



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

铁路轨道工程

铺砟整道

主讲：廖英英



引言

铺轨方法可分为人工铺轨和机械铺轨两种。

❖ 人工铺轨

先将轨料运到铺轨现场，再由人力进行铺设。它主要适用于铺轨工程量小的便线、专用线、既有线局部平面改建和城市轨道交通，较为经济，但效率低。

❖ 机械铺轨

将基地组装好的轨排，用轨排列车运到铺轨前方，再用铺轨机械铺设于线路上，并予以逐节连接。

包括：轨排组装、运送、铺设几个主要环节

第五步 上砟整道

与轨排组装、轨排运输、轨排铺设有交叉

- **上砟整道**就是将道砟铺入轨道形成设计要求的道床断面，并使轨道各部分符合竣工验收技术标准的要求，**主要包括采砟、运砟、卸砟、上砟、起道、整道**等作业。



📍 第五步 上砟整道

(1) 道砟的采备、装车和运输

道砟生产是上砟整道的一个重要环节，它涉及到确定道砟来源、砟场分布、以及片石的开采、道砟加工、装车、运输等问题，必须统筹考虑，合理安排，做到经济合理，质量符合要求。



K13型风动

卸砟车



📍 第五步 上砟整道

(2) 卸砟

- 当运砟列车运行到铺砟现场后，即行卸砟。卸砟时应据列车装砟数与线路所需道砟数，先确定卸车地段，然后按设计要求将道砟分层均匀卸于线路两侧的路肩上和轨枕盒内。
- 单层道床厚度不大于25 cm者一次布卸完成；道床厚度大于25cm者，按设计要求，分层卸砟，每两层砟之间应经过5~10对列车压实。
- 目前，我国常用的卸砟方法有**人工卸砟**和**K13型风动卸砟车卸砟**两种方式。

📍 第五步 上砟整道

(3) 整道

整道作业有机械整道与人工整道两种方法。机械整道与人工整道相比，即可减轻劳动强度，又可加快施工速度，提高作业质量，因此应尽可能采用机械整道。

① 整道基本作业

整正轨缝、起道、捣固、拨道。



📍 整道基本作业

❖ 整正轨缝

整正轨缝前应按区间进行现场调查，将轨长、轨缝及接头相错量按钢轨编号逐一列表计算作出全面的整正计划。施工前将计划好的钢轨移动量及其移动方向写在相应的钢轨上，使之符合要求。轨缝整正工作量较大时，往往会牵动轨枕位置，使轨枕脱离捣实的道床，因此在轨缝整正后，应进行起道、方正轨枕及捣固等工作。为保证轨缝整正作业中不间断行车，须配备各种长度腰部有长孔的短轨头，以便夹板联接。

📍 整道基本作业

❖ 起道

新线起道时，先选择一个标准股，在预先用水准仪测设好的水平桩外，按要求的高度起好，并按轨枕下串实道砟作为起道瞄视的基准点，如图所示，每次至少起好两个基准点。人工起道瞄视方法与检查轨顶纵向水平的方法相同。当标准股连续起平30~40 m后，使轨枕中线与轨腰的间隔印相一致并垂直线路中心线。机械起道可用激光准直液压起拨道机，用激光准直仪控制轨顶标高。



📍 整道基本作业

• 捣固

线路起道后必须进行捣固。

人工捣固使用捣固镐，机械捣固可用液压捣固机，大型机组作业则采用捣固车。

📍 整道基本作业

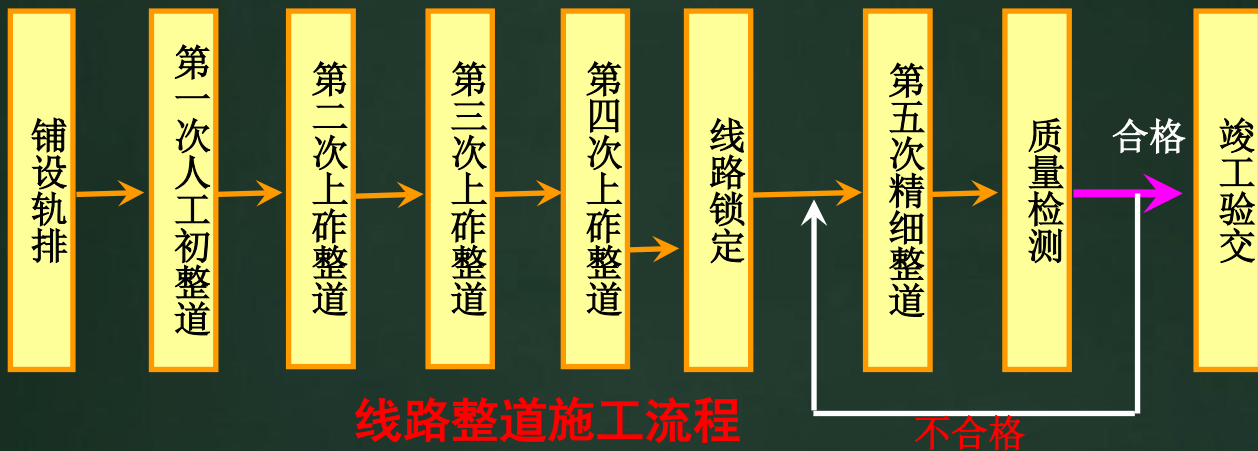
❖ 拨道

新线拨道时，主要按经纬仪测设的中心桩进行，把钢轨及轨枕一起横移一定距离，使其符合线路中心线的位置要求。为了不妨碍上砟整道工作，保护中线的准确位置，中线桩一般均自线路中心位置外移，与起道用的水平桩合并设置。人工拨道一般使用6~8个拨道器，均匀分布在两根钢轨的同侧，分布范围约3.5~4 m，1人指挥，其它人用拨道器用力拨道。机械拨道则可用激光准直仪直接控制起拨道机拨道。

📍 第五步 上砟整道

② 整道施工工艺

现以大型机械化整道机组（MDZ）施工为例说明，其整道施工流程如图所示，线路上砟整道分四至五次完成。



📍 第五步 上砟整道

- 机械化整道机组（MDZ）由起拔道抄平捣固车（如08-32型或09-32型）、配砟整形车（如USP、SSP或SPZ系列）、轨道动力稳定车（如DGS62N型或WD320型）组成。
- 风动卸砟车将道砟卸在线路两侧，配砟整形车进行配砟整形，起拔道抄平捣固车进行起拔道捣固作业。起拔道捣固作业完毕后，立即采用动力稳定车进行动力稳定作业。



第五步 上砟整道



上砟整道



SPZ-200型
配砟整形车





08-32型自动起拨道捣固车



- 利用加压、冲击或振动的原理，使轨枕底部的道砟重新排列、紧固密实，并使枕下支承力量均衡的一种专用设备。





WD-320型动力稳定车

- WD-320型动力稳定车就是在线路抄平、捣固、拨道、铺轨作业后，使线路迅速、准确地得到稳定，并能使其稳定性得到控制和不改变轨道几何形位、产生均匀下沉而使用的大型机械。
- 该机作业一遍后下沉量相当于轨道通过100万t运量造成的下沉量的50%。



📍 第五步 上砟整道

③ 轨道质量检测

线路经4~5次整道，全面地对线路进行检测，检测主要项目有轨面标高、中线偏位、轨道几何尺寸、道床参数、曲线外股超高、竖曲线等，所有检测项目均须达到最终稳定状态标准，否则需继续整道直至合格。轨道铺设精度静态检测一般采用轨检小车，动态检测采用轨道检查车。

