



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

# 特殊条件下的路基施工

浸水条件下的路基  
滑坡地段的路基  
崩塌地段的路基

主讲：廖英英



# 引言

特殊条件是指特殊工程地质、气象、水文条件等一类特殊情况。

包括：

1. 风沙地区路基
2. 雪害地区路基
3. 滑坡地段路基
4. 危岩、落石和崩塌与岩堆地段路基
5. 岩溶与人为坑洞地段路基
6. 浸水路基
7. 水库路基

## 📍 浸水条件下的路基

浸水路堤系指设计水位以下受水浸泡的滨河路堤、河滩路基和穿越积水洼地、池塘等地段的路堤。

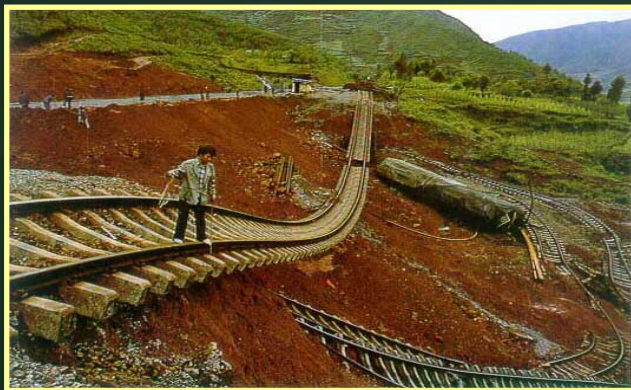
浸水路堤  
(浸水时间长短)

长期浸水路堤由于毛细水上升作用，致使水位以上一定高度范围内土体饱和和软化，引起基床病害(翻浆冒泥、冻害)或列车振动产生液化。

季节性浸水，一般时间较短，不易产生上述现象。

## 📍 滑坡地段路基

滑坡是在一定的地形地质条件下，由于破坏力学平衡的各种自然的或人为的因素的影响，山坡上的不稳定土(岩)体**在重力作用下**，沿着山坡内部某一软弱面)作整体的、缓慢的、间歇性的滑动的现象称为**滑坡**。



## 📍 滑坡的防治措施主要有：

### (1) 消除水的有害作用

- 地面水和地表水

### (2) 改变滑体重心位置，增强稳定因素；

- 办法：减重或加载
- 主要作用：在滑坡的主滑段减重以减小下滑力；在抗滑段加载以增大抗滑力，促使滑坡稳定。

### (3) 改善滑带土的性质，提高力学强度。

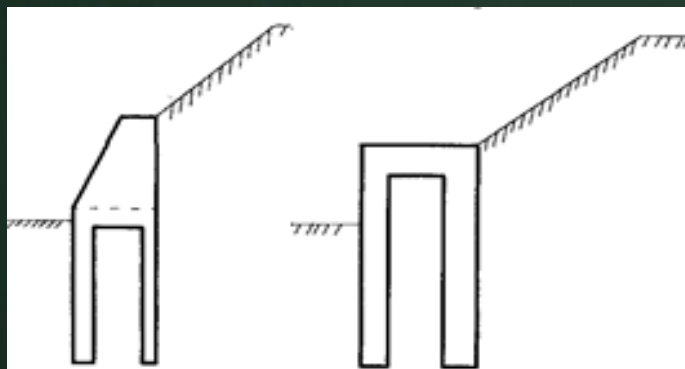
- 电化学法
- 灌浆法



## 📍 滑坡的防治措施主要有：

(4) 修建支挡建筑物，防止滑动；

➤ 常采用抗滑挡土墙、支撑渗沟以及抗滑桩。

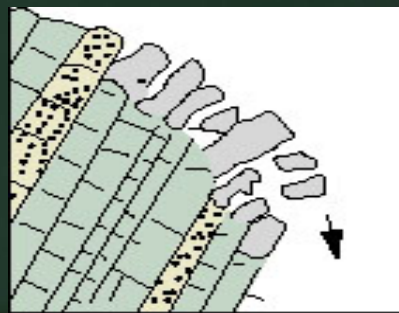
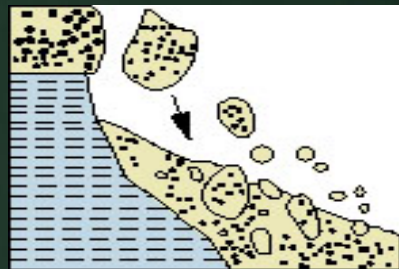


预应力锚索抗滑桩

# 📍 崩塌地段的路基

## 1. 崩塌地段特征及成因

**崩塌**是指陡峭斜坡上的大量岩块在重力作用下突然而猛烈发生向下崩落、翻滚的地质现象。



### (1) 地形条件

地形条件是崩塌发生的外因，坡度、坡高及坡形是影响崩塌的主要因素。

### (2) 岩层性质及构造条件

岩石性质、成层及构造条件是决定斜坡形态及稳定性的直接因素。



# 1. 崩塌地段特征及成因

## (3) 水的破坏作用

水是崩塌产生的最重要因素。造成岩土强度降低。内摩擦角减小，易引起崩塌。

## (4) 其他因素的影响

如爆破施工、列车震动、地震以及人工边坡过高过陡等破坏山体的平衡。





## 2. 崩塌防治措施

(1) 对中小型崩塌，当线路工程或建筑物与坡脚有足够距离时，可在坡脚或半坡设置**落石平台或挡石墙，拦石网**。

(2) 在危石的下部修筑**支柱，支墙**，或将易崩塌岩体用锚索、锚杆与斜坡稳定部分联固。

(3) **填补裂缝**：对岩体中的空洞，裂缝用片石填补或混凝土灌注。

(4) **护面**：对易风化的软弱岩层，可用沥青、灰浆或石浆砌片石护面。

(5) **排水**：修筑排水工程以拦截、疏导斜坡地表水和地下水。



广西风山危岩发生崩塌

