



6.3 水利水电工程施工组织设计

6.3.1 施工总布置的要求

考点2：施工总布置的要求★★

考点2	内容	考频指数
施工总布置的要求★★	一、施工分区规划	※※
	二、施工总平面图	
	三、施工材料、设备仓库面积的确定	※



6.3.1 施工总布置的要求

一、施工分区规划

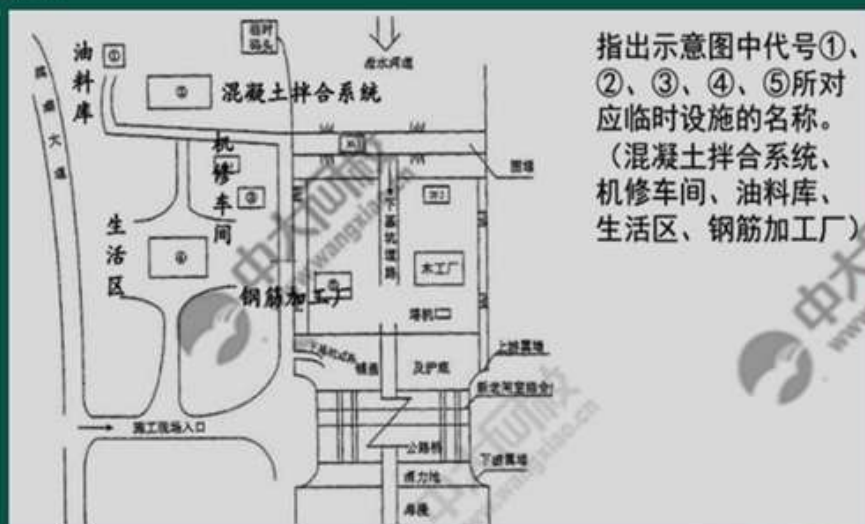
二、施工总平面图★★

【布置要求】

1. 木材加工厂、钢材加工厂→集中布置；
2. 仓库→一般距离加工厂附近。
3. 混凝土拌合系统→运输短、靠近道路；
4. 危险品→远离生产生活区；
5. 生活办公区→与生产区明显区分；



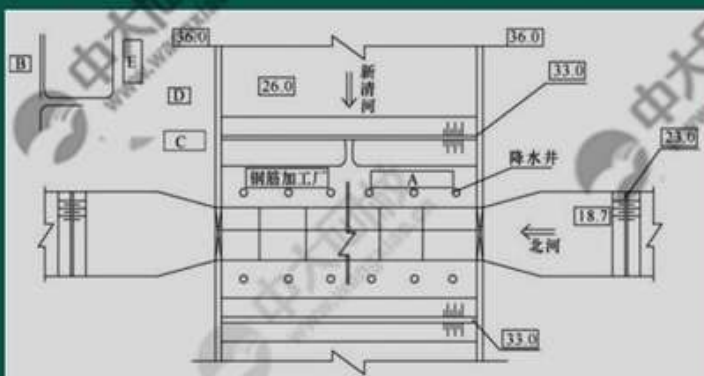
6.3.1 施工总布置的要求



6.3.1 施工总布置的要求

【例题·案例节选】事件2: 根据工程施工需要, 施工单位在施工现场布置了生活区、钢筋加工厂、混凝土拌合站、油库、木工加工厂、零配件仓库等生产生活设施, 如图所示。

问题: 3. 根据事件2, 指出图2中A、B、C、D、E对应的生产生活设施名称。





6.3.1 施工总布置的要求

答案：A是木工加工场、B是油库、C是仓库、D是混凝土拌合站、E是生活区。



小结

6.3.1 施工总布置的要求

考点2：施工总布置的要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、施工分区规划	※※	案例题
二、施工总平面图		
三、施工材料、设备仓库面积的确定	※	



6.3 水利水电工程施工组织设计

6.3.2 临时设施的要求

考点3：临时设施的要求★★

考点3	内容	考频指数
临时设施的要求★★	一、临时设施设计的主要内容	※
	二、主要施工工厂设施 1. 砂石料加工系统 2. 混凝土生产系统 3. 混凝土制冷（热）系统 4. 机械修配及综合加工系统 5. 施工供电系统	※※



6.3.2 临时设施的要求

一、临时设施设计的主要内容★

主要包括：导流工程、施工交通工程、施工场外供电工程、施工房屋建筑工程以及其他施工临时工程。



6.3.2临时设施的要求

二、主要施工工厂设施★★

1. 砂石料加工系统

砂石料加工系统生产规模可按毛料处理能力划分为特大型、大型、中型、小型，划分标准见表。

类型	砂石料加工系统处理能力 (t/h)
特大型	≥ 1500
大型	< 1500 ≥ 500
中型	< 500 ≥ 120
小型	< 120

砂石料加工系统生产规模划分标准



6.3.2临时设施的要求

2. 混凝土生产系统

混凝土生产系统规模按生产能力可划分为特大型、大型、中型、小型，划分标准见表。

类型	设计生产能力 (m^3/h)
特大型	≥ 480
大型	< 480 ≥ 180
中型	< 180 ≥ 45
小型	< 45

混凝土生产系统规模划分标准



6.3.2临时设施的要求

【单选题】混凝土生产系统规模按生产能力划分，当其设计生产能力为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，其规模类型为（ ）。

- A. 特大型
- B. 大型
- C. 中型
- D. 小型

答案：C



6.3.2临时设施的要求

[混凝土生产能力——2个公式]

公式一：根据设计进度计算的高峰月浇筑强度，计算混凝土浇筑系统单位小时生产能力可按式

$$P=K_b Q_m / (MN)$$

式中 P ——混凝土系统所需小时生产能力 (m^3/h)；

Q_m ——高峰月混凝土浇筑强度 ($\text{m}^3/\text{月}$)；

M ——月工作日数 (d)，一般取25d；

N ——日工作时数 (h)，一般取20h；

K_b ——时不均匀系数，一般取1.5。



6.3.2临时设施的要求

【案例】某混凝土重力坝工程，坝基为岩基，大坝上游坝体分缝处设置紫铜止水片。

施工中发生如下事件：

事件一：工程开工前，施工单位编制了常态混凝土施工方案。根据施工方案及进度计划安排，确定高峰月混凝土浇筑强度为 25000m^3 。施工单位采用《水利水电工程施工组织设计规范》有关公式对混凝土拌合系统的小时生产能力进行计算，有关计算参数如下：小时不均匀系数 $K_h=1.5$ ，月工作天数 $M=25\text{d}$ ，日工作小时数 $N=20\text{h}$ 。经计算拟选用生产率为 $35\text{m}^3/\text{h}$ 的JS750型拌合机2台。



6.3.2临时设施的要求

问题：

根据事件一，计算该工程需要的混凝土拌合系统小时生产能力，判断拟选用拌合设备的生产能力是否满足要求？

答案：

该工程需要的混凝土拌合系统小时生产能力为：

$$Q_h = K_h Q_m / (MN) = 1.5 \times 25000 / (25 \times 20) = 75\text{m}^3/\text{h}。$$

选用拌合设备生产率为 $35\text{m}^3/\text{h} \times 2 = 70\text{m}^3/\text{h} < 75\text{m}^3/\text{h}$

故拟选用拌合设备的生产能力不能够满足要求。



6.3.2临时设施的要求

公式二：按施工分块仓面强度算法对混凝土生产系统规模进行核算时，计算公式见式

$$P \geq K \Sigma (F \delta)_{\max} / (t_1 - t_2)$$

$$\Sigma (F \delta)_{\max} = (F_1 \delta_1 + F_2 \delta_2 + \dots + F_n \delta_n)_{\max}$$

K —浇筑生产不均匀系数（一般为1.1~1.2）；

$F_1 \dots$ —同时开仓浇筑的各块面积（ m^2 ）；

$\delta_1 \dots$ —同时开仓浇筑的各块浇筑层厚度（ m ）；

t_1 —混凝土初凝时间（ h ）；

t_2 —混凝土从拌合楼至最远浇筑点的运输时间（ h ）；

L_{\max} —从拌合楼到浇筑点最长运距（ km ）；

v —混凝土运输工具的平均行驶速度（ km/h ）；

t_3 —从运输工具吊运混凝土料罐到浇筑地点的时间（ h ）。



6.3.2临时设施的要求

【单选题】某水闸底板混凝土采用平浇法施工，最大混凝土块浇筑面积 $400m^2$ ，浇筑层厚 $40cm$ ，混凝土初凝时间按 $3h$ 计，混凝土从出机口到浇筑入仓历时 $30min$ 。则该工程拌合站小时生产能力最小应为（ ） m^3/h 。

A. 64

B. 70.4

C. 320

D. 352

答案：B

解析： $400 \times 0.4 \div (3h - 0.5) = 64$

$64 \times 1.1 = 70.4$



6.3.2临时设施的要求

3. 混凝土制冷（热）系统

1) 混凝土制冷系统

混凝土预冷系统	集料堆场降温、冷水拌合、加冰搅拌、预冷集料 一般不把胶凝材料（水泥、粉煤灰等）选作预冷材料。
集料预冷方法	水冷法、风冷法、真空汽化法及液氮预冷法



6.3.2临时设施的要求

3. 混凝土制冷（热）系统

2) 混凝土制热系统

混凝土制热系统	低温季节混凝土施工时，提高混凝土拌合料温度 宜用热水拌合及进行集料预热，水泥不应直接加热。
重复考点	低温季节混凝土施工气温标准为，当日平均气温连续5d稳定在5℃以下或最低气温连续5d稳定在-3℃以下时，应按低温季节进行混凝土施工



6.3.2临时设施的要求

【单选题】下列拌合料预冷方式中，不宜采用的是（）。

- A. 冷水拌合
- B. 加冰搅拌
- C. 预冷集料
- D. 预冷水泥

答案：D



6.3.2临时设施的要求

5. 施工供电系统（三类负荷）

一类 (生命)	井、洞内的照明、排水、通风和基坑内的排水、汛期的防洪、泄洪设施以及医院的手术室、急诊室、重要的通信站
二类 (混凝土)	除隧洞、竖井以外的土石方开挖施工，混凝土浇筑施工，混凝土搅拌系统，制冷系统，供水系统，供风系统，混凝土预制构件厂等主要设备
三类 (加工厂)	木材加工厂、钢筋加工厂的主要设备
部二部三 (不二不三)	砂石加工系统、金属结构及机电安装、机修系统、施工照明等主要设备中，部分属二类荷，部分属三类负荷。



6.3.2临时设施的要求

【单选题】下列水利工程施工用电负荷中，属于二类负荷的是（ ）。

- A. 洞内照明
- B. 钢筋加工
- C. 混凝土搅拌
- D. 基坑排水

答案：C



小结

6.3.2临时设施的要求

考点3：临时设施的要求★★

内容	考频指数	考查重点
一、临时设施设计的主要内容	※	
二、主要施工工厂设施		
1. 砂石料加工系统	※※	两个表、两个公式、连个选择题（混凝土制冷制热系统、施工供电系统）
2. 混凝土生产系统		
3. 混凝土制冷（热）系统		
4. 机械修配及综合加工系统		
5. 施工供电系统		