地基与基础

- 概述
  - 重要性
    - 总造价 10%～20%
    - 施工期 25%～35%
  - 名词
- 力学指标
  - 土的形成
  - 土的性质
    - 组成
      - 颗粒
      - 水
      - 空气
    - 指标
      - 重力密度γ 土紧密
      - 相对密度 2.65~2.70
      - 含水量 干湿度
      - 换算指标
        - 干重度 密实度
        - 孔隙比 松散度
        - 饱和度 潮湿度
- 地基与基础设计
  - 设计等级
    - 甲
      - 30层以上
      - 高差10层
      - 开挖大于15m
    - 乙
    - 丙
      - 七层及七层以下
      - 开挖小于5m
  - 设计要求
    - 变形设计
    - 变形验算
    - 稳定性
    - 抗浮验算
- 地基岩土
  - 分类
    - 岩石 坚硬程度 5个度
      - 抗压强度
        - 坚硬
        - 较硬
        - 较软
        - 软
        - 极软
      - 风化程度
        - 未风化
        - 微风化
        - 中风化
        - 强风化
        - 全风化
      - 完整程度
        - 完整
        - 较完整
        - 较破碎
        - 破碎
        - 极破碎
    - 碎石土
      - 6种
        - 漂石
        - 块石
        - 卵石
        - 碎石
        - 圆砾
        - 角砾
      - 密实度 重型动力锥探锤击数
        - 松散
        - 稍密
        - 中密
        - 密实
    - 砂土
      - 分类
        - 砾砂
        - 粗砂
        - 中砂
        - 细砂
        - 粉砂
      - 密实度 静力触探探头阻力
        - 松散
        - 稍密
        - 中密
        - 密实
    - 粉土 Ip<=10
    - 黏性土 Ip>10
      - 塑限 可塑～半固
      - 液限 可塑～流动
      - 塑性指数 圆锥体沉入土样深度
        - 液限与塑限之差
        - 分类 依据
      - 液性指数
        - 天然含水量～界限含水量
        - 稀稠程度
        - 状态 坚硬程度
      - 分类
        - 黏土
        - 粉质黏土
      - 状态 静力触探探头阻力
        - 坚硬
        - 硬塑
        - 可塑
        - 软塑
        - 流塑
      - 含水量
        - 固体状态
        - 塑性状态
        - 流动状态
    - 人工填土
      - 素填土
        - 钢石土
        - 砂石
        - 粉土
        - 黏性土
      - 压实填土
        - 压实
        - 夯实
      - 杂填土
        - 建筑垃圾
        - 工业废料
        - 生活垃圾
      - 冲填土 水力冲填泥沙
    - 膨胀土 膨胀率 40%
    - 湿陷性土
  - 工程特性指标
    - 特性指标
      - 强度 抗剪强度
      - 压缩性
      - 静力触探探头阻力
      - 动力触探锤击数
      - 标准贯入锤击数
      - 载荷试验承载力
    - 代表值
      - 标准值 抗剪
      - 平均值 压缩性
      - 特征值 荷载
    - 压缩性
      - 低压缩性 50%~80%
      - 中压缩性 20%~50%
      - 高压缩性 5%~20%
- 地基计算
  - 基本原则
    - 埋置深度
    - 承载力
    - 变形
    - 稳定性
  - 变形计算
    - 局部倾斜控制 砌体承重结构
    - 沉降差控制 框架、单层排架
    - 倾斜控制 多层和高层
  - 稳定性计算
    - 地基稳定性
    - 抗浮稳性
  - 基础埋置深度
    - >0.5m
    - 天然地基 >1/15
      - 箱型
      - 筏型
    - >1/18
      - 桩箱
      - 桩筏
    - 冻胀类别
      - 不冻胀
      - 弱冻胀
      - 冻胀
      - 强冻胀
      - 特强冻胀
- 山区地基
  - 填土地基 不得使用
    - 淤泥
    - 耕土
    - 冻土
    - 膨胀性土
    - >5%有机含量土
  - 滑坡防治
    - 排水
    - 支档
    - 卸载 主动区卸载
    - 反压 阻滑区 竖向荷载
  - 岩石地基
  - 挡土墙 重力式挡土墙
    - 自身重力阻挡
    - 设计
      - 地基承载力
      - 抗倾覆验算
      - 抗滑移
- 软弱地基
  - 物理力学性质
    - 含水量高
    - 高压缩性
    - 抗剪强度低
  - 建筑措施
    - 体型
    - 沉降缝
    - 基础间距
    - 沉降差处理
  - 结构措施
- 基础
  - 无筋扩展基础
    - 材料
      - 砖
      - 毛石
      - 混凝土
      - 毛石混凝土
      - 灰土
      - 三合土
    - 台阶高宽比
      - 混凝土 C15 1:1
      - 砖 MU10 M5 1:1.5
  - 扩展基础 钢筋混凝土 基础梁
    - 整体性
    - 平衡柱底弯矩
  - 柱下条形基础
    - 大于柱边50mm
    - >C20
  - 高层
    - 箱形 筏型
      - 天然地基 >1/15
        - 箱型
        - 筏型
      - >1/18
        - 桩箱
        - 桩筏
    - 箱形
    - 筏型
      - 受弯承载
      - 冲切
      - 抗剪
  - 桩基
    - 分类
      - 端承型桩
      - 摩擦型桩
    - 工艺分类
      - 预制桩
        - 钢筋混凝土桩
        - 钢桩
      - 灌制桩
        - 沉管
        - 钻孔 推广中
        - 挖孔
    - 沉降验算
  - 高层建筑基础
    - 选型
      - 层数
      - 高度
      - 结构类型
      - 土质
      - 抗震
      - 施工和场地
    - 埋深
    - 后浇带 主体结构完成后