



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

铁路选线设计

中间站设计

主讲：廖英英

小 结

1. 车站按照技术作业及作业性质不同可分为。

客运专线铁路车站：越行站、中间站和始发站

客货共线铁路车站：会让站、越行站、中间站、区段站、编组站

2. 什么叫会让站？

会让站：设置在客货共线单线铁路上，主要办理列车的到发、会车、让车，也办理少量客、货运业务的车站。

3. 什么叫越行站？

越行站：设置在双线铁路上主要办理同方向列车的越行的车站。

第六章 车站设计

- 第一节 会让站和越行站
- 第二节 中间站设计
- 第三节 区段站设计概要
- 第四节 编组站与枢纽概述
- 第五节 高速车站设计概述

第二节 中间站设计

铁路运输任务
加强城乡联系

中间站意义

设计原则

工程： 投资少，工程量小 \Rightarrow 结构紧凑，改建便利，投资少

运营： 满足运能要求，列车作业安全简便

中间站任务、作业内容、车站各项设备要求

一、中间站的作业和布置图型

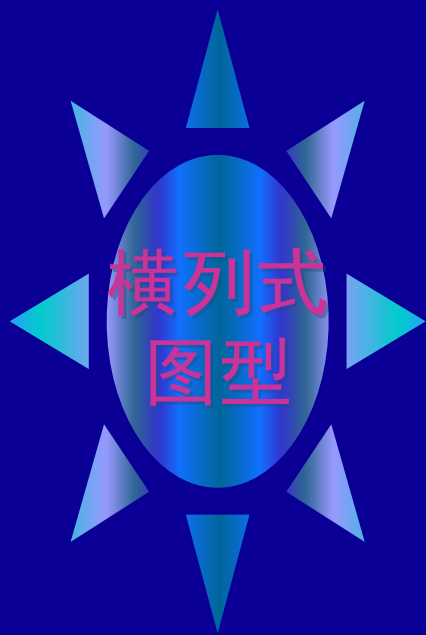
1. 中间站的作业

商业作业： 出售客票、旅客乘降；行李包裹的收发和保管；货物的承运保管和交付

技术作业： 办理列车会让、越行、通过，摘挂、转向整备、机车上水、清灰等作业

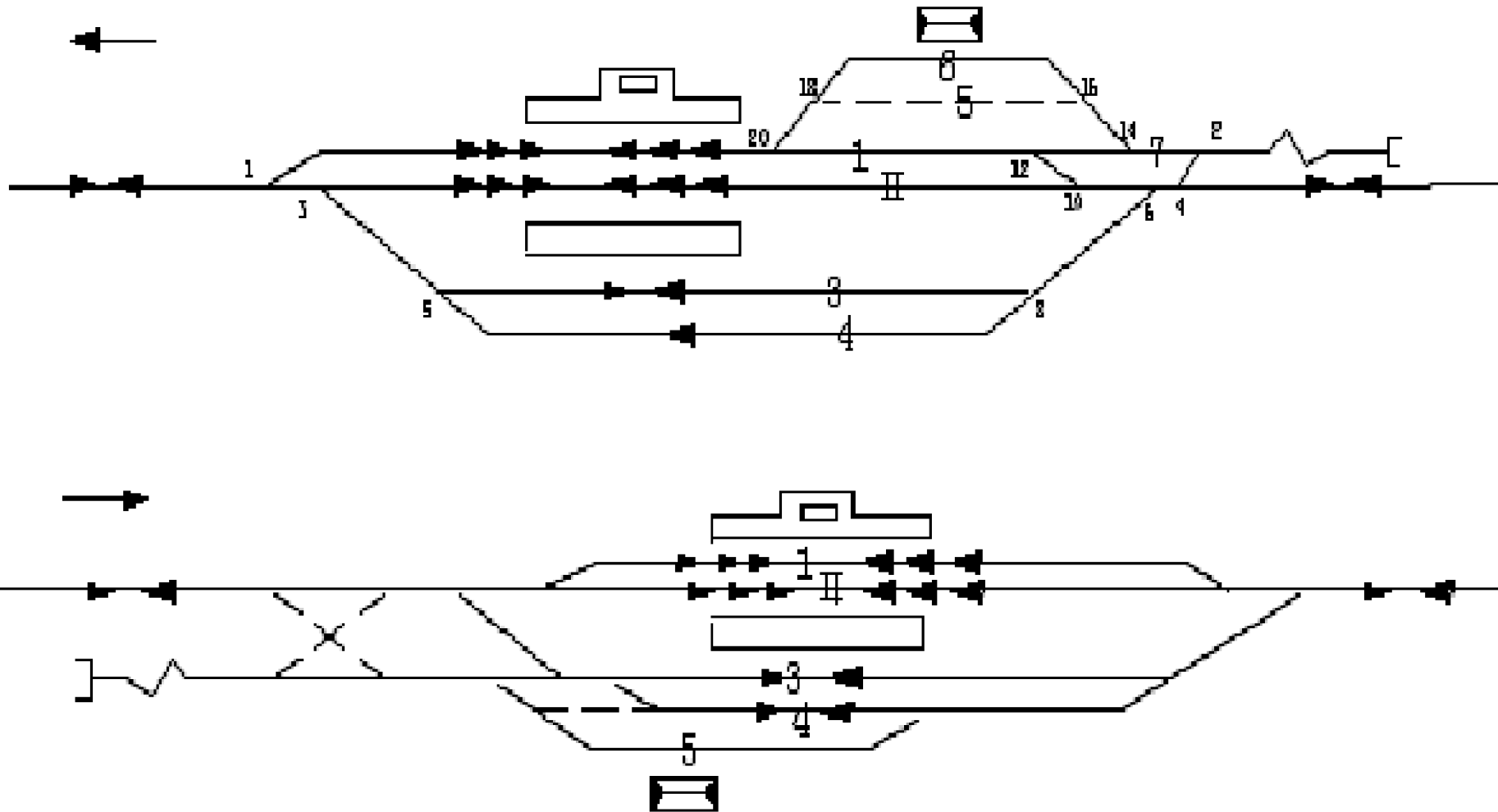
一、中间站的作业和布置图型

2. 布置图型



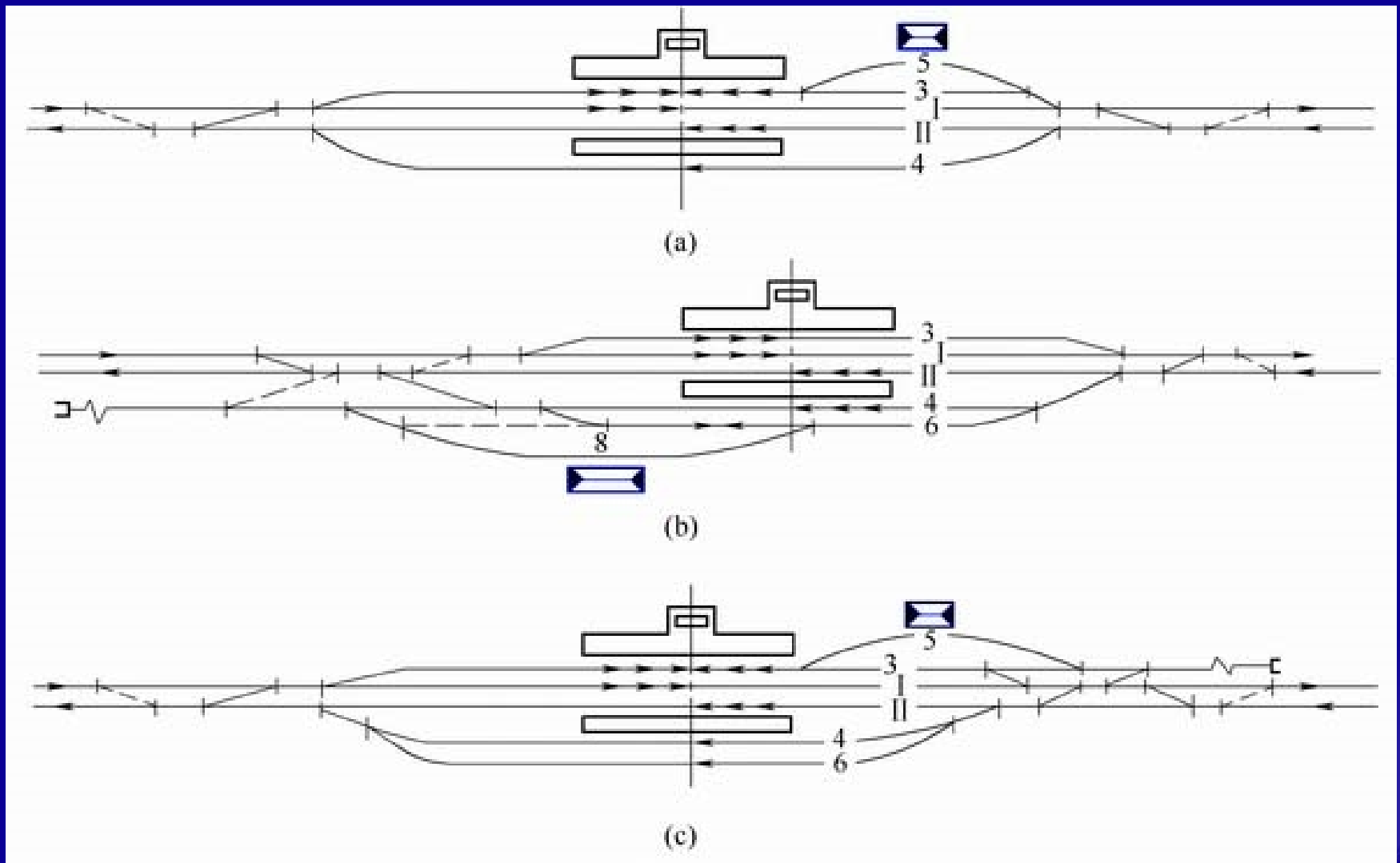
- ❖ 站坪短，投资少；
- ❖ 瞭望条件好；
- ❖ 无中部咽喉，减少扳道人员；
- ❖ 零担、摘挂调车走行时间短，减少运营费；
- ❖ 到发线使用灵活，结构紧凑。

一、中间站的作业和布置图型



单线横列式中间站布置图

一、中间站的作业和布置图型



双线横列式中间站布置图

一、中间站的作业和布置图型

优点

- ✓ 有利于组织不停车会让，方便超长列车会车；
- ✓ 站坪宽度小，适用于地形狭窄地区。

缺点

- ✓ 站坪长度长，调车走行线路长；
- ✓ 道岔分散，不易管理。

与会让站、越行站不同之处：**设有货场，牵出线，到发线多1~2条，有摘挂列车调车作业**



纵列式
图型

一、中间站的作业和布置图型

中间站按作业规模及设备数量分，可分为

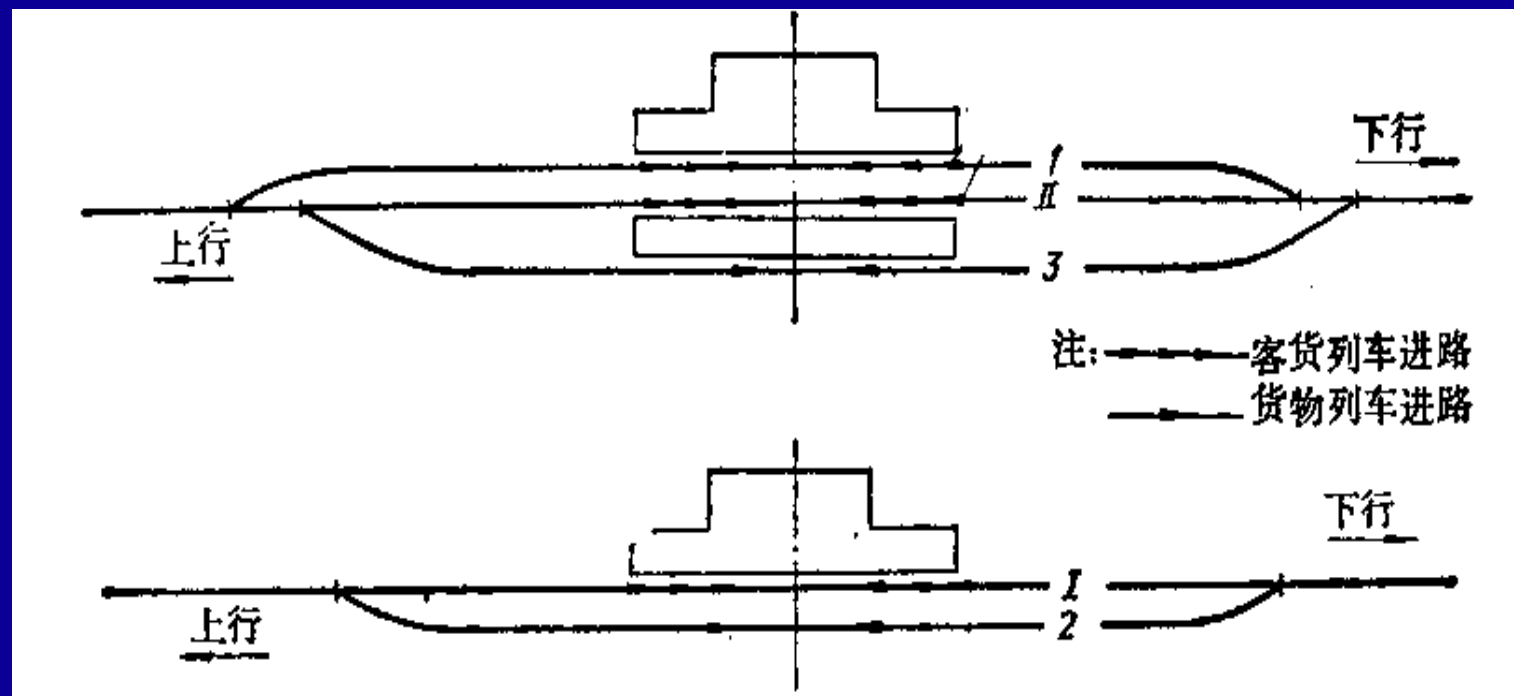
- 1、无摘挂作业的中间站
- 2、有摘挂作业的中间站



一、中间站的作业和布置图型

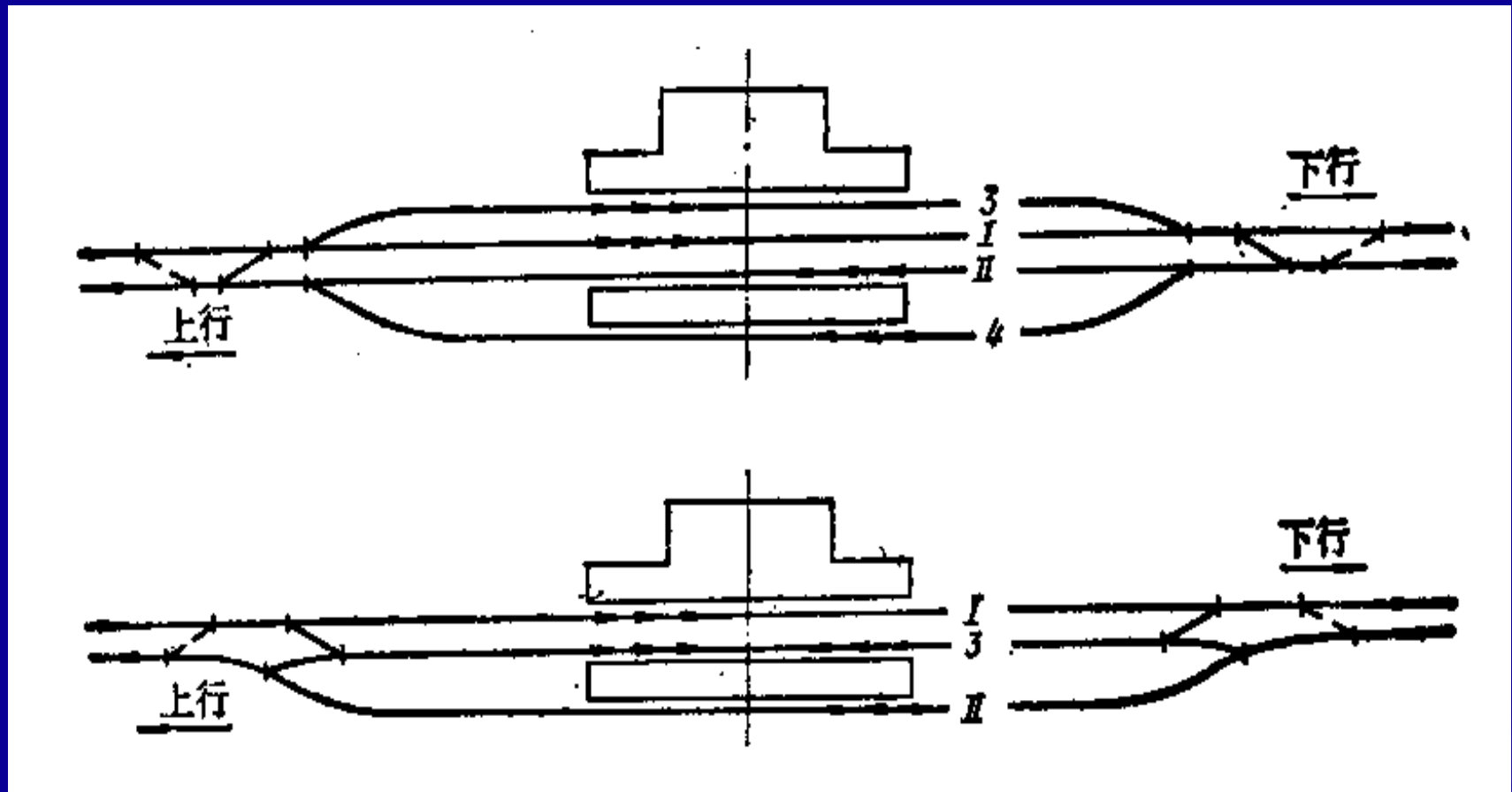
1、无摘挂作业的中间站

货物装卸量小，整车作业少，不需要单独的货物装卸线与设备，只需要1~2条到发线。



单线无摘挂作业中间站

一、中间站的作业和布置图型

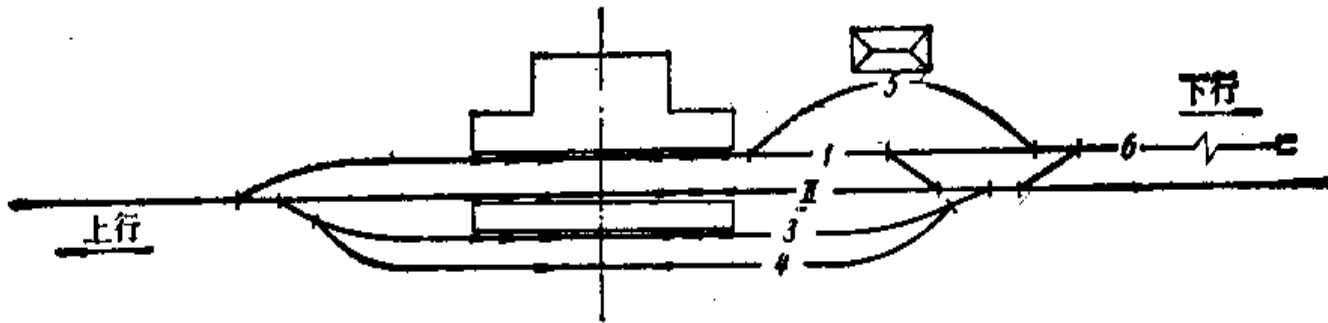


双线无摘挂作业中间站

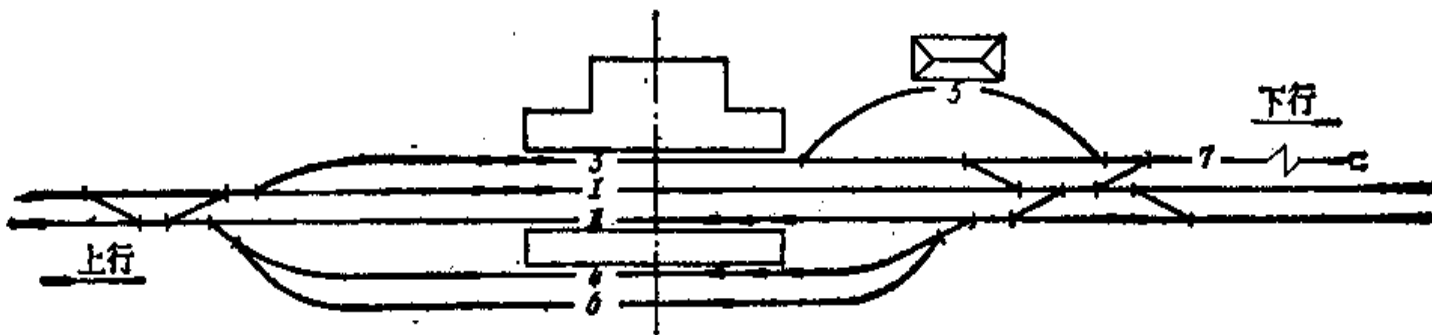
一、中间站的作业和布置图型

2、有摘挂作业的中间站

货物装卸量大，设有货场和货物装卸线

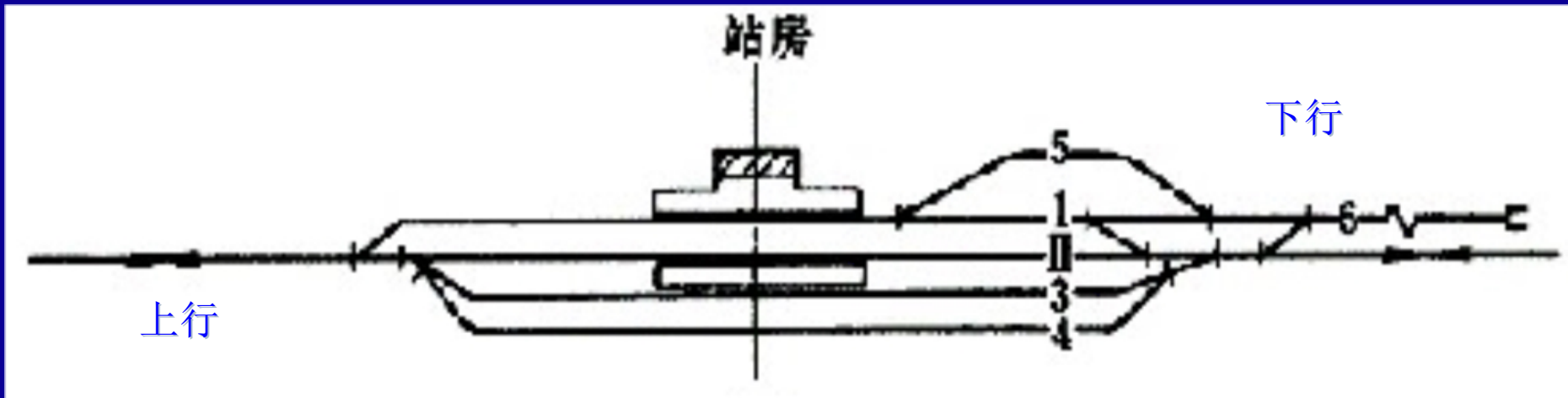


单线有摘挂作业中间站



双线有摘挂作业中间站

一、中间站的作业和布置图型



各种列车在站内的技术作业程序：

- (1) 接发通过的客货列车；
- (2) 接发停站的客货列车；
- (3) 办理摘挂列车作业；
- (4) 不摘车装卸。

二、中间站主要设备的配置

(一) 客运设备

客运业务设备

➤ 旅客站房

站房位置

站房规模

➤ 旅客站台

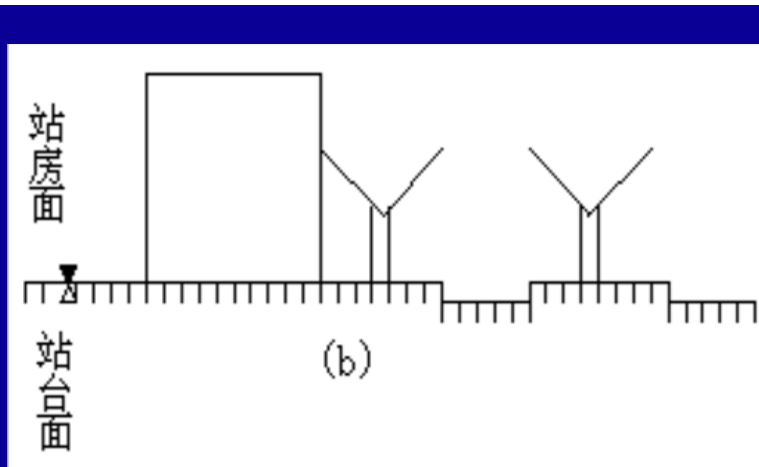
基本站台

中间站台

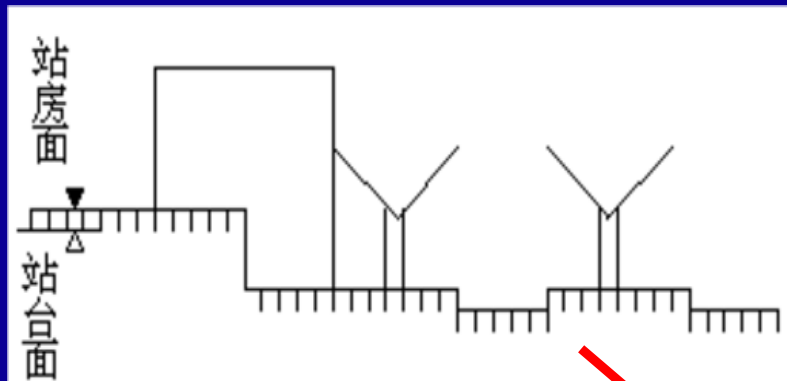
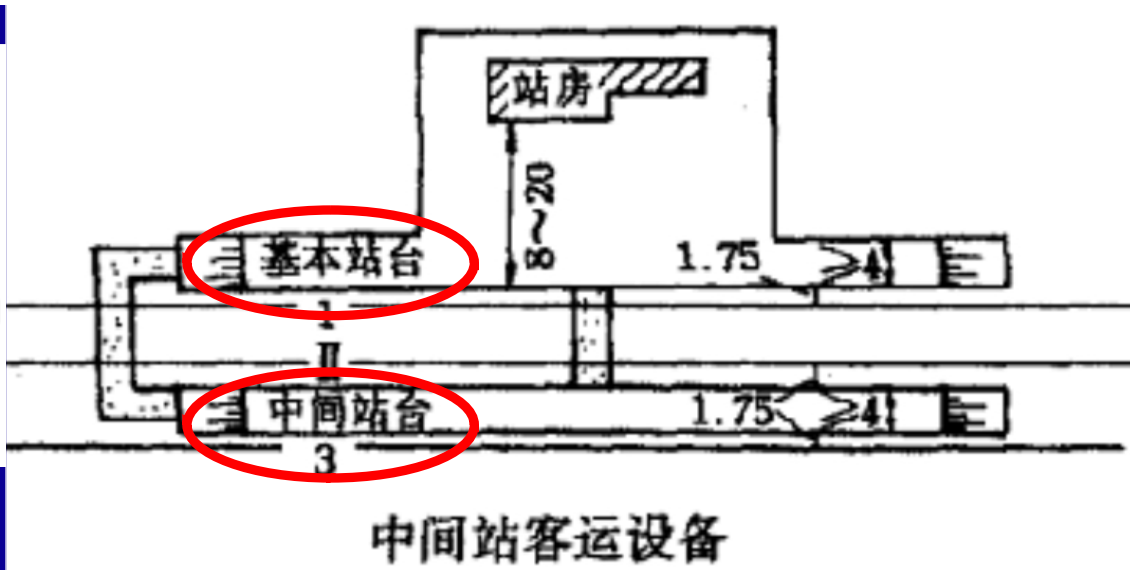
➤ 平过道及跨线设备



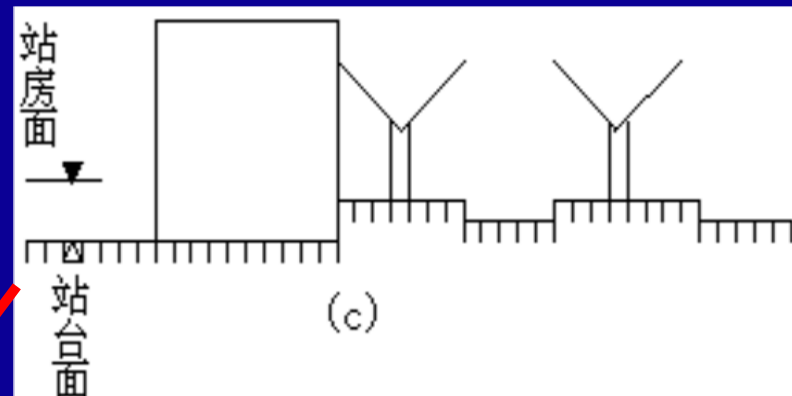
二、中间站主要设备的配置



•线平式



•线上式



•线下式

保证值班员瞭望

二、中间站主要设备的配置

(二) 货运设备

有摘挂作业中间站需设置货场，货场内
有站台、货物堆放场、货物线、装卸机
具及货运办公室

货运
业务
设备

➤ 货场位置

结合主要货源、货流方向、环境保护、城
市规划及地形地质条件选择

二、中间站主要设备的配置

➤ 货物线类型

尽头式

一头伸入货场，一头连通到发线，调车不够灵活，但线路布置多样，线间距大，有效货位多，适合**货物作业量大**的中间站。

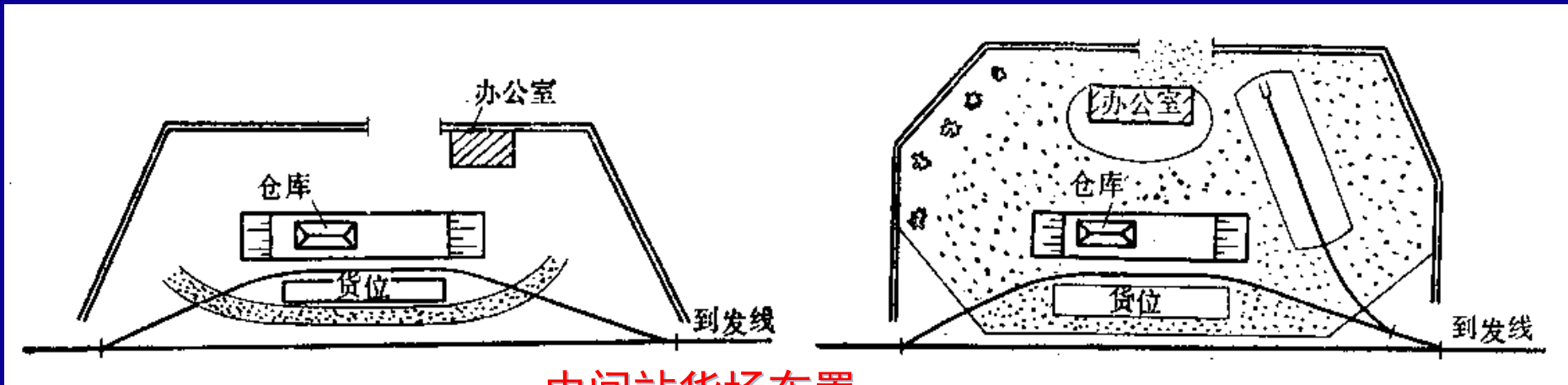
通过式

两端连通到发线，上下行调车作业灵活，易于管理。我国**多采用此种形式**。

混合式

按货物性质布置

二、中间站主要设备的配置



中间站货场布置

货物线有效长度：

根据当地运量计算，最短 >5 节车长，70米

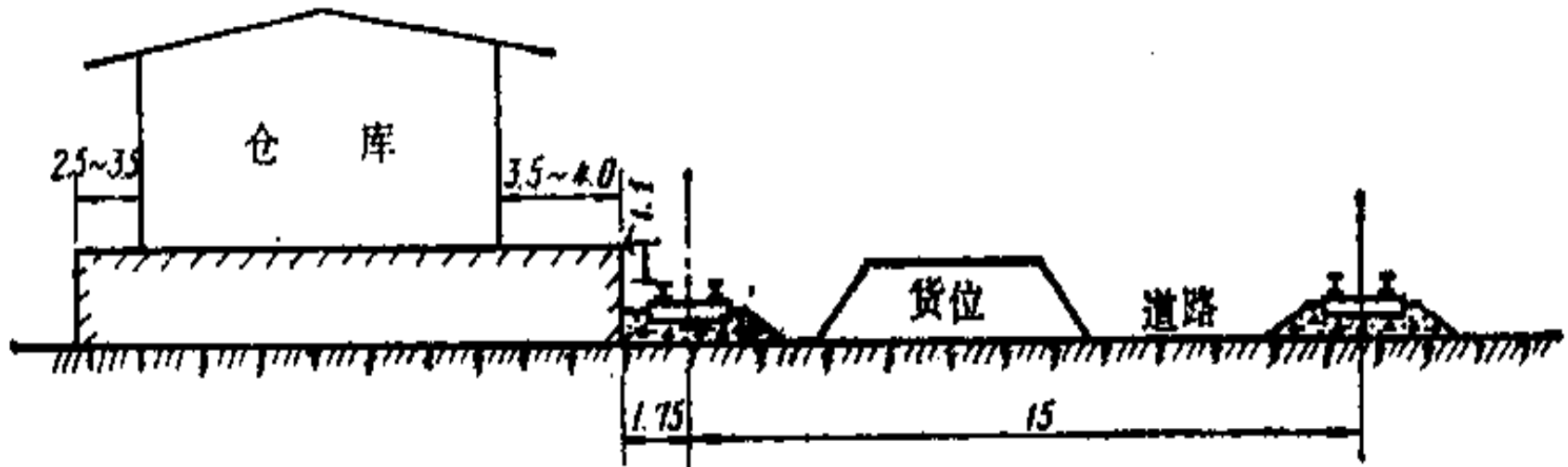
货物线与到发线间距：

由装卸作业时 $>15\text{m}$ ，其它 $>6.5\text{m}$

二、中间站主要设备的配置

➤ 货物站台和货物仓库

货物站台分普通站台和高站台，普通站台高出轨面1.1m，以上为高站台



仓库设在货物站台上，宽度一般采用9~18m。

二、中间站主要设备的配置

(三) 车站线路

中间站的线路设备

正线

站线

到发线、牵出线、货物线、存车线等

岔线

支线、专用线和工业企业线

特别用途线

行车安全线和避难线



二、中间站主要设备的配置

1. 到发线

车站用于接发旅客列车或货物列车用的线路。

1) 到发线数量

根据运量和运输性质确定

单线： 2条，可办理三交会（设置1条，连续布置不超过2个）

双线： 2~3条，上、下行正线两侧，双向可同时越行、待避

2) 到发线进路

单进路： 到发线只固定一个运行方向使用

双进路： 上、下行两个方向均可使用

二、中间站主要设备的配置

2. 牵出线

根据衔接区间正线数、行车密度大小、车站调车作业量、货场设置位置确定牵出线的设置。

设置
条件

- ❖ 行车密度
- ❖ 利用岔线调车
- ❖ 利用正线调车
- ❖ 利用岔线、正线调车，其平纵断面及视线条件应适应调车作业要求
- ❖ 曲线半径、坡度要求
- ❖ 牵出线长度 $>$ 货物列车长度一半，困难 $>$ 200米

二、中间站主要设备的配置

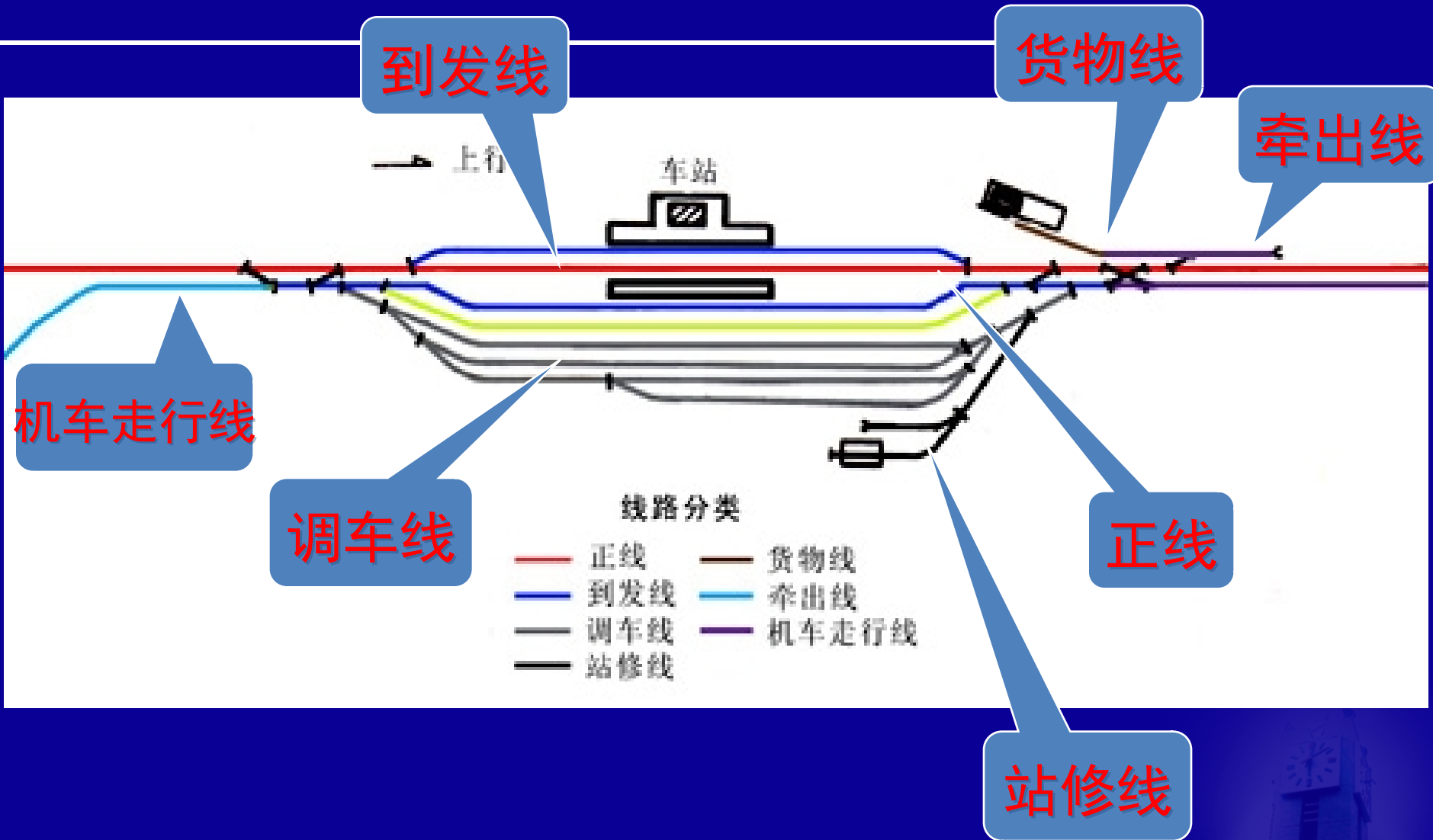
3.安全线

安全线有效长 $>50\text{m}$

设置目的：

为防止岔线或站线上机车车辆未经开通进路而与正线上的列车发生冲突事故。

车站线路



二、中间站主要设备的配置

4. 避难线

设置目的

为防止列车在长大下坡道上因制动失灵无法控制，应在坡道下方的区间或站端设置避难线，避难线主要依靠逐渐升高的坡度来抵消失控列车的动能。

避难线设置条件：

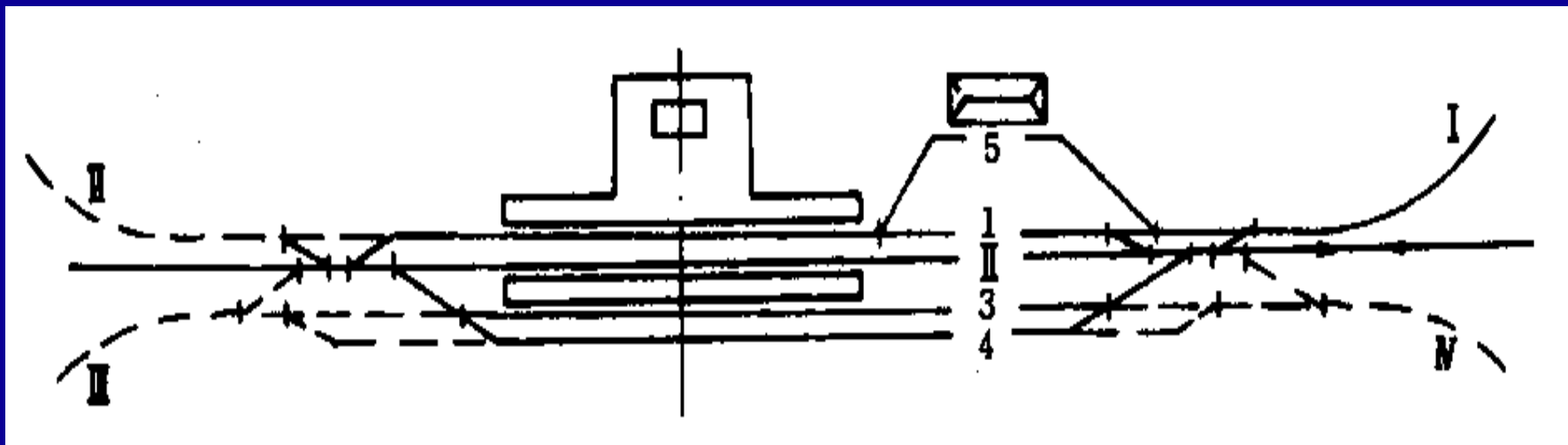
- (1) 站间线路平均坡度 $\geq 15\%$ 时才考虑设计避难线；
- (2) 根据线路平纵面，通过牵引计算进行失控列车的速度检算，以确定是否需要设置避难线，同时确定避难线的位置和长度。

二、中间站主要设备的配置

5. 工业企业专用线接轨

专用线在车站接轨时，应考虑专用线取送车方便，并尽量减少对站内行车和调车作业的干扰。

专用线与中间站接轨，一般在车站两端咽喉区接轨。



中间站专用线接轨方案

三、中间站的平面

(一) 股道、道岔编号

(1) 股道编号

单线

从站房向对侧依次编号，正线罗马数字、站线阿拉伯数字

双线

从正线向两侧，上行为双数、下行为单数

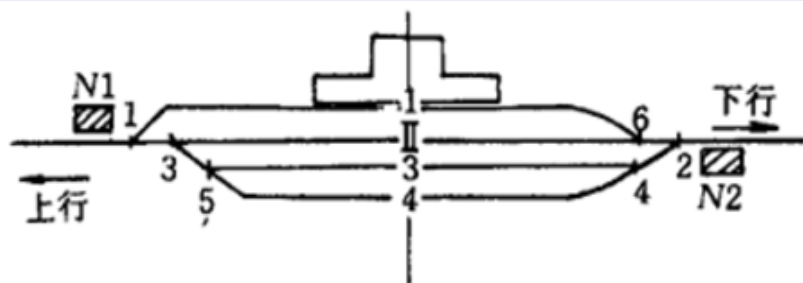
三、中间站的平面

(2) 道岔编号

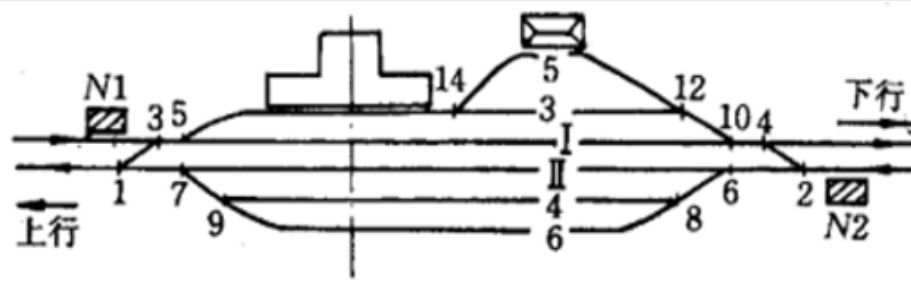
由上行列车到达一端开始顺序编为双数，下行列车到达端编为单数，以站房中心为界。

先编列车进路，后编其他线路。

渡线道岔及相连接的道岔应尽量编为连续号码。



(a) 单线



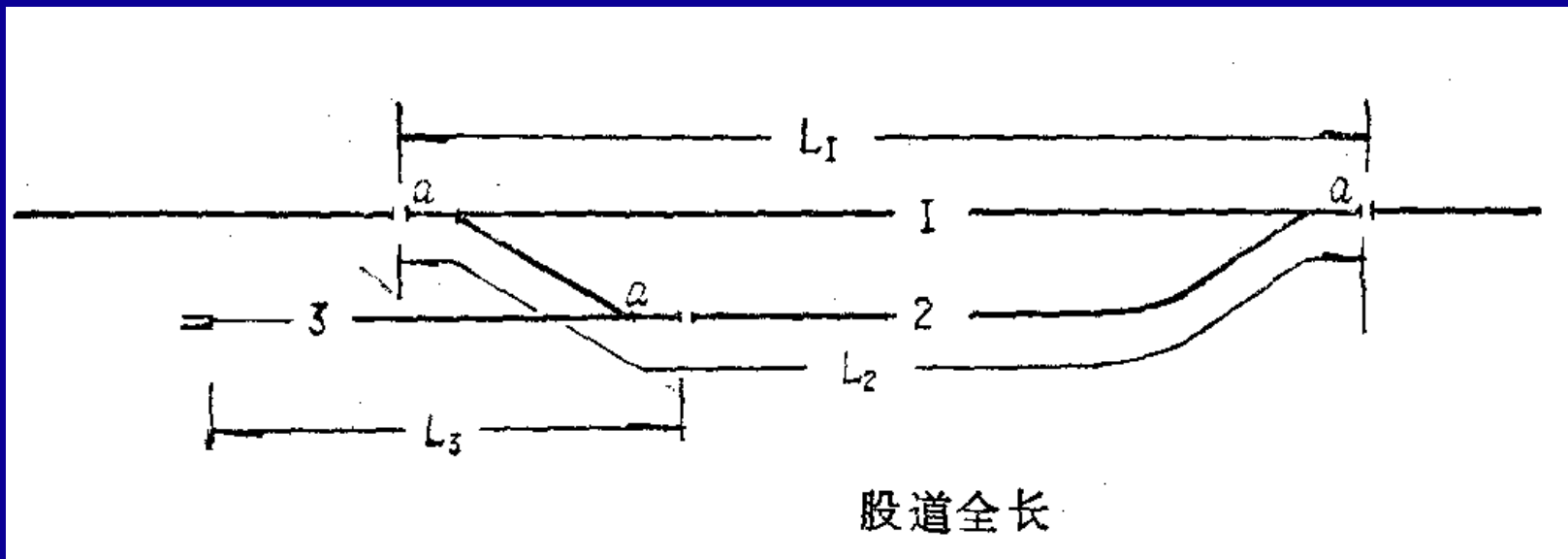
(b) 双线

三、中间站的平面

(四) 车站线路全长、铺轨长度与有效长度

线路全长

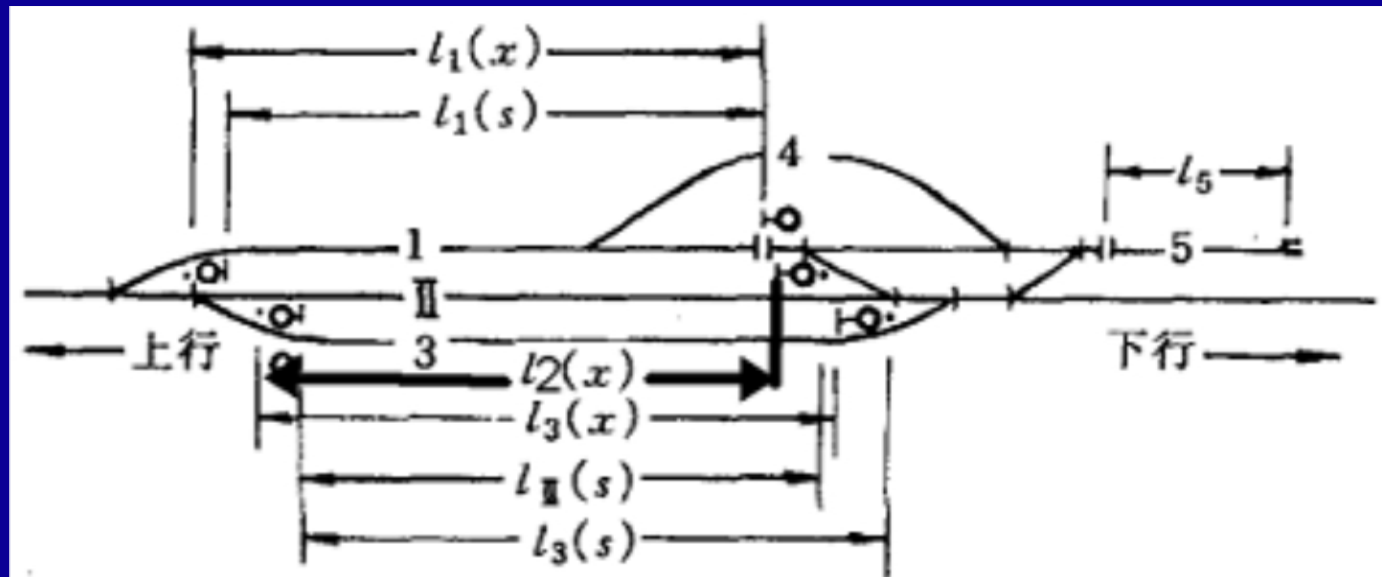
线路一端的道岔基本轨接头到另一端道岔基本轨接头之间的长度；



铺轨长度 = 线路全长 - 该股道上所有道岔的长度

三、中间站的平面

股道有效长： 在股道全长范围内可以停放列车或机车车辆而不影响邻线办理行车进路的长度。



控制有效长的标志是： 出发信号机、警冲标、道岔尖轨尖端或道岔基本轨接头处的轨道绝缘缝、以及车挡等。

小结

- 1、中间站的作业有哪两大类？

商务作业：出售客票、旅客乘降；行李包裹的收发和保管；货物的承运保管和交付

技术作业：办理列车会让、越行、通过，摘挂、转向整备、机车上水、清灰等作业

- 2、中间站客运设备包括哪些？

旅客站房、旅客站台以及平过道或跨线设备。

- 3、什么叫高站台？

高出轨顶1.1m以上的站台为高站台。

- 4、中间站车站站线包括哪几种？

到发线、牵出线、货物线或存车线。

- 5、什么叫到发线？

车站用于接发旅客列车或货物列车用的线路。

- 6、为什么要设置避难线？

为防止列车在长大下坡道上因制动失灵无法控制，应在坡道下方的区间或站端设置避难线，避难线主要依靠逐渐升高的坡度来抵消失控列车的动能。

