

建研科技股份有限公司教育创新中心

地基及基础设计思考与实践高级研修班通知

地基基础是建筑工程的重要分支，地基和基础是建筑物的根基。地基选择或处理是否正确、基础设计与施工质量的好坏都直接影响到建筑物的安全性、经济性和合理性。一些建筑工程因在地基基础设计时片面理解和应用标准规范条文，未能很好地与地质条件、现场施工条件结合，从而导致了严重的工程事故。

地基基础设计涉及到工程地质学、土力学、结构设计、施工技术等多个领域知识，这让结构设计师面对很多地基基础问题时无从下手，比如地基变形问题、地基抗剪与稳定问题、桩基设计问题、地基中的水和抗浮设计问题、地震下的天然地基和桩基问题、山地地基问题、特殊地基及复合地基问题等。

中国建筑科学研究院有限公司下属建研科技股份有限公司教育创新中心，秉承“汇聚专家资源、创新教育模式、促进行业发展”的理念，致力于打造建筑领域专业权威的技术学习与交流的互联网平台，特此邀行业专家推出地基及基础设计思考与实践高级研修班服务，具体如下：

一、 组织单位

主办单位：建研科技股份有限公司教育创新中心

直播平台：建筑云联盟企业学习平台

二、 适合人群

地产开发商、事务所、设计院、勘察设计公司、工程咨询机构的结构专业技术骨干和结构专业负责人。

三、 培训目标

本课程是讲师几十年来学习思考实践的系统性总结，以结构工程师的视角进行解读，也提出很多新的设计观点，通过 12 次直播，让大家轻松的理解规范多数条款背后的概念和原理，掌握提升设计方法，并就大家实际工程中迷惑的问题

进行深入的实时互动交流，帮你高效的解决地基基础实际工程中的设计问题。

四、 培训时间

本培训定于 2021 年 10 月 25 日开班，每周安排 3 次直播课。

内容提纲

第 1 次课：地基变形问题详解

1. 地基变形计算理论-布辛内斯克及明德林解原理及推论，对与该理论有关的规范主要条款的解读；
2. 变形计算中的地基附加应力系数概念解读；
3. 分层土、软弱下卧层、刚性下卧层对地基变形的影响的解读；
4. 沉降计算经验修正系数与当量压缩模量的关系；
5. 当量压缩模量的计算方法；
6. 简化计算深度的误区、计算深度越大，沉降越大吗；
7. 大面积地面堆载对地基变形的影响；
8. 压缩模量与回弹模量及其之间的关系；
9. 考虑回弹的深基坑（含桩基）高层建筑的计算方法。

第 2 次课：地基变形问题详解

1. 变形模量、根据现场载荷试验推算变形模量的原理及其应用；
2. 岩土体的压缩模量、回弹模量、变形模量、弹性模量的讨论；
3. 静土压力与变形模量及泊松比的关系；
4. 《高基》中 5.4.3 的地基变形计算公式与《地基》5.3.5 中的变形计算公式有什么不同；为什么分别采用总应力和附加应力？为什么分别采用变形模量与压缩模量；
5. 如何得到深层土的变形模量；
6. 柔性基础荷载和刚性基础荷载沉降分析对比；
7. 利用圣维南原理解地基反力分布对地基变形影响较小的原因；
8. 明德林-盖德斯解在桩基沉降中的应用；
9. 桩基沉降计算德实体深基础法和明德林盖德斯法；
10. 软土地基的减沉桩设计；
11. 地基土变形特点综述。

第3次课：地基变形问题详解

1. 考虑上部结构、基础、地基刚度的三共同作用的概念分析；
2. 三共同宏观概念思维的意义；
3. 荷载及岩土特性对地基分布的影响；
4. 上部结构和基础刚度不同对地基反力分布的影响、地基刚度不同对地基反力分布的影响；
5. 地下水位上升对地基反力分布变化的影响，实际工程中如何考虑；
6. 基础局部弯矩和整体弯矩的大小和关系；
7. 实际工程中基础钢筋实测应力与设计应力的对比；
8. 后浇带的计算方法和作用；
9. 手算年代基础计算的方法；
10. 倒楼盖模型计算的条件、边跨增大和通常钢筋设计的原理；
11. 对倒楼盖高跨比 $1/6$ 的质疑；
12. 高层建筑筏基的地基反力分布解读；
13. 三个地基计算模型（温克尔、完全半空间、分层总和法）的解读；
14. 基床系数对地基反力分布和内力配筋的影响大吗；
15. 为什么地勘反推的基床系数远远小于参考表格的基床系数。

第4次课：地基变形问题详解

1. 温克尔、分层总和法模型在 JCCAD 和 YJK 软件中的应用；
2. 如何人工指定估算基床系数和桩刚度系数；
3. 采用天然地基承载力估算基床系数法；
4. 采用压缩模量或当量压缩模量估算基床系数法；
5. 采用桩承载力特征值估算桩刚度系数法；
6. 程序反推系数及估算系数的关系；
7. 在复杂混合地基（天然、桩基、复合地基）时，为什么基床、桩刚度系数要匹配，如何匹配；
8. 沉降计算的软件应用；
9. 沉降计算的迭代法原理解读；
10. 基础位移与地基变形的异同；
11. 为什么不宜采用迭代后的计算结果计算基础配筋；
12. 考虑三者共同作用的 JCCAD 和 YJK 软件的应用对比；
13. 基础沉降调平设计的三个层次（小、中、大调平）解读；
14. 小调平（各基础之间）的措施；大调平（不同建筑之间）的措施；

170

15. 一栋建筑不同区域之间的如何进行调平（中调平）设计；
16. 框筒结构桩刚度调平设计；
17. 根据地基反力分布大小调整桩的刚度（长短、疏密）为什么是错误的。

第5次课：地基抗剪与稳定

1. 与地基抗剪指标有关的问题（地基承载力、整体稳定与滑坡）概述；
2. 土的抗剪指标和剪切极限平衡状态(库伦公式)的概念；
3. 滑切面与滑切角；
4. 挡土墙压力：静止土压力、主动土压力、被动土压力的概念和之间的关系；
5. 土坡稳定分析的基本概念（属于岩土工程师的范畴，只作简单介绍）；
6. 地基承载力与地基土抗剪承载力的内在联系概述；
7. 结构冲切、剪切与直冲破坏的解读；
8. 无梁楼盖频频发生事故的原因解读，基础倒无梁楼盖设计和无梁楼盖楼板的异同，基础倒无梁楼盖为什么不会发生冲切或直冲破坏；
9. 筏板基础厚度的确定原则；
10. 剪力墙筏板基础对洞口处支座（地基梁或暗梁）刚度的要求；
11. 不平衡弯矩对基础冲切的影响；
12. 框筒核心筒下筏板的冲切验算，桩刚度调平和冲切力分析；
13. 基础和地下结构裂缝问题讨论。

第6次课：地基抗剪与稳定

1. 地基极限承载力的理论公式（太沙基理论）的解读；
2. 地基承载力特征值的本质；
3. 地基承载力特征值修正系数的解读；
4. 地基承载力验算和地基变形验算的关系解读；
5. 现场平板试验确定地基承载力特征值的原则；
6. 岩石地基单轴饱和抗压强度的解读；
7. 为什么验算地基承载力时采用荷载标准组合，计算地基变形时采用准永久组合，而计算基础承载力时采用基本组合？软件是如何进行各种荷载组合的；
8. 实例分析：框筒结构核心筒下的地基强度如何修正？裙房当量土重修正时裙房的范围要求；
9. 如何理解筏板有限元计算地基反力分布超过地基承载力的问题；
10. 独立基础加防水板设计分析；
11. 防水板在独基周边设置局部软垫层，防水板只考虑水压力而不考虑承受上部荷载的概念的错误分析；

12. 多层建筑埋深的确定原则；
13. 地基稳定验算的内容（基础抗滑移、结构抗倾覆、地基整体稳定）的分析；
14. 基础整体稳定和埋深的关系；
15. 基础稳定的验算；
16. 复合桩基的稳定性验算；
17. 计算地基稳定时采用小震，中震还是大震；
18. 高层建筑基础埋深的解读。

第7次课：桩基

1. 桩的侧阻和端阻发挥机理和桩沉降的关系；
2. 不同桩与土时桩承载力的特点；
3. 临界侧阻的桩长的解读；
4. 桩端阻承载力和浅基础承载力特征值的理论解读，它们之间的关系；
5. 端阻的入土深度效应解读，为什么要求桩端的入土深度；
6. 地面新近填土产生负摩阻的不利影响；
7. 受压桩的群桩效应；
8. 浅基础、短柱基础、墩基础、大直径嵌岩桩、桩基础的综合对比分析；
9. 桩基承载力验算的两个层面；
10. 桩基现场载荷试验承载力特征值的确定原则。

第8次课：地基中的水和抗浮设计

1. 岩土中的自由水与结合水；
2. 岩土中的上层滞水、潜水和承压水；
3. 水头压力和水的渗透力、渗透系数；
4. 饱和土中的应力和土的有效应力原理；
5. 向下渗流和向上渗流时土的自重应力的变化影响及案例分析；
6. 超空隙水压力；饱和土的排水固结原理；
7. 水力梯度解读；
8. 对《抗浮规范》中设防水位水压力计算的质疑；
9. 抗浮设计大小水盆抗浮事故的分析；
10. 抗浮设计水浮力分项系数讨论；
11. 如何合理的确定抗浮水位。

第9次课：地基中的水和抗浮设计

1. 抗浮设计中的配重措施;
2. 大底盘建筑群整体抗浮设计分析;
3. 抗浮板设计;
4. 水位变化时地基承载力和沉降的变化分析;
5. 《人防规范 GB50038-2005》第 4.9.4 的解读;
6. 抗拔桩的设计;
7. 边坡锚杆、岩石地基锚杆和抗拔锚杆的分析;
8. 预应力锚杆为什么应该叫予拉力锚杆, 此预应力和结构构件预应力的本质不同;
9. 预应力锚杆与普通锚杆的不同; 压力型锚杆比拉力型锚杆的优势在哪里;
10. 如何选择抗浮桩及抗浮锚杆;
11. 对《抗浮规范》抗浮锚杆锚固体裂缝计算的质疑;
12. 水位升降对基础底板和抗浮锚杆受力影响分析;
13. 主动降低水位法抗浮的概念及策略。

第 10 次课: 地震下的天然地基和桩基

1. 天然地基地震作用下承载力的提高解读;
2. 在水平倾覆力矩作用下地基的设计;
3. 地震下软粘土应该注意的问题;
4. 饱和砂土在地震作用下为什么会液化? 液化事故分析;
5. 液化判别的原则, 需要采取的措施;
6. 软粘土的震害和措施;
7. 有液化土层时桩基的设计;
8. 液化土的浮力;
9. 地震作用下桩基的受压和水平承载力的提高;
10. 什么时候需要进行桩水平承载力验算;
11. 如何确定桩承受的水平承载力;
12. 桩水平承载力特征值的确定;
13. 如何验算桩的水平承载力;
14. 承台与桩整体法验算桩的水平承载力 (桩基规范附录 C) 解读;
15. 大震作用下的桩基的破坏案例及分析;
16. 实际工程中如何尽量减少地震下桩承受的的水平力;
17. 劲性和散柔复合桩的应用简介。

第 11 次课： 山地地基

1. 山地地基的特点综述，如何规避山地场地中结构师无法控制的风险；
2. 倾斜岩石地基上的基础设计；
3. 倾斜岩石地基上的桩刚度调平设计；
4. 石芽外露地基设计中的褥垫层的作用；
5. 岩溶（喀斯特）地质的地基基础设计；
6. 山坡建筑地基基础问题综述；
7. 什么时候可以不验算上坡上地基的稳定性；
8. 如何采用桩基从而避免坡地建筑地基稳定性验算；
9. 边坡地基承载力的折减；
10. 吊脚建筑和掉层建筑的不同；
11. 《山地建筑规范》对建筑外墙兼支挡地震下土压力的规定解读；
12. 建筑外墙兼支挡时如何进行结构设计及案例分析；
13. 吊层建筑单独做支挡结构存在的风险分析；
14. 特殊地形下地震对结构的地震作用的放大系数，如抗震不利地段、特殊地貌、地震断裂带等。

第 12 次课： 特殊地基及复合地基

1. 人工填土、软土、湿陷性黄土的分析；
2. 人工填土、软土、湿陷性黄土的地基处理的异同和原理分析；
3. 夯实填土的最优含水量；
4. 强夯的原理介绍，为什么强夯适合用于填土和湿陷性黄土，而不适合用于软体处理；
5. 置换强夯与强夯的不同及适用范围的不同；
6. 地基中存在渗流水时对强夯地基的不利影响；
7. 膨胀土、盐渍土、红粘土地基简介；
8. 散体桩复合地基强度原理分析和工程实例介绍；
9. 柔性桩复合地基强度原理和设计；
10. 刚性桩褥垫层的作用分析；
11. 刚性桩复合地基褥垫层能否隔断大震下的水平地震力；
12. 高应力比的桩是否可以应用于复合地基；
13. 结构工程师如何和岩土工程师合作完成地基处理设计。

五、 教学服务

永久学员交流群，直播互动答疑，专属班主任督导服务。

六、 授课专家

王锁军 高级工程师

中国建筑科学研究院有限公司下属建研科技股份有限公司教育创新中心特聘专家，一级注册结构工程师，高级工程师，北京蓝图工程设计有限公司结构专业总工程师。

七、 证书

考试成绩合格颁发中国建筑科学研究院有限公司下属建研科技股份有限公司教育创新中心认证的地基及基础设计思考与实践高级研修班《结业证书》，计 45 学时。

八、 费用标准

2999 元/人，可开具技术培训费的增值税专用发票。

附件：回执表



2021 年 9 月 18 日

附件：

“地基及基础设计思考与实践高级研修班”回执表

单位名称*					
发票邮寄地址*				邮编	
发票接收人*		电话*		传真	
参会人员*	职务*	性别*	电话	手机*	QQ*
费用总额*	元整 小写¥：				
汇款方式	户 名：建研科技股份有限公司 开户行：建行北京北三环支行 账 号：11001021200059000031				
发票开具*	请选择 () 1.增值税普通发票 2.增值税专用发票				
	请选择 () 开票项目：1.技术培训费 2.技术服务费				
	开票信息				
	单位名称： 税号： 地址： 电话： 开户行： 账号：				
	注：为了给您更快更准确的给您开具发票，减少因发票信息不准确造成的麻烦，请您务必认真核对附表内发票各项信息，因填写错误导致发票开错的情况，不能进行退换，敬请谅解。				
备注	若发票有特殊要求请再备注中注明。				