

# 隧道工程

## 第 3 讲：隧道勘察的地质勘察、水文勘察和建筑环境评价

土木与交通学院  
School of Civil Engineering and Communication

# 一. 地质勘察

地质条件包括岩层性质、地质构造、岩层产状、裂隙发育程度及风化程度，隧道所处深度及其与地形起伏的关系、地层含水程度、地温及有害气体情况、有无不良地质现象及其影响等。基于以上原因，在隧道的勘察中，应十分注意工程地质工作。

隧道的勘察一般都采用两阶段勘测，即初步勘察与详细勘察。

## 1. 初步勘察

(1) 目的任务：选定隧道位置

(2) 基本内容：查明控制隧道方案的工程地质问题，如地形、地质、岩性、不良地质等。

### (3) 初勘主要手段

初勘阶段主要以调查和测绘为主，配合物探，钻探试验等。

### (4) 初勘应提交的资料

A. 隧道工程地质说明书，对地质工作作一扼要叙述，并作出评价。

B. 提出对隧道初步设计的各项建议及以后详测应进行的工作。

C. 隧道工程地质平面图，图上应填绘物探、钻探等平面布置及挖探点位置，比例尺：1:2000~1:5000。

D. 隧道工程地质纵断面图，图中应标明勘探点，若进行震探时，则应标明岩层的弹性纵波波速，比例尺1:500~1:5000；竖1:200~1:1000。

E.洞口、洞身工程地质横断面图，应标明勘探点，若进行震探，则应标明岩层的弹性纵波波速，比例尺为1:200~1:500。

F.提供钻孔地质柱状剖面图；试验资料汇总表；

G.航空照片地质解释资料及工程地质照片、野外素描图等；

H.严重影响隧道方案的特殊地质、不良地质地区，应编制专项资

## 2.详细勘察

- (1) 详勘的目的
- (2) 详勘的主要任务
- (3) 详勘工作的内容
- (4) 详勘的方法和手段
- (5) 详勘应提交的资料

## 二. 水文勘察

1. 地下水涌水调查
2. 枯水调查



### 三. 建筑环境评价

1. 建筑环境污染的类型
2. 建筑环境评价的目的

在着手修建该工程以前，要调查本地区的环境现状，不因修建工程给该地区保护环境带来重大的障碍，研究有关对环境影响的内容及其程度，提出防止破坏环境的措施。

#### (1) 对现有生态环境保护的项目

1) 水资源的保护， 2) 植被的保护， 3) 特殊保护区的保护， 4) 特殊地质段的保护， 5) 对环境污染的防护， 6) 弃渣处理

## (2) 隧道工程周围环境现状的调查

- 1) 地物地貌的调查，
- 2) 地形地质的调查，
- 3) 大气质量的调查，
- 4) 水体质量的调查，
- 5) 噪声振动的调查，
- 6) 生态资源的调查

## (3) 预测环境影响

- 1) 大气，
- 2) 水质，
- 3) 噪音，
- 4) 振动，
- 5) 地表沉陷，
- 6) 地形、地质，
- 7) 植物，
- 8) 动物，
- 9) 自然景观

## (4) 环境保护措施的探讨

- 1) 水资源的保护措施，
- 2) 对污水的防治措施，
- 3) 对粉尘污染防治措施，
- 4) 对有害气体的防治措施，
- 5) 对噪声控制措施，
- 6) 对振动的防治
- 7) 对有毒有害物质的防护措施，
- 8) 自然环境的保护



本章重点：地质勘察、水文勘察和建筑环境评价的目的和内容。

难点：地质勘察、水文勘察和建筑环境评价的方法。

课外作业：论述隧道地质勘察、水文勘察和建筑环境评价的目的、作用和内容。