施工时，应采取措施控制振动和侧向挤压对邻近建（构）筑物及周边环境产生有害影响。 2 不宜将未经处理的液化土层作为复合地基持力层。
		《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
		4.1.3 处理后的地基应进行地基承载力和变形评价、处理范围和有效加固深度内地基均匀性评价。复合地基应进行增强体强度及桩身完整性和单桩竖向承载力检验以及单桩或多桩复合地基载荷试验，施工工艺对桩间土承载力有影响时尚应进行桩间土承载力检验。
		4.2.4 复合地基承载力特征值应通过现场复合地基载荷试验确定，或采用增强体载荷试验结果和其周边土的承载力特征值结合经验确定。复合地基静载荷试验应采用慢速维持荷载法。
		4.3.1 膨胀土地区建（构）筑物的基础埋置深度不应小于 1m。膨胀土地基稳定性验算时应计取水平膨胀力的作用。膨胀土地区建（构）筑物应采取预防胀缩变形的地基基础措施、建筑措施与结构措施。
		4.3.2 湿陷性黄土地基的湿陷变形、压缩变形或承载力不能满足设计要求时，应针对不同土质条件和建筑物的类别以及湿陷性黄土地基的湿陷变形、压缩变形和承载力设计等要求，采用相应的建筑措施、结构措施、地基处理和防水处理措施。
		4.3.4 当地基土为欠固结土、湿陷性黄土、可液化土等特殊性岩土时，复合地基设计采用的增强体和施工工艺，应满足处理后地基土和增强体共同承担荷载的技术要求。
		4.3.5 当利用压实填土作为建筑工程的地基持力层时，在平整场地前，应根据结构类型、填料性能和现场条件等，对拟压实的填土提出质量要求。未经检验查明以及不符合质量要求的压实填土，均不得作为建筑工程的地基持力层。
		《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012
		3.0.4 经处理后的地基，当按地基承载力确定基础底面积及埋深而需要对本规范确定的地基承载力特征值进行修正时，应符合下列规定： **1** 大面积压实填土地基，基础宽度的地基承载力修正系数应取零；基础埋深的地基承载力修正系数，对于压实系数大于 0.95、黏粒含量$\rho_c \geq 10\%$的粉土，可取 1.5，对于干密度大于 2.1t/m^3 的级配砂石可取 2.0； **2** 其他处理地基，基础宽度的地基承载力修正系数应取零，基础埋深的地基承载力修正系数应取 1.0。
		《复合地基技术规范》GB/T 50783-2012
		5.3.4 作用在复合地基加固区下卧层顶部的附加压力宜根据复合地基类型采用不同方法。对散体材料桩复合地基宜采用压力扩散法计算，对刚性桩复合地基宜采用等效实体法计算，对柔性桩复合地基，可根据桩土模量比大小分别采用等效实体法或压力扩散法计算。

序号	项目	审查检查内容
1.4.39	地下工程与基坑工程	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.1.9 地下工程和基坑工程评价应包括下列内容： **1** 说明地下工程、基坑工程地基岩土和地下水以及周围环境概况； **2** 提供岩土的重度和抗剪强度指标，并说明抗剪强度的试验方法，提供锚固体与地层摩阻力等岩土参数； **3** 提出基坑和地下工程开挖与支护方法的建议； **4** 采用暗挖、盾构等工法的隧道工程应划分围岩分级，评价地基及围岩的稳定性； **5** 当基坑开挖需进行地下水控制时，应提出地下水控制所需水文地质参数及防治措施建议； **6** 评价地质条件可能造成的工程风险； **7** 提出施工阶段的环境保护和监测建议。 **审查检查说明：**根据《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 8.7 节： 1 宜根据场地所在地貌单元、地层结构、地下水特征，提供基坑各侧壁安全可靠、经济合理、有代表性的综合地质剖面。 2 当场地附近有地表水体时，宜分析场地地下水与邻近地表水体的补给、径流、排泄条件，判明地表水与地下水的水力联系，以及对场地地下水水位、基坑涌水量的影响。 3 当基坑底部为饱和软土或基坑深度内有软弱夹层时应进行抗隆起和整体稳定性验算；当基坑底部为砂土层，尤其是粉细砂土层并存在承压水时，应进行抗渗流稳定性验算,并提供有关参数和防治措施的建议;当土的有机质含量超过 10%时，如建议采用水泥土方案，应分析有机质对水泥土可凝固性的影响。
1.4.40	边坡工程评价	**《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021**
		8.1.5 下列边坡工程应进行专项论证： **1** 边坡高度大于 30m 的岩石边坡； **2** 边坡高度大于 15m 的土质边坡； **3** 土、岩混合及地质环境条件复杂的边坡； **4** 已有崩塌、滑坡的边坡； **5** 周边已有永久性建（构）筑物与市政工程需要保护的边坡； **6** 外倾结构面并有软弱夹层的边坡； **7** 膨胀土边坡； **8** 采用新结构、新技术的边坡。
1.4.41	成果报告	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.2.1 工程勘察报告应资料真实、内容完整，有明确的工程针对性。
		6.2.2 工程勘察报告应包括文字部分和图表部分，并应符合下列规定： **1** 勘察报告应有单位公章、相关责任人签章； **2** 图表应有名称、项目名称及相关责任人签字。

序号	项目	审查检查内容
1.4.41	成果报告	**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**
		6.2.3 工程勘察报告应根据任务要求、勘察阶段、工程特点和地质条件等编写，并应包括下列内容： **1** 拟建工程概况； **2** 勘察目的、任务要求和依据的技术标准； **3** 勘察方法和勘察工作布置； **4** 场地地形、地貌、地层、地质构造、岩土性质及其均匀性； **5** 场地各岩土层的物理力学性质指标，提供设计所需岩土参数； **6** 地下水埋藏情况、类型、水位及其变化，需要地下水控制时提供相关水文地质参数； **7** 土和水的腐蚀性评价； **8** 可能影响工程稳定的不良地质作用和对工程危害程度的评价； **9** 场地的地震效应评价； **10** 场地稳定性和适宜性的评价； **11** 地基基础分析评价； **12** 结论与建议； **13** 相关图表。 **审查检查说明：**工程勘察文件中的拟建工程概况、场地周边环境，勘察点平面图、剖面图，岩土物理力学试验指标、各种原位测试成果统计要求等编制内容和深度均应符合《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020年版）的规定，尚应符合现行工程建设强制性标准的规定。
		《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）
		2.0.5 勘察报告提交成果应包括封面、责任页、勘察报告文字部分、勘察报告图表部分。其中，责任页应包括勘察报告名称、勘察阶段、勘察单位名称、单位资质等级及编号、工程编号、提交日期等内容；勘察报告文字部分内容应符合第 4 章的规定；勘察报告图表部分内容应符合第 5 章的规定。当存在特殊性岩土、边坡工程、不良地质作用和地质灾害时，勘察报告内容应同时符合第 6 章的规定。
		2.0.6 勘察纲要、勘察报告签章应符合下列要求： **1** 勘察纲要封面应有项目负责人签字； **2** 勘察报告封面应有勘察单位公章； **3** 勘察报告责任页应有法定代表人和单位技术负责人签章；应有项目负责人、审核人、审定人姓名打印及签字，并根据注册执业规定加盖注册土木工程师（岩土）印章； **4** 图表应有完成人和检查人（或审核人）签字； **5** 各种室内试验和原位测试，其成果应有试验人和检查人（或审核人）签字； **6** 当测试、试验项目委托其他单位完成时，受委托单位提交的成果应有该单位公章及责任人签章。

序号	项目	审查检查内容
1.4.41	成果报告	**《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）**
		5.1.3 室内试验和原位测试成果，均应按有关标准进行记录、绘制各种曲线。
		《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
		3.1.1 拟建场地的岩土工程勘察成果应包括下列内容： **1** 拟建场地的地形、地貌、地质构造条件，地基岩土分类及其分布情况； **2** 岩土的物理力学指标； **3** 地基基础影响范围内地下水的埋藏条件、类型、水位及其变化； **4** 地基土和地下水对地基和基础的主要建筑材料的腐蚀性分析与判定； **5** 场地和地基的地震效应评价； **6** 场地稳定性和工程建设适宜性的评价。
		3.1.2 岩土工程勘察应综合拟建场地的岩土特性及其分布、拟建项目的设计条件，提供岩土设计参数和地基承载力建议值，提出地基、基础的方案建议和基坑支护体系、边坡支挡体系的选型建议。
		3.2.1 当场地与地基存在特殊性岩土时，岩土工程勘察成果除应符合本规范第 3.1 节规定外，尚应包括下列内容： **1** 对湿陷性土，应确定湿陷等级，判定湿陷类型和湿陷下限深度； **2** 对多年冻土，应确定融沉等级和冻胀性等级，判定存在厚层地下冰、冰锥、冰丘、冻土沼泽、热融滑塌、热融湖塘、冻融泥流等不良地质作用的可能性； **3** 对膨胀土，应测定膨胀力，计算膨胀变形量、收缩变形量和胀缩变形量，确定胀缩等级、大气影响深度及场地类型； **4** 对盐渍土，应测定其易溶盐含量，确定含盐类型，评价溶陷性、盐胀性和腐蚀性； **5** 对红黏土，应明确原生或次生类型，分析裂隙发育特征，评价地基均匀性； **6** 对填土，应查明堆填或填筑的方式和形成时间，分析填料性质、分布范围，评价填土地基的密实度、均匀性和地基稳定性； **7** 对软土，应查明成因类型、分布特征，分析固结历史、结构性和灵敏度，评价软土地基的稳定性和均匀性； **8** 对风化岩和残积土，应查明母岩性质、风化程度，判断岩脉、孤石的分布状况，评价风化岩的均匀性； **9** 对污染土场地，应调查污染源、污染史、污染途径、污染物成分和污染的影响，查明污染土的空间分布并评价其危害性。
		3.2.2 当拟建场地及附近存在不良地质作用和地质灾害时，岩土工程勘察成果除应符合本规范第 3.1 节规定外，尚应包括下列内容： **1** 应查明不良地质作用和潜在地质灾害的类型、成因、分布，分析其对工程的危害； **2** 对溶洞、土洞和其他洞穴，应评价其稳定性及对工程的影响，提出防治措

序号	项目	审查检查内容
1.4.41	**成果报告**	**《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021**
		施； **3** 对潜在的崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，应查明其形成条件，分析其可能的发展及影响，提出防治要求与方案建议； **4** 对存在的断裂，应明确其位置、活动性和对工程的影响，提出相关处理建议； **5** 对采空区，应分析判定采空区的稳定性和工程建设的适宜性，并提出防治方案建议。

第二部分 勘察常见问题解答

2.1 一般规定

审查检查项目	序号	类别	常见技术问题解答
（一）基本规定	2.1.1	问题	勘察纲要及其变更签署有什么要求？
		解答	勘察纲要及其变更应由项目负责人签字。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.1.4 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）2.0.6 条。
	2.1.2	问题	勘察纲要中关于勘察安全、技术交底的要求及项目负责人对勘察作业人员进行技术、环境保护、职业健康和安全交底的要求如何查验？
		解答	1 勘察纲要中应有勘察安全、技术交底的内容； 2 现场开始作业前，勘察项目负责人应对勘探作业人员进行技术、环境保护、职业健康和安全交底，交底记录中交底人和被交底人应签署齐全； 3 留存项目负责人交底影像资料。 质量检查时查验以上内容。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 2.0.2、3.1.1、4.1.2 条。
	2.1.3	问题	勘察报告中项目负责人、审核人、审定人可以签同一人吗？
		解答	勘察项目负责人、审核人、审定人均为关键岗位，这三个岗位均不能签同一人。 《工程建设勘察企业质量管理标准》GB/T 50379-2018 规定，勘察企业应规定最高管理者、项目负责人等关键岗位的职责和权限。对“关键岗位”的要求为设置不同质量管理岗位，赋予不同的职责权限。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）2.0.6 条； 《工程建设勘察企业质量管理标准》GB/T 50379-2018 第 4.3.1 条。
	2.1.4	问题	勘察报告关于单位公章、相关责任人签章、图表名称、项目名称及相关责任人签字等有什么要求？
		解答	1 勘察报告应有单位公章、相关责任人签章； 2 勘察报告所附图表应有名称、项目名称及相关责任人（完

			成人和检查人或审核人）签字； 3 勘察单位法定代表人、单位技术负责人（总工程师）应在勘察报告责任页签字或盖章； 4 勘察报告责任页应有项目负责人、审核人、审定人姓名打印及签字； 5 原位测试和室内试验报告应包括测试、试验内容，测试试验方法所依据的技术标准，测试、试验（土工试验成果报告、水质分析报告、土腐蚀性分析报告等）的承担单位的责任人应在成果报告中签字。当原位测试、室内试验委托外单位时应盖公章，且室内试验成果报告应加盖 CMA 计量认证章。 审查或质量检查时查验以上内容。
	2.1.4	**依据**	《建设工程勘察质量管理办法》住建部〔2021〕53 号令第十三条； 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 5.0.4 条、6.2.2 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 2.0.6 条； 《中华人民共和国计量法实施细则》第二十九条。
（一）基本规定	**2.1.5**	**问题**	勘察报告需要附岩土工程勘察任务书吗？勘察任务书或勘察技术要求应由谁提供？
		解答	1 需要提供。 2 岩土工程勘察任务书是依据拟建建（构）筑物特征及对勘察的技术要求，应由勘察合同的委托单位提供并加盖公章，作为勘察的依据。
		依据	《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 5.2.1 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 2.0.4、3.0.1 条。
	2.1.6	**问题**	勘察报告所附勘察任务书中的建筑特征与施工图设计阶段的建筑特征不一致，施工图审查以哪个为准？
		解答	应以施工图报审时提交的施工图设计阶段的建筑特征为准。 施工图审查时应核实勘察报告与设计施工图中建筑特征的一致性，勘察报告中的建筑特征与设计施工图不一致时，建设单位应委托勘察单位复核勘察报告，必要时进行补充勘察。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 2.0.4 条。
	2.1.7	**问题**	施工图审查或质量检查时，是否提供河南省勘察设计质量监管平台下载的工程勘察外业勘探工作量（含二维码）、土工试验项目委托单（含二维码）？
		解答	应提供。

（一）基本规定	2.1.7	依据	河南省住房和城乡建设厅《关于开展建设工程勘察质量信息化建设工作的通知》（豫建设计〔2019〕283号）和《关于进一步落实勘察质量信息化工作的通知》（豫建设计〔2022〕234号）。
	2.1.8	问题	同一试验项目有多种试验方法时，是否应注明试验方法及依据的技术标准？
		解答	同一试验项目有多种试验方法时，试验报告中应注明试验方法并注明依据的技术标准。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第5.0.1、5.0.4条。
	2.1.9	问题	因停建或缓建延期时间较长的工程项目，若依据的标准有更新版本，施工图审查时勘察单位仍采用勘察时的技术标准提交报告，是否符合要求？
		解答	不符合要求。施工图审查时应重新提供符合现行标准要求的勘察资料。具体以施工图审查勘察资料上报时间为准。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020年版）第2.0.1、4.2.5条。
	2.1.10	问题	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021为全文强制性工程建设规范，现行工程建设标准相关强制性条文同时废止，废止的强条是按照一般性条文执行，还是彻底废止？
		解答	该标准修订前，现行工程建设标准相关强制性条文按一般条文执行。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 前言。
	2.1.11	问题	勘察项目需要搜集附有坐标和地形的建筑总平面图，场区的地面整平标高，建筑物的性质、规模、荷载、结构特点、基础形式、埋置深度、地基允许变形等资料吗？
		解答	1 坐标对于场地、拟建物和勘探点的精确定位是必要的，应搜集附有坐标和地形（或高程）的建筑总平面图，场区的地面整平标高。 大地坐标系统应采用2000国家大地坐标系；当确有必要采用其他坐标系统时，应与2000国家大地坐标系建立联系。 高程基准应采用1985国家高程基准；当确有必要采用其他高程基准时，应与1985国家高程基准建立联系。 2 勘察单位应依据勘察任务书提供的内容，确定建筑物的性质、规模、荷载、结构特点，拟采用的基础形式、埋置深度、地基允许变形等资料。
		依据	《工程测量通用规范》GB 55017-2021 第2.1.1条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021–2001（2009年版）第4.1.11条第1款； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第

（一）基本规定			5.2.1 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.2.6 条。
	2.1.11		
	2.1.12	**问题**	勘察外业工作未全部完成，是否能根据已完成工作量提供勘察报告进行施工图审查？
		解答	1 在满足现行标准要求的取样试验数量和勘探点深度的条件下，可对已完成勘探点所控制的建筑物提供勘察报告进行审查。 2 暂时不具备作业条件的勘探点，勘察报告应说明原因，提出明确的补勘方案，具备勘探条件时应及时进行补勘或施工勘察。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.6.3 条。
	2.1.13	**问题**	如何查验勘探设备、取样、测试和试验仪器是否在标定有效期内？
		解答	1 勘探、取样、测试和试验仪器设备应保持正常使用状态。测试和试验仪器应在标定的有效期内使用。 2 留存项目设备、取样使用状态和测试、试验仪器的标定的原始资料或影像资料。 质量检查时查验以上内容。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 2.0.3、5.0.2 条。
	2.1.14	**问题**	工程勘察是否执行《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345-2018、《河南省海绵城市设计标准》DBJ41/T 256-2021？
		解答	按勘察任务委托书相关要求执行。
		依据	《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345-2018； 《河南省海绵城市设计标准》DBJ41/T 256-2021。
	2.1.15	**问题**	勘察报告中搜集引用资料的原则是什么？
		解答	当场地较小时，可利用场地邻近的已有资料。引用的资料应符合下列要求： 1 勘察单位应对引用资料进行验证，说明引用资料的来源、与本项目的位置关系。 2 作为勘察报告的附件。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021–2001（2009 年版）第 4.1.20 条条文说明。
	2.1.16	**问题**	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.1 节对勘察纲要进行了规定，当勘察纲要内容不完整，或不能提供，是否违反强条？

（一）基本规定	**2.1.16**	**解答**	违反强条。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.1 节。

2.2 工程概况与勘察工作概述

审查检查项目	序号	类别	常见技术问题解答
（一）岩土工程勘察等级	2.2.1	问题	幼儿园、中小学的抗震设防类别应为重点设防类，中小学建筑多为6层及6层以下，确定岩土工程勘察等级时幼儿园、中小学的教学用房以及学生宿舍和食堂的工程重要性等级按哪个标准确定？
		解答	工程重要性等级按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）执行。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第3.1.1条。
	2.2.2	问题	30层建筑勘察等级是否可定为乙级？
		解答	不可以，勘察等级应定为甲级。
		依据	《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017第3.0.2条。
	2.2.3	问题	小于30层，层数相差超过10层的建筑物，岩土工程勘察等级如何划分？
		解答	体型复杂、层数相差超过10层的高低层连成一体的建筑物（设置沉降缝的除外）应判定为甲级。 勘察等级为甲级或乙级的具体划分与现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007地基基础设计等级相适应。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011第3.0.1条条文说明； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017第3.0.2条及条文说明。
	2.2.4	问题	场地内同一大底盘地下室之上按单体划分勘察等级不一致时，最终勘察等级应如何确定？
		解答	按最高勘察等级确定。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第3.1.1、3.1.4条。
	2.2.5	问题	勘察时地下水位在建筑物基础底面以下，但历史最高地下水位高于基础底面，场地复杂程度等级应如何划分？
		解答	基础位于地下水位以下的场地，复杂程度等级至少应为二级；该地下水位指对基础有影响的水位，包括历史最高地下水位。具体场地复杂程度等级应再结合抗震地段、不良地质作用、地质环境破坏情况、地形地貌复杂程度等情况综合确定。

（一）岩土工程勘察等级	2.2.5	依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 3.1.2 条。
	2.2.6	问题	对设置有地下室的勘察项目，勘察报告中是否需说明建筑工程的抗浮设计等级？
		解答	抗浮设计等级应由设计单位确定。
		依据	《建筑工程抗浮技术标准》JGJ 476-2019 第 3.0.1 条。
（二）勘探点布点原则、勘探孔深度	2.2.7	问题	对于多层建筑可以单排布置勘探点吗？
		解答	详细勘察时勘探点宜按建筑物周边线和角点布置，对无特殊要求的其他建筑物可按建筑物或建筑群的范围布置。对于多层建筑群中的单栋建筑可单排布勘探点，但孔距、排间距应满足规范对勘探点间距的要求。 对于单栋或单排多层建筑，应至少双排布勘探点。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.16 条。
	2.2.8	问题	工业厂房勘察什么情况下须按《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 布勘探点？
		解答	高度超过 24m 的厂房、库房，参考《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 关于综合性建筑和公共建筑的规定执行。
		依据	《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 3.0.2 条。
	2.2.9	问题	岩土工程勘察除考虑拟建建筑物特征外，是否应考虑周围环境？
		解答	岩土工程勘察应考虑周围环境。边坡、基坑等影响拟建建筑物稳定性的情况，按相关规范要求进行。 若建设单位没有委托，应在勘察报告中提出进行相应专项勘察的要求。专项勘察报告按规定论证通过后，提交施工图审查机构。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.24 条。
	2.2.10	问题	黄土地区探井布置应按照什么标准执行？
		解答	按照《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 执行。
		依据	《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.1.9 条。
	2.2.11	问题	勘察报告中应明确各类勘探点的类型及数量吗？
		解答	应明确各类勘探点类型及数量，包括一般性勘探孔、控制性勘探孔，以及钻探取土试样孔、标准贯入试验孔、静力触探孔、探井等各类勘探点。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.1.1、3.2.8 条。

（二）勘探点布点原则、勘探孔深度	2.2.12	问题	野外勘探时，若发现局部地层变化较大或出现异常土层分布，需要进一步查明土层在原设计勘探点间加密的勘探孔，还需要按规范要求的比例对控制孔、钻探取土试样孔、一般性孔等进行控制吗？
		解答	为查明埋藏的河、沟、池、浜、地层变化较大或填土分布区等现场增加布置的勘探孔，不计入规范对控制性孔、钻探取土试样孔等要求的比例。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.2、3.2.3 条及条文说明； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.20 条及条文说明。
	2.2.13	问题	有基坑工程的房屋建筑勘察，勘探点布置范围和深度是否要同时满足建筑物和基坑工程的要求？
		解答	工程项目需要对建筑物和基坑工程同步进行勘察时，勘探工作量布置应满足相关规范和标准要求。
		依据	《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.2.1 条； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 4.5.3～4.5.5 条。
	2.2.14	问题	岩质地基勘察，已进行工程地质调查及地质测绘，地层岩性单一，地质构造简单，详细勘察勘探点间距取多少合适？
		解答	岩质地基详细勘察勘探点间距不应超过 50m。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.14～4.1.15 条； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 5.2.9 条。
	2.2.15	问题	抗浮桩和支护桩勘探孔深度桩端下小于 3 倍桩径或小于 3m 是否可行？
		解答	1 若抗浮桩同时作为工程桩使用时，勘探孔深度按桩端以下 3~5d（d 为桩径）且不小于 3m，大直径桩不小于 5m 考虑；对嵌岩桩，应进入预计桩端以下岩层不少于 1d，且应穿过溶洞、破碎带到达稳定地层，同时应满足抗浮桩设计要求。 2 若抗浮桩仅做抗浮使用时，1）勘探孔深度应大于拟选用抗浮桩设计长度的 1.2 倍；2）多层含水层应深至预计抗浮桩底端以下含水层不少于 3m，承压水层进入深度不应少于 2m；3）当需利用勘探孔进行抽水试验时，勘探深度应深至含水层不少于 5m。 3 采用支护桩时，勘探孔深度不小于支护桩端下 3 倍桩径，同时满足基坑工程对孔深的要求。

（二）勘探点布点原则、勘探孔深度	**2.2.15**	**依据**	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.5 条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.14 条； 《建筑工程抗浮技术标准》JGJ 476-2019 第 4.2.2 条第 3 款； 《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.2.1 条第 3 款； 《河南省基坑工程技术规范》DBJ 41/139-2014 第 4.2.3 条。
（三）取样、原位测试与室内试验	**2.2.16**	**问题**	每个场地每一主要土层的不扰动试样和原位测试数据中的主要土层如何理解？岩土工程勘察报告中如何界定各类工程的主要土层？全取扰动样钻孔或取样未做试验的钻孔是否算取土试样孔？
		解答	主要土层定义应是受力层范围内的厚度大于 0.5m 的土层。 各类工程中主要土层分别指： 1 天然地基：主要土层包括持力层、下卧层和沉降计算深度内的土层。 2 桩基及处理地基：主要土层包括桩侧土层、桩端持力层、下卧层和桩基沉降计算深度内及以下 1～2m 内的土层。 3 基坑：土质基坑主要土层是指基坑深度 2～3 倍范围内的土层。岩质基坑及密实碎石土基坑主要岩土层则为基坑侧壁岩土层、支护结构插入深度范围内及支护结构持力层的岩土层。 4 边坡：坡体主要岩土层是指最下层潜在滑动面以上的岩土层和最下层潜在滑动面以下 5m 范围内的岩土层。支挡位置主要岩土层根据可能的支护结构形式确定。 5 需设置抗浮锚固构件的工程：主要土层为抗浮锚固构件满足抗拔承载力评价要求的土层。 以上主要岩土层，不包括透镜体、薄夹层等。 规范规定试样为I、II级土试样，因此取扰动样钻孔或取样未做试验的钻孔不算取土试样孔。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.8 条及条文说明。
	2.2.17	**问题**	钻探取土试样孔数不应少于勘探孔总数的 1/3，如何理解？
		解答	钻探取土试样孔为取Ⅰ、II级土试样，且做室内试验的钻孔。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.8 条及条文说明； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.20 条。
	2.2.18	**问题**	钻探取土试样孔数满足勘探孔总数的 1/3，但钻探取土试样孔中有多数孔取样间距较大或每个孔中有很少部分土样做土工试验，是否满足规范要求？
		解答	取土试样孔及土样试验应在场地内平面及竖向均匀布置，且满足统计要求。

（三）取样、原位测试与室内试验			有基坑工程和特殊性土的工程应满足相应规范要求。
	2.2.18	**依据**	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.20 条； 《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.1.9 条； 《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112-2013 第 4.1.5 条； 《河南省基坑工程技术规范》DBJ 139-2014 第 4.2.4 条。
	2.2.19	**问题**	每个场地每一主要土层的不扰动试样不应少于 6 组，当采用连续的静力触探或动力触探为主要勘察手段时，原状试样或其他原位测试数据是否可以少于 6 件（组）？
		解答	对于勘察等级为甲级、乙级和邻近没有资料的勘察等级为丙级的建筑场地，每一主要土层的原状土试样和原位测试数据不应少于 6 件（组），当采用连续记录的静力触探或动力触探为主要勘察手段时，每个场地不应少于 3 个孔。 不扰动试样是否够 6 件，应以能够参加物理力学指标统计的样品试验数量为准。对于黏性土（粉土、粉质黏土、黏土），即使同时做了原位测试，取土试验的样品数也应达到 6 件。对于砂土，取原状样困难，应保证原位测试数量满足规范要求，采用标贯试验时，试验个数不能少于 6 个。 因此，需按要求原状土样和原位测试数据均不应少于 6 件（组）。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.8 条 2 款； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 5.2.11 条第 2 款。
	2.2.20	**问题**	湿陷性黄土地区怎样理解和执行“取样勘探点不宜少于全部勘探点的 1/2，探井数量应为取土勘探点总数的 1/3～1/2”的规定？
		解答	采取不扰动土样和原位测试的勘探点不应少于全部勘探点的 2/3，且取样勘探点的数量不宜小于全部勘探点的 1/2。河南黄土地区工程地质分区主要为III、V、VI类地区，为保证取土试样的质量，探井数量应为取土勘探点总数的 1/3～1/2，并不宜小于 3 个。
		依据	《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.1.9、4.2.5 条； 《湿陷性黄土地区勘察与地基处理技术标准》DBJ41/T 243-2021 第 4.1.9 条。
	2.2.21	**问题**	软土地区勘探手段是否要有钻探取土试样孔和静力触探孔？
		解答	软土地区勘察宜采用钻探取土试样与静力触探结合的方法，具体勘探点布置满足现行规范、标准即可。

（三）取样、原位测试与室内试验	**2.2.21**	**依据**	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.8 条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.20 条； 《软土地区岩土工程勘察规程》JGJ 83-2011 第 3.5.5 条。
	2.2.22	**问题**	大型场地或有十几栋建筑物的场地，仅布置 3 个用于液化判别的标贯试验孔是否满足要求？
		解答	规范规定了最少数量，若场地较大，地貌单元或地层情况出现较大变化时，或出现离散性较大的情况时，一个场地可能要划分液化和不液化的区域或划分液化等级分区，同时标贯孔数量应保证在需作判定的土层中，每层土的试验点数不宜少于 6 个的要求。仅布置 3 个标贯孔不满足评价要求时，应增加液化判别孔数量。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.8 条 5 款； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 5.7.8、5.7.9 条； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 13.3.6 条及条文说明。
	2.2.23	**问题**	市政桥梁勘察中，剪切波速钻孔数量按哪个标准执行？
		解答	市政桥梁勘察剪切波速钻孔数量按《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166 要求执行。
		依据	《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166-2011 第 4.1.3 条。
	2.2.24	**问题**	详勘阶段单幢建筑仅有 2 个剪切波速测试孔，是否满足要求？场地拟建物均为丁类或丙类层数不超过 10 层、高度不超过 24m 的多层建筑，勘探孔深度 10～15m 即满足设计要求，场地还需要布置 20m 深钻孔做波速测试吗？
		解答	当需进行实测剪切波速测试时，场地内仅有单栋建筑实测剪切波速测试孔不少于 3 个，深度不小于 20m 或覆盖层厚度。 对丁类建筑及丙类建筑中层数不超过 10 层、高度不超过 24m 的多层建筑，可根据当地经验估算各土层的剪切波速，勘探孔数量不少于 3 个，深度不小于 20m 或覆盖层厚度。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.8 条 4 款； 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011−2010 第 4.1.3 条。
	2.2.25	**问题**	对于厚度小于 0.5m 的薄夹层，是否也应满足物理力学试验数据不少于 6 组的统计要求。
		解答	厚度小于 0.5m 的薄夹层可不单独分层，物理力学试验数据可不满足 6 组的统计要求。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 3.3.6、4.1.20 条。

（三）取样、原位测试与室内试验	**2.2.26**	**问题**	仅用于液化判别的20m深孔，满足承载力和变形评价以下土层是否也必须提供岩土参数，且须满足不少于6组的统计要求？
		解答	按规范满足液化评价的要求即可。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第3.2.8条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第5.7.9条。

2.3 场地环境与工程地质条件

审查检查项目	序号	类别	常见技术问题解答
（一）地层划分	2.3.1	问题	河南南部部分地区，场地地层在勘察深度范围内均为粉质黏土，岩土分层只划为一层是否合适？
		解答	应采取多种勘察手段（如钻探取土、静力触探、标准贯入试验等），综合评价各项岩土指标，对地层进行细分。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.16 条 4 款。
	2.3.2	问题	团体标准《郑州市主城区岩土工程勘察地层层序划分标准》T/HNKCSJ017-2024 于 2024 年 10 月 1 日开始执行，勘察报告中地质年代按照哪个规范执行？
		解答	团体标准参考执行，目前仍可按照《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）执行。
		依据	《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 4.1.1 条及条文说明。
（二）场地水文地质条件	2.3.3	问题	场地水文地质条件评价中，地下水水位是否需要标注高程？
		解答	应给出地下水稳定水位埋深和相应的高程、近 3～5 年最高水位埋深和相应的高程、历史最高水位埋深和相应的高程；避免出现各个地下水位相互矛盾的现象。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 7.1.1 条。
	2.3.4	问题	勘察过程是否必须量测地下水初见水位？如果因钻孔塌孔等原因造成部分钻孔未量测稳定地下水位埋深，是否满足规范要求？
		解答	1 遇地下水时应量测水位。 2 对工程有影响的多层含水层的水位量测，应采取分层隔水措施，将被测含水层与其他含水层隔开。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.7.2 条。
	2.3.5	问题	勘察期间未见地下水，怎样分析评价地下水对工程的影响？需要提供历史最高水位或近年最高水位和抗浮设防水位吗？
		解答	勘察期间未见地下水，应说明未见地下水的判别方法与依据，对地下水可能受场地水文气象、工程建设和使用期间环境条件变化影响的，应进一步分析地下水赋存状态、水位变化等内容，预测地下水对工程可能的影响。 应提供历史最高水位或近年最高水位和抗浮设防水位埋深

（二）场地水文地质条件			和高程。
	2.3.5	**依据**	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.7.1 条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 7.1.1 条。
	2.3.6	**问题**	场地位于斜坡、地势低洼地带等特殊情况的抗浮水位该如何确定？
		解答	施工期抗浮设防水位应取下列地下水水位的最高值： 1 水位预测咨询报告提供的施工期最高水位； 2 勘察期间获取的场地稳定地下水水位并考虑季节变化影响的最不利工况水位； 3 考虑地下水控制方案、邻近工程建设对地下水补给及排泄条件影响的最不利工况水位； 4 场地近 5 年内的地下水最高水位； 5 根据地方经验确定的最高水位。 使用期抗浮设防水位应取下列地下水水位的最高值： 1 地区抗浮设防水位区划图中场地区域的水位区划值； 2 水位预测咨询报告提供的使用期最高水位； 3 与设计使用年限相同时限的场地历史最高水位； 4 与使用期相同时限的场地地下水长期观测的最高水位； 5 多层地下水的独立水位、有水力联系含水层的最高混合水位； 6 对场地地下水水位有影响的地表水系与设计使用年限相同时限的设计承载水位； 7 根据地方经验确定的最高水位。 特殊条件场地抗浮设防水位宜为施工期间和使用期间确定水位与下列高程的最大值： 1 地势低洼、有淹没可能性的场地，为设计室外地坪以上 0.50m 高程； 2 地势平坦、岩土透水性等级为弱透水及以上且疏排水不畅的场地，为设计室外地坪高程； 3 当建设场地处于斜坡地带且高差较大或者地下水赋存条件复杂、变化幅度大、地下室使用期间区域性补给、径流和排泄条件可能有较大改变或工程需要时，不同竖向设计标高分区地下水可向下一级标高分区自行排泄，为下一级标高区高程；当高程或地形地貌变化较大难以确定时，应进行专门论证，提供抗浮设防水位的专项咨询报告。
		依据	《建筑工程抗浮技术标准》JGJ 476-2019 第 3.0.6 条及其条文说明、5.3.2、5.3.3、5.3.4 条及其条文说明； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ-T 72-2017 第 8.6.2、8.6.3 条。

（三）特殊性土	**2.3.7**	**问题**	勘察场地上部存在填土分布，是否应按有特殊土考虑？填土场地应如何进行勘察和评价？
		解答	填土是特殊土。 填土场地的勘察，应按照现行相关规范标准执行。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.6.6 条； 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 3.2.1 条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 6.5.1、6.5.2、6.5.3、6.5.4 条； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 5.2.14 条、第 8.2 节。
（四）不良地质作用和地质灾害	**2.3.8**	**问题**	勘察过程中应如何调查地下埋藏物？
		解答	详细勘察应查明埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。对于地下管线、地下构筑物等应由发包人委托专业机构查清。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.11 条。
	2.3.9	**问题**	勘察报告内容是否必须包含地质构造、地震地质条件及活动断裂的内容？
		解答	工程勘察报告内容应包括场地地形、地貌、地层、地质构造、岩土性质及其均匀性等评价内容。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.2.3 条。

2.4 岩土指标测试、统计与图表

审查检查项目	序号	类别	常见技术问题解答
（一）室内试验	2.4.1	问题	土样质量等级划分为I-IV等级，如何查验室内试验使用了相应质量等级的土样？
		解答	1 勘察单位应有完善的质量管理体系，明确岗位责任，加强勘察过程管理，保证工程勘察质量，并在勘察报告中对质量管理体系进行说明。 2 岩土工程勘察报告实现过程包括前期准备、现场作业、室内试验、内业整理及后续服务等。勘察纲要中应包括取样方法和取样器的选择，取岩、土样和水试样取样及其保护运输要求，岩土工程勘察报告应在勘察方法的章节中对取样的方法和取样质量进行描述。 3 勘察外业要留存取样的原始记录和影像资料。 质量检查时查验以上内容。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 2.0.2、3.1.1 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 3.0.3 条第 4 款、第 4.2.1 条第 4 款。
	2.4.2	问题	所有粉土样均需做颗分试验，是否合理？
		解答	下列的粉土样应做颗分试验，其他可根据工程需要确定是否做颗分试验。 1 为满足抗震评价需要，需进行液化判别的 20m 深度内的饱和粉土样； 2 作为地基持力层或软弱下卧层满足黏粒含量统计的粉土样。 3 用于土层定名的粉土样。
		依据	《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.3.3 条第 2 款； 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.2.4 条。
	2.4.3	问题	压缩模量、压缩系数、颗粒分析试验成果数据，静力触探、标贯试验、动探试验等原位测试数据统计表需要标准差、变异系数、标准值等统计项吗？
		解答	压缩模量、压缩系数试验成果数据，静力触探、标贯试验、动探试验等原位测试数据，统计表均需要提供标准差、变异系数、标准值等统计项。 颗粒分析应提供统计数量、范围值和平均值。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 14.2.5

（一）室内试验	**2.4.3**		条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.4.2、5.5.2 条。
	2.4.4	**问题**	在什么情况下需要提供基坑回弹指标？
		解答	出现下列情况时，应提供基坑回弹指标： 1 开挖深度超过 15m 的土质和风化岩基坑，宜提供回弹模量和回弹再压缩模量； 2 上部荷载可能等于或小于基坑深度土的自重压力时； 3 地基沉降计算需考虑基坑开挖卸荷引起的回弹量和回弹再压缩量时。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.3.10 条； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 3.0.9 条第 8 款、第 6.0.2 条第 4 款。
	2.4.5	**问题**	有基坑工程的勘察项目，是否必须进行三轴剪切试验？
		解答	土的抗剪强度指标最终采用哪种试样方法，应根据工程地质条件、水文地质条件、工况要求等综合确定。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 9.1.6 条； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 8.7.3 条及条文说明； 《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.1.14 条。
（二）原位测试指标	**2.4.6**	**问题**	勘察报告中需要提供估算的土层等效剪切波速的计算表和关系曲线吗？
		解答	提供估算的各层土剪切波速，并按孔计算等效剪切波速。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.3 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 5.3.10 条。
	2.4.7	**问题**	勘察报告中波速测试成果应包含哪些内容？
		解答	波速测试成果应包括： 1 试验孔号、地面高程、地层、地下水位、测试方法、测试仪器型号、试验日期； 2 测试数据（距离、深度）； 3 波速与深度关系曲线； 4 跨孔法应有剖面示意图。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 5.0.4 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 5.3.10 条。
	2.4.8	**问题**	场地勘察时，无确定场地覆盖层厚度的波速测试孔，能否利

（二）原位测试指标	**2.4.8**		用邻近或一定区域波速资料确定场地覆盖层厚度？如果利用周边场地资料，是否需要说明可以利用的依据及利用的资料来源？
		解答	可以利用。利用时应说明利用资料的依据，按规范要求的内容确保所利用资料可靠，并作为成果报告的附件。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 3.2.4 条第 2 款。
（三）图表	**2.4.9**	**问题**	勘探点平面位置图应包含哪些内容？
		解答	勘探点平面位置图应包括下列内容： 1 拟建工程的轮廓线及其与红线或已有建筑物的关系、层数（或高度）及其名称、编号、拟定的场地整平标高，当勘察场地地形起伏较大时，应有地形等高线； 2 已有建筑物的轮廓线、层数（或高度）及其名称； 3 勘探点及原位测试点的位置、类型、编号、孔（井）口标高、孔深等要素； 4 剖面线的位置和编号； 5 方向标、比例尺等。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 5.2.2 条。
	2.4.10	**问题**	勘探点平面位置图上是否应标识引测基准点？
		解答	在勘探点平面位置图中宜标识引测基准点。 若引测基准点距勘察场地远，应在勘察报告中说明引测基准点的地理位置、编号、坐标、高程等情况。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.2.6 条。
	2.4.11	**问题**	勘察报告中是否应附土工试验曲线（如固结试验、剪切试验曲线等）？
		解答	应附相应土工试验曲线。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 5.1.3、5.4.2、5.4.3、5.4.4 条。

2.5 岩土工程分析与评价

审查检查项目	序号	类别	常见技术问题解答
（一）特殊性土评价	2.5.1	问题	场地填方后，上覆土的饱和自重应力要增大，在测定自重湿陷系数时，若从填方前自然地面标高计算上覆土的自重压力，是否对湿陷性评价有影响？
		解答	有影响，试验时应根据设计室外地坪标高测试饱和自重压力下的自重湿陷系数。
		依据	《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.3.3、4.4.3 条。
	2.5.2	问题	当场地湿陷土层层底埋深小于建（构）筑物基础埋深时，是否可理解为基底以上湿陷性黄土已全部挖除，基底以下的土层可不考虑湿陷性，勘察报告中还需要进行湿陷性土的性质、厚度等评价吗？
		解答	湿陷性黄土地基的湿陷等级根据湿陷量$\triangle_s$和自重湿陷量$\triangle_{zs}$进行判定。$\triangle_s$应自基础底面算起，若基底以下土层不具湿陷性，则$\triangle s$为 0，湿陷等级为不湿陷，可按一般地区进行设计。但建（构）筑物基底以上若存在湿陷性土层，仍会对基坑工程及室外防排水、给排水管道的设计产生影响。 因此，还需要进行评价。
		依据	《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.2.4、4.4.6、5.1.2 条。
	2.5.3	问题	在非自重湿陷性黄土场地，若初勘阶段已查明了湿陷性黄土层的下限深度小于 10m，详勘阶段是否可以减小探井的布置深度？
		解答	详勘阶段湿陷性试验深度可参考初勘结论进行确定，以满足场地湿陷性评价要求为准。勘探点深度仍然要满足规范其他相关要求。
		依据	《湿陷性黄土地区建筑标准》GB 50025-2018 第 4.2.4、4.2.5 条。
（二）场地地震效应评价	2.5.4	问题	在岩土工程勘察报告中，如何提供地震加速度值？
		解答	按《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015 确定。
		依据	《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015 附表。
	2.5.5	问题	评价场地类别的波速测试孔是否要求达到覆盖层厚度？新近沉积土地区判定覆盖层厚度的钻孔是超过 50m，还是超过 80m 满足要求？

（二）场地地震效应评价	2.5.5	解答	当需确定场地类别而邻近无可靠的覆盖层厚度资料及区域资料时，波速测试孔深度应满足确定场地类别的要求；当场地邻近有可靠的覆盖层厚度资料时，波速测试孔深度不应小于计算土层等效剪切波速要求的深度。 当出现场地地层主要为新近沉积土或软土，等效剪切波速存在小于等于150m/s的情况，为更准确地判定场地类别，判定场地覆盖层厚度的钻孔应大于80m。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021第3.2.4条第2款、第3.2.8条第4款； 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010第4.1.6条。
	2.5.6	问题	确定场地类别时，若等效剪切波速和覆盖层厚度处于两类场地类别分界线附近时，场地类别如何判定？
		解答	覆盖层厚度和等效剪切波速都不是严格的数值，有±15%的误差属于正常范围，当场地等效波速和覆盖层厚度处于两类场地类别的分界线附近时（指相差±15%的范围），允许勘察报告说明该场地介于两类场地之间，以便设计人员通过内插法确定抗震设计特征周期。
		依据	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021第3.1.3条条文说明； 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010第4.1.6条。
	2.5.7	问题	勘察期间自然地面标高与场地整平标高相差较大，场地覆盖层厚度、等效剪切波速、场地类别如何确定？
		解答	根据场地整平后标高的实测结果进行判别。 若建筑物位置及以外一定范围（2倍建筑物宽度范围内）将出现因填方或挖方导致现地面标高与场地整平标高相差较大，此时，场地的覆盖层厚度、等效剪切波速均自场地整平标高起算，进而场地类别也是在场地整平标高条件下的结论。 场地预期存在挖方时，勘察期间要注意调整加大剪切波速的测试深度；预期存在填方时，尚未回填的填土层剪切波速可根据回填方案结合地区经验估算，待回填完成后进行复核。
		依据	《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010第4.1.4、4.1.5、4.1.6条。
	2.5.8	问题	建筑场地跨越不同场地类别，如山坡地带覆盖层变化大，场地类别会出现不同的判别结果，此时场地类别如何确定？
		解答	当一个建筑场地按照等效剪切波速和覆盖层厚度进行类别划分时，可能因数值差异较大而出现不同的结果，此时应按不利原则确定场地类别。 若一个项目场地较大，可对场地类别作出分区。
		依据	《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010第2.1.8条；

（二）场地地震效应评价	**2.5.8**		《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 3.1.3 条。
	2.5.9	**问题**	勘察报告是否需要提交抗震不利地段对水平设计地震参数的放大系数？
		解答	不需要，但勘察报告应阐述建筑场地的高差、坡降角度和至台地边缘的距离等内容，放大系数由设计人员计算取值。
		依据	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 4.1.1 条及条文说明； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.5.4 条。
	2.5.10	**问题**	场地存在软弱土、液化土是否判为不利地段？
		解答	根据岩土名称和性状，划分土的类型为软弱土、液化土时，应将场地划分为对建筑抗震不利的地段。 对不利地段的地基采取了相应的抗震措施后，不能改变其不利地段的结论。
		依据	《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.1.1、4.1.3 条； 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 3.1.2 条及条文说明。
	2.5.11	**问题**	场地内存在一定厚度的填土，建筑抗震地段如何划分？
		解答	当填土 f_{ak}≤130kPa 或平面分布上存在状态明显不均匀的半填半挖地基时均属于对建筑抗震的不利地段。
		依据	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 3.1.2 条； 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.1.3 条、第 4.1.8 条条文说明。
	2.5.12	**问题**	医院、学校等重点设防建筑是否需要考虑抗震设防烈度提高一度？位于 6 度区时，液化判别和地基抗液化措施如何执行？
		解答	抗震设防烈度不需要提高，但应按本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强其抗震措施。 重点设防类建筑位于抗震设防 6 度区时，对液化沉陷敏感的乙类建筑按 7 度的要求进行判别和处理；位于其他抗震设防分区时，可按本地区抗震设防烈度的要求进行判别和处理，不需要提高。 抗液化措施只与建筑抗震设防类别和地基的液化等级有关，不再需要执行抗震设防烈度提高一度或降低一度的要求。
		依据	《建设工程抗震管理条例》（中华人民共和国国务院令第 744 号）； 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 2.3.2

	2.5.12		条及条文说明； 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.3.1 条。
（二）场地地震效应评价	**2.5.13**	**问题**	地震液化判别应采用哪个水位？
		解答	液化判别时的地下水位深度（m），宜按设计基准期内年平均最高水位采用，也可按近期内年最高水位采用。这两个水位，一个是较长时间（设计基准期内）年平均水位的最高值，另一个是较短时间（近期内）各个时间点水位之中的最高值。在完全自然补给（如降雨）和排泄（如蒸发）、没有人为干扰（如基坑降水、抽水灌溉）的情况下，二者数值上相差不大。液化判别时按最不利情况考虑。
		依据	《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.3.3 条。
	2.5.14	**问题**	当场地内液化判别孔存在不同液化等级时，如何综合确定场地的液化等级？
		解答	采用标准贯入试验评价液化等级的基本方法是：逐点判别（按照每个标准贯入试验点判别液化可能性），按孔计算（按每个试验孔计算液化指数），综合评价（按照每个孔的计算结果，结合场地的地质地貌条件，综合确定场地液化等级）。 对存在液化可能性的砂土层、粉土层、饱和粉土夹粉质粘土的地基，应首先正确的分层和正确的取得第一手试验资料，在此基础上判明液化土层，即“先横后纵”综合判别，再计算各液化判别孔的液化指数。当采用标准贯入试验判别的各孔液化指数差异很大时，应进一步核对地层划分的合理性，结合土工试验成果和其他原位测试结果分析各孔液化指数在整个场地内的代表性，并参考静力触探试验、剪切波速试验的判别结果综合判别。必要时可考虑分区域作出不同的判别结论。
		依据	《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.3.5 条； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 13.3.6 条及条文说明。
（三）地下水和地表水评价	**2.5.15**	**问题**	地表水的评价主要包括哪些内容？
		解答	应搜集影响场地水文地质条件的河、湖、水库、沟渠等地表水体的历史最高水位和二十年一遇及五十年一遇的水位资料； 应搜集场地区域最大降雨强度和二十年一遇及五十年一遇最大降水量； 应搜集可能影响水文地质条件的工业和市政管线等水源因素； 应搜集对建筑场地产生影响的汇水面积、排水坡度、长度和植被等情况； 产生影响的汇水面积、排水坡度、长度和植被等情况； 评价地表水对建筑材料的腐蚀性、地表水与地下水之间的水

（三）地下水和地表水评价	2.5.15		力联系、地表水对工程抗浮和地下水控制的影响。 对在河床中设墩台的桥梁，应提供抗冲刷计算所需的岩土参数。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.5.5 条； 《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 第 4.2.1 条； 《市政工程勘察规范》CJJ 56-2012 第 6.4.5 条第 9 款。
	2.5.16	问题	水、土腐蚀性评价是否可借用附近资料？若能借用其距离不应大于多少米、有何要求条件？
		解答	当有足够经验或者充分资料，经专门研究论证和地方主管部门组织审查认可，或地方规范标准规定资料时，可借用附近资料并在勘察报告中附上依据的资料。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 12.1.1 条、第 12.2 节； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 5.1.7 条。
	2.5.17	问题	对场地水、土进行腐蚀性评价时，若地下水的环境类别为Ⅰ类或Ⅱ类，土的环境类别为Ⅲ类，那么水、土腐蚀性评价的环境类别是否可以分别确定？
		解答	水和土腐蚀性评价的环境类别可以分别确定。 当工程需要对多层地下水腐蚀性进行评价时，若出现不同环境类型，按地区经验或不利原则划分确定。 当工程需要对多层地基土腐蚀性进行评价时，若出现不同环境类型，按地区经验或不利原则划分确定。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 12.1.2、12.2.1、12.2.2 条、表 G.0.1。
	2.5.18	问题	施工期和使用期是否都需要明确抗浮水位和进行抗浮评价？降雨或外来水汇聚流入基坑属于施工期抗浮评价内容吗？
		解答	施工期和使用期均需明确抗浮水位和进行抗浮评价。避免降雨或外来水汇聚流入基坑是属于施工措施，勘察报告中应根据需要进行风险提示。
		依据	《建筑工程抗浮技术标准》JGJ 476-2019 第 3.0.2、5.1.1 条。
（四）地基均匀性评价	2.5.19	问题	地基均匀性评价是否仅针对天然地基进行；建议采用复合地基、桩基是否需要评价地基均匀性？地基均匀性如何评价？
		解答	仅天然地基需要进行地基均匀性评价，按相应规范标准的规定进行地基均匀性评价。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.6 条； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 3.0.9 条

	2.5.19		第 4 款、第 8.2.1 条第 2 款、第 8.2.3 条、第 11.2.2 条第 3 款； 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 3.0.3、6.2.2 条。
（五）天然地基评价	**2.5.20**	**问题**	地下室采用独立基础或条形基础时，下卧层强度验算中，自重应力的埋深取值起始界面如何确定？
		解答	当采用独立基础或条形基础进行下卧层强度验算时，计算软弱下卧层顶面处的附加压力值和软弱下卧层顶面处土的自重压力值所采用的自重计算埋深均自自然地面标高算起；地下室内部基础验算时，软弱下卧层顶面处经深度修正后的地基承载力特征值自室内地面标高算起。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.2.7 条。
	2.5.21	**问题**	天然地基进行下卧层地基承载力验算中，地基压力扩散角取值时，E_{s1}/E_{s2} 可否进行插值？
		解答	E_{s1}/E_{s2} 允许进行插值。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.2.7 条。
	2.5.22	**问题**	勘察报告需提供哪些下卧层验算计算参数？
		解答	存在软弱下卧层时，应提供验算软弱下卧层的计算参数，明确验算的例孔，提供下卧层顶面标高、承载力及深度修正系数、水位标高、土重度、扩散角等参数，并列出验算结果。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.6 条； 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.2.7 条。
	2.5.23	**问题**	地基均匀性评价结论为均匀地基，还需要进行地基变形评价吗？地基基础评价时，是否需要进行变形估算？
		解答	地基均匀性评价与地基变形验算属于不同概念，地基均匀性评价结果仅为建筑变形特征的参考指标，均匀地基仅能说明对地上建筑物的整体倾斜、局部倾斜、差异沉降等是有利的因素，并不能代表总沉降量是否满足建筑物设计要求。 根据相关规范标准要求，确定是否对地基变形评价。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.2、6.1.5 条； 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 4.1.1 条； 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 3.0.3、8.5.14 条； 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.11 条。
	2.5.24	**问题**	如何进行建筑物的变形特征预测及差异沉降分析？
		解答	地基变形特征可分为沉降量、沉降差、倾斜、局部倾斜，对

（五）天然地基评价	2.5.24		于砌体承重结构应由局部倾斜值控制；框架结构和单层排架结构应由相邻柱基的沉降差控制；多层或高层建筑和高耸结构应由倾斜值控制，必要时尚应控制平均沉降量。具体可结合地基基础形式根据相应规范规定和设计要求进行计算确定。 一般情况下，根据地基内的应力分布和土层压缩模量，按照分层总和法进行沉降计算。当存在相邻荷载时，应计算相邻荷载引起的地基变形，其值可按应力叠加原理，采用角点法计算。差异沉降分析可根据各建筑物或建筑各部分的基底平均竖向荷载分别估算建筑物中心、角点的地基沉降量。沉降估算应包括相邻建筑和结构施工完成后地基剩余沉降的影响，结合基础整体刚度情况和实测资料类比，综合评估建筑各部分的沉降特性及其影响。处于超补偿状态的基础，应采用地基回弹再压缩模量和建筑基底总压力进行沉降估算。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.3.2、5.3.3、5.3.5、5.3.9 条； 《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 8.5 节。
	2.5.25	**问题**	地面有大面积堆载，且设计提供了荷载值的情况下，是否应分析评价大面积地面堆载对地基基础变形、强度的影响？
		解答	根据《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 规定，地面堆载荷载应满足地基承载力、变形、稳定性要求，并应考虑对周边环境的影响。当堆载量超过地基承载力特征值时应进行专项设计。在建筑范围内有地面荷载的单层工业厂房、露天车间和单层仓库的设计，应考虑由于地面荷载所产生的地基不均匀变形及其对上部结构的不利影响。 如果堆载超过了一定限值，地基就会产生较大的压缩变形和不均匀变形，从而对地基的稳定性和上部结构产生不良影响；如果采用桩基础，长期的堆载也会对桩产生不利影响，致使桩产生挠曲、位移、断裂等现象，地基基础评价时应考虑大面积堆载对地基基础变形、强度的影响。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 7.5.1、7.5.3 条。
（六）地基处理评价	**2.5.26**	**问题**	拟建场地存在较厚填土，是否可以采用复合地基方案？
		解答	填土当评价可作天然地基时，可以采用复合地基方案；当不能作为地基土使用时，建议进行换填处理或直接采用桩基础。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 6.5.5 条； 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012 第 7.9.2 条； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138－2014 第 8.2.1 条。

（六）地基处理评价	2.5.27	问题	在刚性桩复合地基承载力计算时，如果桩间土存在软弱下卧层，桩间土承载力应如何取值？
		解答	处理后桩间土承载力特征值可取基底持力层天然地基承载力特征值，并进行桩间土软弱下卧层复合地基强度验算，根据验算结果确定桩间土地基承载力。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 5.2.7 条； 《复合地基技术规范》GB/T 50783-2012 第 5.2.1~5.2.4 条； 《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012 第 7.1.5 条。
	2.5.28	问题	30 层及以上的建筑复合地基是否需要专项论证？
		解答	应进行充分论证。
		依据	《高层建筑岩土工程勘察标准》JGJ/T 72-2017 第 8.4.1 条。
（七）桩基础价	2.5.29	问题	勘察报告中，存在液化土层的桩基分析与评价，是否需要提供液化折减后的单桩承载力？
		解答	勘察报告应提供土层液化影响折减系数和未经液化折减时的桩基极限侧阻力标准值，并进行液化折减后的单桩承载力估算。
		依据	《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 5.3.12 条； 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 4.4.3 条。
	2.5.30	问题	拟建场地存在较厚填土，采用桩基方案时，是否考虑填土自重固结沉降对工程的影响？
		解答	应考虑填土自重固结沉降对工程的影响。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.7 条； 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 5.2.9 条； 《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 5.4.2 条。
	2.5.31	问题	哪些情况下应分析填土等特殊性土可能对桩基产生负摩阻力的影响？
		解答	符合下列条件之一的桩基，当桩周土层产生的沉降超过基桩的沉降时，在计算基桩承载力时应计入桩侧负摩阻力： 1）桩穿越较厚松散填土、自重湿陷性黄土、欠固结土、液化土层进入相对较硬土层； 2）桩周存在软弱土层，邻近桩侧地面承受局部较大的长期荷载，或地面大面积堆载（包括填土）时； 3）由于降低地下水位，使桩周土有效应力增大，并产生显著压缩沉降时。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.7 条； 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 5.2.9

（七）桩基础价	**2.5.31**		条； 《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 5.4.2 条。
	2.5.32	**问题**	桩端持力层下存在软弱下卧层，且桩端距软弱层顶面厚度不满足 3d（d 为桩径）要求，是否需要进行软弱下卧层验算？
		解答	当符合《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 5.4.1 条情况时，需要验算软弱下卧层的承载力。 当存在软弱下卧层时，桩端以下硬持力层厚度不宜小于 3d（d 为桩径）。
		依据	《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 3.3.3、5.4.1 条。
	2.5.33	**问题**	抗浮桩和支护桩需要评价成桩可能遇到的风险及施工对环境的影响吗？
		解答	需要。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.7、6.1.9 条。
	2.5.34	**问题**	勘察报告是否应提出地基处理和桩基施工后的检测建议？
		解答	桩基础和地基处理评价时，应提出应注意的问题和检测的建议。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.7、6.1.8 条。
	2.5.35	**问题**	《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 中后注浆灌注桩侧阻力，尤其是端阻力增强系数均高于《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014，部分业主、施工单位、审图要求勘察单位按照《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 中增强系数执行，这类问题如何解决？
		解答	采用《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 或《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 中的公式计算后注浆灌注桩单桩竖向极限承载力标准值均可，但端阻力、侧阻力、发挥系数、增强系数不能交叉使用。
		依据	《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 5.3.10 条； 《河南省建筑地基基础勘察设计规范》DBJ 41/138-2014 第 11.3.5 条。
（八）地基基础评价	**2.5.36**	**问题**	建筑地基基础设计等级为乙级，部分拟建建筑物地基需要进行地基处理或桩基，是否提供拟建建筑物应在施工及使用期间进行沉降观测建议？
		解答	拟建建筑物沉降观测与地基基础型式属于不同概念，属于下列建筑与市政工程的建（构）筑物，应在施工期间及使用期间进行沉降变形监测，直至沉降变形达到稳定为止： 1 对地基变形有控制要求的； 2 软弱地基上的；

（八）地基基础评价	**2.5.36**		3 处理地基上的； 4 采用新型基础形式或新型结构的； 5 地基施工可能引起地面沉降或隆起变形、周边建（构）筑物和地下管线变形、地下水位变化及土体位移的。
		依据	《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 4.4.7、5.4.2 条。
（九）地下工程与基坑工程评价	**2.5.37**	**问题**	基坑（基槽）开挖深度超过多少米时，需对基坑（基槽）工程进行评价？
		解答	所有存在基坑（基槽）开挖的工程均须进行评价。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.9 条； 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 7.4.1 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.5.10 条。
	2.5.38	**问题**	地下工程和基坑工程评价应包括哪些内容？
		解答	地下工程和基坑工程评价应包括下列内容： 1 说明地下工程、基坑工程地基岩土和地下水以及周围环境概况； 2 提供岩土的重度和抗剪强度指标，并说明抗剪强度的试验方法，提供锚固体与地层摩阻力等岩土参数； 3 提出基坑和地下工程开挖与支护方法的建议； 4 采用暗挖、盾构等工法的隧道工程应划分围岩分级，评价地基及围岩的稳定性； 5 当基坑开挖需进行地下水控制时，应提出地下水控制所需水文地质参数及防治措施建议； 6 评价地质条件可能造成的工程风险； 7 提出施工阶段的环境保护和监测建议。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.9 条。
	2.5.39	**问题**	抗剪强度指标，是只提供基坑支护设计范围内的地层，还是主要受力层都要提供？
		解答	基坑支护设计范围内的地层需要提供抗剪强度指标，当需要估算地基强度、地基稳定性时，均应提供抗剪强度指标。
		依据	《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 3.0.4 条。
	2.5.40	**问题**	上部填土拟全部挖除，不做地基持力层，基坑设计是否还需要提供上部填土的基坑设计参数？
		解答	应提供上部填土的基坑设计参数。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.9 条。

（九）地下工程与基坑工程评价	2.5.41	问题	用于基坑工程设计的强度指标应采用哪种抗剪强度试验指标？
		解答	1 对地下水位以上的黏性土、黏质粉土，土的抗剪强度指标应采用三轴固结不排水抗剪强度指标 c_{cu}、φ_{cu} 或直剪固结快剪强度指标 c_{cq}、φ_{cq}，对地下水位以上的砂质粉土、砂土、碎石土的抗剪强度指标应采用有效应力强度指标 c'、φ'； 2 对地下水位以下的黏性土、黏质粉土，可采用土压力、水压力合算方法；此时，对正常固结和超固结土，土的抗剪强度指标应采用三轴固结不排水抗剪强度指标 c_{cu}、φ_{cu} 或直剪固结快剪强度指标 c_{cq}、φ_{cq}，对欠固结土，宜采用有效自重压力下预固结的三轴不固结不排水抗剪强度指标 c_{uu}、φ_{uu}； 3 对地下水位以下的砂质粉土、砂土和碎石土，应采用土压力、水压力分算方法；此时，土的抗剪强度指标应采用有效应力强度指标 c'、φ'，对砂质粉土，缺少有效应力强度指标时也可采用三轴固结不排水抗剪强度指标 c_{cu}、φ_{cu} 或直剪固结快剪强度指标 c_{cq}、φ_{cq} 代替，对砂土和碎石土，有效应力强度指标φ'可根据标准贯入试验实测击数和水下休止角等物理力学指标取值；土压力、水压力采用分算方法时，水压力可按静水压力计算；当地下水渗流时，宜按渗流理论计算水压力和土的竖向有效应力；当存在多个含水层时，应分别计算各含水层的水压力； 4 有可靠的地方经验时，土的抗剪强度指标尚可根据室内原位试验得到的其他物理力学指标，按经验方法确定。
		依据	《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 第 3.1.14 条；
	2.5.42	问题	基坑工程与周边环境的相互影响及风险提示应包括哪些内容？
		解答	应说明地下工程、基坑工程地基岩土和地下水以及周边环境概况，分析基坑施工与周围环境的相互影响；评价地质条件可能造成的工程风险，包括岩土层条件、地下水、不良地质等可能造成的工程风险。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.9 条； 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）4.5.10 条； 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号）。
	2.5.43	问题	地质条件可能造成的工程风险应包括哪些内容？
		解答	在建筑物的设计、施工和使用过程中，包括天然地基、地基处理、桩基、地下工程和基坑工程、基槽回填、运营维护等各环节均有可能出现因地质条件造成的工程风险，勘察报告可根据工程地质、水文地质条件的不同和建筑物及周边环境说明可能造成

（九）地下工程与基坑工程评价	**2.5.43**		的工程风险。
		依据	《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.5 条； 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号）。

2.6 结论与建议

审查项目	序号	类别	常见技术问题解答
（一）结论与建议	**2.6.1**	**问题**	结论与建议，评价部分内容复制过来可以吗？
		解答	可以，但应有明确的针对性，应主要摘写岩土工程评价的重要结论及建议。
		依据	《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020 年版）第 4.6.1、4.6.2 条。