



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

风沙地区的路基

主讲：廖英英



📍 风沙地区的路基

风沙地区路基是沙漠、大风和风沙流地区路基的总称。

(一) 风沙严重程度分类

沙丘按固定程度分为：

固定、半固定、流动沙丘3种



📍 风沙地区的路基

(一) 风沙严重程度分类

主要根据：沙源、沙丘活动程度及输沙量对风沙严重程度划分。

① **严重风沙地区：**活动沙丘多，既有沙丘移动的危害，又有风沙流的严重危害。

② **一般风沙地区：**活动沙丘少，主要是风沙流危害，严重危害铁路工程。

③ **轻微风沙地区：**多为固定沙丘，远方有一些沙源，每年有少量沙流 ($\leq 5\text{m}^3 / \text{m}$) 危害铁路。

② (二) 铁路沙害类型

① 风蚀

沙漠地区的路堤，一般采用当地的粉细沙填筑，易遭风蚀。风力对路基的风蚀，可分为吹蚀、磨蚀与掏蚀三种作用。导致枕木外露或路肩变窄。

② 沙埋

路基本身就是风沙流运行的障碍物，能导致风沙流运行速度降低，沙粒沉落，积沙于线路，形成积沙。积沙掩埋轨道，当积沙超出轨顶3cm以上，就可能引起机车或车辆脱轨，造成停运事故，此种现象一般称为沙埋。

二、风沙地区路基及其防护

路基防护通常采用固定、阻隔、疏导等综合治理措施。

从路基本体保护、路基两侧保护、植树造林3方面入手，以植物治沙为主、机械固沙为辅。

（一）路基本体防护

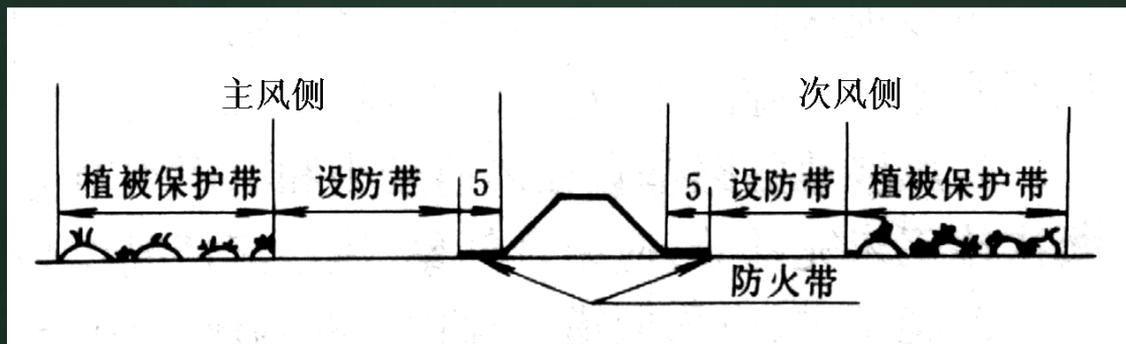
保护路基处于稳定状态，不受风沙的损害和破坏。

主要形式：草皮防护、黏性土防护和碎石防护3种。

（二）路基两侧的防沙工程

1、 两侧防沙体系

包括：设防带和植被保护带



路基两侧防护体系（单位：m）

2、工程防沙

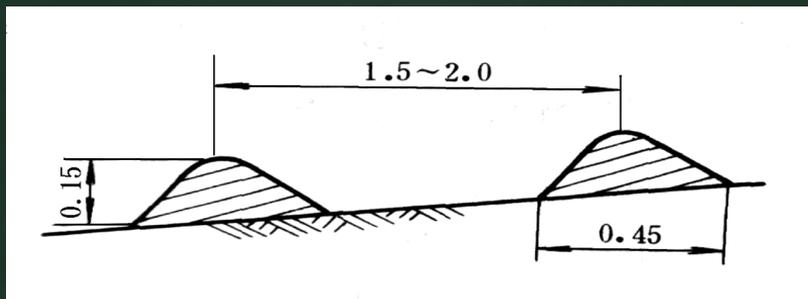
工程防沙措施按其作用可分为**固沙**、**固阻沙**及**阻沙**三种情况。

固沙采用不被风吹蚀的材料、覆盖于沙丘或沙地上，只起到固定当地浮沙的作用。又称之为平铺。采用：卵石、砾石、矿渣、黏性土进行覆盖。

固阻沙措施常采用半隐蔽式沙障，大面积铺设，兼有固沙和阻沙作用。沙障露出地面高 $10\sim 20\text{cm}$ ，埋入地面 10cm 左右。采用稻草、黏性土、草皮块及沥青毡等。

沙障按材料可分为：

(1) 麦草(稻草)沙障；(2) 苇把沙障；(3) 粘土沙障；(4) 盐块(草皮块)沙障；(5) 沥青毡沙障。其形式多样。



粘性土埂沙障 (单位: m)

阻沙措施常采用高立式沙障，只起阻沙作用，一般设置1排，输沙量大时，设两排或三排。常设于设防带外缘。以树枝条立式沙障最为常见。

3、植物防沙

通常采取种防沙林的办法。在初期必须用工程防沙过渡，林带一般沿线路平行布置，比沙害地段略长，形成封闭状态，阻截任何方向的流沙。

植树要选好季节和部位。





















种植沙障









石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程





CNR 中国广播网
CNR.CN

黏土梗沙障





石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程



📍 三、风沙地区路基施工主要要求：

- ❖ 尽量抓住有利的施工季节。
- ❖ 重视沙土调配。
- ❖ 沙方工程与防护工程同时进行。
- ❖ 路基两侧植物防护不能立即见效，需要做临时防护。
- ❖ 要因地制宜选定固沙方法，增加防护能力。
- ❖ 施工次序：先路堑，后路堤，先迎风面，后背风面，先风口地段，后一般地段。
- ❖ 注意机械的保养和施工人员安全，包括居住安全。

