

## 第47讲

### 空车直达与管内列车编组计划的 编制

主讲：张天伟



# 主要内容

---

- 上讲内容回顾
- 空车直达列车编组计划的编制
- 管内列车编组计划的编制



# 主要内容

---

- 上讲内容回顾
- 空车直达列车编组计划的编制
- 管内列车编组计划的编制



# 上讲内容回顾

---

- 分组列车编组计划的编制



# 主要内容

---

- 上讲内容回顾
- 空车直达列车编组计划的编制
- 管内列车编组计划的编制



# 空车直达列车编组计划的编制

---

- 一、空车直达列车的主要特点
- 二、空车直达列车的编成车数
- 三、空车直达列车的编组地点
- 四、空车直达列车编组计划的计算



# 一、空车直达列车的主要特点

---

- 空车直达列车的主要特点：尽量按**单一车种**编组
- 至于每列空车的具体到站，可在日常计划中指定，甚至在其运行途中还可机动调整。
  -



## 二、空车直达列车的编成车数

---

- 空车直达列车的编成车数，除另有规定外，通常按站线有效长编组，在个别情况下也可开行超长列车。





### 三、空车直达列车的编组地点

---

- 空车流向与流量根据空车调整任务确定
- 组织空车直达列车（或空车专列）的地点，一般选择在有大量卸车作业的车站或地区，以及汇集空车车流的编组站。



## 四、空车直达列车编组计划的计算

空车直达列车编组计划的计算，通常采用分析比较法。

- 将某支空车流划为单独编组到达站应遵守的必要条件

$$N_{\text{空}}(\sum t_{\text{节}} + t_{\text{空到}}) \geq cm_{\text{空}}$$

## 四、空车直达列车编组计划的计算

- 同种空车单独编组直达列车的充分条件，依空车流发生与消失的具体情况而有所不同：

- ① 车流递减方向，以同种空车编组直达列车送往装车站的充分条件

$$\left(\sum N_{\text{空}}\right)t_{\text{空到}}^{\text{最小}} \geq cm_{\text{空}}$$

- ② 车流递增方向的充分条件

$$N_{\text{空}}t_{\text{节}}^{\text{产}} \geq cm_{\text{空}}$$

为何车流递减和递增的方向使用不同的判定标准？



## 四、空车直达列车编组计划的计算

- ③ 车流沿途变动的方向，在**最后一个空车产生站**以前的部分按车流递增的原则计算，其以后的部分按车流递减的原则计算。
- 车流沿途变动图如图2—4—22所示。
  - 空车直达列车编组计划图如图2—4—23所示。

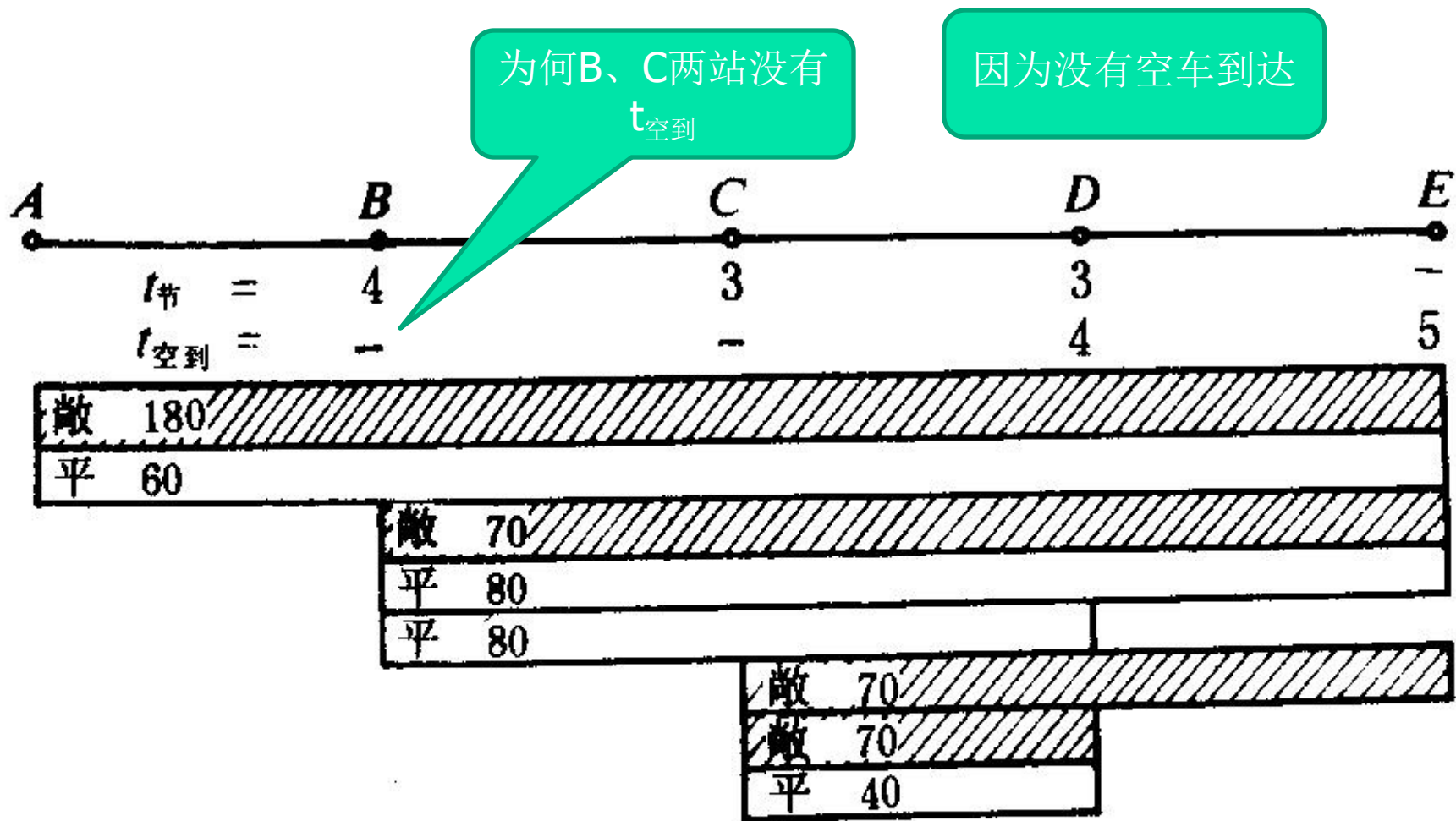


图 2—4—22 车流沿途变动图

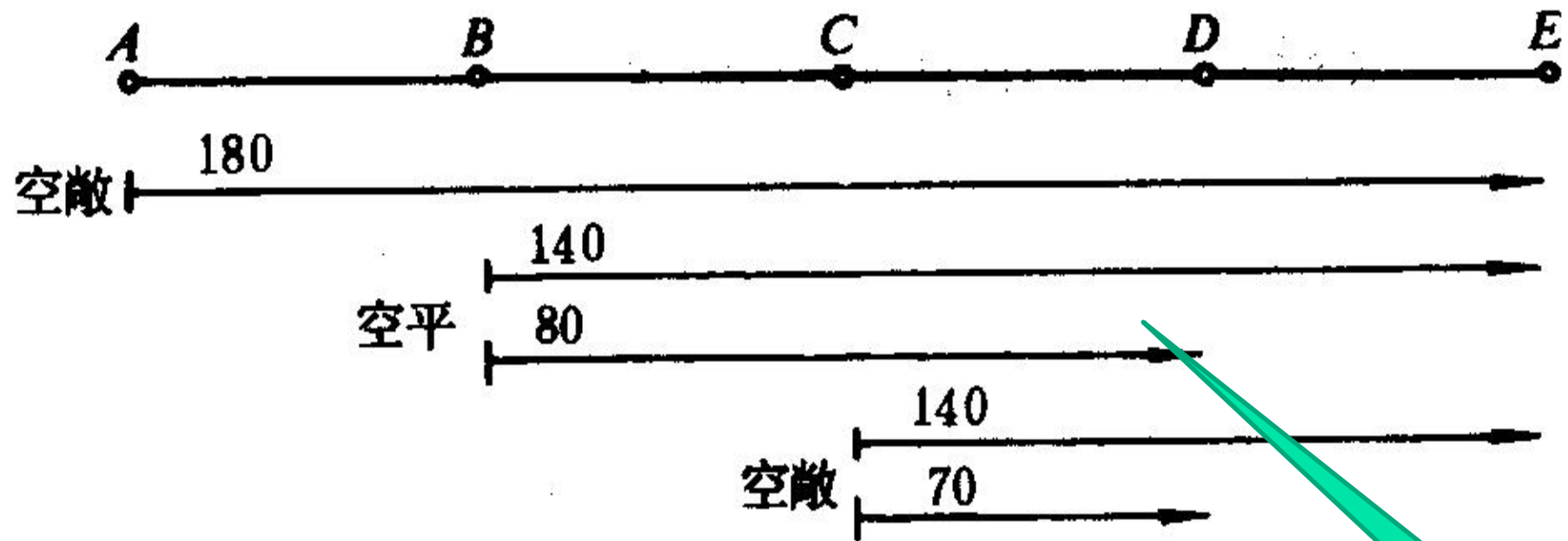


图 2—4—23 空车直达列车编组计划图

这是两个到站，为何只用一个cm

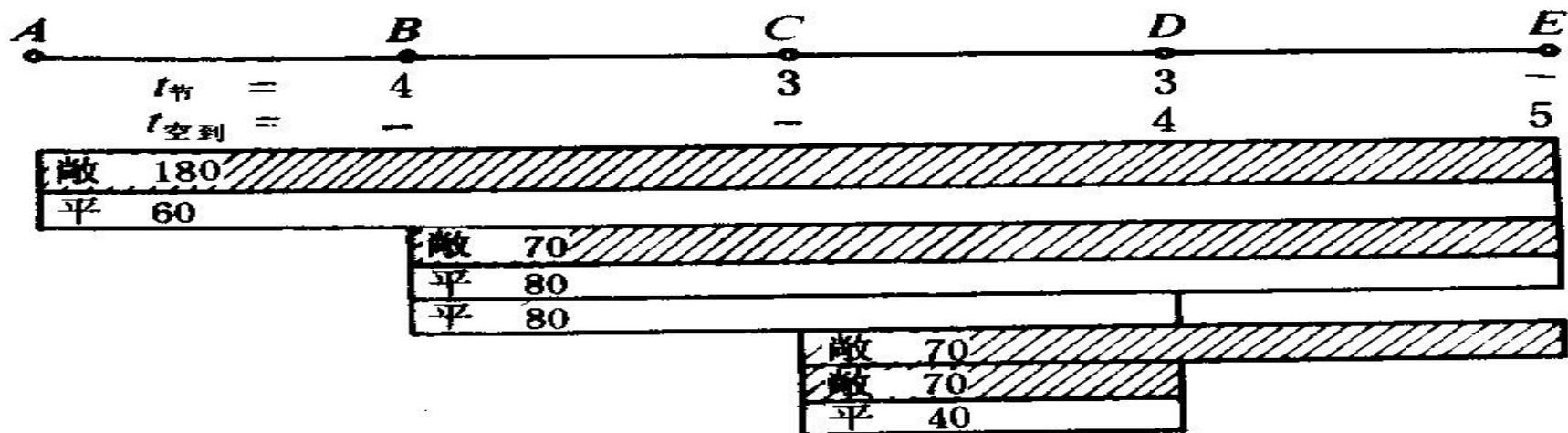


图 2—4—22 车流沿途变动图

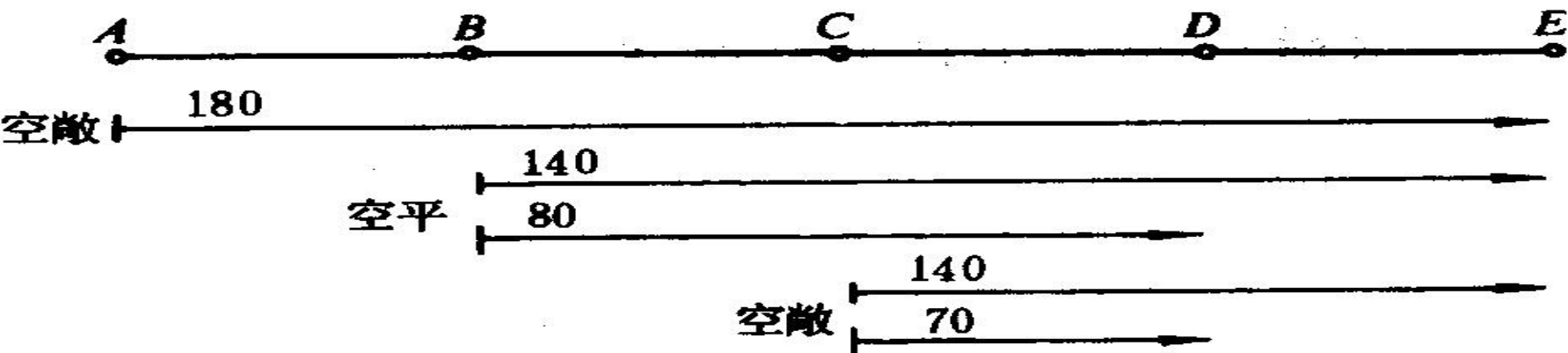


图 2—4—23 空车直达列车编组计划图



## 四、空车直达列车编组计划的计算

---

- 为何车流递减和递增的方向使用不同的判定标准？
- 因为：车流递减方向上，如果没有限制使用最小的空到，则就变相决定了列车的到站，将整个运输秩序打乱。
- 递增方向，如果不使用最近站的节省，则无法为下一站创造条件。





# 主要内容

---

- 上讲内容回顾
- 空车直达列车编组计划的编制
- 管内列车编组计划的编制



# 管内列车编组计划的编制

---

- 一、区段管内计划车流的确定
- 二、区段列车编组计划的确定
- 三、区段管内列车编组计划的确定
- 四、枢纽小运转列车编组计划的确定



## 一、区段管内计划车流的确定

- 管内车流一般包括两大部分：一是区段内各车站间相互到发的车流，二是区段内各车站与外区段间相互到发的车流。
- 管内计划车流主要由铁路局具体编制。
- 重车在编制全路计划车流时查定，但要根据经济调查和日常车流规律加以调整核定。
- 空车的产生与排送主要取决于管内装、卸车的分布，其车种既要考虑装卸货物品类，又要结合实际车种使用来确定。



## 一、区段管内计划车流的确定

---

- 区段内各中间站到发车流表形式见表  
2—4—4
- 相应的车流密度图如图2—4—24所示

表 2—4—4 区段内中间站到发车流表

自 \ 至	A	b	c	d	e	f	G	计
A	×	$\frac{0}{10}$	$\frac{0}{12}$	$\frac{0}{15}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{20}$		$\frac{0}{60}$
b	$\frac{10}{0}$	×					$\frac{4}{0}$	$\frac{14}{0}$
c	$\frac{12}{0}$	$\frac{1}{0}$	×		$\frac{3}{10}$		$\frac{5}{0}$	$\frac{21}{10}$
d	$\frac{15}{0}$		$\frac{3}{0}$	×			$\frac{15}{4}$	$\frac{33}{4}$
e	$\frac{3}{0}$				×	$\frac{2}{0}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{12}{0}$
f	$\frac{20}{0}$					×	$\frac{20}{12}$	$\frac{40}{12}$
G		$\frac{3}{0}$	$\frac{5}{0}$	$\frac{22}{0}$	$\frac{7}{0}$	$\frac{30}{0}$	×	$\frac{67}{0}$
计	$\frac{60}{0}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{22}{15}$	$\frac{10}{13}$	$\frac{32}{20}$	$\frac{51}{26}$	$\frac{187}{76}$

注：分子——重车；分母——空车。

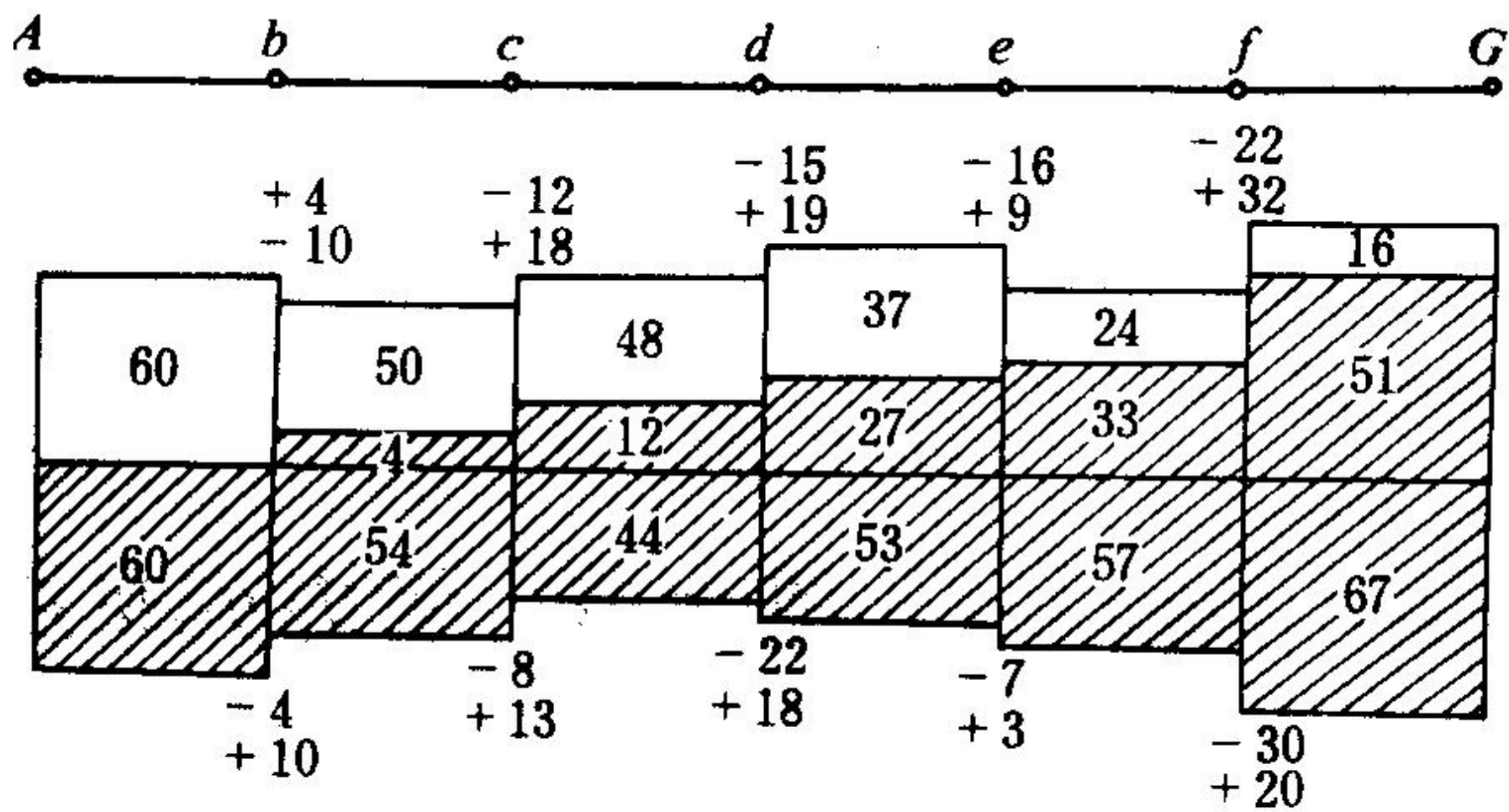


图 2—4—24 车流密度图



## 二、区段列车编组计划的确定

---

- 在计算和选定单组和分组列车编组计划之后，如果区段车流量较小，不一定有必要单开区段列车时，可以考虑将区段车流与摘挂车流合并，开行摘挂列车。



## 二、区段列车编组计划的确定

- 当不增加摘挂列车对数时，从车小时消耗来说单独开行区段列车应满足

$$cm < N_{\text{区}}(t_{\text{摘}} - t_{\text{区}} + t_{\text{摘集}})$$

- 当增加摘挂列车对数时，单独开行区段列车应满足

$$cm + N_{\text{摘}}t_{\text{摘集}} < (N_{\text{摘}} + N_{\text{区}})t'_{\text{摘集}} + N_{\text{区}}(t_{\text{摘}} - t_{\text{区}})$$





## 二、区段列车编组计划的确定

---

- 我国铁路在实际工作中经常采用以区段车流为区段管内列车补轴（补至满轴）的做法，以达到不增加区段管内列车行车量却能减少区段列车行车量，从而减少区段内总行车量的目的。



## 三、区段管内列车编组计划的确定

- **区段管内列车编组计划**主要是指在一定区段管内列车行车量的条件下，开行的区段管内列车形式及其包含的车流内容，它应就每一区段分别确定。
- **区段管内列车编组方案**主要可有以下几种：
  - ①摘挂列车
  - ②摘挂列车和小运转列车
  - ③摘挂列车和重点摘挂列车
  - ④摘挂列车、小运转列车和重点摘挂列车



## 三、区段管内列车编组计划的确定

---

- 区段管内列车编组计划方案的车小时消耗

$$Nt_{\text{区管}} = \sum Nt_{\text{区管}}^{\text{集}} + \sum Nt_{\text{区管}}^{\text{运}} + \sum Nt_{\text{区管}}^{\text{中}} (\text{车} \cdot h)$$



## 四、枢纽小运转列车编组计划的确定

- 枢纽小运转列车编组计划的编制涉及到枢纽地区工作组织、枢纽内各站的作业分工、车站和专用线的配置以及装卸机具和城市运输等一系列问题。枢纽小运转列车编组计划作为枢纽地区列车编组计划的一部分，在进行方案选择时应以枢纽地区大运转列车编组计划为基础，着重考虑枢纽内大、小运转列车的车流接续，为方便枢纽内编组站和货运站的改编作业、装卸作业创造条件。



# 本讲小结

---

- 空车直达列车编组计划的编制
- 管内列车编组计划的编制