

101 年土木、建築類公務人員普通考試土木施工學概要參考解答

一、瀝青混凝土所鋪築而成的路面，又稱為柔性路面，請說明瀝青混凝土路面施工前應考慮事項。(25 分)

(101 普考-土木施工學概要 #1)

【參考解答】

1. 供料廠商：瀝青混凝土拌合廠合於規定，並經核定。
2. 配比資料：配比資料經核准。
3. 鋪築路段之整理：
 - (1) 整理：在施工前，其底層、基層、路基或原有路面應依規定予以整修使其符合設計圖說所示之線形、坡度及橫斷面，無積水。
 - (2) 既有路面設施：現有人手孔、感應圈之位置、高程與鋪築作業配合。
4. 施工氣候：10°C 以上，非雨天，方可施工。
5. 高程檢測。
6. 視準線佈設檢查。
7. 拌合料到達溫度：依出料溫度與試鋪滾壓溫度修正或確認。
8. 輸送、鋪築與滾壓機具性能。
9. 交通安全措施：依施工計畫書之交通維持計畫施行安全設備、指揮人員與安衛人員等交通安全措施。

九
華

二、粗細骨材為混凝土組成材料之一，其性質將影響混凝土之配比。請計算下列骨材性質：

(一)某一細骨材之篩分析結果如下表所示，試求其細度模數。(15分)

篩 號	各篩殘留量 (公克)
3/8"	0
No. 4	11.5
No. 8	61.8
No. 16	64.3
No. 30	127.3
No. 50	130.5
No. 100	87.0
底盤	17.6

(二)置於雨天過後之粗骨材一批有 3,400 公克，以吹風機將其表面水烘乾成面乾內飽和狀態，稱其重為 3,030 公克，再將其置入 110°C 之烘箱，經 24 小時後稱其烘乾重為 3,000 公克，試求此粗骨材之吸水率及表面含水率。(10分)

(101 普考-土木施工學概要 #2)

【參考解答】

(一)細度模數：

列表計算於下：

篩 號	各篩殘留量(公克)	各篩殘留百分率(%)	各篩殘留累積百分率(%)
3/8"	0	0	0
No.4	11.5	2.2	2.2
No.8	61.8	12.4	14.6
No.16	64.3	12.9	27.5
No.30	127.3	25.4	52.9
No.50	130.5	26.1	79.0
No.100	87.0	17.5	96.5
底盤	17.6	3.5	100.0
合計	500.0	100.0	

$$\text{細度模數 FM} = \frac{2.2+14.6+27.5+52.9+79.0+96.5}{100} = 2.73$$

(二)吸水率及表面含水率：

$$1. \text{吸水率} = \frac{3030-3000}{3000} \times 100\% = 1\%$$

$$2. \text{表面含水率} = \frac{3400-3030}{3030} \times 100\% = 12.21\%$$

三、在鋼筋混凝土結構中，鋼筋具有關鍵性的作用。鋼筋及其加工的品质對建築結構品质將產生重要的影響，請說明：

(一)鋼筋施工應注意事項。(15 分)

(二)鋼筋組立後（混凝土澆置前）必須做之檢查工作。(10 分)

(101 普考-土木工程學概要 #3)

【參考解答】

(一)施工應注意事項：

1.施工計畫書提送：

公共工程之鋼筋施工前應依規定提送分項施工計畫書，同意後施工。

2.運送與貯存：

依規定捆紮方式運送並附標籤，不得污染、銹蝕、彎曲或扭曲。

3.加工與彎紮：

(1)D10~D16 常溫加工，D19 以上經核准得在 590~650°C 加熱加工，未降至 315°C 以下不可人工冷卻(或需自然冷卻)。

(2)不可在模板上彎筋。

(3)截切不可使用乙炔火焰切斷。

(4)依標準彎鉤規定施作彎鉤。

(5)依設計圖之鋼筋彎折點與形狀正確加工。

4.組立：

(1)保護層：足夠保護層厚度，合格支撐物支持。

(2)固定：以#20 鐵線綁紮或焊接，最小固定間距固定。

(3)依設計圖之鋼筋號數、位置與間距正確組立。

5.接續：

(1)不可集中在同一位置或高度。

(2)D 36 (#11) 以上不得續接。

(3)儘可能避免在應力最大處。

(4)足夠搭接長度或正確接續施作。

(二)組立後必須做之檢查工作：

1.鋼筋表面。

2.鋼筋尺寸及間距。

3.鋼筋彎折點及形狀。

4.搭接長度或接續品質。

5.綁紮牢固情形。

6.彎鉤尺寸與形狀。

7.保護層厚度與間隔物品質、間距。

8.補強筋。

四、地下室開挖時，施作連續壁工程作為地下室外牆，請依前置作業、規劃作業及施工作業分別說明其施工流程。(25 分)

(101 普考-土木施工學概要 #4)

【參考解答】

(一)前置作業：

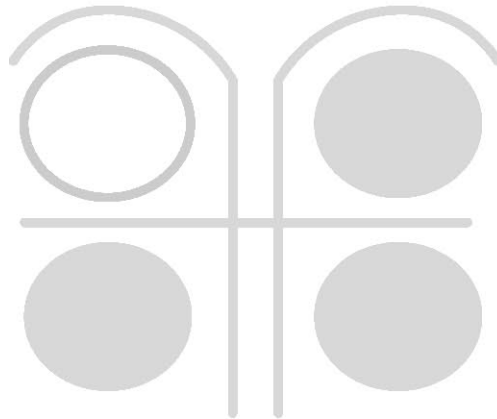
- 1.現場勘查
- 2.整地
- 3.測量與放樣

(二)規劃作業：

- 1.場地配置
- 2.導溝(導牆)施作
- 3.鋪面與沉澱池施作

(三)施工作業：

- 1.壁體開挖
- 2.穩定液調整
- 3.接頭清洗
- 4.底部淤泥清除
- 5.超音波檢測
- 5.鋼筋籠製作
- 6.鋼筋籠與間隔器安放
- 7.特密管吊放
- 8.水中混凝土澆置
- 9.間隔器拆除
- 10.劣質混凝土鑿除(各單元施作完成後)



九

華