



天津市工程建设标准设计

DBJT29-183-2008

天津市民用建筑施工图设计审查要点

津 **08MS-K**

勘察篇



天津市建筑标准设计办公室

本资料由微信公众号jianshu118整理

2008.7

天津市建设管理委员会文件

关于批准《天津市民用建筑施工图设计审查要点》 为天津市工程建设标准设计文件的通知

建设[2008]685号

签发人：任雨来

各建设、勘察、设计、施工图审查单位及有关部门：

为进一步提高我市勘察、设计及施工图审查质量，结合我市勘察、设计及施工图审查具体情况，由天津市建筑标准设计办公室、天津市勘察设计服务中心有限公司组织，天津市建筑设计院、天津建源咨询工程公司、天津大学建筑设计研究院、天津市天大规划建筑咨询有限公司、天津市勘察院、天津市房屋鉴定勘测设计院、天津中怡建筑设计有限公司、天津中远建工科技信息咨询有限公司编制完成的《天津市民用建筑施工图设计审查要点》，经审查，批准为天津市工程建设标准设计，标准统一编号：DBJT29-183-2008，各专篇名称及编号：《建筑篇》津 08MS-J；《结构篇》津 08MS-G；《勘察篇》津 08MS-K；《给水排水篇》津 08MS-S；《暖通空调及动力篇》津 08MS-N；《电气篇》津 08MS-D；《节能篇》津 08MS-JN。

设计、审查时应符合国家及我市相关规范标准要求，同时按《天津市民用建筑施工图设计审查要点》所列条目内容进行重点审查。

本标准自发布之日起实施。天津市建筑标准设计办公室负责管理与发行工作，任何单位和个人不得翻印或复制。

特此通知

二〇〇八年七月十四日

《天津市民用建筑施工图设计审查要点》编审委员会

主任委员：任雨来

副主任委员：郑玉昕 张 斌

委 员：于敬海 王 权 王建康 王修武 王家昆 田秀荣 石莉颖 刘祖玲 宋晓华 张 昱 张思原
李文春 陈 哲 陈耀勤 姜黎明 洪再生 钟玉洁 曹治政 雷光艳（名单按姓氏笔画排列）

编 审 委 员：

《 建 筑 篇 》	编审组负责人：王殿池	委员：杜春礼 王小莉 曹治政 顾 放
《 结 构 篇 》	编审组负责人：丁永君	委员：陈教宜 任 达 左克伟 黄兆伟
《 勘 察 篇 》	编审组负责人：吴永红	委员：刘校基 李连营 睦 彪 王建康
《 给 水 排 水 篇 》	编审组负责人：刘建华	委员：杨政忠 周 鹏 吴金兰 黄新天
《暖通空调及动力篇》	编审组负责人：伍小亭	委员：杜家林 石莉颖 胡振杰 康 清
《 电 气 篇 》	编审组负责人：尹秀伟	委员：孟庆龙 孙绍国 沈迺文 王建康
《 节 能 篇 》	编审组负责人：杜春礼	委员：李宝瑜 苏慧英 丁永君 刘建华 吴金兰 杜家林 康 清 尹秀伟 沈迺文

汇 编：钟玉洁 胡彦明 沈晓龙

天津市民用建筑施工图设计审查要点

批准部门: 天津市建设管理委员会
主编单位: 天津市建筑标准设计办公室
实行日期: 2008 年 7 月 14 日

批准文号: 建设[2008]685号
统一编号: DBJT29-183-2008
专篇编号: 津08MS-K

主编单位负责人 郑玉昕
主编单位技术负责人 王磊 钟玉洁
主编单位项目负责人 张松

编制总说明

为更好地落实国家及我市勘察设计法律、法规、技术标准和政策,坚持科学发展观,促进我市勘察设计事业又好又快发展,进一步提高我市勘察设计质量,在做好勘察设计和施工图设计文件审查工作的基础上,强化事前指导,进一步明确勘察设计及施工图设计文件审查工作内容,统一执行标准,提高审查效率,保证勘察设计及施工图设计文件审查质量。根据《建设工程质量管理条例》(国务院令第279号)、《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第293号)和"2008年天津市勘察设计工作要点",受天津市建设管理委员会勘察设计管理处委托,天津市建筑标准设计办公室、天津市勘察设计服务中心有限公司组织勘察设计及施工图设计文件审查有关单位,编制了《天津市民用建筑施工图设计审查要点》(以下简称"要点")。本"要点"考虑各专业间存在的相互关联、交叉、重复的勘察设计及审查内容,共分为七个专业篇编制。各专篇名称及编号:《建筑篇》津08MS-J;《结构篇》津08MS-G;《勘察篇》津08MS-K;《给水排水篇》津08MS-S;《暖通空调及动力篇》津08MS-N;《电气篇》津08MS-D;《节能篇》津08MS-JN。

本"要点"编制参照建设部《施工图设计文件审查要点(试行)》的有关内容,对涉及公共利益、公共安全和国家工程建设标准中有关强制性条款;天津市现行相关标准、规程、文件要求的"必须"条款及国家、天津市相关标准中"以人为本",并适合天津市发展现状的"应"、"宜"等条款,结合我市勘察设计及施工图设计审查具体情况,在执行中常出现的问题,或难点、疑点及技术人员应特别引起注意的问题编入本"要点"。设计审查时应符合国家及我市相关规范标准要求,同时按《天津市民用建筑施工图设计审查要点》所列条目内容进行重点审查。

本"要点"采用列表方式表述:

编号:由专业及章节条款的标识码组成,例:J1.2.3表示建筑篇第一章第二节第三条;项目:为设计或审查要点的简称;依据:为引用的规范、规程、标准条款名称及编号;要点:指对应标准条文中出现的关键、重点、难点、疑点及技术人员应特别引起注意的问题或原条款内容。一般条款字体为宋体,强制性条款为黑体,要求或提示性条款为楷体。

当编制依据的相关标准、规程、文件有更新版本时,应按新颁布的有效版本执行。

本"要点"由天津市建设管理委员会负责解释。版权归天津市建设管理委员会所有,编制单位享有著作权,未经允许,任何单位和个人无权转让。

二〇〇八年七月

《天津市民用建筑施工图设计审查要点》目录

序号	专篇名称	专篇编号	编制单位	编制人员
1	建筑篇	津 08MS-J	天津市建筑设计院 天津建源咨询工程公司	刘祖玲 苏慧英 刘淑兰 刘用广 刘 佳
2	结构篇	津 08MS-G	天津大学建筑设计研究院 天津市天大规划建筑咨询有限公司	凌光荣 于敬海 安海玉 张锡治 郭红云 罗 迪 王湘安 陈 昆
3	勘察篇	津 08MS-K	天津市勘察院	周玉明 赵志峰 董士伟 王 华 王 东
4	给水排水篇	津 08MS-S	天津大学建筑设计研究院 天津市天大规划建筑咨询有限公司	刘洪海 侯 钧 沈优越 李 明
5	暖通空调 及动力篇	津 08MS-N	天津市房屋鉴定勘测设计院	吕 强 徐贵华 蔡建军 周晓洁
6	电气篇	津 08MS-D	天津市建筑设计院 天津建源咨询工程公司	王东林 王绍红 钱 红 牛 奇 董惟华 王敬怡 王 倩
7	节能篇	津 08MS-JN	天津中怡建筑设计有限公司 天津中远建工科技信息咨询有限公司	田秀荣 王殿池 吕鸿堃 杨灿华 孙 巧 刘宝中 张秀兰 李 程 李 玲 孟庆龙

勘 察 篇

编制单位:天津市勘察院

编制单位负责人 李涛
编制单位技术负责人 赵子红
技术审定人 赵子红
设计负责人 周玉明

目 录

目录	01	K3.2 场地类别划分	17	K6.5 勘探方法、手段及工艺	43
K1 基本要求		K3.3 场地液化判别	20	K6.6 取样与原位测试基本要求	44
K1.1 勘察依据	1	K3.4 其它地质灾害	21	K6.7 原位测试方法	46
K1.2 勘察等级	2	K4 特殊性岩土		K7 室内试验	
K1.3 勘察工作的目的、任务与要求	4	K4.1 软土的评价	23	K7.1 岩土试验方法	48
K2 岩土的分类与鉴定		K4.2 填土的评价	24	K7.2 岩土试验的指标项目	48
K2.1 岩石的划分	8	K4.3 红粘土的评价	24	K8 岩土工程分析评价和成果报告	
K2.2 碎石土的划分	9	K4.4 混合土的评价	26	K8.1 岩土参数的分析与选定	52
K2.3 砂土的划分	11	K4.5 风化岩和残积土的评价	27	K8.2 岩土工程分析评价基本要求	54
K2.4 粉土的划分	11	K5 地下水		K8.3 地基基础评价	55
K2.5 粘性土的划分	13	K5.1 地下水的勘察要求	28	K8.4 勘察成果报告	66
K2.6 特殊土的划分	13	K5.2 地下水参数的测定	29	附录1: 常用原位测试方法的试验目的与适用范围	69
K2.7 土的综合定名	15	K5.3 水和土的腐蚀性测试与判别	31	附录2: 岩土参数指标统计计算表	71
K2.8 岩石的描述	15	K6 勘探、取样与原位测试		附录3: 岩土指标统计精度表	72
K2.9 岩体的描述	16	K6.1 勘探点的布置	33	本要点涉及并引用的相关标准、规范及文件	73
K2.10 土的描述	16	K6.2 勘探点间距	37		
K3 不良地质作用和地质灾害		K6.3 勘察孔深度	38		
K3.1 抗震设防	17	K6.4 特殊性岩土勘探点布置	42		

K1 基本要求

K1.1 勘察依据

编号	项 目	设计审查依据及要点	
K1.1.1		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.11 条
		要点	1 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;
K1.1.2		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.1 条
		要点	4 工程勘察前,应取得建筑总平面图、地形图和地下管线资料;掌握工程性质、规模、结构类型、荷载及变形要求;并应进行现场踏勘,收集、研究已有勘察资料、工程环境和当地建筑经验;制定相应阶段的勘察纲要。无勘察纲要,不得实施勘察。
K1.1.3	建设方提供资料及设计要求	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 3.0.3 条
		要点	2 详细勘察前宜取得和搜集的资料包括: 1) 附有建筑红线、建筑坐标、地形、±0.00 高程的建筑总平面图; 2) 建筑结构类型、特点、层数、总高度、荷载及荷载效应组合、地下室层数、埋深等情况; 3) 预计的地基基础类型、平面尺寸、埋置深度、允许变形要求等; 4) 勘察场地地震背景、周边环境条件及地下管线和其他地下设施情况; 5) 设计方的技术要求。

K1.2 勘察等级

编 号	项 目	设计审查依据及要点					
K1.2.1		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.1.4 条				
		要点	根据工程重要性等级、场地复杂程度等级和地基复杂程度等级，可按下列条件划分岩土工程勘察等级。 甲级：在工程重要性、场地复杂程度和地基复杂程度等级中，有一项或多项为一级； 乙级：除勘察等级为甲级和丙级以外的勘察项目； 丙级：工程重要性、场地复杂程度和地基复杂程度等级均为三级。 注：建筑在岩质地基上的一级工程，当场地复杂程度等级和地基复杂程度等级均为三级时，岩土工程勘察等级可定为乙级。				
K1.2.2	勘察等级	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 3.0.1 条				
		要点	高层建筑(包括超高层建筑和高耸构筑物，下同)的岩土工程勘察，应根据场地和地基的复杂程度、建筑规模和特征以及破坏后果的严重性，将勘察等级分为甲、乙两级。勘察时根据工程情况划分勘察等级，应符合表 3.0.1 的规定： 表 3.0.1 高层建筑岩土工程勘察等级划分 <table><tr><th>勘察等级</th><th>高层建筑、场地、地基特征及破坏后果的严重性</th></tr><tr><td>甲级</td><td>符合下列条件之一、破坏后果很严重的勘察工程： 1 30 层以上或高度超过 100m 的超高层建筑； 2 体形复杂、层数相差超过 10 层的高低层连成一体的高层建筑； 3 对地基变形有特殊要求的高层建筑； 4 高度超过 200m 的高耸构筑物或主要的高耸工业构筑物； 5 位于建筑边坡上或邻近边坡的高层建筑和高耸构筑物； 6 高度低于 1、4 规定的高层建筑或高耸构筑物，但属于一级(复杂)场地、或一级(复杂)地基； 7 对原有工程影响较大的新建高层建筑； 8 有三层及三层以上地下室的高层建筑或软土地区有二层及二层以上地下室的高层建筑。</td></tr><tr><td>乙级</td><td>不符合甲级、破坏后果严重的高层建筑勘察</td></tr></table> 注：场地和地基复杂程度的划分应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB50021 的规定。	勘察等级	高层建筑、场地、地基特征及破坏后果的严重性	甲级	符合下列条件之一、破坏后果很严重的勘察工程： 1 30 层以上或高度超过 100m 的超高层建筑； 2 体形复杂、层数相差超过 10 层的高低层连成一体的高层建筑； 3 对地基变形有特殊要求的高层建筑； 4 高度超过 200m 的高耸构筑物或主要的高耸工业构筑物； 5 位于建筑边坡上或邻近边坡的高层建筑和高耸构筑物； 6 高度低于 1、4 规定的高层建筑或高耸构筑物，但属于一级(复杂)场地、或一级(复杂)地基； 7 对原有工程影响较大的新建高层建筑； 8 有三层及三层以上地下室的高层建筑或软土地区有二层及二层以上地下室的高层建筑。
勘察等级	高层建筑、场地、地基特征及破坏后果的严重性						
甲级	符合下列条件之一、破坏后果很严重的勘察工程： 1 30 层以上或高度超过 100m 的超高层建筑； 2 体形复杂、层数相差超过 10 层的高低层连成一体的高层建筑； 3 对地基变形有特殊要求的高层建筑； 4 高度超过 200m 的高耸构筑物或主要的高耸工业构筑物； 5 位于建筑边坡上或邻近边坡的高层建筑和高耸构筑物； 6 高度低于 1、4 规定的高层建筑或高耸构筑物，但属于一级(复杂)场地、或一级(复杂)地基； 7 对原有工程影响较大的新建高层建筑； 8 有三层及三层以上地下室的高层建筑或软土地区有二层及二层以上地下室的高层建筑。						
乙级	不符合甲级、破坏后果严重的高层建筑勘察						

料由微信公众号jianzhul18整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点				
		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.1 条			
			3 工程勘察项目按场地地基土复杂程度和工程安全等级划分为不同勘察工程等级，可根据具体情况按表 3.4.1—1 选用。场地地基土复杂程度可按表 3.4.1—2 标准划分：			
			表 3.4.1—1 勘察工程等级划分标准			
			岩土工程安全等级	一级	二级	三级
			场地地基土复杂程度			
			复 杂	I 级	I～II 级	II 级
			简 单	I 级	II 级	III 级
			表 3.4.1—2 场地地基土复杂程度分类			
			复杂场地地基土	简单场地地基土		
			符合下列条件之一者，为复杂场地地基土： 1 古地貌复杂，存在故河道、古沟坑或人工填土，深度与厚度较大，分布变化复杂； 2 桩基持力层面起伏较大，厚度与土性多变； 3 地基土层极软弱，且厚度大或变化复杂； 4 场地处于故河道、古沟坑的边缘或分属两种地层结构，地层层面起伏或厚度变化大，土性多变； 5 存在可液化土层，且液化程度为中等～严重，需采取抗液化处理措施； 6 地下水或土具有腐蚀性，且腐蚀等级为中等～严重，需采取二级～特级防护措施； 7 不良地质现象发育； 8 存在不明地下设施、障碍物，工程环境复杂，构成岩土工程问题，需做专门处理。	符合下列条件者，为简单场地地基土： 1 古地貌单一，场地为同一地层结构，地层层面标高及厚度变化不大，土性均匀； 2 有深度适宜、土性均匀、厚度及分布稳定的天然地基持力层，且下卧层强度能满足设计要求；或有供选择的良好桩基持力层； 3 不存在可液化土层或存在液化程度轻微的液化土层，可不采取或采取简单的抗液化措施进行处理； 4 地下水和土不具腐蚀性，或具弱腐蚀性，不需或仅需采取一级防护措施； 5 除地基土较软弱以外，无不良地质现象存在； 6 工程环境和地质条件不构成岩土工程问题，不需进行专门处理。		
K1.2.3	勘察等级	要点				

料由微信公众号jianzhu118整理

K1.3 勘察工作的目的、任务与要求

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K1.3.1	房屋建筑 和构筑物 工 程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.11 条
		要点	房屋建筑和构筑物的详细勘察主要应进行下列工作： 2 查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提出整治方案的建议； 3 查明建筑范围内岩土层的类型、深度、分布、工程特性、分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力； 4 对需进行沉降计算的建筑物，提供地基变形计算参数，预测建筑物的变形特征； 5 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； 6 查明地下水的埋藏条件，提供地下水位及其变化幅度； 7 在季节性冻土地区，提供场地土的标准冻结深度； 8 判定水和土对建筑材料的腐蚀性。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.13 条	
要点		工程需要时，详细勘察应论证地基土和地下水在建筑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，提出防治方案、防水设计水位和抗浮设计水位的建议。	
依据		《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.3 条	
要点		详细勘察阶段岩土工程评价基本内容，应符合下列规定： 1 必须查明场地原始地形、地貌与故河道、故沟坑的分布范围和历史演变等古地理条件，并对其与工程建筑的关系和影响作出评价； 2 对场地内掩埋的构筑物、大型旧基础等地下障碍物，应在调查了解的基础上，查明其分布范围； 3 必须查明场地范围内的地层结构、地基土类别、土性及其空间分布、变化规律，在按年代、成因分层的基础上，进行工程性质(力学性质)分层；划分不同工程地质单元或区段；对场地和地基的稳定性、均匀性作出评价； 5 应查明地下水类型、埋藏条件、静止水位、水土腐蚀性和土的渗透性，分析评价地下水的作用和影响，提出相应的防治措施。	
K1.3.2			
K1.3.3			

料由微信公众号jianzhu118整理

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K1.3.9	基坑工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.10 条
		要点	基坑工程勘察应针对以下内容进行分析，提供有关计算参数和建议： 1 边坡的局部稳定性、整体稳定性和坑底抗隆起稳定性； 2 坑底和侧壁的渗透稳定性； 3 挡土结构和边坡可能发生的变形； 4 降水效果和降水对环境的影响； 5 开挖和降水对邻近建筑物和地下设施的影响。
依据		《建筑基坑支护技术规程》JGJ120—99 第 3.2.3 条	
要点		场地水文地质勘察应达到以下要求： 1 查明开挖范围及邻近场地地下水含水层和隔水层的层位、埋深和分布情况，查明各含水层（包括上层滞水、潜水、承压水）的补给条件和水力联系。	
依据		《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.7 条	
要点		3 查明基坑周边环境： 1) 基坑周围影响范围内建筑物的结构类型、层数、基础型式及埋深，各类地下设施和地下构筑物的分布和性状； 2) 场地周围的地表水体分布、水位标高、地表水和地下水的补给关系，及其对基坑开挖的影响程度； 3) 基坑四周道路及行车情况。	
K1.3.12	桩基工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.9.1 条
		要点	桩基岩土工程勘察应包括下列内容： 1 查明场地各层岩土的类型、深度、分布、工程特性和变化规律； 2 当采用基岩作为桩的持力层时，应查明基岩的岩性、构造、岩面变化、风化程度，确定其坚硬程度、完整程度和基本质量等级，判定有无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层； 3 查明水文地质条件，评价地下水对桩基设计和施工的影响，判定水质对建筑材料的腐蚀性；

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K1.3.12	桩基工程	要点	4 查明不良地质作用, 可液化土层和特殊性岩土分布及其对桩基的危害程度, 并提出防治措施的建议; 5 评价成桩可能性, 论证桩的施工条件及其对环境的影响。
K1.3.13	地基处理工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.10.1 条
		要点	地基处理的岩土工程勘察应满足下列要求: 1 针对可能采用的地基处理方案, 提供地基处理设计和施工所需的岩土特性参数; 2 预测所选地基处理方法对环境和邻近建筑物的影响; 3 提出地基处理方案的建议。
K1.3.14	软土地基工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.3.2 条
		要点	软土勘察除应符合常规要求外, 尚应查明下列内容: 1 成因类型、成层条件、分布规律、层理特征、水平向和垂直向的均匀性; 2 地表硬壳层的分布与厚度、下伏硬土层或基岩的埋深和起伏; 3 固结历史、应力水平和结构破坏对强度和变形的影响; 4 微地貌形态和暗埋的塘、浜、沟、坑、穴的分布、埋深及其填土的情况; 5 开挖、回填、支护、工程降水、打桩、沉井等对软土应力状态、强度和压缩性的影响; 6 当地的工程经验。

K2 岩土的分类与鉴定

K2.1 岩石的划分

编 号	项 目	设计审查依据及要点																																								
K2.1.1	岩石划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.2.1 条																																							
		要点	在进行岩土工程勘察时，应鉴定岩石的地质名称和风化程度，并进行岩石坚硬程度、岩体完整程度和岩体基本质量等级的划分。																																							
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.2.2 条																																								
要点		岩石坚硬程度、岩体完整程度和岩体基本质量等级的划分，应分别按表 3.2.2—1～表 3.2.2—3 执行。 表 3.2.2—1 岩石坚硬程度分类 <table><tr><td>坚硬程度</td><td>坚硬岩</td><td>较硬岩</td><td>较软岩</td><td>软 岩</td><td>极软岩</td></tr><tr><td>饱和单轴抗压强度(MPa)</td><td>$f_r > 60$</td><td>$60 \geq f_r > 30$</td><td>$30 \geq f_r > 15$</td><td>$15 \geq f_r > 5$</td><td>$f_r \leq 5$</td></tr></table> 注：1 当无法取得饱和单轴抗压强度数据时，可用点荷载试验强度换算，换算方法按现行国家标准《工程岩体分级标准》(GB50218)执行； 2 当岩体完整程度为极破碎时，可不进行坚硬程度分类。 表 3.2.2—2 岩体完整程度分类 <table><tr><td>完整程度</td><td>完 整</td><td>较完整</td><td>较破碎</td><td>破 碎</td><td>极破碎</td></tr><tr><td>完整性指数</td><td>>0.75</td><td>$0.75 \sim 0.55$</td><td>$0.55 \sim 0.35$</td><td>$0.35 \sim 0.15$</td><td><0.15</td></tr></table> 注：完整性指数为岩体压缩波速度与岩块压缩波速度之比的平方，选定岩体和岩块测定波速时，应注意其代表性。 表 3.2.2—3 岩体基本质量等级分类 <table><tr><td rowspan="2">坚硬程度 \ 完整程度</td><td>完整</td><td>较完整</td><td>较破碎</td><td>破碎</td><td>极破碎</td></tr><tr><td>坚硬岩</td><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td><td>V</td></tr></table>						坚硬程度	坚硬岩	较硬岩	较软岩	软 岩	极软岩	饱和单轴抗压强度(MPa)	$f_r > 60$	$60 \geq f_r > 30$	$30 \geq f_r > 15$	$15 \geq f_r > 5$	$f_r \leq 5$	完整程度	完 整	较完整	较破碎	破 碎	极破碎	完整性指数	>0.75	$0.75 \sim 0.55$	$0.55 \sim 0.35$	$0.35 \sim 0.15$	<0.15	坚硬程度 \ 完整程度	完整	较完整	较破碎	破碎	极破碎	坚硬岩	I	II	III	IV
坚硬程度	坚硬岩	较硬岩	较软岩	软 岩	极软岩																																					
饱和单轴抗压强度(MPa)	$f_r > 60$	$60 \geq f_r > 30$	$30 \geq f_r > 15$	$15 \geq f_r > 5$	$f_r \leq 5$																																					
完整程度	完 整	较完整	较破碎	破 碎	极破碎																																					
完整性指数	>0.75	$0.75 \sim 0.55$	$0.55 \sim 0.35$	$0.35 \sim 0.15$	<0.15																																					
坚硬程度 \ 完整程度	完整	较完整	较破碎	破碎	极破碎																																					
	坚硬岩	I	II	III	IV	V																																				

科由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点				
K2.1.2	岩石划分	要点	续表 3.2.2—3 岩体基本质量等级分类			
			坚硬程度 \ 完整程度	完整	较完整	较破碎
			较硬岩	II	III	IV
			较软岩	III	IV	IV
			软 岩	IV	IV	V
K2.1.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.2.3 条			
		要点	当缺乏有关试验数据时,可按本规范附录 A 表 A.0.1 和表 A.0.2 划分岩石的坚硬程度和完整程度。岩石风化程度的划分可按本规范附录 A 表 A.0.3 执行。			
K2.1.4		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.2.4 条			
		要点	当软化系数等于或小于 0.75 时,应定为软化岩石;当岩石具有特殊成分、特殊结构或特殊性质时,应定为特殊性岩石,如易溶性岩石、膨胀性岩石、崩解性岩石、盐渍化岩石等。			

K2.2 碎石土的划分

编 号	项 目	设计审查依据及要点				
K2.2.1	碎石土的划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.2 条			
		要点	粒径大于 2mm 的颗粒质量超过总质量 50% 的土,应定名为碎石土,并按表 3.3.2 进一步分类。			

编 号	项 目	设计审查依据及要点																												
K2.2.1		要点	表 3.3.2 碎石土分类																											
			<table><tr><th>土的名称</th><th>颗粒形状</th><th>颗粒级配</th></tr><tr><td>漂石</td><td>圆形及亚圆形为主</td><td rowspan="2">粒径大于 200mm 的颗粒质量超过总质量 50%</td></tr><tr><td>块石</td><td>棱角形为主</td></tr><tr><td>卵石</td><td>圆形及亚圆形为主</td><td rowspan="2">粒径大于 20mm 的颗粒质量超过总质量 50%</td></tr><tr><td>碎石</td><td>棱角形为主</td></tr><tr><td>圆砾</td><td>圆形及亚圆形为主</td><td rowspan="2">粒径大于 2mm 的颗粒质量超过总质量 50%</td></tr><tr><td>角砾</td><td>棱角形为主</td></tr></table>	土的名称	颗粒形状	颗粒级配	漂石	圆形及亚圆形为主	粒径大于 200mm 的颗粒质量超过总质量 50%	块石	棱角形为主	卵石	圆形及亚圆形为主	粒径大于 20mm 的颗粒质量超过总质量 50%	碎石	棱角形为主	圆砾	圆形及亚圆形为主	粒径大于 2mm 的颗粒质量超过总质量 50%	角砾	棱角形为主									
			土的名称	颗粒形状	颗粒级配																									
漂石	圆形及亚圆形为主	粒径大于 200mm 的颗粒质量超过总质量 50%																												
块石	棱角形为主																													
卵石	圆形及亚圆形为主	粒径大于 20mm 的颗粒质量超过总质量 50%																												
碎石	棱角形为主																													
圆砾	圆形及亚圆形为主	粒径大于 2mm 的颗粒质量超过总质量 50%																												
角砾	棱角形为主																													
注：定名时，应根据颗粒级配由大到小最先符合者确定。																														
K2.2.2	碎石土的划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.8 条																											
		要点	碎石土的密实度可根据圆锥动力触探锤击数按表 3.3.8—1 或表 3.3.8—2 确定，表中的 $N_{63.5}$ 和 N_{120} 应按本规范附录 B 修正。定性描述可按本规范附录 A 表 A.0.6 的规定执行。																											
			表 3.3.8—1 碎石土密实度按 $N_{63.5}$ 分类 <table><tr><th>重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$</th><th>密实度</th><th>重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$</th><th>密实度</th></tr><tr><td>$N_{63.5} \leq 5$</td><td>松散</td><td>$10 < N_{63.5} \leq 20$</td><td>中密</td></tr><tr><td>$5 < N_{63.5} \leq 10$</td><td>稍密</td><td>$N_{63.5} > 20$</td><td>密实</td></tr></table> 表 3.3.8—2 碎石土密实度按 N_{120} 分类 <table><tr><th>重型动力触探锤击数 N_{120}</th><th>密实度</th><th>重型动力触探锤击数 N_{120}</th><th>密实度</th></tr><tr><td>$N_{120} \leq 3$</td><td>松散</td><td>$11 < N_{120} \leq 14$</td><td>密实</td></tr><tr><td>$3 < N_{120} \leq 6$</td><td>稍密</td><td>$N_{120} > 14$</td><td>很密</td></tr><tr><td>$6 < N_{120} \leq 11$</td><td>中密</td><td></td><td></td></tr></table>			重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$	密实度	重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$	密实度	$N_{63.5} \leq 5$	松散	$10 < N_{63.5} \leq 20$	中密	$5 < N_{63.5} \leq 10$	稍密	$N_{63.5} > 20$	密实	重型动力触探锤击数 N_{120}	密实度	重型动力触探锤击数 N_{120}	密实度	$N_{120} \leq 3$	松散	$11 < N_{120} \leq 14$	密实	$3 < N_{120} \leq 6$	稍密	$N_{120} > 14$	很密	$6 < N_{120} \leq 11$
重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$	密实度	重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$	密实度																											
$N_{63.5} \leq 5$	松散	$10 < N_{63.5} \leq 20$	中密																											
$5 < N_{63.5} \leq 10$	稍密	$N_{63.5} > 20$	密实																											
重型动力触探锤击数 N_{120}	密实度	重型动力触探锤击数 N_{120}	密实度																											
$N_{120} \leq 3$	松散	$11 < N_{120} \leq 14$	密实																											
$3 < N_{120} \leq 6$	稍密	$N_{120} > 14$	很密																											
$6 < N_{120} \leq 11$	中密																													

料由微信公众号jianzhu118整理

K2.3 砂土的划分

编 号	项 目	设计审查依据及要点															
K2.3.1	砂土划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.3 条														
		要点	粒径大于 2mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%，粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 50% 的土，应定名为砂土，并按表 3.3.3 进一步分类。 表 3.3.3 碎石土分类 <table><tr><th>土的名称</th><th>颗粒级配</th></tr><tr><td>砾 砂</td><td>粒径大于 2mm 的颗粒质量占总质量 25%~50%</td></tr><tr><td>粗 砂</td><td>粒径大于 0.5mm 的颗粒质量超过总质量 50%</td></tr><tr><td>中 砂</td><td>粒径大于 0.25mm 的颗粒质量超过总质量 50%</td></tr><tr><td>细 砂</td><td>粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 85%</td></tr><tr><td>粉 砂</td><td>粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 50%</td></tr></table> 注：定名时，应根据颗粒级配由大到小最先符合者确定。			土的名称	颗粒级配	砾 砂	粒径大于 2mm 的颗粒质量占总质量 25%~50%	粗 砂	粒径大于 0.5mm 的颗粒质量超过总质量 50%	中 砂	粒径大于 0.25mm 的颗粒质量超过总质量 50%	细 砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 85%	粉 砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 50%
		土的名称	颗粒级配														
砾 砂	粒径大于 2mm 的颗粒质量占总质量 25%~50%																
粗 砂	粒径大于 0.5mm 的颗粒质量超过总质量 50%																
中 砂	粒径大于 0.25mm 的颗粒质量超过总质量 50%																
细 砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 85%																
粉 砂	粒径大于 0.075mm 的颗粒质量超过总质量 50%																
依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.9 条																
K2.3.2		要点	砂土的密实度应根据标准贯入试验锤击数实测值 N 划分为密实、中密、稍密和松散，并应符合表 3.3.9 的规定。当用静力触探探头阻力划分砂土密实度时，可根据当地经验确定。 表 3.3.9 砂土密实度分类 <table><tr><th>标准贯入锤击数 N</th><th>密实度</th><th>标准贯入锤击数 N</th><th>密实度</th></tr><tr><td>$N \leq 10$</td><td>松散</td><td>$15 < N \leq 30$</td><td>中密</td></tr><tr><td>$10 < N \leq 15$</td><td>稍密</td><td>$N > 30$</td><td>密实</td></tr></table>			标准贯入锤击数 N	密实度	标准贯入锤击数 N	密实度	$N \leq 10$	松散	$15 < N \leq 30$	中密	$10 < N \leq 15$	稍密	$N > 30$	密实
标准贯入锤击数 N	密实度	标准贯入锤击数 N	密实度														
$N \leq 10$	松散	$15 < N \leq 30$	中密														
$10 < N \leq 15$	稍密	$N > 30$	密实														

K2.4 粉土的划分

编号	项目	设计审查依据及要点	
K2.4.1	粉土划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.4 条

编 号	项 目	设计审查依据及要点																	
K2.4.1	粉土划分	要点	粒径大于 0.075mm 的颗粒质量不超过总质量的 50%，且塑性指数等于或小于 10 的土，应定名为粉土。																
K2.4.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.10 条																
		要点	粉土的密实度应根据孔隙比 e 划分为密实、中密和稍密；其湿度应根据含水量 $w(\%)$划分为稍湿、湿、很湿。密实度和湿度的划分应分别符合表 3.3.10—1 和表 3.3.10—2 的规定。 表 3.3.10—1 粉土密度分类 <table><tr><td>孔隙比e</td><td>密实度</td></tr><tr><td>$e<0.75$</td><td>密实</td></tr><tr><td>$0.75\leq e\leq 0.90$</td><td>中密</td></tr><tr><td>$e>0.9$</td><td>稍密</td></tr></table> 注：当有经验时,也可用原位测试或其他方法划分粉土的密实度。 表 3.3.10—2 粉土湿度分类 <table><tr><td>含水量w</td><td>湿度</td></tr><tr><td>$w<20$</td><td>稍湿</td></tr><tr><td>$20\leq w\leq 30$</td><td>湿</td></tr><tr><td>$w>30$</td><td>很湿</td></tr></table>	孔隙比 e	密实度	$e<0.75$	密实	$0.75\leq e\leq 0.90$	中密	$e>0.9$	稍密	含水量 w	湿度	$w<20$	稍湿	$20\leq w\leq 30$	湿	$w>30$	很湿
		孔隙比 e	密实度																
$e<0.75$		密实																	
$0.75\leq e\leq 0.90$	中密																		
$e>0.9$	稍密																		
含水量 w	湿度																		
$w<20$	稍湿																		
$20\leq w\leq 30$	湿																		
$w>30$	很湿																		
依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.1.8 条																		
K2.4.3	要点	粉土密实度可根据标准贯入试验锤击数N，结合地区工程经验，参照表3.1.8综合判定。 表 3.1.8 按标准贯入试验锤击数 N判定粉土密实度 <table><tr><td>N</td><td>密实度</td></tr><tr><td>$N\leq 12$</td><td>稍密</td></tr><tr><td>$12<N\leq 18$</td><td>中密</td></tr><tr><td>$N>18$</td><td>密实</td></tr></table>	N	密实度	$N\leq 12$	稍密	$12<N\leq 18$	中密	$N>18$	密实									
N	密实度																		
$N\leq 12$	稍密																		
$12<N\leq 18$	中密																		
$N>18$	密实																		

料由微信公众号jianzhu118整理

K2.5 粘性土的划分

编 号	项 目	设计审查依据及要点																
K2.5.1	粘性土的 划 分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.5 条															
		要点	塑性指数大于 10 的土应定名为粘性土。 粘性土应根据塑性指数分为粉质粘土和粘土。塑性指数大于 10，且小于或等于 17 的土，应定名为粉质粘土；塑性指数大于 17 的土应定名为粘土。 注：塑性指数应由相应于 76g 圆锥仪沉入土中深度为 10mm 时测定的液限计算而得。															
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.11 条																
要点		粘性土的状态应根据液性指数 I_L 划分为坚硬、硬塑、可塑、软塑和流塑，并应符合表 3.3.11 的规定。 表 3.3.11 粘性土状态分类																
<table><tr><th>液性指数</th><th>状态</th><th>液性指数</th><th>状态</th></tr><tr><td>$I_L \leq 0$</td><td>坚硬</td><td>$0.75 < I_L \leq 1.00$</td><td>软塑</td></tr><tr><td>$0 < I_L \leq 0.25$</td><td>硬塑</td><td>$I_L > 1.00$</td><td>流塑</td></tr><tr><td>$0.25 < I_L \leq 0.75$</td><td>可塑</td><td></td><td></td></tr></table>			液性指数	状态	液性指数	状态	$I_L \leq 0$	坚硬	$0.75 < I_L \leq 1.00$	软塑	$0 < I_L \leq 0.25$	硬塑	$I_L > 1.00$	流塑	$0.25 < I_L \leq 0.75$	可塑		
液性指数	状态	液性指数	状态															
$I_L \leq 0$	坚硬	$0.75 < I_L \leq 1.00$	软塑															
$0 < I_L \leq 0.25$	硬塑	$I_L > 1.00$	流塑															
$0.25 < I_L \leq 0.75$	可塑																	
K2.5.2																		

K2.6 特殊土的划分

编号	项目	设计审查依据及要点	
K2.6.1	特殊土的划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.3.1 条
		要点	天然孔隙比大于或等于 1.0, 且天然含水量大于液限的细粒土应判定为软土, 包括淤泥、淤泥质土、泥炭、泥炭质土等。
K2.6.2		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.1.2 条
		要点	淤泥类土: 在静水或缓慢流水环境中沉积, 并经生物化学作用形成的粘性土。可分为:

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K2.6.2	特殊土的 划 分	要点	1) 淤泥质土: 天然含水量大于液限、天然孔隙比小于 1.5, 但不小于 1.0 的粘性土, 定名时应冠以“淤泥质”; 2) 淤泥: 天然含水量大于液限、天然孔隙比不小于 1.5 的粘性土。
K2.6.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.5.1 条
		要点	填土根据物质组成和堆填方式, 可分为下列四类: 1 素填土: 由碎石土、砂土、粉土和粘性土等一种或几种材料组成, 不含杂物或含杂物很少; 2 杂填土: 含有大量建筑垃圾、工业废料或生活垃圾等杂物; 3 冲填土: 由水力冲填泥砂形成; 4 压实填土: 按一定标准控制材料成分、密度、含水量, 分层压实或夯实而成。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.2.1 条
K2.6.4		要点	颜色为棕红或褐黄, 覆盖于碳酸盐岩系之上, 其液限大于或等于 50%的高塑性粘土, 应判定为原生红粘土。原生红粘土经搬运、沉积后仍保留其基本特征, 且其液限大于 45%的粘土, 可判定为次生红粘土。
K2.6.5		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.4.1 条
		要点	由细粒土和粗粒土混杂且缺乏中间粒径的土应定名为混合土。 当碎石土中粒径小于 0.075mm 的细粒土质量超过总质量的 25%时, 应定名为粗粒混合土; 当粉土或粘性土中粒径大于 2mm 的粗粒土质量超过总质量的 25%时, 应定名为细粒混合土。
K2.6.6		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.8.1 条
		要点	岩土中易溶盐含量大于 0.3%, 并具有溶陷、盐胀、腐蚀等工程特性时, 应判定为盐渍岩土。
K2.6.7		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.9.1 条
	要点	岩石在风化营力作用下, 其结构、成分和性质已产生不同程度的变异, 应定名为风化岩。已完全风化成土而未经搬运的应定名为残积土。	

科由微信公众号jianzhul18整理

K2.7 土的综合定名

编号	项目	设计审查依据及要点	
K2.7.1	土的综合定名	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第3.3.6条
		要点	土的综合定名应符合下列规定： 1 对特殊成因和年代的土类应结合其成因和年代特征定名； 2 对特殊性土，应结合颗粒级配或塑性指数定名； 3 对混合土，应冠以主要含有的土类定名； 4 对同一土层中相间呈韵律沉积，当薄层与厚层的厚度比大于1/3时，宜定为“互层”；厚度比为1/10~1/3时，宜定为“夹层”；厚度比小于1/10的土层，且多次出现时，宜定为“夹薄层”； 5 当土层厚度大于0.5m时，宜单独分层。

K2.8 岩石的描述

编号	项目	设计审查依据及要点	
K2.8.1	岩石描述	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第3.2.5条
		要点	岩石的描述应包括地质年代、地质名称、风化程度、颜色、主要矿物、结构、构造和岩石质量指标 RQD。对沉积岩应着重描述沉积物的颗粒大小、形状、胶结物成分和胶结程度；对岩浆岩和变质岩应着重描述矿物结晶大小和结晶程度。 根据岩石质量指标 RQD，可分为好的($RQD > 90$)、较好的($RQD = 75 \sim 90$)、较差的($RQD = 50 \sim 75$)、差的($RQD = 25 \sim 50$)和极差的($RQD < 25$)。

K2.9 岩体的描述

编 号	项 目	设计审查依据及要点											
K2.9.1	岩体描述	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.2.6 条										
		要点	岩体的描述应包括结构面、结构体、岩层厚度和结构类型，并宜符合下列规定： 1 结构面的描述包括类型、性质、产状、组合形式、发育程度、延展情况、闭合程度、粗糙程度、充填情况和充填物性质以及充水性质等； 2 结构体的描述包括类型、形状、大小和结构体在围岩中的受力情况等； 3 岩层厚度分类应按表 3.2.6 执行。 表 3.2.6 岩层厚度分类 <table border="1"> <thead> <tr> <th>层厚分类</th><th>单层厚度 $h(m)$</th><th>层厚分类</th><th>单层厚度 $h(m)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>巨厚层</td><td>$h > 1.0$</td><td>中厚层</td><td>$0.5 \geq h > 0.1$</td></tr> <tr> <td>厚 层</td><td>$1.0 \geq h > 0.5$</td><td>薄 层</td><td>$h \leq 0.1$</td></tr> </tbody> </table>	层厚分类	单层厚度 $h(m)$	层厚分类	单层厚度 $h(m)$	巨厚层	$h > 1.0$	中厚层	$0.5 \geq h > 0.1$	厚 层	$1.0 \geq h > 0.5$
层厚分类	单层厚度 $h(m)$	层厚分类	单层厚度 $h(m)$										
巨厚层	$h > 1.0$	中厚层	$0.5 \geq h > 0.1$										
厚 层	$1.0 \geq h > 0.5$	薄 层	$h \leq 0.1$										

K2.10 土的描述

编号	项 目	设计审查依据及要点	
K2.10.1	土的描述	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 3.3.7 条
		要点	土的描述应符合下列规定： 1 碎石土应描述颗粒级配、颗粒形状、颗粒排列、母岩成分、风化程度、充填物的性质和充填程度、密实度等； 2 砂土应描述颜色、矿物组成、颗粒级配、颗粒形状、粘粒含量、湿度、密实度等； 3 粉土应描述颜色、包含物、湿度、密实度、摇振反应等； 4 粘性土应描述颜色、状态、包含物、光泽反应、土层结构等； 5 特殊性土除应描述上述相应土类规定的内容外，尚应描述其特殊成分和特殊性质；如对淤泥尚需描述臭味，对填土尚需描述物质成分、堆积年代、密实度和厚度的均匀程度等； 6 对具有互层、夹层、夹薄层特征的土，尚应描述各层的厚度和层理特征。

K3 不良地质作用和地质灾害

K3.1 抗震设防

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K3.1.1		依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 1.0.4 条
		要点	抗震设防烈度必须按国家规定的权限审批、颁发的文件(图件)确定。
K3.1.2	抗震设防	依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 3.2.4 条
		要点	我国主要城镇(县级及县级以上城镇)中心地区的抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和所属的设计地震分组,可按规范附录 A 采用。 天津汉沽、宁河抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震加速度值为 0.20g;天津(除汉沽、大港外的 12 个市辖区),蓟县,宝坻,静海,抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度值为 0.15g;大港抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度值为 0.10g。设计地震分组均为第一组。
K3.1.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.1 条
		要点	抗震设防烈度等于或大于 6 度的地区,应进行场地和地基地震效应的岩土工程勘察,并应根据国家批准的地震动参数区划和有关的规范,提出勘察场地的抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计特征周期分区。

K3.2 场地类别划分

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K3.2.1	场地类别划分	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.2 条
		要点	在抗震设防烈度等于或大于 6 度的地区进行勘察时,应划分场地类别,划分对抗震有利、不利或危险的地段。

编 号	项 目	设计审查依据及要点																														
K3.2.2		依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.1 条																													
		要点	选择建筑场地时, 应按表 4.1.1 划分对建筑抗震有利、不利和危险的地段。																													
			表 4.1.1 有利不利和危险地段的划分																													
			<table><tr><td>地段类别</td><td colspan="3">地质、地形、地貌</td></tr><tr><td>有利地段</td><td colspan="3">稳定基岩, 坚硬土, 开阔、平坦、密实、均匀的中硬土等</td></tr><tr><td>不利地段</td><td colspan="3">软弱土, 液化土, 条状突出的山嘴, 高耸孤立的山丘, 非岩质的陡坡, 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(如故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基)等</td></tr><tr><td>危险地段</td><td colspan="3">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>			地段类别	地质、地形、地貌			有利地段	稳定基岩, 坚硬土, 开阔、平坦、密实、均匀的中硬土等			不利地段	软弱土, 液化土, 条状突出的山嘴, 高耸孤立的山丘, 非岩质的陡坡, 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(如故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基)等			危险地段	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													
地段类别	地质、地形、地貌																															
有利地段	稳定基岩, 坚硬土, 开阔、平坦、密实、均匀的中硬土等																															
不利地段	软弱土, 液化土, 条状突出的山嘴, 高耸孤立的山丘, 非岩质的陡坡, 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(如故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基)等																															
危险地段	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																															
			本条中只列出了有利、不利和危险地段的划分。其它地段可视为可进行建设的一般场地。																													
K3.2.3	场地类别 划 分	依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.6 条																													
		要点	建筑的场地类别, 应根据土层等效剪切波速和场地覆盖层厚度按表 4.1.6 划分为四类。当有可靠的剪切波速和覆盖层厚度且其值处于表 4.1.6 所列场地类别的分界线附近时, 应允许按插值方法确定地震作用计算所用的设计特征周期。																													
			表 4.1.6 各类建筑场地的覆盖层厚度 (m)																													
			<table><tr><td rowspan="2">等效剪切波速(m/s)</td><td colspan="4">场地类别</td></tr><tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr><tr><td>$v_{se} > 500$</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$500 \geq v_{se} > 250$</td><td><5</td><td>≥ 5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$250 \geq v_{se} > 140$</td><td><3</td><td>3~50</td><td>>50</td><td></td></tr><tr><td>$v_{se} \leq 140$</td><td><3</td><td>3~15</td><td>>15~80</td><td>>80</td></tr></table>			等效剪切波速(m/s)	场地类别				I	II	III	IV	$v_{se} > 500$	0				$500 \geq v_{se} > 250$	<5	≥ 5			$250 \geq v_{se} > 140$	<3	3~50	>50		$v_{se} \leq 140$	<3	3~15
等效剪切波速(m/s)	场地类别																															
	I	II	III	IV																												
$v_{se} > 500$	0																															
$500 \geq v_{se} > 250$	<5	≥ 5																														
$250 \geq v_{se} > 140$	<3	3~50	>50																													
$v_{se} \leq 140$	<3	3~15	>15~80	>80																												

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K3.2.4	场地类别划分	依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.4 条
		要点	建筑场地覆盖层厚度的确定,应符合下列要求: 1 一般情况下,应按地面至剪切波速大于 500m/s 的土层顶面的距离确定; 2 当地面 5m 以下存在剪切波速大于相邻上层土剪切波速 2.5 倍的土层,且其下卧岩土层的剪切波速均不小于 400m/s 时,可按地面至该土层顶面的距离确定; 3 剪切波速大于 500m/s 的孤石、透镜体,应视同周围土层。
K3.2.5		要点	1 对需要时程分析、或设计要求提供覆盖层厚度的工程,应提供覆盖层厚度。确定覆盖层厚度的波速孔深度应不小于 100m; 2 对不需要实测覆盖层厚度的工程,当无实测资料时,天津市除蓟县县城及北部山区外的平原地区,覆盖层厚度均应按大于 80m 考虑。
K3.2.6		依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.5 条
		要点	土层的等效剪切波速,应按下列公式计算: $v_{se}=d_0/t$ d_0 —计算深度(m),取覆盖层厚度和 20m 二者的较小值 $t=\sum_{i=1}^n(d_i/v_{si})$
K3.2.7		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.4 条
		要点	10 层和高度 30m 以下的丙类和丁类建筑,无实测剪切波速时,可按现行国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011)的规定,按土的名称和性状估计土的剪切波速。
K3.2.8		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 14.2.8 条
		要点	甲类建筑、乙类建筑、丙类中高层建筑、大跨度建筑、市政及港湾工程的场地土剪切波速值,应根据实测资料确定。其他建筑工程设施的场地无实测土层剪切波速值可按下式计算: $v_s=A+B \cdot d_s$

料由微信公众号jianzhu118整理

编、号	项 目	设计审查依据及要点													
K3.2.8	场地类别划分	要点	各类土剪切波速 $A(m/sec)$ 、 $B(1/sec)$ 值按表14.2.8确定。各类土剪切波速仅适用场地类别划分。 表 14.2.8 各类土剪切波速 A 、 B 值												
			地区 \ V_s	淤泥质土		粘 土		粉质粘土		粉 土		粉 砂		细 砂	
				A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
				市 区	93	4.6	140	2.5	139	3.6	147	4.8	218	3.4	196
滨海地区	65	6.0	83	4.6	115	4.6	126	4.9	—	—	230	2.9			
K3.2.9		依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.9 条												
		要点	场地岩土工程勘察，应根据实际需要划分对建筑有利、不利和危险的地段，提供建筑的场地类别和岩土地震稳定性(如滑坡、崩塌、液化和震陷特性等)评价，对需要采用时程分析法补充计算的建筑，尚应根据设计要求提供土层剖面、场地覆盖层厚度和有关动力参数。												

K3.3 场地液化判别

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K3.3.1	场地液化判 别	依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.3.1 条
		要点	饱和砂土和饱和粉土(不含黄土)的液化判别和地基处理，6 度时，一般情况下可不进行判别和处理，但对液化沉陷敏感的乙类建筑可按 7 度的要求进行判别和处理，7~9 度时，乙类建筑可按本地区抗震设防烈度的要求进行判别和处理。
依据		《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.3.2 条	
要点		存在饱和砂土和饱和粉土(不含黄土)的地基，除 6 度设防外，应进行液化判别；存在液化土层的地基，应根据建筑的抗震设防类别、地基的液化等级，结合具体情况采取相应的措施。	
K3.3.2			

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K3.3.3	场地液化 判 别	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.6 条
		要点	场地地震液化判别应先进行初步判别，当初步判别认为有液化可能时，应再作进一步判别。液化的判别宜采用多种方法，综合判定液化可能性和液化等级。
K3.3.4		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.8 条
		要点	地震液化的进一步判别应在地面以下 15m 的范围内进行；对于桩基和基础埋深大于 5m 的天然地基，判别深度应加深至 20m，对判别液化而布置的勘探点不应少于 3 个。勘探孔深度应大于液化判别深度。
K3.3.5		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.10 条
		要点	凡判别为可液化的土层。应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011)的规定确定其液化指数和液化等级。 勘察报告除应阐明可液化的土层、各孔的液化指数外，尚应根据各孔液化指数综合确定场地液化等级。

K3.4 其它地质灾害

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K3.4.1	其它地质 灾 害	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.12 条
		要点	场地或场地附近有滑坡、滑移、崩塌、塌陷、泥石流、采空区等不良地质作用时，应进行专门勘察，分析评价在地震作用时的稳定性。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.8.1 条	
要点		抗震设防烈度等于或大于 7 度的重大工程场地应进行活动断裂(以下简称断裂)勘察。断裂勘察应查明断裂的位置和类型，分析其活动性和地震效应，评价断裂对工程建设可能产生的影响，并提出处理方案。	
K3.4.2			

编 号	项 目	设计审查依据及要点																						
K3.4.3	其它地质 灾 害	依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.7 条																					
		要点	场地内存在发震断裂时，应对断裂的工程影响进行评价，并应符合下列要求： 1 对符合下列规定之一的情况，可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响； 1) 抗震设防烈度小于 8 度； 2) 非全新世活动断裂； 3) 抗震设防烈度为 8 度和 9 度时，前第四纪基岩隐伏断裂的土层覆盖厚度分别大于 60m 和 90m。 2 对不符合本条 1 款规定的情况，应避开主断裂带。其避让距离不宜小于表 4.1.7 对发震断裂最小避让距离的规定。 表 4.1.7 发震断裂的最小避让距离 (m) <table><tr><th rowspan="2">烈度</th><th colspan="4">建筑抗震设防类别</th></tr><tr><th>甲</th><th>乙</th><th>丙</th><th>丁</th></tr><tr><td>8</td><td>专门研究</td><td>300m</td><td>200m</td><td>—</td></tr><tr><td>9</td><td>专门研究</td><td>500m</td><td>300m</td><td>—</td></tr></table>				烈度	建筑抗震设防类别				甲	乙	丙	丁	8	专门研究	300m	200m	—	9	专门研究	500m	300m
烈度		建筑抗震设防类别																						
		甲	乙	丙	丁																			
8		专门研究	300m	200m	—																			
9	专门研究	500m	300m	—																				
K3.4.4	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.2.1 条																						
	要点	拟建工程场地或其附近存在对工程安全有影响的滑坡或有滑坡可能时，应进行专门的滑坡勘察。																						
K3.4.5	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.3.1 条																						
	要点	拟建工程场地或其附近存在对工程安全有影响的危岩或崩塌时，应进行危岩和崩塌勘察。																						

K4 特殊性岩土

K4.1 软土的评价

编号	项目	设计审查依据及要点	
K4.1.1		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第6.3.6条
		要点	软土的力学参数宜采用室内试验、原位测试,结合当地经验确定。有条件时,可根据堆载试验、原型监测反分析确定。抗剪强度指标室内宜采用三轴试验,原位测试宜采用十字板剪切试验。
K4.1.2	软土评价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第6.3.7条
		要点	软土的岩土工程评价应包括下列内容: 1 判定地基产生失稳和不均匀变形的可能性;当工程位于池塘、岸、边坡附近时,应验算其稳定性。 2 软土地基承载力应根据室内试验、原位测试和当地经验,并结合下列因素综合确定: 1) 软土成层条件、应力历史、结构性、灵敏度等力学特性和排水条件; 2) 上部结构的类型、刚度、荷载性质和分布,对不均匀沉降的敏感性; 3) 基础的类型、尺寸、埋深和刚度等; 4) 施工方法和程序。 3 当建筑物相邻高低层荷载相差较大时,应分析其变形差异和相互影响;当地面有大面积堆载时,应分析对相邻建筑物的不利影响。 4 地基沉降计算可采用分层总和法或土的应力历史法,并应根据当地经验进行修正,必要时应考虑软土的次固结效应。 5 提出基础形式和持力层的建议;对于上为硬层、下为软土的双层土地基应进行下卧层验算。

K4.2 填土的评价

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K4.2.1	填土评价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.5.4 条
		要点	填土的工程特性指标宜采用下列测试方法确定： 1 填土的均匀性和密实度宜采用触探法，并辅以室内试验； 2 填土的压缩性、湿陷性宜采用室内固结试验或现场载荷试验； 3 杂填土的密度试验宜采用大容积法； 4 对压实填土，在压实前应测定填料的最优含水量和最大干密度，压实后应测定其干密度，计算压实系数。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.5.5 条	
要点		填土的岩土工程评价应符合下列要求： 1 阐明填土的成分、分布和堆积年代，判定地基的均匀性、压缩性和密实度；必要时应按厚度、强度和变形特性分层或分区评价； 2 对堆积年限较长的素填土、冲填土和由建筑垃圾或性能稳定的工业废料组成的杂填土，当较均匀和较密实时可作为天然地基；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； 3 填土地基承载力应按本规范第 4.1.24 条的规定综合确定； 4 当填土底面的天然坡度大于 20% 时，应验算其稳定性。	
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.5.6 条	
要点		填土地基基坑开挖后应进行施工验槽。处理后的填土地基应进行质量检验。对复合地基，宜进行大面积载荷试验。	
K4.2.3			

K4.3 红粘土的评价

编号	项目	设计审查依据及要点	
K4.3.1	红粘土的评价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.2.2 条
		要点	红粘土地区的岩土工程勘察，应着重查明其状态分布、裂隙发育特征及地基的均匀性。

编 号	项 目	设计审查依据及要点																			
K4.3.1	红粘土的 评 价	要点	1 红粘土的状态除按液性指数判定外, 尚可按表 6.2.2-1 判定。 表 6.2.2-1 红粘土的状态分类 <table><tr><th>状 态</th><th>含水比a_w</th></tr><tr><td>坚 硬</td><td>$a_w \leq 0.55$</td></tr><tr><td>硬 塑</td><td>$0.55 < a_w \leq 0.70$</td></tr><tr><td>可 塑</td><td>$0.70 < a_w \leq 0.85$</td></tr><tr><td>软 塑</td><td>$0.85 < a_w \leq 1.00$</td></tr><tr><td>流 塑</td><td>$a_w > 1.00$</td></tr></table> 4 红粘土的地基均匀性可按表 6.2.2-4 分类。 表 6.2.2-4 红粘土的地基均匀性分类 <table><tr><th>地基均匀性</th><th>地基压缩层范围内岩土组成</th></tr><tr><td>均匀地基</td><td>全部由红粘土组成</td></tr><tr><td>不均匀地基</td><td>由红粘土和岩石组成</td></tr></table>	状 态	含水比 a_w	坚 硬	$a_w \leq 0.55$	硬 塑	$0.55 < a_w \leq 0.70$	可 塑	$0.70 < a_w \leq 0.85$	软 塑	$0.85 < a_w \leq 1.00$	流 塑	$a_w > 1.00$	地基均匀性	地基压缩层范围内岩土组成	均匀地基	全部由红粘土组成	不均匀地基	由红粘土和岩石组成
		状 态	含水比 a_w																		
坚 硬	$a_w \leq 0.55$																				
硬 塑	$0.55 < a_w \leq 0.70$																				
可 塑	$0.70 < a_w \leq 0.85$																				
软 塑	$0.85 < a_w \leq 1.00$																				
流 塑	$a_w > 1.00$																				
地基均匀性	地基压缩层范围内岩土组成																				
均匀地基	全部由红粘土组成																				
不均匀地基	由红粘土和岩石组成																				
K4.3.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021-2001 第 6.2.7 条																		
		要点	红粘土的地基承载力应按本规范第 4.1.24 条的规定确定。当基础浅埋、外侧地面倾斜、有临空面或承受较大水平荷载时, 应结合以下因素综合考虑确定红粘土的承载力: 1 土体结构和裂隙对承载力的影响; 2 开挖面长时间暴露, 裂隙发展和复浸水对土质的影响。																		

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K4.3.3	红粘土的 评 价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.2.8 条
		要点	红粘土的岩土工程评价应符合下列要求: 1 建筑物应避免跨越地裂密集带或深长地裂地段; 2 轻型建筑物的基础埋深应大于大气影响急剧层的深度; 炉窑等高温设备的基础应考虑地基土的不均匀收缩变形; 开挖明渠时应考虑土体干湿循环的影响; 在石芽出露的地段, 应考虑地表水下渗形成的地面变形; 3 选择适宜的持力层和基础形式, 在满足本条第 2 款要求的前提下, 基础宜浅埋, 利用浅部硬壳层, 并进行下卧层承载力的验算; 不能满足承载力和变形要求时, 应建议进行地基处理或采用桩基础; 4 基坑开挖时宜采取保湿措施, 边坡应及时维护, 防止失水干缩。

K4.4 混合土的评价

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K4.4.1	混合土的 评 价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.4.3 条
		要点	混合土的岩土工程评价应包括下列内容: 1 混合土的承载力应采用载荷试验、动力触探试验并结合当地经验确定; 2 混合土边坡的容许坡度值可根据现场调查和当地经验确定。对重要工程应进行专门试验研究。

K4.5 风化岩和残积土的评价

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K4.5.1	风化岩和残积土的评价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第6.9.6条
		要点	风化岩和残积土的岩土工程评价应符合下列要求： 1 对于厚层的强风化和全风化岩石，宜结合当地经验进一步划分为碎块状、碎屑状和土状；厚层残积土可进一步划分为硬塑残积土和可塑残积土，也可根据含砾或含砂量划分为粘性土、砂质粘性土和砾质粘性土； 2 建在软硬互层或风化程度不同地基上的工程，应分析不均匀沉降对工程的影响； 3 基坑开挖后应及时检验，对于易风化的岩类，应及时砌筑基础或采取其他措施，防止风化发展； 4 对岩脉和球状风化体(孤石)，应分析评价其对地基(包括桩基)的影响，并提出相应的建议。

K5 地下水

K5.1 地下水的勘察要求

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K5.1.1	地下水的 勘察要求	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.1.1 条
		要点	岩土工程勘察应根据工程要求,通过搜集资料和勘察工作,掌握下列水文地质条件: 1 地下水的类型和赋存状态; 2 主要含水层的分布规律; 3 区域性气候资料,如年降水量、蒸发量及其变化和对地下水位的影响; 4 地下水的补给排泄条件、地表水与地下水的补排关系及其对地下水位的影响; 5 勘察时的地下水位、历史最高地下水位、近 3~5 年最高地下水位、水位变化趋势和主要影响因素; 6 是否存在对地下水和地表水的污染源及其可能的污染程度。
K5.1.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.1.3 条
		要点	对高层建筑或重大工程,当水文地质条件对地基评价、基础抗浮和工程降水有重大影响时,宜进行专门的水文地质勘察。
K5.1.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.5 条
		要点	当场地水文地质条件复杂,在基坑开挖过程中需要对地下水进行治理(降水或隔渗)时,应进行专门的水文地质勘察。
K5.1.4		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.1.4 条
		要点	专门的水文地质勘察应符合下列要求: 1 查明含水层和隔水层的埋藏条件,地下水类型、流向、水位及其变化幅度,当场地有多层对工程有影响的地下水时,应分层量测地下水位,并查明互相之间的补给关系; 2 查明场地地质条件对地下水赋存和渗流状态的影响;必要时应设置观测孔,或在不同深度处埋设孔隙水压力计,量测压力水头随深度的变化; 3 通过现场试验,测定地层渗透系数等水文地质参数。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K5.1.5	地下水的 勘察要求	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 5.0.4 条
		要点	当场地有多层对工程有影响的地下水时，应采取止水措施将被测含水层与其他含水层隔离后测定地下水位或承压水头高度。必要时，宜埋设孔隙水压力计，或采用孔压静力触探试验进行量测，但在粘性土中应有足够的消散时间。
依据		《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 5.0.5 条	
要点		含水层的渗透系数等水文地质参数的测定，应根据岩土层特性和工程需要，宜采用现场钻孔或探井抽水试验、注水试验或压水试验求得。	
K5.1.6			

K5.2 地下水参数的测定

编 号	项 目	设计审查依据及要点															
K5.2.1	地下水参数的测定	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 附录 E														
		要点	水文地质参数可用表 E.0.1 的方法测定。除水位外，当对数据精度要求不高时，可采用经验数值。														
			表 E. 0. 1 水文地质参数测定方法														
			<table><tr><th>参 数</th><th>测 定 方 法</th></tr><tr><td>水 位</td><td>钻孔、探井或测压管观测</td></tr><tr><td>渗透系数、导水系数</td><td>抽水试验、注水试验、室内渗透试验</td></tr><tr><td>给水度、释水系数</td><td>单孔抽水试验、非稳定流抽水试验、地下水位长期观测、室内试验</td></tr><tr><td>越流系数、越流因数</td><td>多孔抽水试验（稳定流或非稳定流）</td></tr><tr><td>单位吸水率</td><td>注水试验、压水试验</td></tr><tr><td>毛细水上升高度</td><td>试坑观测、室内试验</td></tr></table>	参 数	测 定 方 法	水 位	钻孔、探井或测压管观测	渗透系数、导水系数	抽水试验、注水试验、室内渗透试验	给水度、释水系数	单孔抽水试验、非稳定流抽水试验、地下水位长期观测、室内试验	越流系数、越流因数	多孔抽水试验（稳定流或非稳定流）	单位吸水率	注水试验、压水试验	毛细水上升高度	试坑观测、室内试验
			参 数	测 定 方 法													
			水 位	钻孔、探井或测压管观测													
			渗透系数、导水系数	抽水试验、注水试验、室内渗透试验													
			给水度、释水系数	单孔抽水试验、非稳定流抽水试验、地下水位长期观测、室内试验													
越流系数、越流因数	多孔抽水试验（稳定流或非稳定流）																
单位吸水率	注水试验、压水试验																
毛细水上升高度	试坑观测、室内试验																

编 号	项 目	设计审查依据及要点								
K5.2.2	地下水参数的测定	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.2.5 条							
		要点	抽水试验应符合下列规定； 1 抽水试验方法可按表 7.2.5 选用； 2 抽水试验宜三次降深，最大降深应接近工程设计所需的地下水位降深的标高； 3 水位量测应采用同一方法和仪器，读数对抽水孔为厘米，对观测孔为毫米； 4 当涌水量与时间关系曲线和动水位与时间的关系曲线，在一定范围内波动，而没有持续上升和下降时，可认为已经稳定； 5 抽水结束后应量测恢复水位。 表 7.2.5 抽水试验方法和应用范围 <table><tr><th>试验方法</th><th>应用范围</th></tr><tr><td>钻孔或探井简易抽水</td><td>粗略估算弱透水层的渗透系数</td></tr><tr><td>不带观测孔抽水</td><td>初步测定含水层的渗透性参数</td></tr><tr><td>带观测孔抽水</td><td>较准确测定含水层的各种参数</td></tr></table>	试验方法	应用范围	钻孔或探井简易抽水	粗略估算弱透水层的渗透系数	不带观测孔抽水	初步测定含水层的渗透性参数	带观测孔抽水
试验方法		应用范围								
钻孔或探井简易抽水		粗略估算弱透水层的渗透系数								
不带观测孔抽水		初步测定含水层的渗透性参数								
带观测孔抽水	较准确测定含水层的各种参数									
K5.2.3	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.2.2 条								
	要点	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 稳定水位应在初见水位后经一定的稳定时间后量测； 3 对多层含水层的水位量测，应采取止水措施，将被测含水层与其他含水层隔开。								
K5.2.4	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.2.3 条								
	要点	初见水位和稳定水位可在钻孔、探井或测压管内直接量测，稳定水位的间隔时间按地层的渗透性确定，对砂土和碎石土不得少于 0.5h，对粉土和粘性土不得少于 8h，并宜在勘察结束后统一量测稳定水位。量测读数至厘米，精度不得低于±2cm。								

料由微信公众号jianzhu118整理

K5.3 水和土的腐蚀性测试与判别

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K5.3.1	水和土的 腐蚀性测 试与判别	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 12.1.1 条
		要点	当有足够经验或充分资料,认定工程场地的土或水(地下水或地表水)对建筑材料不具腐蚀性时,可不取样进行腐蚀性评价。否则,应取水试样或土试样进行试验,并按本章评定其对建筑材料的腐蚀性。
K5.3.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 7.1.5 条
		要点	水试样的采取和试验应符合下列规定: 1 水试样应能代表天然条件下的水质情况; 3 水试样,清洁水放置时间不宜超过 72h,稍受污染的水不宜超过 48h,受污染的水不宜超过 12h。
K5.3.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 12.1.2 条
		要点	采取水试样和土试样应符合下列规定: 1 混凝土或钢结构处于地下水位以下时,应采取地下水试样和地下水位以上的土试样,并分别作腐蚀性试验; 2 混凝土或钢结构处于地下水位以上时,应采取土试样作土的腐蚀性试验; 3 混凝土或钢结构处于地表水中时,应采取地表水试样,作水的腐蚀性试验; 4 水和土的取样数量每个场地不应少于各 2 件,对建筑群不宜少于各 3 件。
K5.3.4		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.3.3 条
		要点	2 为评价场地地下水对混凝土、钢结构的腐蚀性,应在同一场地至少采集 3 件水样进行试验分析。对沿海地带和受污染的场地,应于不同地段采集具代表性的足够件数的水样。水样应在静水位以下深度超过 0.5m 处采集,必要时应分层采集不同深度的水样,并应防止所采水样受到地表水和钻探用水的影响。 当工程需要评价场地地基土对混凝土、钢结构的腐蚀性时,应在地下水静水位以上采集土样进行试验分析。

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K5.3.5	水和土的 腐蚀性测 试与判别	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 12.1.3 条
		要点	腐蚀性试验项目和试验方法应符合《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 中表 12.1.3 的规定。
K5.3.6		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 12.2.1~12.2.5 条
		要点	水和土对混凝土结构、对钢筋混凝土中的钢筋以及对钢结构的腐蚀性判定与评价应符合《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001)中第 12.2.1~12.2.5 条的规定。
K5.3.7		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.3.3 条
		要点	3 地下水、土对混凝土、钢结构的腐蚀性评价,按国家标准《岩土工程勘察规范》GB50021 的有关规定执行。天津地区一般条件下可按Ⅲ类环境评价;地下水 $PH \leq 6.5$ 的场地宜按Ⅱ类环境评价。 天津市地下水腐蚀性评价可不考虑干湿交替作用。

K6 勘探、取样与原位测试

K6.1 勘探点的布置

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.1.1	基本原则	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.16 条
		要点	房屋建筑和构筑物详细勘察的勘探点布置，应符合下列规定： 1 勘探点宜按建筑物周边线和角点布置，对无特殊要求的其它建筑物可按建筑物或建筑群的范围布置； 2 同一建筑范围内的主要受力层或有影响的下卧层起伏较大时，应加密勘探点，查明其变化； 3 重大设备基础应单独布置勘探点；重大的动力机器基础和高耸构筑物，勘探点不宜少于 3 个。
K6.1.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.17 条
要点		详细勘察的单栋高层建筑勘探点的布置。应满足对地基均匀性评价的要求，且不应少于 4 个；对密集的高层建筑群，勘探点可适当减少，但每栋建筑物至少应有 1 个控制性勘探点。 对密集的高层建筑群，相邻高层建筑勘探点可互相共用。计入互相共用的勘探点每栋高层建筑勘探点数量应不少于 4 个，且孔间距应满足有关规范规程要求。	
K6.1.3		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.2 条
		要点	2 勘探点布置应符合下列要求： 1) 勘探点宜沿建筑物的周边及主要承重墙、柱列线布置，在建筑物荷载或体型变化处宜布置勘探点，高层建筑各角点和中心部位宜布置勘探点。 2) 在Ⅱ、Ⅲ级勘察工程条件下，对体型相同或相近的建筑群，可结合单体建筑轮廓，按网状布置勘探孔。 3) 单体的一级、二级岩土工程，勘探点不得少于 4 个；三级岩土工程勘探点不得少于 3 个。 4) 高重心独立构筑物，如烟囷、水塔等，勘探点不得少于 2 个。在建筑群中的高重心独立构筑物，应适当布置勘探点。 5) 有深基坑工程的场地，勘察范围宜达到基坑边线以外 1~2 倍开挖深度，对于软弱土，勘察范围尚应适当扩大。

料由微信公众号jianzhu118整理。

编号	项目	设计审查依据及要点	
K6.1.3	基本原则	要点	6) 取原状土样的钻孔和原位测试孔宜占勘探点总数的 $1/2 \sim 2/3$, 且一、二级岩土工程不应少于 3 个。 7) 当建筑物处在故河道、沟、坑斜坡位置时, 应针对向建筑物外侧倾斜的软土层坡度、厚度变化增布外延勘探孔, 外延范围不应小于 1~2 倍基础埋深 (软土层埋深小时取小值, 埋深大时取大值)。 4 控制孔数量要求: 2) 天然地基控制性勘探孔的数量不宜少于勘探孔总数的 $1/3$; 4) 桩基工程控制性勘探孔的数量不宜少于勘探孔总数的 $1/4$。(仅限于Ⅲ级勘察工程)
K6.1.4	资料借用	要点	1 勘探孔资料: 在同一地质单元内可借用已有勘探孔资料, 依据项目的岩土工程勘察等级孔距应符合相应的规范要求 (借用的勘探孔与新实施的勘探孔孔距最大不得超过 50m); 2 地下水资料: 沿海地区(塘沽、汉沽、大港)、有污染的场地不得借用水质分析资料; 其它地区可借用本场地内已有水质分析资料, 且应结合拟建工程情况新取一定数量的水试样进行水质分析试验; 3 借用的资料应在勘察报告中附相应的资料成果, 并标识在勘察平面图上。
K6.1.5	高层建筑天然地基	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.1.2 条
		要点	详细勘察阶段勘探点的平面布设, 应根据高层建筑平面形状、荷载的分布情况进行, 并应符合下列规定: 1 当高层建筑平面为矩形时应按双排布设, 为不规则形状时, 应在凸出部位的角点和凹进的阴角布设勘探点。 2 在高层建筑层数、荷载和建筑体形变异较大位置处, 应布设勘探点。 3 对勘察等级为甲级的高层建筑应在中心点或电梯井、核心筒部位布设勘探点。 4 单幢高层建筑的勘探点数量, 对勘察等级为甲级的不应少于 5 个, 乙级不应少于 4 个。控制性勘探点的数量不应少于勘探点总数的 $1/3$ 且不少于 2 个。 5 高层建筑群可按建筑物并结合方格网布设勘探点。相邻的高层建筑, 勘探点可互相共用。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.1.6	桩基工程	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.2.1 条
		要点	高层建筑桩基工程：对于端承型桩，勘探点的平面布置，应符合下列规定： 1 勘探点应按柱列线布设，其间距应能控制桩端持力层层面和厚度的变化，宜为 12~24m； 2 在勘探过程中发现基岩中有断层破碎带，或桩端持力层为软、硬互层，或相邻勘探点所揭露桩端持力层层面坡度超过 10%，且单向倾伏时，钻孔应适当加密；荷载较大或复杂地基的一柱一桩工程，应每柱设置勘探点； 3 岩溶发育场地当以基岩作为桩端持力层时应按柱位布孔，同时应辅以各种有效的地球物理勘探手段，以查明拟建场地范围及有影响地段的各种岩溶洞隙和土洞的位置、规模、埋深、岩溶堆填物性状和地下水特征； 4 控制性勘探点不应少于勘探点总数的 1/3。
依据		《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.2.2 条	
要点		高层建筑桩基工程：对于摩擦型桩，勘探点的平面布置，应符合下列规定： 1 勘探点应按建筑物周边或柱列线布设，其间距宜为 20~35m，当相邻勘探点揭露的主要桩端持力层或软弱下卧层层位变化较大，影响到桩基方案选择时，应适当加密勘探点。带有裙房或外扩地下室的高层建筑，布设勘探点时应与主楼一同考虑。 2 桩基工程勘探点数量应视工程规模大小而定，勘察等级为甲级的单幢高层建筑勘探点数量不宜少于 5 个，乙级不宜少于 4 个，对于宽度大于 35m 的高层建筑，其中心应布置勘探点。 3 控制性的勘探点应占勘探点总数的 1/3~1/2。	
K6.1.8		依据	《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008 第 3.2.2 条
		要点	桩基的详细勘察除满足现行勘察规范规定有关要求外，尚应满足以下要求： 2 宜布置 1/3~1/2 的勘探孔为控制性孔。对于设计等级为甲级的建筑桩基，至少应布置 3 个控制性孔；设计等级为乙级的建筑桩基，至少应布置 2 个控制性孔。

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.1.9	基坑工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.3 条
		要点	基坑工程勘察的范围和深度应根据场地条件和设计要求确定。勘察的平面范围宜超出开挖边界外开挖深度的 2~3 倍。在深厚软土区, 勘察深度和范围尚应适当扩大。在开挖边界外, 勘察手段以调查研究、搜集已有资料为主, 复杂场地和斜坡场地应布置适量的勘探点。
K6.1.10		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.4.3 条
		要点	高层建筑基坑工程: 勘察区范围宜达到基坑边线以外两倍以上基坑深度, 勘探点宜沿地下室周边布置, 边线以外以调查或搜集资料为主, 为查明某些专门问题可在边线以外布设勘探点。勘探点的间距根据地质条件的复杂程度宜为 15~30m, 当遇暗浜、暗塘或填土厚度变化很大或基岩面起伏很大时, 宜加密勘探点。
K6.1.11		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.4.4 条
		要点	高层建筑基坑工程: 控制性勘探点宜为勘探点总数的 1/3, 且每一基坑侧边不宜少于 2 个控制性勘探点。
K6.1.12	剪切波速 测量与液 化 判 别	依据	《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 第 4.1.3 条
		要点	土层剪切波速的测量, 应符合下列要求: 2 在场地详细勘察阶段, 对单幢建筑, 测量土层剪切波速的钻孔数量不宜少于 2 个, 数据变化较大时, 可适量增加; 对小区中处于同一地质单元的密集高层建筑群, 测量土层剪切波速的钻孔数量可适量减少, 但每幢高层建筑下不得少于一个。
K6.1.13		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.8 条
		要点	对判别液化而布置的勘探点不应少于 3 个。

料由微信公众号jianzhu118整理

K6.2 勘探点间距

编号	项 目	设计审查依据及要点											
K6.2.1		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.15 条										
			房屋建筑和构筑物详细勘察勘探点的间距可按表 4.1.15 确定。										
		要点	表 4.1.15 详细勘察勘探点的间距 (m) <table><tr><th>地基复杂程度等级</th><th>勘探点间距</th><th>地基复杂程度等级</th><th>勘探点间距</th></tr><tr><td>一级(复杂)</td><td>10~15</td><td rowspan="2">三级(简单)</td><td rowspan="2">30~50</td></tr><tr><td>二级(中等复杂)</td><td>15~30</td></tr></table>			地基复杂程度等级	勘探点间距	地基复杂程度等级	勘探点间距	一级(复杂)	10~15	三级(简单)	30~50
地基复杂程度等级	勘探点间距	地基复杂程度等级	勘探点间距										
一级(复杂)	10~15	三级(简单)	30~50										
二级(中等复杂)	15~30												
K6.2.2	基本原则	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 4.4.2 条										
		要点	3 勘探点间距应符合下列规定: 1) 勘探点间距应按勘察工程等级确定: I 级勘察工程: 20~30m; II 级勘察工程: 25~40m; III 级勘察工程: 30~50m。 2) 复杂场地勘探点应适当加密布置。 在预选方案为天然地基或人工处理地基时, 对人工填土、淤泥类土、故河道、沟坑边坡的控制, 其勘探孔最小间距可加密至 5m, 特殊情况可到 2~3m。 在预选方案为桩基时, 对桩端持力层顶板标高、厚度及其土性变化的控制, 最小孔距可加密到 10m。										
K6.2.3	桩基工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.9.2 条										
		要点	桩基勘察对土质地基勘探点间距应符合下列规定: 1 对端承桩宜为 12~24m, 相邻勘探孔揭露的持力层面高差宜控制为 1~2m; 2 对摩擦桩宜为 20~35m; 当地层条件复杂, 影响成桩或设计有特殊要求时, 勘探点应适当加密; 3 复杂地基的一柱一桩工程, 宜每柱设置勘探点。										

料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.2.4	基坑工程	依据	《建筑基坑支护技术规程》JGJ120—99 第 3.2.2 条
		要点	在建筑地基详细勘察阶段,对需要支护的工程宜按下列要求进行勘察工作: 3 勘探点间距应视地层条件而定,可在 15~30m 内选择,地层变化较大时,应增加勘探点,查明分布规律。

K6.3 勘察孔深度

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.3.1	基本原则	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.18 条
		要点	房屋建筑与构筑物详细勘察的勘探深度自基础底面算起,应符合下列规定: 1 勘探孔深度应能控制地基主要受力层,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。对单独柱基不应小于 1.5 倍,且不应小于 5m; 2 对高层建筑和需作变形计算的地基,控制性勘探孔的深度应超过地基变形计算深度;高层建筑的一般性勘探孔应达到基底下 0.5~1.0 倍的基础宽度,并深入稳定分布的地层; 3 对仅有地下室的建筑或高层建筑的裙房,当不能满足抗浮设计要求,需设置抗浮桩或锚杆时,勘探孔深度应满足抗拔承载力评价的要求; 4 当有大面积地面堆载或软弱下卧层时。应适当加深控制性勘探孔的深度; 5 在上述规定深度内当遇基岩或厚层碎石土等稳定地层时,勘探孔深度应根据情况进行调整。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.19 条	
K6.3.2		要点	房屋建筑与构筑物详细勘察的勘探孔深度,除应符合 4.1.18 条的要求外,尚应符合下列规定: 1 地基变形计算深度,对中、低压缩性土可取附加压力等于上覆土层有效自重压力 20% 的深度;对于高压缩性土层可取附加压力等于上覆土层有效自重压力 10% 的深度; 2 建筑总平面内的裙房或仅有地下室部分(或当基底附加压力 $p_0 \leq 0$ 时)的控制性勘探孔的深度可适当减小,但应深入稳定分布地层,且根据荷载和土质条件不宜少于基底下 0.5~1.0 倍基础宽度; 当需进行地基整体稳定性验算时,控制性勘探孔深度应根据具体条件满足验算要求;

料由微信公众号jianzhu118整理

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.3.2	基本原则	要点	4 当需确定场地抗震类别而邻近无可靠的覆盖层厚度资料时,应布置波速测试孔,其深度应满足确定覆盖层厚度的要求; 5 大型设备基础勘探孔深度不宜小于基础底面宽度的2倍; 6 当需进行地基处理时,勘探孔的深度应满足地基处理设计与施工要求;当采用桩基时,勘探孔的深度应满足本规范第4.9节的要求。
K6.3.3		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第3.4.2条
		要点	勘探孔深度应符合下列规定: 1 天然地基按承载力计算时,一般性勘探孔深度应不小于地基主要受力层下限深度。 对箱形基础、筏形基础,自基础底面算起的勘探孔深度宜大于1.0b,并可不超过15m(市区)~25m(滨海地区)。 当场地内存在故河道、故坑和厚层软土等不良地质条件时,可适当布置控制性勘探孔,控制软弱下卧层和故河道、坑底的坡度变化。 2 天然地基除按承载力计算外,尚需进行变形验算时,控制性勘探孔深度应至地基压缩层深度以下1~2m。一般性勘探孔深度,可按上述天然地基非变形验算的孔深规定确定。 3 桩基工程,当不进行变形验算时,一般性勘探孔深度应至桩端平面以下2~3m(并不小于4倍桩径)。存在软弱下卧层时,应适当布置控制性勘探孔。 4 桩基工程,当需要进行变形验算时,控制性勘探孔深度应达到由桩端平面算起至压缩层深度以下1~2m。一般性勘探孔深度可按上述桩基工程非变形验算的孔深规定确定。 5 当场地有大面积填土、堆载时,勘探孔应适当加深。 6 当场地存在可液化土层时,勘探孔深度应穿透其底界。 7 针对基坑工程布置的勘探孔,其深度应不小于2~3倍基坑开挖深度。
K6.3.4	高层建筑天然地基	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第4.1.4条
		要点	高层建筑详细勘察阶段勘探孔的深度应符合下列规定: 1 控制性勘探孔深度应超过地基变形的计算深度。

由微信公众账号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
K6.3.4	高层建筑天然地基	要点	2 控制性勘探孔深度, 对于箱形基础或筏形基础, 在不具备变形深度计算条件时, 可按式(4.1.4-1)计算确定: $d_c = d + \alpha_c \beta b \quad (4.1.4-1)$ 3 一般性勘探孔的深度应适当大于主要受力层的深度, 对于箱形基础或筏形基础可按式(4.1.4-2)计算确定: $d_g = d + \alpha_g \beta b \quad (4.1.4-1)$ 4 一般性勘探孔, 在预定深度范围内, 有比较稳定且厚度超过 3m 的坚硬地层时, 可钻入该层适当深度, 以能正确定名和判明其性质; 如在预定深度内遇软弱地层时应加深或钻穿。 5 在基岩和浅层岩溶发育地区, 当基础底面下的土层厚度小于地基变形计算深度时, 一般性钻孔应钻至完整、较完整基岩面; 控制性钻孔应深入完整、较完整基岩 3~5m, 勘察等级为甲级的高层建筑取大值, 乙级取小值; 专门查明溶洞或土洞的钻孔深度应深入洞底完整地层 3~5m。
K6.3.5	桩基工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021-2001 第 4.9.4 条
		要点	桩基工程勘探孔的深度应符合下列规定: 1 一般性勘探孔的深度应达到预计桩长以下 3~5d(d 为桩径), 且不得小于 3m; 对大直径桩, 不得小于 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, 应超过地基变形计算深度; 3 钻至预计深度遇软弱层时, 应予加深; 在预计勘探孔深度内遇稳定坚实岩土时, 可适当减少; 4 对嵌岩桩, 应钻入预计嵌岩面以下 3~5d, 并穿过溶洞、破碎带, 到达稳定地层; 5 对可能有多种桩长方案时, 应根据最长桩方案确定。
K6.3.6		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72-2004 第 4.2.3 条
		要点	高层建筑桩基工程: 对于端承型桩, 勘探孔的深度应符合下列规定: 1 当以可压缩地层(包括全风化和强风化岩)作为桩端持力层时, 勘探孔深度应能满足沉降计算的要求, 控制性勘探孔的深度应深入预计桩端持力层以下 5~10m 或 6d~10d(d 为桩身直径或方桩的换算直径, 直径大的桩取大值, 直径小的桩取小值), 一般性勘探孔的深度应达到预计桩端下 3~5m 或 3d~5d;

编号	项目	设计审查依据及要点	
K6.3.6	桩基工程	要点	2 对一般岩质地基的嵌岩桩, 勘探孔深度应钻入预计嵌岩面以下 $1d \sim 3d$, 对控制性勘探孔应钻入预计嵌岩面以下 $3d \sim 5d$, 对质量等级为III级以上的岩体, 可适当放宽; 3 对花岗岩地区的嵌岩桩, 一般性勘探孔深度应进入微风化岩 $3 \sim 5m$, 控制性勘探孔应进入微风化岩 $5 \sim 8m$; 4 对于岩溶、断层破碎带地区, 勘探孔应穿过溶洞、或断层破碎带进入稳定地层, 进入深度应满足 $3d$, 并不小于 $5m$; 5 具多韵律薄层状的沉积岩或变质岩, 当基岩中强风化、中等风化、微风化岩呈互层出现时, 对拟以微风化岩作为持力层的嵌岩桩, 勘探孔进入微风化岩深度不应小于 $5m$。
K6.3.7		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第4.2.4条
		要点	高层建筑桩基工程: 对于摩擦型桩, 勘探孔的深度应符合下列规定: 1 一般性勘探孔的深度应进入预计桩端持力层或预计最大桩端入土深度以下不小于 $3m$; 2 控制性勘探孔的深度应达群桩桩基(假想的实体基础)沉降计算深度以下 $1 \sim 2m$, 群桩桩基沉降计算深度宜取桩端平面以下附加应力为上覆土有效自重压力 20% 的深度, 或按桩端平面以下 $(1 \sim 1.5)b$ (b 为假想实体基础宽度) 的深度考虑。
K6.3.8	基坑工程	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第4.8.3条
		要点	基坑工程勘察的范围和深度应根据场地条件和设计要求确定。勘察深度宜为开挖深度的 $2 \sim 3$ 倍, 在此深度内遇到坚硬粘性土、碎石土和岩层, 可根据岩土类别和支护设计要求减少深度。
K6.3.9		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第4.4.4条
		要点	勘探孔的深度不宜小于基坑深度的两倍; 对深厚软土层, 控制性勘探孔应穿透软土层; 为降水或截水设计需要, 控制性勘探孔应穿透主要含水层进入隔水层一定深度; 在基坑深度内, 遇微风化基岩时, 一般性勘探孔应钻入微风化岩层 $1 \sim 3m$, 控制性勘探孔应超过基坑深度 $1 \sim 3m$; 控制性勘探点宜为勘探点总数的 $1/3$, 且每一基坑侧边不宜少于2个控制性勘探点。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.3.10	地震液化判 别	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.8 条
		要点	地震液化的进一步判别应在地面以下 15m 的范围内进行；对于桩基和基础埋深大于 5m 的天然地基，判别深度应加深至 20m。勘探孔深度应大于液化判别深度。

K6.4 特殊性岩土勘探点布置

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.4.1	特殊性岩 土勘探点 布 置	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.3.3 条
		要点	软土地区勘察宜采用钻探取样与静力触探结合的手段。勘探点布置应根据土的成因类型和地基复杂程度确定。当土层变化较大或有暗埋的塘、浜、沟、坑、穴时应予加密。
K6.4.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.5.3 条
		要点	填土勘察应在本规范第 4 章规定的基础上加密勘探点，确定暗埋的塘、浜、坑的范围。勘探孔的深度应穿透填土层。 勘探方法应根据填土性质确定。对由粉土或粘性土组成的素填土，可采用钻探取样、轻型钻具与原位测试相结合的方法；对含较多粗粒成分的素填土和杂填土宜采用动力触探、钻探、并应有一定数量的探井。
K6.4.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.2.4 条
		要点	红粘土地区勘探点的布置，应取较密的间距，查明红粘土厚度和状态的变化。详细勘察勘探点间距，对均匀地基宜取 12~24m，对不均匀地基宜取 6~12m。厚度和状态变化大的地段，勘探点间距还可加密。各阶段勘探孔的深度可按本规范第 4.1 节的有关规定执行。对不均匀地基，勘探孔深度应达到基岩。 对不均匀地基、有土洞发育或采用岩面端承桩时，宜进行施工勘察，其勘探点间距和勘探孔深度根据需 要确定。

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.4.4	特殊性岩土勘探点布置	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.4.2 条
		要点	3 混合土地区勘探点的间距和勘探孔的深度除应满足本规范第 4 章的要求外，尚应适当加密加深。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.9.3 条	
要点		风化岩和残积土的勘探测试应符合下列要求： 1 勘探点间距应取本规范第 4 章规定的小值； 2 应有一定数量的探井。	
K6.4.5			

K6.5 勘探方法、手段及工艺

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.5.1	勘探方法 手 段 及 工 艺	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 9.1.1 条
		要点	当需查明岩土的性质和分布, 采取岩土试样或进行原位测试时, 可采用钻探、井探、槽探、洞探和地球物理勘探等。勘探方法的选取应符合勘探目的和岩土的特性。
K6.5.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 9.1.2 条
		要点	布置勘探工作时应考虑勘探对工程自然环境的影响, 防止对地下管线、地下工程和自然环境的破坏。钻孔、探井和探槽完工后应妥善回填。
K6.5.3		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.7 条
		要点	6 对基坑开挖范围内的钻孔, 其深度已经钻入或接近开挖深度以下的砂土、粉土等透水、弱透水土层时, 应采用粘土等材料封孔。
K6.5.4		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 9.1.3 条
		要点	静力触探、动力触探作为勘探手段时, 应与钻探等其他勘探方法配合使用。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.5.5	勘探方法 手 段 及 工 艺	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.2 条
		要点	详细勘察阶段勘探工作布置,应符合下列规定: 1 勘察方法选择应根据勘察目的、要求及地基土特点确定,宜采取多种手段综合评价。对 I、II 级勘察工程,除必须采用钻探取样、室内试验外,应有原位测试相配合,必要时进行现场载荷试验。 对 III 级勘察工程,可采用静力触探试验、动力触探试验等作为主要勘察手段,应有适量的钻探取样、室内试验相配合。
K6.5.6		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.9.3 条
		要点	风化岩和残积土的勘探测试应符合下列要求: 4 宜采用原位测试与室内试验相结合,原位测试可采用圆锥动力触探、标准贯入试验、波速测试和载荷试验;
K6.5.7		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.7.2 条
		要点	采取土样钻孔的回次进尺,应根据取土钻具类型和土层特点确定,以保证充分的岩芯采取率,并满足土性鉴别、描述、土层界面划分和取样需要。采取扰动土样的回次进尺,用螺纹钻头时,不宜大于 1m;用管状钻头时,可根据土的结构、状态不同适当放宽。用取土器取原状土样时不准超过取土管的容许入土长度。严禁“超管”钻进、取样。

K6.6 取样与原位测试基本要求

编号	项目	设计审查依据及要点	
K6.6.1	取样与原位测试基本要求	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.20 条
		要点	详细勘察采取土试样和进行原位测试应符合下列要求: 1 采取土试样和进行原位测试的勘探点数量,应根据地层结构、地基土的均匀性和设计要求确定,对地基基础设计等级为甲级的建筑物每栋不应少于 3 个; 2 每个场地每一主要土层的原状土试样或原位测试数据不应少于 6 件(组); 3 在地基主要受力层内,对厚度大于 0.5m 的夹层或透镜体,应采取土试样或进行原位测试; 当土层性质不均匀时,应增加取土数量或原位测试工作量。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.6.2	取样与原位测试基本要求	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.2 条
		要点	详细勘察阶段勘探工作布置，应符合下列规定： 5 取样及测试的竖向间距、数量应符合下列要求： 1) 勘探孔内采取原状土样或原位测试点，按力学性质划分的土层每层所取原状土样不宜少于 6 个，原位测试不宜少于 6 组。 2) 当地基沿深度方向土性变化较大，或存在厚度 0.5m 以上的软弱夹层、透镜体时，取样、测试点应适当加密。 3) 地基持力层为人工填土时，该层土的原状土取样间距不宜大于 0.5m，且每栋建筑物的人工填土原状样总数不宜少于 6 个。
K6.6.3		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 6.2.5 条
要点		各土层的抗剪强度指标每层土不应少于 6 件，对稳定起控制作用的土层，宜取 10 件。填土及表层土不宜少于 6 件。	
K6.6.4		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.1.6 条
		要点	采取不扰动土试样或进行原位测试的竖向间距，基础底面下 1.0 倍基础宽度内宜按 1~2m，以下可根据土层变化情况适当加大距离。
K6.6.5		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.1.7 条
		要点	采取岩土试样和进行原位测试应符合下列规定： 1 每幢高层建筑每一主要土层内采取不扰动土试样的数量或进行原位测试的次数不应少于 6 件(组)次； 2 在地基主要受力层内，对厚度大于 0.5m 的夹层或透镜体，应采取不扰动土试样或进行原位测试； 3 当土层性质不均匀时，应增加取土数量或原位测试次数； 4 岩石试样的数量各层不应少于 6 件(组)； 5 地下室侧墙计算、基坑边坡稳定性计算或锚杆设计所需的抗剪强度试验指标，各主要土层应采取不少于 6 件(组)的不扰动土试样。

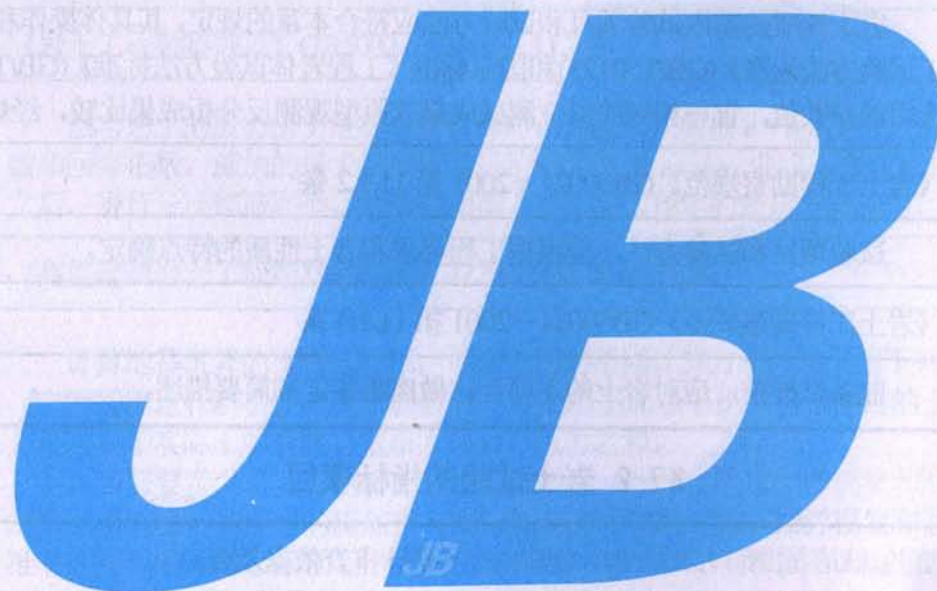
料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.6.6	取样与原位测试基本要求	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 4.2.5 条
		要点	桩基勘察的岩(土)试样采取及原位测试工作应符合下列规定: 1 对桩基勘探深度范围内的每一主要土层,应采取土试样,并根据土质情况选择适当的原位测试,取土数量或测试次数不应少于 6 组(次); 2 对嵌岩桩桩端持力层段岩层,应采取不少于 6 组的岩样进行天然和饱和单轴极限抗压强度试验; 3 以不同风化带作桩端持力层的桩基工程,勘察等级为甲级的高层建筑勘察时控制性钻孔宜进行压缩波波速测试,按完整性指数或波速比定量划分岩体完整程度和风化程度,划分标准应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB50021 的规定。
K6.6.7		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 5.7.9 条
要点		当采用标准贯入试验判别液化时,应按每个试验孔的实测击数进行。在需作判定的土层中,试验点的竖向间距宜为 1.0~1.5m,每层土的试验点数不宜少于 6 个。	
K6.6.8		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.10.2 条
		要点	单孔法波速测试的技术要求应符合下列规定: 4 应结合土层布置测点,测点的垂直间距宜取 1~3m。层位变化处加密,并宜自下而上逐点测试。
K6.6.9		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 6.9.3 条
		要点	风化岩和残积土的勘探测试应符合下列要求: 3 宜在探井中或用双重管、三重管采取试样,每一风化带不应少于 3 组。

K6.7 原位测试方法

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.7.1	原位测试方法	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.1.1 条
		要点	原位测试方法应根据岩土条件、设计对参数的要求、地区经验和测试方法的适用性等因素选用。(常用原位测试方法的试验目的与适用范围详见本要点附录 1。)

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K6.7.2	原位测试 方 法	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.1.2 条
		要点	根据原位测试成果, 利用地区性经验估算岩土工程特性参数和对岩土工程问题做出评价时, 应与室内试验和工程反算参数作对比, 检验其可靠性。



K7 室内试验

K7.1 岩土试验方法

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K7.1.1	岩土试验 方 法	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.1.1 条
		要点	岩土性质的室内试验项目和试验方法应符合本章的规定,其具体操作和试验仪器应符合现行国家标准《土工试验方法标准》(GB/T50123)和国家标准《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266)的规定。岩土工程评价时所选用的参数值,宜与相应的原位测试成果或原型观测反分析成果比较,经修正后确定。
K7.1.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.1.2 条
要点		试验项目和试验方法,应根据工程要求和岩土性质的特点确定。	
K7.1.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.1.4 条
		要点	制备试样前,应对岩土的重要性状做肉眼鉴定和简要描述。

K7.2 岩土试验的指标项目

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K7.2.1	岩土试验 指标项目	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.2.1 条
		要点	各类工程均应测定下列土的分类指标和物理性质指标: 砂土: 颗粒级配, 工程需要时可测定比重、天然含水量、天然密度、最大和最小密度。 粉土: 颗粒级配、液限、塑限、比重、天然含水量、天然密度和有机质含量。 粘性土: 液限、塑限、比重、天然含水量、天然密度和有机质含量。 注: 1 对砂土, 如无法取得 I 级、II 级、III 级土试样时, 可只进行颗粒级配试验; 2 目测鉴定不含有机质时, 可不进行有机质含量试验。

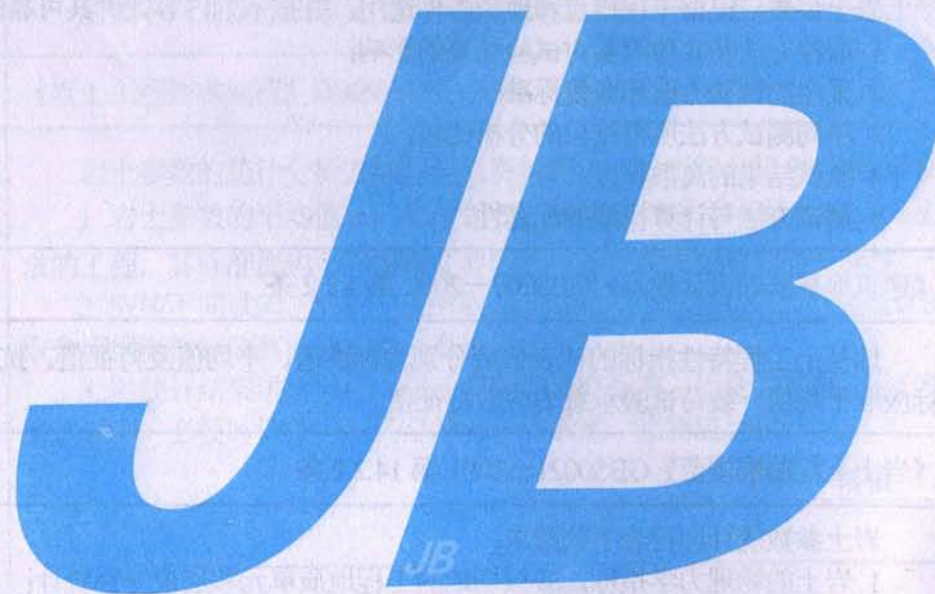
编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K7.2.2	岩土试验 指标项目	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.3.1 条
		要点	当采用压缩模量进行沉降计算时，固结试验最大压力应大于土的有效自重压力与附加压力之和，试验成果可用 $e-p$ 曲线整理，压缩系数和压缩模量的计算应取自土的有效自重压力至土的有效自重压力与附加压力之和的压力段。当考虑基坑开挖卸荷和再加荷影响时，应进行回弹试验，其压力的施加应模拟实际的加、卸荷状态。
K7.2.3		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001： 11.3.2
		要点	当考虑土的应力历史进行沉降计算时，试验成果应按 $e-lgp$ 曲线整理，确定先期固结压力并计算压缩指数和回弹指数。施加的最大压力应满足绘制完整的 $e-lgp$ 曲线。为计算回弹指数，应在估计的先期固结压力之后，进行一次卸荷回弹，再继续加荷，直至完成预定的最后一级压力。
K7.2.4		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 6.0.3 条
		要点	计算地基沉降的压缩性指标，根据工程的不同计算方法，可采用下列试验方法： 3 当需进行群桩基础变形验算时，对桩端平面以下压缩层范围内的土，应测求土的压缩性指标。试验压力不应小于实际土的有效自重压力与附加压力之和。 4 当需要考虑基坑开挖卸荷引起的回弹量，应进行测求回弹模量和回弹再压缩模量的试验，以模拟实际加荷卸荷情况，其压力的施加宜与实际加、卸荷状况一致。回弹模量和回弹再压缩模量的试验方法、稳定标准等应符合现行国家标准《土工试验方法标准》GB/T50123 标准固结试验的要求，试验前应做试验设计。
K7.2.5		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.4.1 条
		要点	三轴剪切试验的试验方法应按下列条件确定： 1 对饱和粘性土，当加荷速率较快时宜采用不固结不排水(UU)试验；饱和软土应对试样在有效自重压力下预固结后再进行试验； 2 对经预压处理的地基、排水条件好的地基、加荷速率不高的工程或加荷速率较快但土的超固结程度较高的工程，以及需验算水位迅速下降时的土坡稳定性时，可采用固结不排水(CU)试验；当需提供有效应力抗剪强度指标时，应采用固结不排水测孔隙水压力($\bar{\sigma}$)试验。

料由微信公众号jianzhu18整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K7.2.6	岩土试验 指标项目	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.4.2 条
		要点	直接剪切试验的试验方法,应根据荷载类型、加荷速率和地基土的排水条件确定。对内摩擦角 $\varphi \approx 0$ 的软粘土,可用 I 级土试样进行无侧限抗压强度试验。
K7.2.7		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.5.1 条
		要点	当工程设计要求测定土的动力性质时,可采用动三轴试验、动单剪试验或共振柱试验。在选择试验方法和仪器时,应注意其动应变的适用范围。
K7.2.8		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 6.0.7 条
		要点	当进行地震反应分析和地基液化判别时,可采用动三轴试验、动单剪试验和共振柱试验,测定地基土的动剪变(切)模量和阻尼比等参数。动应变适用范围:对动三轴和动单剪为 $10^{-4} \sim 10^{-2}$,对共振柱为 $10^{-6} \sim 10^{-4}$ 。
K7.2.9		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.6.1 条
		要点	岩石的成分和物理性质试验可根据工程需要选定下列项目: 1 岩矿鉴定; 2 颗粒密度和块体密度试验; 3 吸水率和饱和吸水率试验; 4 耐崩解性试验; 5 膨胀试验。
K7.2.10		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 11.6.2 条
		要点	单轴抗压强度试验应分别测定干燥和饱和状态下的强度,并提供极限抗压强度和软化系数。岩石的弹性模量和泊松比,可根据单轴压缩变形试验测定。对各向异性明显的岩石应分别测定平行和垂直层理面的强度。
K7.2.11		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 6.0.6 条
		要点	当需根据室内试验结果确定嵌岩桩单桩竖向极限承载力时,应进行饱和单轴抗压强度试验。对于在地下

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K7.2.11	岩土试验 指标项目	要点	水位以下、多韵律薄层状的粘土质沉积岩或变质岩，可采用天然湿度试样，不进行饱和处理；对较为破碎的中等风化带岩石，取样确有困难时，可取样进行点荷载强度试验，其试验标准及与岩石单轴抗压强度的换算关系应分别按现行国家标准《工程岩体试验方法标准》GB/T50266 及《工程岩体分级标准》GB 50218 中有关规定执行。



K8 岩土工程分析评价和成果报告

K8.1 岩土参数的分析与选定

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.1.1	岩土参数的可靠性和适用性评价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.2.1 条
		要点	岩土参数应根据工程特点和地质条件选用，并按下列内容评价其可靠性和适用性： 1 取样方法和其他因素对试验结果的影响； 2 采用的试验方法和取值标准； 3 不同测试方法所得结果的分析比较； 4 测试结果的离散程度； 5 测试方法与计算模型的配套性。
K8.1.2	岩土指标代表值	依据	《建筑地基基础设计规范》GB5007—2002 第 4.2.2 条
		要点	地基土工程特性指标的代表值应分别为标准值、平均值及特征值。抗剪强度指标应取标准值，压缩性指标应取平均值，载荷试验承载力应取特征值。
K8.1.3	统计分析方法	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.2.2 条
		要点	岩土参数统计应符合下列要求： 1 岩土的物理力学指标，应按场地的工程地质单元和层位分别统计； 2 应按下列公式计算平均值、标准差和变异系数： $\varphi_m = \frac{\sum_{i=1}^n \varphi_i}{n}$ $\sigma_f = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n \varphi_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n \varphi_i \right)^2}{n} \right]}$

本资料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点											
K8.1.3	统计分析 方 法	要点	$\delta = \frac{\sigma_f}{\varphi_m}$ 3 分析数据的分布情况并说明数据的取舍标准。										
K8.1.4		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.3 条										
		要点	应按不同工程地质单元(或区段)和工程性质分层,统计分析地基土层的物理、力学性质指标及其变异性。										
		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.11 条										
K8.1.5		要点	岩土参数的统计分析方法和成果资料提供,除应符合第 3.4.3 条 4 要求外,尚应符合下列规定: 1 岩土参数的平均值μ、标准差σ、变异系数δ和标准值μ_k。应按本规范附录 D 确定。对于有特殊要求的工程,其标准值也可采用保证界限法确定,或根据参数的变异性、子样个数,结合已有经验确定。 2 应按不同试验、测试方法所取得的结果分别进行统计;参加统计的子样个数不宜少于 6 个(组);子样的取舍应根据数据的离散程度和已有经验确定。 3 对统计结果进行分析,说明数据的舍弃标准。当变异系数超过表 3.4.4—1 标准时,应检查试验误差过大的原因,必要时调整分层乃至增补子样数量,重新进行统计。 表 3.4.4—1 变异系数 δ 限值 <table><tr><th>指 标</th><th>变异系数 δ</th></tr><tr><td>重度(γ)</td><td>0.05</td></tr><tr><td>天然含水量(w)、孔隙比(e)</td><td>0.15</td></tr><tr><td>内摩擦角(φ)</td><td>0.20</td></tr><tr><td>液性指数(I_L)、压缩性指标(a、E_s)、粘聚力(C)</td><td>0.30</td></tr></table> 4 工程勘察成果报告中,一般岩土参数均应提供范围值、平均值、子样数、标准差及变异系数。与地基承载力及稳定性有关的参数(C、φ)尚应提供标准值。	指 标	变异系数 δ	重度(γ)	0.05	天然含水量(w)、孔隙比(e)	0.15	内摩擦角(φ)	0.20	液性指数(I_L)、压缩性指标(a 、 E_s)、粘聚力(C)	0.30
指 标	变异系数 δ												
重度(γ)	0.05												
天然含水量(w)、孔隙比(e)	0.15												
内摩擦角(φ)	0.20												
液性指数(I_L)、压缩性指标(a 、 E_s)、粘聚力(C)	0.30												

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.1.6	标 准 值 计 算	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.2.4 条
		要点	岩土参数的标准值ϕ_k可按下列方法确定： $\phi_k = r_s \phi_m \quad (14.2.4-1)$ $r_s = 1 \pm \left\{ \frac{1.704}{\sqrt{n}} + \frac{4.678}{n^2} \right\} \delta \quad (14.2.4-2)$ 注：式中正负号按不利组合考虑，如抗剪强度指标的修正系数应取负值。 统计修正系数r_s也可按岩土工程的类型和重要性、参数的变异性和统计数据的个数，根据经验选用。

K8.2 岩土工程分析评价基本要求

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.2.1	岩土工程 分析评价 基本要求	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.1.2 条
		要点	岩土工程分析评价应符合下列要求： 1 充分了解工程结构的类型、特点、荷载情况和变形控制要求； 2 掌握场地的地质背景，考虑岩土材料的非均质性、各向异性和随时间的变化，评估岩土参数的不确定性，确定其最佳估值； 3 充分考虑当地经验和类似工程的经验； 4 对于理论依据不足、实践经验不多的岩土工程问题，可通过现场模型试验或足尺试验取得实测数据进行分析评价； 5 必要时可建议通过施工监测，调整设计和施工方案。
K8.2.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.1.3 条
		要点	岩土工程分析评价应在定性分析的基础上进行定量分析。岩土体的变形、强度和稳定应定量分析；场地稳定性、场地地质条件的稳定性，可仅作定性分析。

编号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.2.3	岩土工程 分析评价 基本要求	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.1.5 条
		要点	岩土工程的分析评价,应根据岩土工程勘察等级区别进行。对丙级岩土工程勘察,可根据邻近工程经验,结合触探和钻探取样试验资料进行;对乙级岩土工程勘察,应在详细勘探、测试的基础上,结合邻近工程经验进行,并提供岩土体的强度和变形指标;对甲级岩土工程勘察,除按乙级要求进行外,尚宜提供载荷试验资料,必要时应对其中的复杂问题进行专门研究,并结合监测对评价结论进行检验。

K8.3 地基基础评价

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.1	地基基础 方案论证	依据	《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002 第 3.0.3 条
		要点	地基评价宜采用钻探取样、室内土工试验、触探,并结合其他原位测试方法进行。设计等级为甲级的建筑物应提供载荷试验指标、抗剪强度指标、变形参数指标和触探资料;设计等级为乙级的建筑物应提供抗剪强度指标、变形参数指标和触探资料;设计等级为丙级的建筑物应提供触探及必要的钻探和土工试验资料。
K8.3.2		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.3.6 条
		要点	对岩土体的利用、整治和改造的建议,宜进行不同方案的技术经济论证,并提出对设计、施工和现场监测要求的建议。
K8.3.3	天然地基 承载力及 变形参数 的 确 定	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.12 条
		要点	地基承载力的评价,尚应符合下列要求: 1 地基承载力应根据地基土的物理力学性质,均匀性及其年代、成因、应力历史和地下水位变动、加荷特点等因素综合评价。 2 地基承载力的评价方法: 1) 一级岩土工程应进行现场载荷试验,结合理论公式计算、室内试验与原位测试和已有建筑经

编 号	项 目	设计审查依据及要点																					
K8.3.3	天然地基承载力及变形参数的确定	要点	验综合确定。 2) 二级岩土工程, 可根据理论公式计算、室内试验与原位测试和已有建筑经验综合确定, 必要时宜作现场载荷试验验证。 3) 三级岩土工程, 可根据室内试验、原位测试结合已有建筑经验确定。 3 地基承载力参数及其确定方法: 地基承载力基本值(f_0)、标准值(f_k)和设计值(f)及其确定方法, 按第 5.2 节规定执行。 1) 采用载荷试验确定时, 应符合附录 J 的规定; 2) 采用理论公式计算时, 可按 5.2.8 条确定; 3) 采用其他室内试验或原位测试方法确定时, 可按第 5.2.4 条、5.2.5 条确定。																				
K8.3.4		依据	《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002 第 5.2.5 条																				
		要点	当偏心距 e 小于或等于 0.033 倍基础底面宽度时, 根据土的抗剪强度指标确定地基承载力特征值可按下式计算, 并应满足变形要求: $f_a = M_b \gamma b + M_d \gamma_m d + M_c c_k$																				
K8.3.5		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 5.2.6 条																				
		要点	经考虑基础埋深修正后的地基承载力基本值 f_{a0} , 按下式计算: $f_{a0} = f_0 + \eta_d \gamma_d (d - 1.0)$ d —基础埋置深度(m), 一般自室外地面标高算起。在填方整平地区可自填土地面标高算起, 但填土在上部结构施工完成时, 应从天然地面标高算起。对于地下室, 如采用箱形基础或筏基时, 基础埋置深度自室外地面标高算起, 其他情况下, 应从室内地面标高算起。 表5.2.6 基础埋深的地基承载力修正系数 η_d <table><tr><th>e 土的类别</th><th>≤ 0.6</th><th>0.7</th><th>0.8</th><th>0.9</th><th>≥ 1.0</th></tr><tr><td>粘性土</td><td>1.6</td><td>1.4</td><td>1.2</td><td>1.1</td><td>1.0</td></tr><tr><td>粉 土</td><td>2.3</td><td>1.8</td><td>1.5</td><td>1.2</td><td>1.0</td></tr></table> 注: 对淤泥及淤泥质土取 $\eta_d = 1.0$ 。					e 土的类别	≤ 0.6	0.7	0.8	0.9	≥ 1.0	粘性土	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	粉 土	2.3	1.8	1.5
e 土的类别	≤ 0.6	0.7	0.8	0.9	≥ 1.0																		
粘性土	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0																		
粉 土	2.3	1.8	1.5	1.2	1.0																		

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.6	天然地基承载力及变形参数的确定	依据	《建筑地基基础设计规范》GB5007—2002 第 4.2.5 条
		要点	土的压缩性指标可采用原状土室内压缩试验、原位浅层或深层平板载荷试验、旁压试验确定。 当采用室内压缩试验确定压缩模量时, 试验所施加的最大压力应超过土自重压力与预计的附加压力之和, 试验成果用 $e-p$ 曲线表示。当考虑土的应力历史进行沉降计算时, 应进行高压固结试验, 确定先期固结压力、压缩指数, 试验成果用 $e-lgp$ 曲线表示。为确定回弹指数, 应在估计的先期固结压力之后进行一次卸荷, 再继续加荷至预定的最后一级压力。 地基土的压缩性可按 p_1 为 100kPa, p_2 为 200kPa 时相对应的压缩系数值 a_{1-2} 划分为低、中、高压缩性, 并按以下规定进行评价: 1 当 $a_{1-2} < 0.1 \text{MPa}^{-1}$ 时, 为低压缩性土; 2 当 $0.1 \text{MPa}^{-1} \leq a_{1-2} < 0.5 \text{MPa}^{-1}$ 时, 为中压缩性土; 3 当 $a_{1-2} \geq 0.5 \text{MPa}^{-1}$ 时, 为高压缩性土。 当考虑深基坑开挖卸荷和再加荷时, 应进行回弹再压缩试验, 其压力的施加应与实际的加卸荷状况一致。
K8.3.7	天然地基评价	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.3 条
		要点	详细勘察阶段岩土工程评价基本内容, 应符合下列规定: 3 对场地和地基的稳定性、均匀性作出评价。 4 提出供设计采用的地基承载力、变形特性参数及其他有关岩土特性指标。 6 应对不均匀地基、软弱地基、可液化土层和流沙、管涌、边坡滑移等不良工程地质条件及其他岩土工程问题, 进行分析评价, 提出防治措施。对可供采用的地基基础方案进行论证分析, 提出安全、经济、合理的建议方案。 7 应对工程施工和使用期间可能发生的岩土工程问题进行预测。提出预防措施及检验与监测的建议。
K8.3.8		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 8.2.1 条
		要点	高层建筑天然地基分析评价应包括以下基本内容: 场地、地基稳定性和处理措施的建议;

编 号	项 目	设计审查依据及要点									
K8.3.8	天然地基 评 价	要点	2 地基均匀性; 3 确定和提供各岩土层尤其是地基持力层承载力特征值的建议值和使用条件; 4 预测高层和高层建筑地基的变形特征; 5 对地基基础方案提出建议; 6 抗震设防区应对场地地段划分、场地类别、覆盖层厚度、地震稳定性等作出评价; 7 对地下室防水和抗浮进行评价; 8 基坑工程评价。								
K8.3.9		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 8.2.4 条								
		要点	符合下列情况之一者,应判别为不均匀地基。对判定为不均匀的地基,应进行沉降、差异沉降、倾斜等特征分析评价,并提出相应建议。 1 地基持力层跨越不同地貌单元或工程地质单元,工程特性差异显著。 2 地基持力层虽属于同一地貌单元或工程地质单元,但遇下列情况之一: 1) 中—高压缩性地基,持力层底面或相邻基底标高的坡度大于 10%; 2) 中—高压缩性地基,持力层及其下卧层在基础宽度方向上的厚度差值大于 0.05b(b 为基础宽度)。 3 同一高层建筑虽处于同一地貌单元或同一工程地质单元,但各处地基土的压缩性有较大差异时,可在计算各钻孔地基变形计算深度范围内当量模量的基础上,根据当量模量最大值$\overline{E}_{s,max}$和当量模量最小值$\overline{E}_{s,min}$的比值判定地基均匀性。当$\frac{\overline{E}_{s,max}}{\overline{E}_{s,min}}$大于地基不均匀系数界限值$K$时,可按不均匀地基考虑。$K$见表 8.2.4。 <table><caption>表 8.2.4 地基不均匀系数界限值 K</caption><tr><td>同一建筑物下各钻孔压缩模量当量值$\overline{E}_s$的平均值 (MPa)</td><td>≤ 4</td><td>7.5</td><td>15</td><td>>20</td></tr><tr><td>不均匀系数界限值 K</td><td>1.3</td><td>1.5</td><td>1.8</td><td>2.5</td></tr></table>	同一建筑物下各钻孔压缩模量当量值 $\overline{E}_s$ 的平均值 (MPa)	≤ 4	7.5	15	>20	不均匀系数界限值 K	1.3	1.5
同一建筑物下各钻孔压缩模量当量值 $\overline{E}_s$ 的平均值 (MPa)	≤ 4	7.5	15	>20							
不均匀系数界限值 K	1.3	1.5	1.8	2.5							

料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
K8.3.9	天然地基评价	要点	续表 8.2.4 地基不均匀系数界限值 K 注: 在地基变形计算深度范围内, 某一个钻孔的压缩模量当量值 $\bar{E}_s$, 应根据平均附加应力系数在各层土的层位深度内积分值 A 和各土层压缩模量 E_s 按下式计算: $\bar{E}_s = \frac{\sum A_i}{\sum \frac{A_i}{E_{si}}}$
K8.3.10	桩(墩)基础评价	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.4 条
		要点	桩基勘察评价, 尚应符合下列要求: 1 提供适宜选择的桩端持力层。 2 提出适宜选择的桩型与桩径建议, 并提供相应桩型桩周各土层摩阻力值, 不同埋深桩端土层的端阻力值, 用以估算单桩竖向承载力(第 10.5.4 条)。 3 对预制桩和沉管灌注桩, 应对桩身穿过的粉土、砂土及硬粘土层的沉桩可能性进行预估评价。 4 对有厚层欠固结软土、大面积填土或堆载的场地, 应判断可能引起桩周负摩阻力土层的标高和厚度, 评价桩周土负摩阻力的影响。
K8.3.11		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 8.3.2 条
		要点	桩基评价应包括以下基本内容: 1 推荐经济合理的桩端持力层; 2 对可能采用的桩型、规格及相应的桩端入土深度(或高程)提出建议; 3 提供所建议桩型的侧阻力、端阻力和桩基设计、施工所需的其他岩土参数; 4 对沉(成)桩可能性、桩基施工对环境影响评价和对策以及其他设计、施工应注意事项提出建议。
K8.3.12		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.5 条
		要点	需进行地基变形计算的场地, 应提供地基变形计算所需要的试验指标。高层建筑深基础宜提供回弹与再压缩指标。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.13	桩(墩)基 础 评 价	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.9.6 条
		要点	单桩竖向和水平承载力,应根据工程等级、岩土性质和原位测试成果并结合当地经验确定。对地基基础设计等级为甲级的建筑物和缺乏经验的地区,应建议做静载荷试验。勘察报告应提出单桩竖向承载力估算的有关岩土的单桩侧阻力和端阻力。必要时提出估算的竖向和水平承载力和抗拔承载力。
依据		《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002 第 8.5.5 条	
要点		单桩竖向承载力特征值的确定应符合下列规定: 1 当桩端持力层为密实砂卵石或其他承载力类似的土层时,对单桩承载力很高的大直径端承型桩,可采用深层平板载荷试验确定桩端土的承载力特征值,试验方法应按本规范附录 D。 2 地基基础设计等级为丙级的建筑物,可采用静力触探及标贯试验参数确定 R_a 值。 3 初步设计时单桩竖向承载力特征值可按下列公式估算: $R_a = q_{pa}A_p + \mu_p \sum q_{sia}l_i$ 当桩端嵌入完整及较完整的硬质岩中时,可按下列公式估算单桩竖向承载力特征值: $R_a = q_{pa}A_p$ 4 嵌岩灌注桩桩端以下三倍桩径范围内应无软弱夹层,断裂破碎带和洞穴分布;并应在桩底应力扩散范围内无岩体临空面。桩端岩石承载力特征值,当桩端无沉渣时,应根据岩石饱和单轴抗压强度标准值按本规范 5.2.6 条确定,或按本规范附录 H 用岩石载荷试验确定。	
依据		《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008 第 5.3.12 条	
要点		对于桩身周围有液化土层的低承台桩基,当承台底面上下分别有厚度不小于 1.5m、1.0m 的非液化土或非软弱土层时,可将液化土层极限侧阻力乘以土层液化影响折减系数计算单桩极限承载力标准值。土层液化折减系数 ψ_L 按表 5.3.12 确定。 当承台底面上下非液化土层厚度小于以上规定时,土层液化影响折减系数 ψ_L 取 0。	
K8.3.15			

料由微信公众号jianzhu118整理

编号	项目	设计审查依据及要点	
K8.3.16	桩(墩)基础评价	依据	《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002 第 8.5.10 条
		要点	对以下建筑物的桩基应进行沉降验算: 1 地基基础设计等级为甲级的建筑物桩基; 2 体型复杂, 荷载不均匀或桩端以下存在软弱土层的设计等级为乙级的建筑物桩基; 3 摩擦型桩基。 嵌岩桩, 设计等级为丙级的建筑物桩基, 对沉降无特殊要求的条形基础下不超过两排桩的桩基, 吊车工作级别 A5 及 A5 以下的单层工业厂房桩基(桩端下为密实土层), 可不进行沉降验算。 当有可靠地区经验时, 对地质条件不复杂、荷载均匀、对沉降无特殊要求的端承型桩基也可不进行沉降验算。 桩基础的沉降不得超过建筑物的沉降允许值, 并应符合本规范表 5.3.4 的规定。
K8.3.17		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.9.7 条
		要点	对需要进行沉降计算的桩基工程, 应提供计算所需的各层岩土变形参数, 并宜根据任务要求, 进行沉降估算。
K8.3.18		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.9.8 条
		要点	桩基工程的岩土工程勘察报告除应符合本规范第 14 章的要求, 并按第 4.9.6 条、第 4.9.7 条提供承载力和变形参数外, 尚应包括下列内容: 1 提供可选的桩基类型和桩端持力层; 提出桩长、桩径方案的建议; 2 当有软弱下卧层时, 验算软弱下卧层强度; 4 分析成桩的可能性, 成桩和挤土效应的影响, 并提出保护措施的建议; 5 持力层为倾斜地层, 基岩面凹凸不平或岩土中有洞穴时, 应评价桩的稳定性, 并提出处理措施的建议。
K8.3.19	地基处理	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.10.1 条
		要点	地基处理的岩土工程勘察应满足下列要求: 针对可能采用的地基处理方案, 提供地基处理设计和施工所需的岩土特性参数;

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.19	地基处理	要点	2 预测所选地基处理方法对环境和邻近建筑物的影响; 3 提出地基处理方案的建议; 4 当场地条件复杂且缺乏成功经验时,应在施工现场对拟选方案进行试验或对比试验,检验方案的设计参数和处理效果; 5 在地基处理施工期间,应进行施工质量和施工对周围环境和邻近工程设施影响的监测。
K8.3.20		依据	《建筑地基处理技术规范》JGJ79—2002 第 3.0.3 条
		要点	地基处理方法的确定宜按下列步骤进行: 1 根据结构类型、荷载大小及使用要求,结合地形地貌、地层结构、土质条件、地下水特征、环境情况和对邻近建筑的影响等因素进行综合分析,初步选出几种可供考虑的地基处理方案,包括选择两种或多种地基处理措施组成的综合处理方案; 2 对初步选出的各种地基处理方案,分别从加固原理、适用范围、预期处理效果、耗用材料、施工机械、工期要求和对环境的影响等方面进行技术经济分析和对比,选择最佳的地基处理方法。
K8.3.21		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.6 条
		要点	软弱地基加固场地的勘察评价,尚应符合下列要求: 1 软弱土层变化较大时,应按不同情况提供软弱土层及其土类的相应空间分布图件。 2 针对适宜的软弱地基处理方法,提供有关岩土参数。 3 提出软弱地基的处理方法和相应基础类型的建议方案,必要时应进行地基变形估算。
K8.3.22		依据	《建筑地基处理技术规范》JGJ79—2002 第 11.1.5 条
		要点	设计前应进行拟处理土的室内配比试验。针对现场拟处理的最弱层软土的性质,选择合适的固化剂、外掺剂及其掺量,为设计提供各种龄期、各种配比的强度参数。
K8.3.23		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 7.7.5 条
		要点	水泥土搅拌桩的设计应按以下规定进行: 1 水泥土搅拌桩复合地基承载力基本值,应通过单桩或多桩复合地基静载荷试验确定。 初步设计时,也可按式(7.7.5)估算:

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.23	地基处理	要点	$f_{sp} = m \cdot R_{p0} / A_p + \beta(1-m)f_0 \quad (7.7.5)$ 2 桩的长度除应满足承载力要求外,还应根据建(构)筑物对变形要求及地层结构等因素综合考虑。承重的水泥土搅拌桩长度,一般不宜超过 10 米。
K8.3.24		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 7.7.6 条
K8.3.25		要点	基础的沉降应包括复合土层的压缩变形 S_1 与桩端以下未经加固土层的压缩变形 S_2 之和。其中 S_1 值可根据上部荷载、桩长、桩身强度等按经验取 10~40mm; S_2 值可按本规范第 5.3 节有关规定确定。
		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 7.7.18 条
		要点	复合地基承载力基本值应通过单桩或多桩复合地基载荷试验予以确定。
K8.3.26	地下室抗浮评价	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 8.6.1 条
		要点	地下室抗浮评价应包括以下基本内容: 1 当地下水位高于地下室基础底板时,根据场地所在地貌单元、地层结构、地下水类型和地下水位变化情况,结合地下室埋深、上部荷载等情况,对地下室抗浮有关问题提出建议; 2 根据地下水类型、各层地下水位及其变化幅度和地下水补给、排泄条件等因素,对抗浮设防水位进行评价; 3 对可能设置抗浮锚杆或抗浮桩的工程,提供相应的设计计算参数。
		依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 8.6.2 条
K8.3.27		要点	场地地下水抗浮设防水位的综合确定应符合下列规定: 1 当有长期水位观测资料时,场地抗浮设防水位可采用实测最高水位;无长期水位观测资料或资料缺乏时,按勘察期间实测最高稳定水位并结合场地地形地貌、地下水补给、排泄条件等因素综合确定; 2 场地有承压水且与潜水有水力联系时,应实测承压水水位并考虑其对抗浮设防水位的影响; 3 只考虑施工期间的抗浮设防时,抗浮设防水位可按一个水文年的最高水位确定。

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.28	基坑工程 评 价	依据	《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004 第 8.7.5 条
		要点	根据实测地下水位、长期观测资料和地区经验，宜提供基坑支护截水设计和抗管涌设计的设防水位；当场地地下水位较高时，宜分析场地地下水与邻近地面水体的补给、排泄条件，判明地面水与地下水的联通关系，和对场地地下水位、基坑涌水量的影响；在详细分析周边环境和场地水文地质条件的基础上，应对基坑支护采取降水或截水措施提出明确结论和建议，若建议采取降水措施，应提供水文地质计算有关参数，估算基坑涌水量，并建议降水井、回灌井的位置和深度。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.10 条	
要点		基坑工程勘察应针对以下内容进行分析，提供有关计算参数和建议： 1 边坡的局部稳定性、整体稳定性和坑底抗隆起稳定性； 2 坑底和侧壁的渗透稳定性； 3 挡土结构和边坡可能发生的变形； 4 降水效果和降水对环境的影响； 5 开挖和降水对邻近建筑物和地下设施的影响。	
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.4 条	
要点		在受基坑开挖影响和可能设置支护结构的范围内，应查明岩土分布，分层提供支护设计所需的抗剪强度指标。土的抗剪强度试验方法，应与基坑工程设计要求一致，符合设计采用的标准，并应在勘察报告中说明。	
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.6 条	
要点		当基坑开挖可能产生流砂、流土、管涌等渗透性破坏时，应有针对性地进行勘察，分析评价其产生的可能性及对工程的影响。当基坑开挖过程中有渗流时，地下水的渗流作用宜通过渗流计算确定。	
依据		《建筑基坑支护技术规程》JGJ120—1999 第 8.1.3 条	
K8.3.32		要点	当基坑底为隔水层且层底作用有承压水时，应进行坑底突涌验算。

料由微信公众号jianzhu118整理

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.33	基坑工程 评 价	依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 3.4.7 条
		要点	基坑工程勘察和评价, 尚应符合下列要求: 4 提供基坑支护设计所需的岩土参数: 1) 一般情况下, 应包括以下内容: ① 土层的含水量、重度及其他相关物理力学指标; ② 各土层的直剪固结快剪、直剪快剪峰值强度指标, 必要时提供粉土、砂土的三轴不排水剪峰值强度指标。对淤泥、淤泥质土层, 必要时提供现场十字板剪切试验成果; ③ 土层的水平及垂直渗透系数。 2) 对开挖较深、面积较大或场地环境条件复杂的基坑, 除应提供上述成果外, 尚应根据岩土特性和设计需要提供有关原位测试成果, 三轴固结不排水剪、不固结不排水剪峰值强度指标或有效应力抗剪强度指标、静止侧压力系数 K_0、土的颗粒分析、以及现场抽水试验或注水试验成果。 5 在取得勘察资料的基础上, 针对基坑工程特点, 应对下列问题进行分析评价, 提出解决措施和建议: 1) 放坡开挖的可行性和基坑边坡稳定性; 2) 适宜选用的支护结构类型及其稳定性; 3) 有关地下水的静水压力、动水压力及浮托力的作用和影响, 预估产生基坑突涌、流砂或管涌等地下水不良作用的可能性及其危害程度; 4) 基坑开挖与降水对地基变形、周围建筑物和地下设施的影响。
K8.3.34		依据	《岩土工程技术规范》DB29—20—2000 第 11.2.8 条
		要点	土压力计算时, 所选取的抗剪强度指标测试的应力和排水状态应和基坑开挖现场土中的应力和排水状态相同。地下水位以下的饱和粘性土, 按水土分算时, 采用固结不排水强度指标或固结快剪强度指标。按水土合算时, 采用不固结不排水强度指标, 或快剪强度指标。
K8.3.35		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.8.11 条
		要点	岩土工程勘察报告中与基坑工程有关的部分应包括下列内容: 1) 与基坑开挖有关的场地条件、土质条件和工程条件;

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.3.35	基坑工程 评 价	要点	2 提出处理方式、计算参数和支护结构选型的建议; 3 提出地下水控制方法、计算参数和施工控制的建议; 4 提出施工方法和施工中可能遇到的问题的防治措施的建议; 5 对施工阶段的环境保护和监测工作的建议。

K8.4 勘察成果报告

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.4.1	基本要求	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 4.1.11 条
		要点	详细勘察应按单体建筑物或建筑群提出详细的岩土工程资料和设计、施工所需的岩土参数;对建筑地基做出岩土工程评价,并对地基类型、基础形式、地基处理、基坑支护、工程降水和不良地质作用的防治等提出建议。
依据		《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.2.5 条	
要点		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。	
K8.4.3	编写内容	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.3.3 条
		要点	岩土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具体情况编写。并应包括下列内容: 1 勘察目的、任务要求和依据的技术标准; 2 拟建工程概况; 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;

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.4.3	编写内容	要点	5 各项岩土性质指标。岩土强度参数、变形参数。地基承载力的建议值; 6 地下水埋藏情况、类型、水位及其变化; 7 土和水对建筑材料的腐蚀性; 8 可能影响工程稳定的不良地质作用的描述和对工程危害程度的评价; 9 场地稳定性和适宜性的评价。
K8.4.4		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.3.8 条
		要点	成果报告的文字、术语、代号、符号、数字、计量单位、标点, 均应符合国家有关标准的规定。
	所附图表	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 14.3.5 条
K8.4.5		要点	成果报告应附下列图件: 1 勘探点平面布置图; 2 工程地质柱状图; 3 工程地质剖面图; 4 原位测试成果图表; 5 室内试验成果图表。 注: 当需要时, 尚可附综合工程地质图、综合地质柱状图、地下水等水位线图、素描、照片、综合分析图表以及岩土利用、整治和改造方案的有关图表、岩土工程计算简图及计算成果图表等。
K8.4.6	图表编制	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.2.4 条
		要点	根据载荷试验成果分析要求, 应绘制荷载(p)与沉降(s)曲线, 必要时绘制各级荷载下沉降(s)与时间(t)或时间对数(lgt)曲线。
		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.3.3 条
K8.4.7		要点	静力触探试验成果分析应包括下列内容: 1 绘制各种贯入曲线: 单桥和双桥探头应绘制 p_s-z 曲线、 q_c-z 曲线、 f_s-z 曲线、 R_f-z 曲线; 孔压探头尚应绘制 u_i-z 曲线、 q_t-z 曲线、 f_t-z 曲线、 B_q-z 曲线和孔压消散曲线: u_t-lgt 曲线。

编 号	项 目	设计审查依据及要点	
K8.4.8	图表编制	依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.5.4 条
		要点	标准贯入试验成果 N 可直接标在工程地质剖面图上, 也可绘制单孔标准贯入击数 N 与深度关系曲线或直方图。
K8.4.9		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.4.3 条
		要点	圆锥动力触探试验成果分析应包括下列内容: 1 单孔连续圆锥动力触探试验应绘制锤击数与贯入深度关系曲线。
K8.4.10		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.6.4 条
		要点	十字板剪切试验成果分析应包括下列内容: 2 绘制单孔十字板剪切试验土的不排水抗剪峰值强度、残余强度、重塑土强度和灵敏度随深度的变化曲线, 需要时绘制抗剪强度与扭转角度的关系曲线。
K8.4.11		依据	《岩土工程勘察规范》GB50021—2001 第 10.7.4 条
		要点	旁压试验成果分析应包括下列内容: 1 对各级压力和相应的扩张体积(或换算为半径增量)分别进行约束力和体积的修正后, 绘制压力与体积曲线, 需要时可作蠕变曲线。

附录 1

常用原位测试方法的试验目的与适用范围

序号	试验方法	试验目的	适用范围
1	平板载荷试验	1 确定地基土的承载力和变形模量 2 确定湿陷性土的湿陷起始压力	适用于碎石土、砂土、粉土、粘性土、填土、软土、软质岩石
2	静力触探试验	1 进行土层分类 2 确定地基土承载力 3 确定软土不排水抗剪强度 4 确定变形参数 5 确定砂土相对密实度 6 估算单桩承载力 7 判定饱和砂土、粉土液化	适用于粘性土、粉土、软土、砂土和填土
3	标准贯入试验 N	1 确定砂土密实度 2 确定粘性土状态 3 确定砂土承载力, 估算单桩承载力 4 确定土的变形参数 5 判定饱和砂土、粉土液化	适用于砂土、粉土、粘性土
3—1	轻型动力触探试验 N_{10}	确定粘性土和粘性素填土承载力	适用于粘性土、粉土、粘性素填土
3—2	重型动力触探试验 $N_{63.5}$	1 确定砂土、碎石土密实度 2 确定杂填土、砂土和碎石土承载力	适用于砂土、碎石土、杂填土
3—3	超重型动力触探试验 N_{120}	1 确定碎石土密实度 2 确定碎石土承载力	适用于砾砂、碎石土
4	十字板剪切试验	1 确定软粘土不排水抗剪强度 2 估算地基土承载力 3 估算单桩承载力 4 分析地基稳定性 5 判定软土固结历史	适用于软土、粘性土

附录 1

常用原位测试方法的试验目的与适用范围（续表）

序号	试验方法	试验目的	适用范围
5-1	预钻式旁压试验	1 确定地基土承载力 2 确定地基土旁压模量	适用于粘性土、粉土、砂土、碎石土、填土和软质岩石
5-2	自钻式旁压试验	1 确定地基土承载力 2 确定地基土旁压模量 3 估算原位水平应力、不排水抗剪强度、剪切模量、固结系数	适用于软土、粘性土、粉土和砂土
6-1	单孔法波速测试	1 划分场地土类型 2 计算地基动弹性模量、动剪切模量、动泊松比 3 评价岩体完整性 4 计算场地卓越周期 5 判定砂土液化 6 检验地基加固效果	适用于岩石和各类土层
6-2	跨孔击波速测试		

附录 2

岩土参数指标统计计算表

附表 1 土的主要物理、力学性质统计表

地层 编号	岩土 名称	项目	含水量 w	含水比 a_w	重度 γ (kN/m ³)	孔隙比 e	液限 w_L	塑限 w_p	塑性指数 I_p	液性指数 I_L	压缩系数 a_{1-2} (MPa ⁻¹)	压缩模量 E_s (MPa)	内摩擦角 φ (°)	粘聚力 C (kPa)
		n												
		max												
		min												
		μ												
		σ												
		δ												

附表 2 标准贯入试验锤击数统计表

地层编号	岩土名称	试验次数 n	最大值 max	最小值 min	算术平均值 μ	标准差 σ	变异系数 δ	统计修正系数 ψ	标准值 N

附表 3 岩石单轴抗压强度统计表

地层编号	岩土名称	项目 指标	试验次数 n	最大值 max	最小值 min	算术平均值 f_m	标准差 σ	变异系数 δ	统计修正系数 ψ	标准值 f_{rk} (MPa)
		饱和单轴抗压强度 (MPa)								

附表 4 承载力特征值及压缩模量综合成果表

地层 编号	岩土 名称	土工试验		静力触探试验			标准贯入试验		综合取值	
		f_{ak} (kPa)	E_s (MPa)	p_s (MPa)	f_{ak} (kPa)	E_s (MPa)	N(击)	f_{ak} (kPa)	f_{ak} (kPa)	E_s (MPa)

附录3

岩土指标统计精度表

指 标 名 称	单 位	精 度	指 标 名 称	单 位	精 度
含水量	%	小数后一位	粘聚力	kPa	整 数
重度	kN/m ³	小数后一位	灵敏度		小数后一位
比重		小数后二位	渗透系数	cm/s	小数后一位×10 ⁻ⁿ
孔隙比		小数后三位	无侧限抗压强度	kPa	整 数
饱和度	%	整 数	不排水抗剪强度	kPa	整 数
液限、塑限	%	小数后一位	标贯击数	击	整 数
液性指数		小数后二位	动力触探击数	击	整 数
塑性指数		小数后一位	地基承载力特征值	kPa	整 数
收缩系数		小数后二位	桩端阻力特征值	kPa	整 数
含水比		小数后二位	桩侧摩阻力特征值	kPa	整 数
颗粒含量	%	小数后一位	岩石单轴抗压强度	MPa	小数后一位
压缩系数	MPa ⁻¹	小数后二位	标准差		小数后二位
压缩模量	MPa	小数后一位	变异系数		小数后二位
内摩擦角		整 数	统计修正系数		小数后二位

本资料由微信公众号jianzhu118整理

本要点涉及并引用的相关标准、规范及文件

- 1 《岩土工程勘察规范》GB50021—2001（2002.03.01）
- 2 《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002（2002.04.01）
- 3 《建筑抗震设计规范》GB50011—2001（2002.01.01）
- 4 《建筑桩基技术规范》JGJ94—2008（2008.10.01）
- 5 《建筑地基处理技术规范》JGJ79—2002（2003.01.01）
- 6 《建筑基坑支护技术规程》JGJ120—99（1999.09.01）
- 7 《建筑工程地质钻探技术标准》JGJ87—92（1993.07.01）
- 8 《原状土取样技术标准》JGJ89—92（1993.08.01）
- 9 《软土地区工程地质勘察规范》JGJ83—91（1992.09.01）
- 10 《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ72—2004（2004.10.01）
- 11 《高层建筑箱形与筏形基础技术标准》JGJ6—99（1999.11.01）
- 12 《岩土工程技术规范》DB29—20—2000（2001.04.01）
- 13 《土工试验方法标准》GB/T50123—1999（1999.10.01）