



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

与工程活动有关的地质作用

岩堆

主讲：陈祥军

- 岩堆的工程地质特征
- 岩堆的稳定性分类
- 岩堆的工程处理原则



- 岩堆：崩塌在山坡的低凹处或坡脚形成的疏松堆积体。
- **工程地质特征**：稳定性差，容易发生路基变形和边坡坍塌等病害。

岩堆分布地区路线勘测、设计和施工中须要认真对待。

岩堆的稳定性分类

- ①正在发展的岩堆：山坡基岩裸露，坡面参差不齐，有新崩塌痕迹，常有落石和碎落。岩堆表面呈直线形，坡角近于其天然休止角。坡面无草木生长或仅有很稀少的杂草，堆积的石块大部分颜色新鲜。内部结构松散，岩块间无胶结现象，孔隙度大。表层松散零乱，人行其上有石块滑落。

岩堆的稳定性分类

- ②趋于稳定的岩堆：岩堆上方的基岩大部分已稳定，具有平顺的轮廓，仅有个别的落石和碎落。岩堆坡面近于凹形，大部分已生长杂草和灌木。岩堆的石块大部分颜色陈旧，仅个别地点有颜色新鲜的石块零星分布。岩堆内部结构密实或中等密实，但表层还是松散的，由于草木生长已不致散落，岩堆坡面上部的坡度常稍陡于其天然休止角。

岩堆的稳定性分类

- ③稳定的岩堆：岩堆上方的基岩已稳定，坡度平缓，不稳定的岩块已完全剥落，岩堆的坡面呈凹形，已长满草木，无颜色新鲜的石块。岩堆体胶结密实，大孔隙已被充填。有些地方因表层失去植被覆盖而有水流冲刷的痕迹。

岩堆的工程处理原则



在线开放课程

- ①对于正在发展的岩堆，以绕避为宜。绕避如有困难，应选择在基底条件较好的部位通过，以便设置防护建筑物。
- ②对趋于稳定的岩堆，应尽量避免破坏岩堆的天然状态，可在岩堆的下部以路堤方式通过，不用或尽量少用路堑形式。

③对于稳定的岩堆，路线可以选择适当位置，以低路堤或浅路堑通过，但注意不宜采用半填半挖断面，或在岩堆下方大量开挖，以免引起上部整个岩堆体下滑。

④水对岩堆的稳定性影响很大，不论路基采用路堤或路堑的形式，都要注意做好地表水和排除地下水的防治工作。

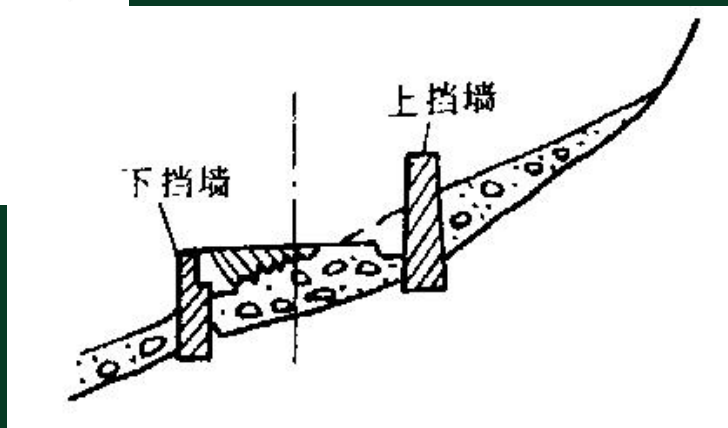
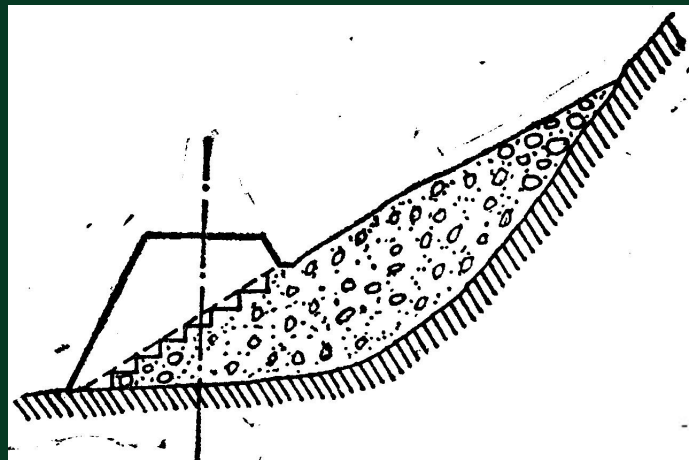
岩堆的工程处理原则



在线开放课程

- 线路以路堤方式通过时，应注意路堤位置的选择及基底处理。
- 由于路堤所施加的荷载，即使是稳定的岩堆，也可能导致局部或整体岩堆体的滑移，故一般以设置在岩堆体下部或坡脚为宜，
- 在填筑路堤时，应注意清除表层松散堆积物，并挖成台阶。必要时，可设置下挡墙以免路堤或岩堆滑移。

岩堆的工程处理原则



岩堆的工程处理原则

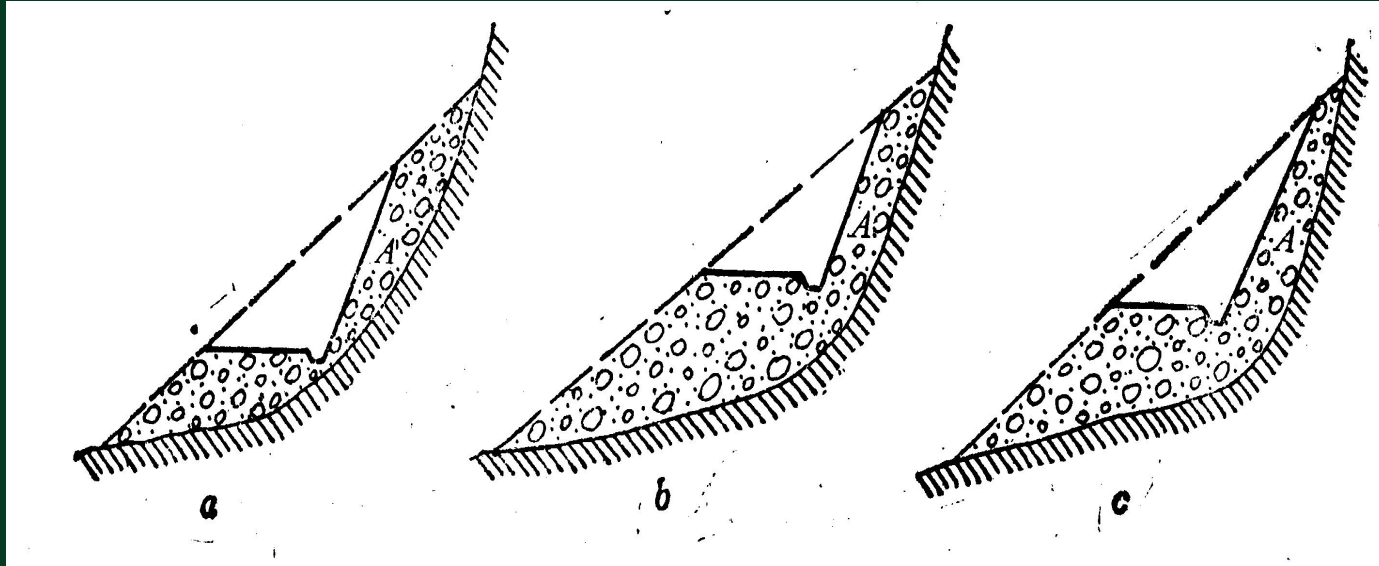


在线开放课程

- 线路以路堑方式通过时，应注意边坡的稳定性问题。
- 一般来说，边坡高度以不超过20~30m为宜，并宜采用与岩堆天然休止角大致相适应的边坡坡度。对稳定的岩堆，可根据其胶结和密实程度采用较陡的边坡，但对边坡中出现的松散夹层应进行砌石防护。当边坡高度超过20m时，宜采用阶梯形边坡。

岩堆的工程处理原则

- 设计路堑边坡时，应注意开挖后剩余土体的稳定性。C的稳定性较好。



- 岩堆是崩塌在山坡的低凹处或坡脚形成的疏松堆积体。稳定性差，容易发生路基变形和边坡坍塌等病害。
- 岩堆的稳定性分类：正在发展的、趋于稳定的、稳定的
- 工程处理原则：尽量绕避，稳定的岩堆可以通过，但要采取合理的工程措施。