

同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

考试科目： 施工技术与施工组织

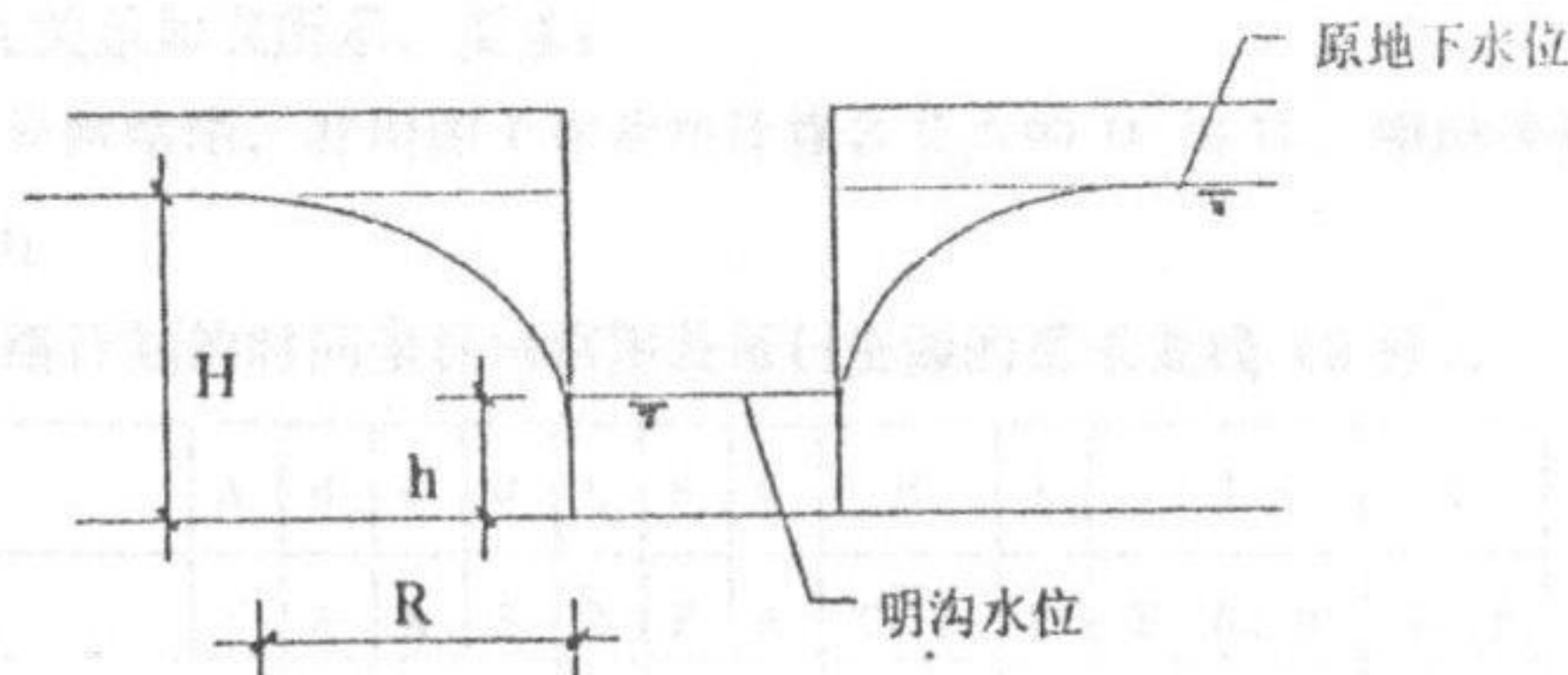
编号： 144-1

答题要求： 书写清楚、作图规范

计算题应有计算过程

共 3 页

- 一. 试绘出单锚板桩四种不同入土深度的土压力、弯矩及变形图 (10 分)。
- 二. a) 试述裘布衣 (Dupuit) 水井理论的基本假定 (5 分)；
b) 按裘布衣水井理论推导图示明沟的涌水量计算公式 (8 分)。



- 三. a) 试述钢筋冷拉控制的两种方法 (冷拉应力控制与冷拉率控制) (6 分)；
b) 下列 4 根 $\Phi 20$ 的钢筋 (II 级钢) 采用冷拉应力控制方法, 试判断其是否合格 (6 分)：

序号	冷拉应力 (N/mm ²)	冷拉率 (%)
1	450	5.1
2	430	5.8
3	480	6.0
4	450	5.8

附表见下页

第三题附表

钢筋	直径 (mm)	测定冷拉率时钢筋最大冷拉应力 (N/mm ²)	冷拉控制应力及最大冷拉率	
			冷拉控制应力 (N/mm ²)	冷拉率 (%)
II 级	≤ 25	480	450	5.5
	28 ~ 40	460	430	

四. 某 30m 后张预应力混凝土屋架下弦截面为 240×240 mm, 混凝土 C40, $E_c = 3.25 \times 10^4$ N/mm², 配 4 $\Phi 12$ 非预应力钢筋, 每根 $A_s = 1.13$ cm², 预留孔 4 $\Phi 48$, 采用预应力钢筋为 4 $\Phi 28$, 每根 $A_s = 615$ mm², $f_{pyk} = 500$ N/mm², $\sigma_{con} = 420$ N/mm², 预应力及非预应力钢筋的弹性模量均为 1.8×10^5 N/mm², 第一批预应力损失 $\sigma_{s1} = 45$ N/mm², 张拉程序为 0—1.03 σ_{con} , 试分析下列两种方案的可行性, 并写出实际张拉应力值 (每小题 8 分)：

- a) 分两批张拉。第一批张拉对角线的两根 1、1', 第二批张拉另两根 2、2'；
b) 第一批张拉 1、1' 至 σ_{con} , 第二批张拉 2、2' 至 σ_{con} , 然后再补张拉 1、1' 至 σ_{con} 。

五. 某单厂跨度 18m, 柱距 6m, 柱顶标高 +15.000, 屋架顶标高为 +18.200, 采用履带式起重机吊装, 停机面为 -0.800, 起重机底铰至停机面的距离为 2.1 m。要求：

- a) 绘出吊装屋面板时最小杆长求解的计算简图, 需注齐尺寸 (6 分)；
b) 求出最小杆长时起重杆的仰角及最小杆长 (8 分)。

六. 某厂房杯形基础施工组织流水施工, 划分 4 个流水段、5 个施工过程：I—挖基槽、II—浇垫层、III—支模及扎筋、IV—浇混凝土、V—回填土, 下表是各施工过程在各施工段上的持续时间, 根据工艺要求, 在浇混凝土与回填土之间需技术间歇 2 天。试求：

- a) 计算流水步距及总工期 (5 分)；
b) 绘制垂直图表 (4 分)；
c) 指出有关施工过程的允许偏差范围 (4 分)。

m \ n	I	II	III	IV	V
一	4	3	1	2	3
二	2	3	4	2	2
三	3	4	2	1	2
四	2	4	3	2	3

单位：天

同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

考试科目：施工技术与管理

编号：144-2

答题要求：

七、某工程包括 A 至 K 共 11 项工序，各工序的持续时间、每日资源需求量及它们的相互关系如表所示，要求：

a) 绘制双代号网络图，并用图上作业法计算各节点的 TE 与 TL，指出关键线路（8 分）；

b) 绘出该网络计划的时间坐标网络图及每日资源的需求曲线（8 分）。

工序代号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
紧前工作	/	A	A	B	B	E	A	C、D	E	E、G、H	I、J
工作持续时间(天)	2	3	6	1	3	2	3	4	3	4	2
每日资源需求量	5	4	5	3	3	3	3	4	3	10	4

序号	名称	规格	单位
1	钢筋	Φ20	m
2	钢筋	Φ16	m
3	钢筋	Φ12	m
4	钢筋	Φ8	m

页下页附图