



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

铁路路基工程

铁路路基横断面

铁路路基横断面构
造

主讲：于炳炎

目录

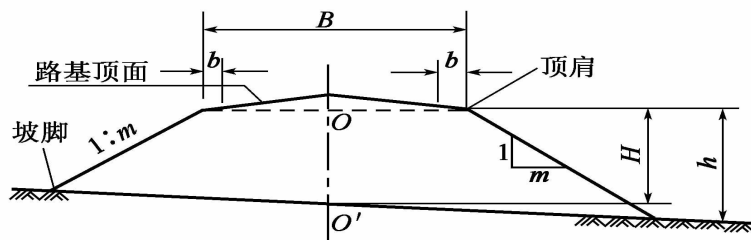
- 铁路路基横断面型式
- 铁路路基分类
- 标准路基横断面
- 区间路基设计用地

路基横断面

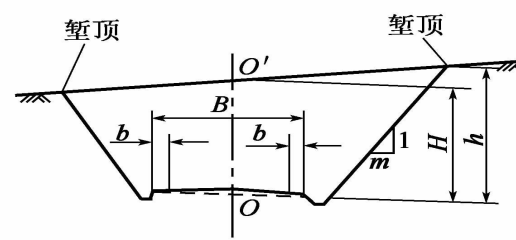
- 路基横断面：指垂直于线路方向的路基截面
- 由路基顶面、路肩、基床、边坡、基底部分构成

铁路路基横断面形式

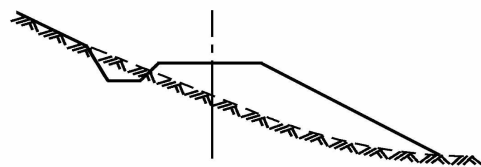
- 六种基本形式：路堤、路堑、半路堤、半路堑、半路堤半路堑及不填不挖路基。



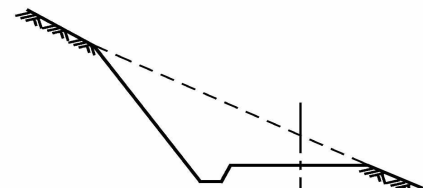
a) 路堤



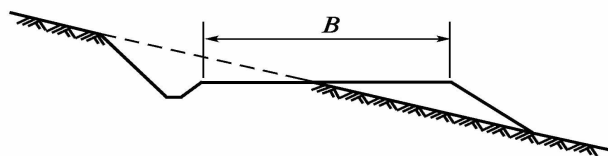
b) 路堑



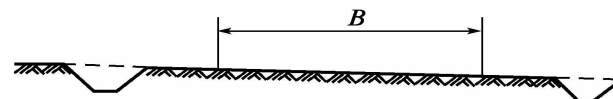
c) 半路堤



d) 半路堑



e) 半路堤半路堑



f) 零点断面(不挖不填路基)

路基横断面组成

- 路基顶面
- 路肩
- 基床
- 边坡
- 基底



路基顶面

- 路基两侧路肩外缘之间的路基顶面称为路基顶面或简称路基面

路肩

- 路基面上无道床覆盖的部分称为路肩。
- 路肩的作用：①保护路堤受力的堤心部分；②防止道渣落失；③保持路基面的横向排水；④供养护维修人员作业行走避车；⑤放置养护器具；⑥防洪抢险临时堆放砂石料；⑦埋设各种标志、通信信号、电力给水设备等。
- 在线路设计中，以路肩边缘的高程表示路基的设计高程，称为路肩高程

基床

- **基床：**路基上部承受轨道、列车动力作用，并受水文、气候变化影响而具有一定厚度的土工结构，基床分表层与底层。

边坡

- 在路基两侧做成具有稳定坡度的坡面称为**边坡**。
- 边坡坡度是指边坡上两点间的垂直距离和水平距离之比值，用 $1:m$ 表示。
- 解释：顶肩、坡脚、路堑顶边缘、边坡高度
- 线路中心线与地面线交点的标高称为地面标高。
- 路肩标高与地面标高之差称为路基中心高。

基底

- 基底：即路基填筑部分与天然地基或人工地基接触面。

铁路路基分类

- 按填挖分
- 按工程性质分类
- 铁路路基结构工程组成

按填挖分

- 路基分路堤、路堑。
- 路堤按填方高度分为低矮路堤，一般路堤，高路堤三种。低矮路堤一般指填方高度 $H \leq$ 基床厚度的路堤；高路堤一般指填方高度 $H \geq 15\text{m}$ 的路堤；一般路堤指填方高度介于低矮路堤和高路堤之间的路堤。根据填料类型可分土质路堤及石质路堤两种。
- 路堑据挖方高度可分为一般路堑和深路堑两种。根据通过地层路堑可分为土质路堑和岩质路堑，土质路堑又可细分为黏性土和砂类土路堑、碎石类土路堑及特殊土路堑（包括黄土路堑、膨胀岩土路堑、软土路堑、多年冻土等）。

按工程性质分类

- 路基分为一般路基和特殊路基。特殊路基是指特殊土路基和特殊条件路基（受不良地质及水、气候等自然因素影响强烈的路基）。
- 特殊土路基包括：软土及松软土路基、黄土路基、膨胀土（岩）路基、盐渍土路基、冻土路基。
- 特殊条件路基包括：风沙路基、雪害路基、滑坡路基、危岩落石和崩塌与岩堆路基、岩溶与人为坑洞路基、浸水路基、水库地段路基等。

铁路路基结构工程组成

- 组成：地基处理、路基填料、路堤、路堑、过渡段、路基边坡防护工程、路基防排水工程、路基支挡结构工程、路基相关工程及设施、路基变形观测等。

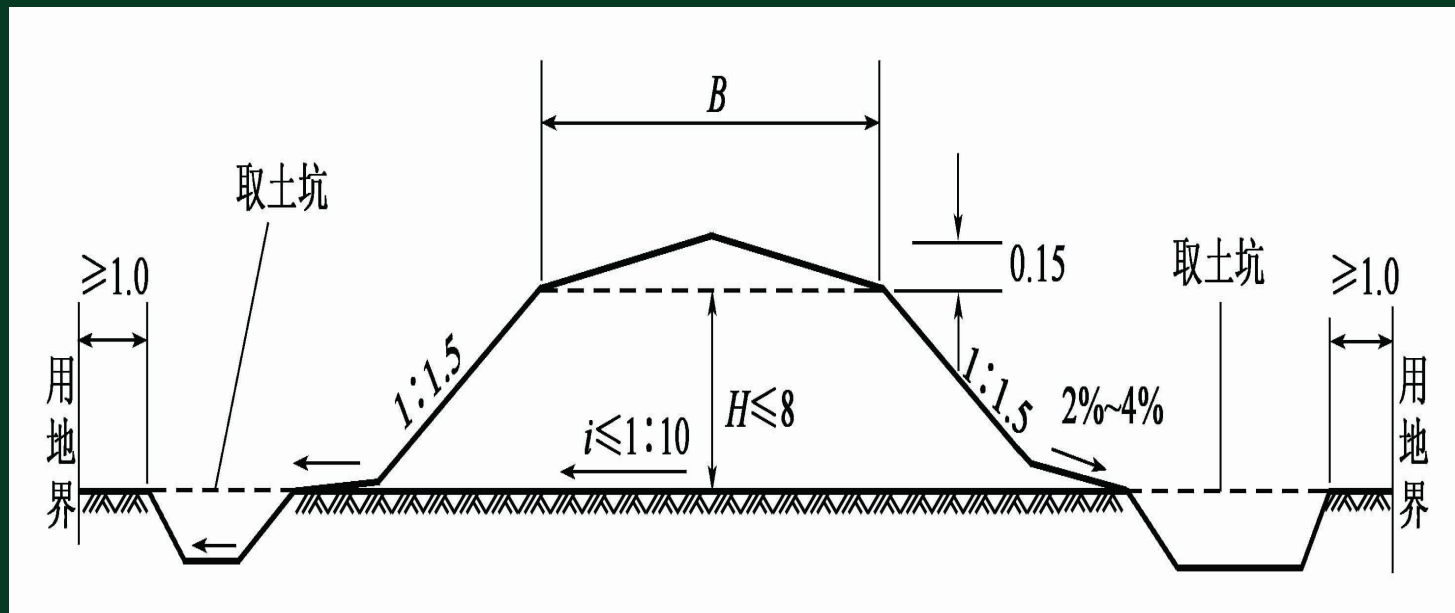
标准路基横断面

- I、II级铁路标准路基横断面图式
- 高速铁路路基标准横断面



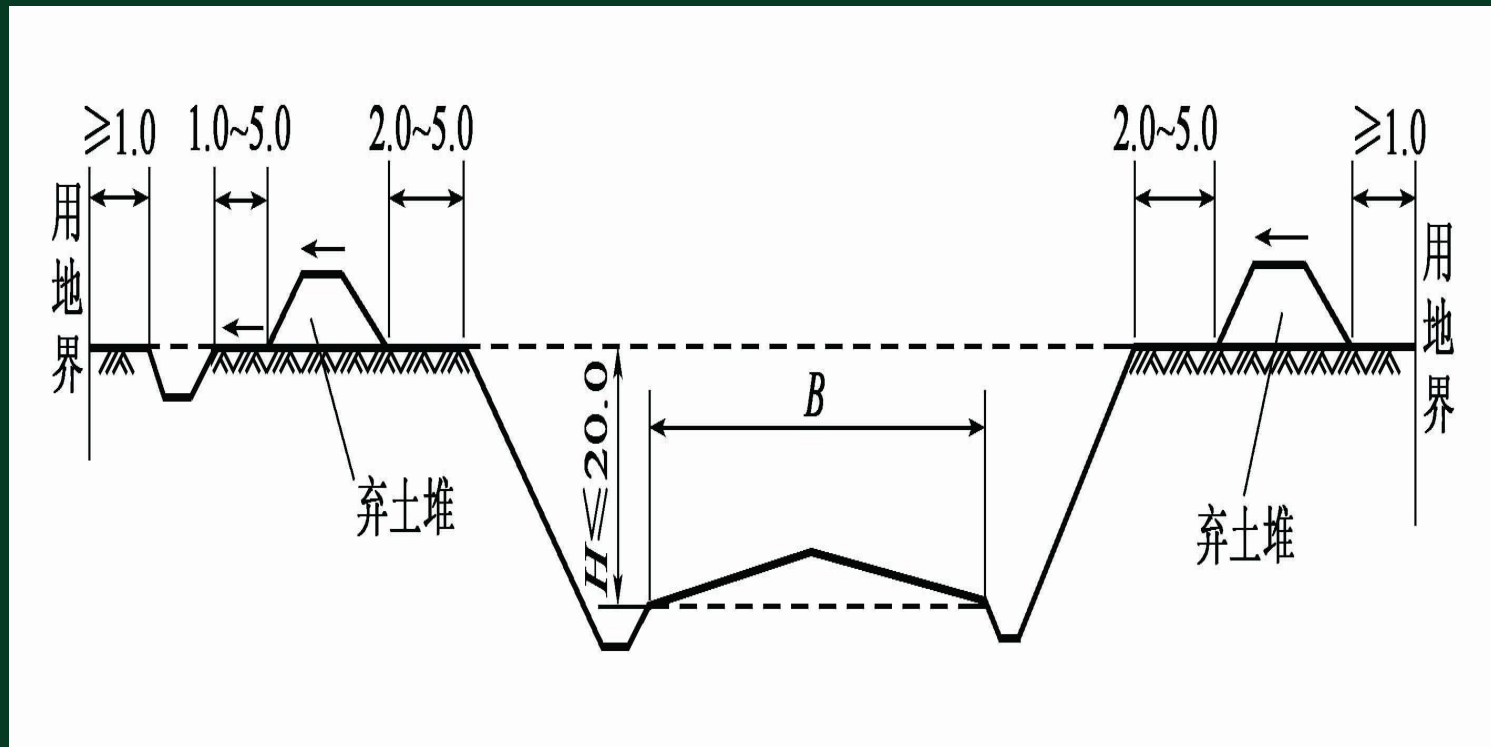
I、II级铁路标准路基横断面图式

- 路堤
- 标准横断面图式因填土种类、地面横向坡度以及边坡高度的不同而有不同的形式。如图给出的是一般性黏土路堤标准横断面图，其限制条件是边坡高度不大于8米，地面横坡 $i \leq 1:10$ ，两侧设有取土坑的情况。



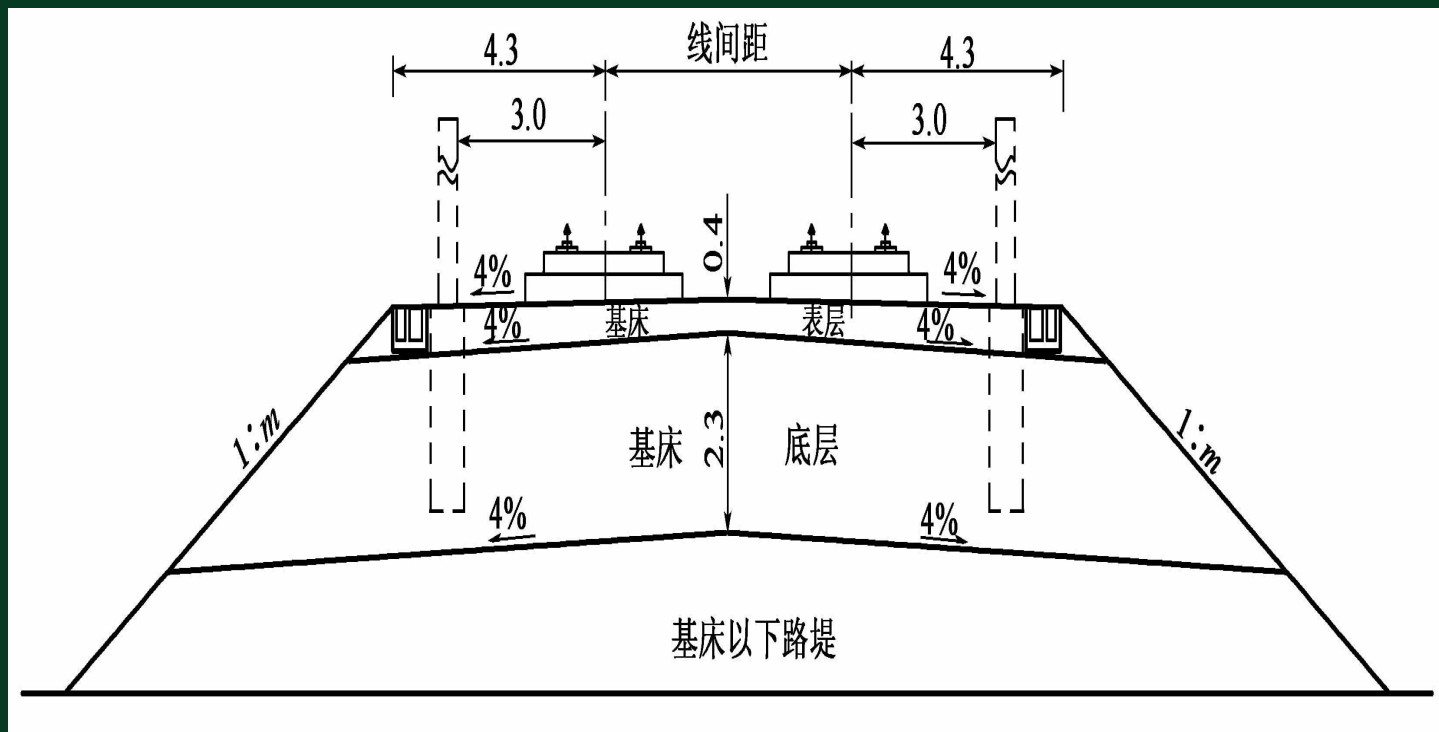
I、II级铁路标准路基横断面图式

- 路堑
- 路堑的标准断面图式根据土质的情况也有很多，下面主要以有弃土堆的黏性土路堑横断面标准图为例。



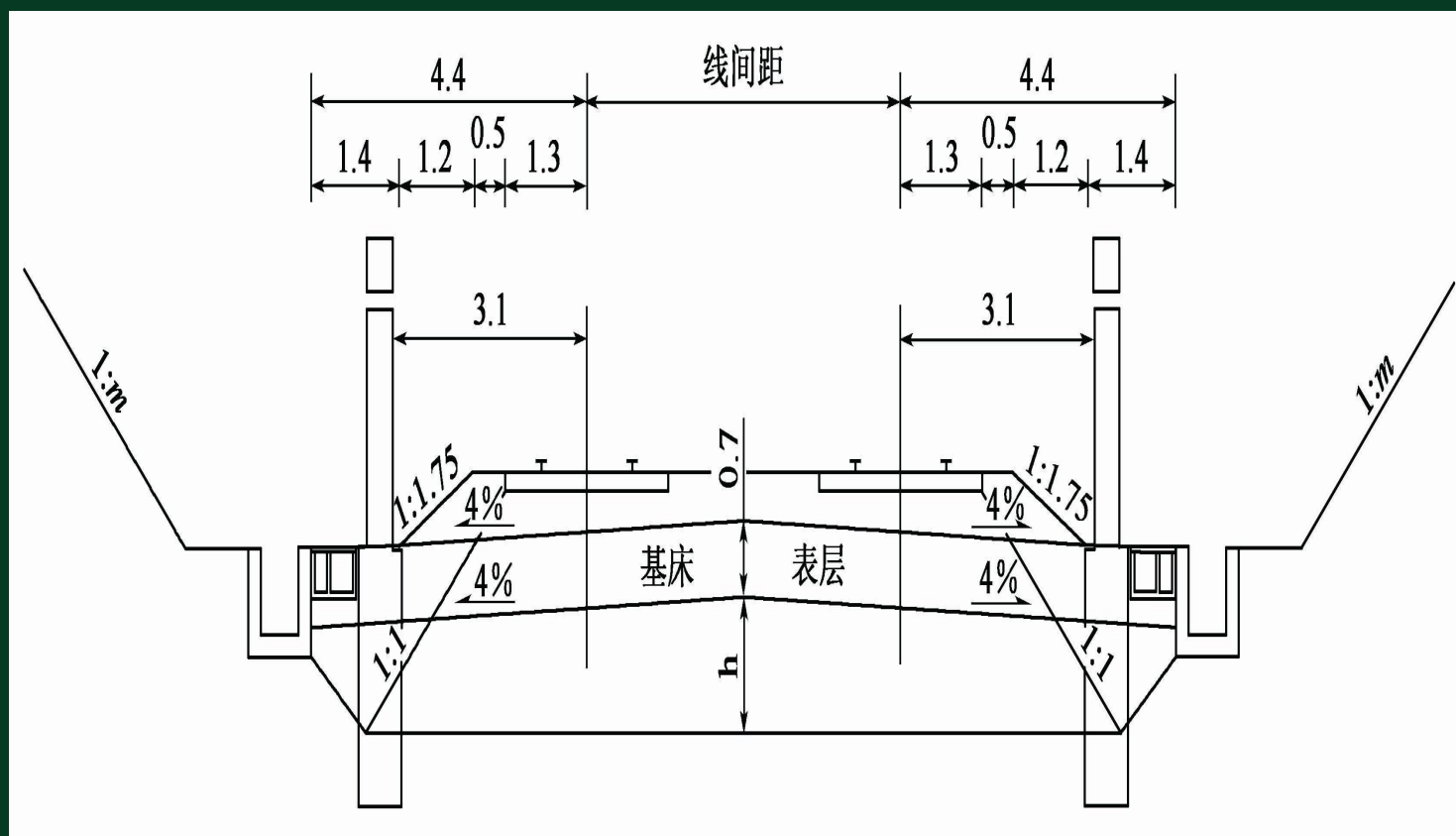
高速铁路路基标准横断面

- 高速铁路路基横断面型式多样，无砟轨道、有砟轨道及“路堤式”路堑横断面型式各举一例。无砟轨道路基标准横断面如下



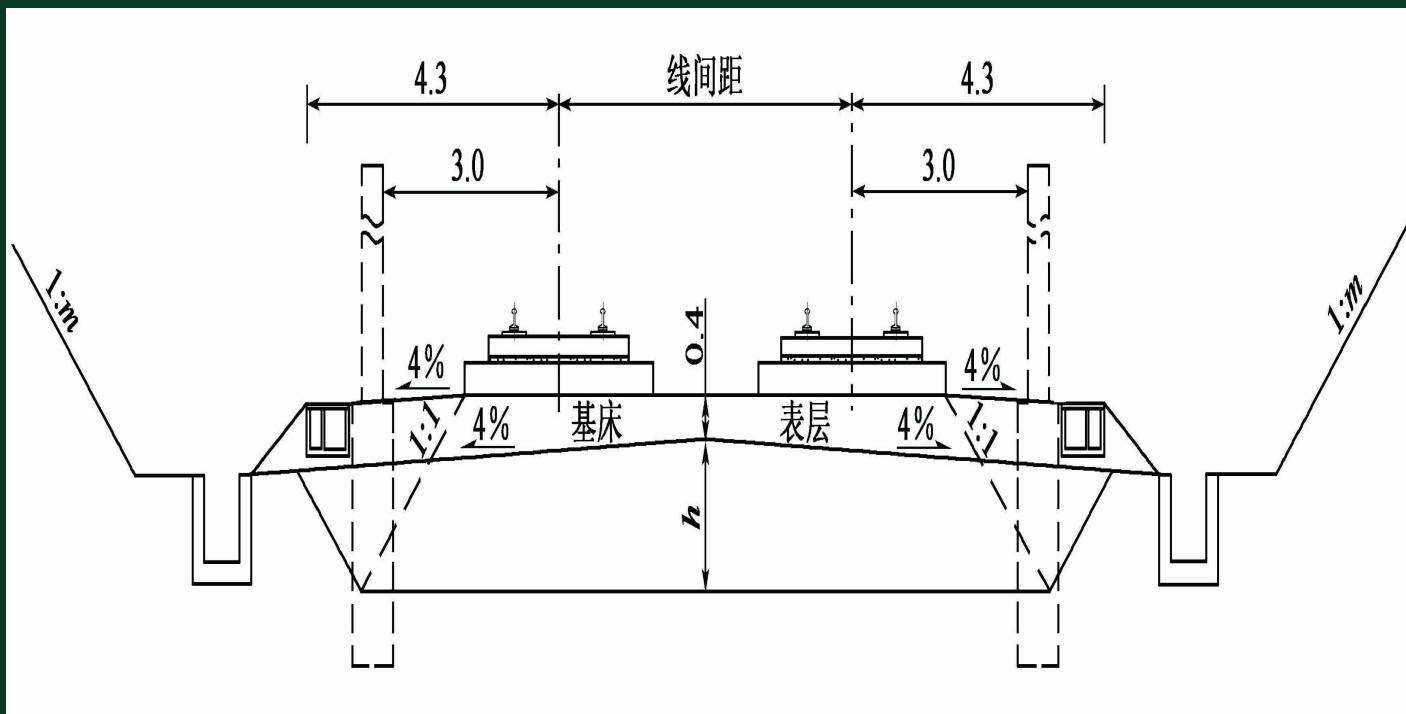
高速铁路路基标准横断面

- 有砟轨道路基标准横断面



高速铁路路基标准横断面

- “路堤式”路堑横断面型式
- 该型式对于保证基床条件较为有利，尤其适用于基床排水困难地段，但其应用并不限于无砟轨道路基。



区间路基设计用地

- 征收土地
- 临时用地



征收土地

- 路基两侧应留有足够宽度的铁路用地，保证路基稳定，满足维修检查通道、栅栏设置及绿化带建设的需要。

临时用地

- 临时用地占用的耕地应依法复垦，临时用地期满，应及时将临时用地清理后交还原土地所有者或使用者。

本节小结

- 掌握路基横断面构造相关概念；
- 熟悉普速铁路及高速铁路路基标准横断面示意图；
- 熟悉铁路路基建设用地相关概念。