



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

路基加固工程
加筋挡土墙
路基其他加固建筑物

主讲：廖英英



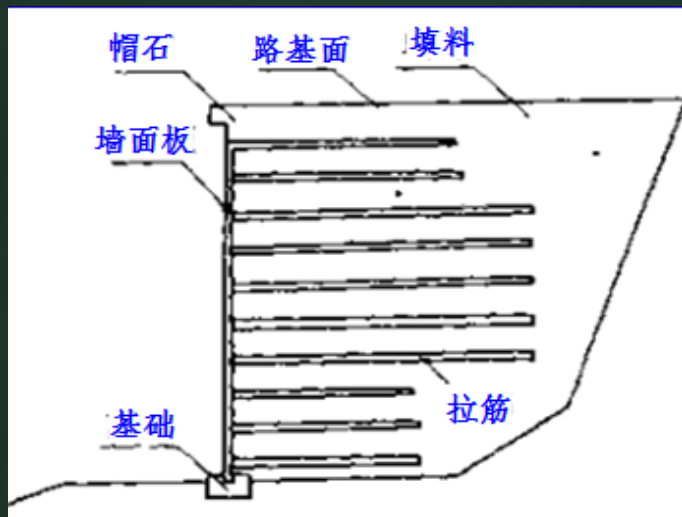
📍 加筋挡土墙

- **定义：** 其由墙面板、拉筋和填料三部分组成的复合结构。依靠填料与拉筋间的摩擦力，平衡墙面板所受的水平土压力（即加筋挡土墙的内部稳定），并以这一复合结构抵抗拉筋尾部填料所产生的土压力（即加筋挡土墙的外部稳定），从而保证了整个结构的稳定。
- **优点：** 施工简便、造价低廉、少占土地、造型美观
- **设置：** 一般设在需要做支挡工程的填方地段，多为路肩式，墙高不超过10m为限。



一、构造

组成：墙面板、拉筋、连接件和填料，一般设有帽石和基础。

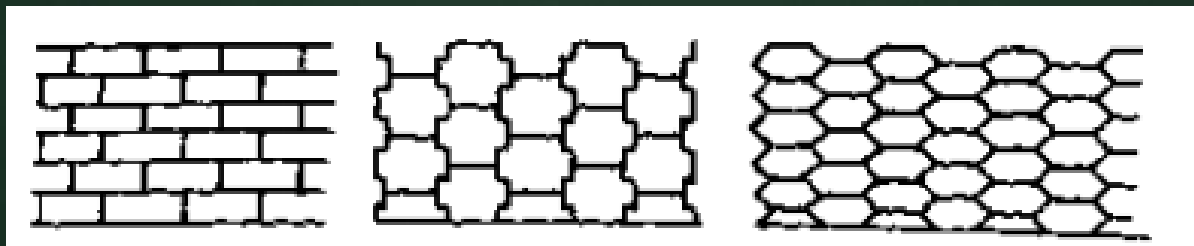


加筋挡土墙结构示意图

📍 (一) 墙面板

作用： 阻挡填土挤出、坍塌，迫使拉筋、填料、墙面板三者构成一个整体。

形状： 矩形、十字形、六边形等



矩形

十字形

六边形

墙面板形状图



② (二) 拉筋

1. 拉筋在加筋挡土墙中起着控制作用，须具有足够的抗拉强度、较好的柔性和韧性；
2. 拉筋与填料之间应有较大的摩阻力；
3. 拉筋要便于加工制作，造价低廉，与面板连接必须牢固可靠，且具有良好的耐腐蚀性能。

材料 { 我国铁路 → 钢筋混凝土拉筋
我国公路 → 聚丙烯塑料带做拉筋
国外 → 金属薄板做拉筋

形式：整板式拉筋和串联式拉筋2种。

一、构造

(三) 填料

材料：渗水性的砂类土、碎石类土（卵石土、碎石土、砾石土）作填料，随铺设拉筋逐层压实。

(四) 构件连接与防护

构件连接：钢混拉筋与墙面板之间；串联式钢混拉筋节与节之间一般采用焊接；金属薄板拉筋与墙面板间，采用圆孔内插入螺栓连接

防护：对所有埋入土中的接头部位，均以浸透沥青的玻璃丝布缠裹两层防护

一、构造

(五) 基础

用混凝土灌注或浆砌片石砌筑。一般为矩形，高0.25~0.4m，宽0.3~0.5m，顶面可作一凹槽，以利于安装底层墙面板。

基础埋置深度应考虑冻结深度、水流冲刷等，在土质斜坡地带，基础不宜外露。



一、构造

(六) 帽石

帽石起固定和约束墙面板的作用，同时用以安装栏杆。

(七) 沉降缝与伸缩缝

沿长度方向，结合地质条件和墙高变化，每隔15~20m设置一道沉降缝，兼做伸缩缝，以调整墙身由于不均匀沉降给面板受力带来的不利影响。

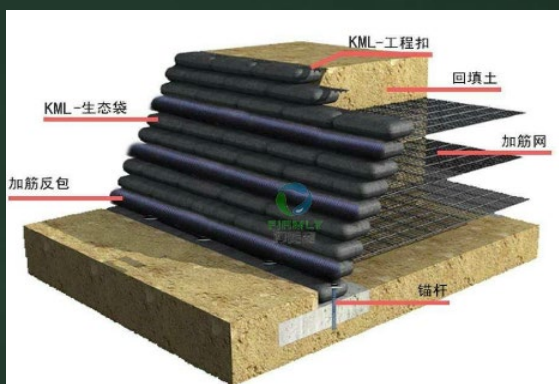
二、加筋挡土墙的施工

1. 土方工程须按照有关土方施工及验收规范进行施工
2. 确保填土质量，保证结构稳定；
3. 施工过程中，面板拼装须严实，防止产生过大缝隙
4. 墙面板和拉筋在运输、堆放、安装过程中要注意安全，防止破损；
5. 各层反滤层材料筛洗干净，严格按设计图规定的级配、尺寸和层厚进行施工；
6. 做好施工场地的排水系统，防止地表水流入填方区内，造成土体抗剪强度降低，引起路基病害。



加筋挡土墙









压实（10吨的振动压路机）





面层透水材料：采用150mm碎石





继续铺设第二层回填材料



① 压实后铺设下一层加筋网。重复上述过程直至完成。



完工后的挡土墙



📍 路基其他加固建筑物

路基加固工程除了挡土墙外，还有一些其他类型的加固建筑物。

一、土质护堤或干砌片石垛

因地形、地质条件需要回收路堤坡脚或在陡坡上修建路堤时，为防止路堤滑动，可在路堤坡脚处修建土质护堤或干砌片石垛。

二、浆砌片石补角墙

对于较坚硬的岩石路基，若路基宽度不够时，可清除表面松散的覆盖层，用浆砌片石补角。



📍 三、支顶墙、支护墙

(一) 支顶墙

对于上部探头而下部悬空的危岩，若下部有条件设置基础时，可设置浆砌片石或混凝土的支顶墙。

(二) 支护墙

在软硬岩层互层地段，常因软岩先行风化形成凹槽，而硬质岩层被构造面割切形成危岩，为了防止危岩崩坠及软质岩继续风化，常采用浆砌片石支护墙进行处理。

