



考点3：混凝土拌合与运输★★

3.4.3 混凝土拌合与运输

考点3	内容	考频指数
混凝土拌合与运输 ★★	一、拌合方式	※※
	二、拌合设备生产能力的确定	※
	三、混凝土的运输设备	※※
	四、混凝土运输方案	※



考点3：混凝土拌合与运输★★

一、拌合方式★★

【拌合量】

混凝土拌合必须按照试验部门签发并经审核的混凝土**配料单**进行配料，严禁擅自更改。混凝土组成材料的配料量均以重量计。

材料名称	称量的允许偏差（%）
水泥、掺合料、水、冰、外加剂溶液	±1
集料 （砂、石）	±2





考点3：混凝土拌合与运输★★

【单选题】水工混凝土配料中，砂的称量允许偏差为（ ）%。

- A. ± 1.0
- B. ± 1.5
- C. ± 2.0
- D. ± 2.5

答案：C



考点3：混凝土拌合与运输★★

2. 拌合方式

一次投料法	砂、石、水、水泥同时加入搅拌	
二次投料法	预拌水泥砂浆	与一次投料法相比，混凝土强度可提高 15%，也可节约水泥 15%～20%
	预拌水泥净浆	
水泥裹砂法	①加入砂和石子， 加入一部分拌合水 ②加入水泥，其水胶比控制在0.15～0.35范围内 ③最后加入剩余的拌合水和高效减水剂	与一次投料法相比，强度可提高20%～30%，混凝土不易产生离析现象，泌水少，工作性好



考点3：混凝土拌合与运输★★

【多选题】下列混凝土拌合方式中，属于二次投料法的是（ ）。

- A. 预拌水泥砂浆法
- B. 预拌水泥净浆法
- C. 预拌水泥裹砂法
- D. 预拌水泥砂石法
- E. 预拌砂石法

答案：AB



考点3：混凝土拌合与运输★★

二、拌合设备生产能力的确定★

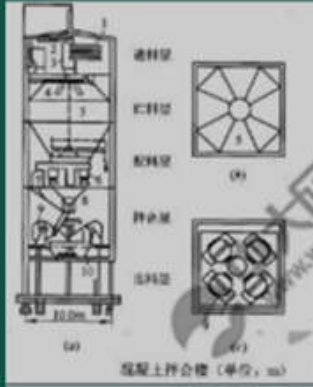
拌合设备生产能力 要取决于设备容量、台数与生产率等因素。

每台拌合机的小时生产率=每台拌合机每小时平均拌合次数X拌合机出料容量





考点3：混凝土拌合与运输★★



考点3：混凝土拌合与运输★★

三、混凝土的运输设备★★

1. 水平运输设备主要有有轨和无轨运输两种。（出机口到浇筑仓前）





考点3：混凝土拌合与运输★★

三、混凝土的运输设备★★

2. 垂直运输设备主要有门式起重机、塔式起重机、缆式起重机、履带式起重机。（浇筑仓前到仓内）



考点3：混凝土拌合与运输★★

3. 使用的运输设备，应使混凝土在运输过程中不致发生分离、漏浆、严重泌水、过多温度回升和坍落度损失。

（1）混凝土在运输过程中，应尽量缩短运输时间和转运次数。转运时，混凝土自由跌落高度不大于2m，否则，应加设缓降器（料槽等）以防止混凝土集料分离。



考点3：混凝土拌合与运输★★

(2) 掺普通减水剂的混凝土运输时间不宜超过下表的规定。

定。运输时平均气温 (°C)	混凝土运输时间 (min)
20~30	45
10~20	60
5~10	90

(3) 因故停歇过久，混凝土已初凝或已失去塑性时，应作废料处理。

(4) 严禁在运输途中和卸料时加水。



考点3：混凝土拌合与运输★★

四、混凝土运输方案★

大坝等建筑物的混凝土运输浇筑，主要有：门、塔机运输方案，缆机运输方案以及辅助运输浇筑方案。

选择混凝土运输浇筑方案的原则：



考点3：混凝土拌合与运输★★

1. 门、塔机运输方案

可分为有**栈桥**和**无栈桥**方案。

设置栈桥的目的：一是为了扩大起重机的控制范围，增加浇筑高度；二是为起重机和混凝土运输提供开行线路，使之与浇筑工作面分开，避免相互干扰。

2. 缆机运输方案

优点：可提前安装，一次架设，在整个施工期间**长期发挥作用**。



考点3：混凝土拌合与运输★★

3. 辅助运输浇筑方案：**履带式起重机浇筑方案**、**汽车运输浇筑方案**、**皮带输送机浇筑方案**

（口诀：门塔蓝、绿汽皮）





考点3：混凝土拌合与运输★★

【多选题】混凝土坝常用的辅助运输浇筑方案有（ ）。

- A. 汽车运输浇筑方案
- B. 缆机运输浇筑方案
- C. 履带式起重机浇筑方案
- D. 门机运输浇筑方案
- E. 皮带运输机浇筑方案

答案：ACE



小结

内容	考频指数	考查重点
一、拌合方式	※※	配料偏差、配料顺序
二、拌合设备生产能力的确定	※	设备容量、台数与生产率
三、混凝土的运输设备	※※	水平、垂直
四、混凝土运输方案	※	门塔蓝、绿汽皮