

國立台灣海洋大學九十二學年度研究所博士班招生考試試題

系所名稱：河工系博士班(結構組)

*答案以橫式由左至右書寫於答案卷上!

科目名稱：結構材料綜論

- 1.何謂混凝土鹼骨材反應？並請列舉防治鹼骨材反應的對策。(15%)
2. 鋼筋混凝土若出現裂縫時可採用何種修補方式？並說明其原理。(15%)
3. 試列舉影響鋼筋混凝土中鋼筋腐蝕的因素並說明之。(20%)
4. 請說明配比設計上，哪些參數會影響混凝土抗壓強度？並說明影響為何？(20%)
5. 請解釋中性化(carbonation)為何？請列舉防治中性化的對策。(15%)
6. 何謂非破壞性檢測法？在鋼筋混凝土構件的檢測上有那些非破壞性檢測法？(15%)

國立臺灣海洋大學九十三年學年度研究所博士班招生考試試題

系所名稱：河工系博士班(結構組)

*答案以橫式由左至右書寫於答案卷上！

科目名稱：結構材料綜論

*可使用計算機

1. (a) 混凝土彈性模數的表式方法有哪幾種？ (5%)
(b) 如何由實驗量測混凝土的彈性模數？ (5%)
(c) 普通混凝土彈性模數與抗壓強度間有何關係？ (5%)
2. 某一常重之混合粒料單位重與空隙率試驗如下表所示。已知細粒料乾燥容積比重 2.53，粗粒料乾燥容積比重 2.58，量桶體積 0.03 m^3 ，試求最佳細粒料率、最小空隙率與最佳細粒料率時之混合粒料單位體積重。 (15%)

項次	量桶中混合粒料乾燥重(kg)	細粒料率(%)
1	50.9	0
2	57.1	20
3	58.5	35
4	59.7	40
5	59.0	45
6	58.3	50
7	54.3	80
8	51.0	100

3. 試回答下列問題:
 - (a) 試述鋼筋與混凝土間之界面握裹行為的抗力機構。(10%)
 - (b) 鋼筋漆封環氧樹脂後由於鋼筋表面變得較光滑且竹節相對變緩，因此握裹力將會下降，試問有何方法可加以補救？(10%)
4. 在濱海地區金屬材料受鹽害腐蝕是一普遍存在的現象，試說明金屬腐蝕的型式有哪些？並列舉說明金屬腐蝕防治的方法。(20%)
5. 請申述事業廢棄物應用於營建材料的類別及範疇。(15%)
6. 請申述影響混凝土耐久性的因素。(15%)

國立台灣海洋大學九十四學年度研究所博士班招生考試試題

系所名稱：河海工程學系結構工程組

1. 答案以橫式由左至右書寫

科目名稱：結構材料綜論

2. 請依題號順序作答

1. 何謂混凝土鹼骨材反應？並請說明影響鹼骨材反應的因素為何及其對混凝土性質的影響。(20%)
2. 試述氯離子在混凝土中存在的型式、檢測的方法、表式方式及其對鋼筋腐蝕的機理。(20%)
3. 何謂高性能混凝土？且礦物摻料添加對高性能混凝土性質的影響為何請說明之。(20%)
4. 試述影響混凝土滲透性的因素有那些？如何能夠降低混凝土之滲透性。(20%)
- 5.(a)請由材料的觀點說明影響混凝土抗壓強度的因素有哪些？(10%)
(b)請依含碳量的多寡說明碳鋼的種類並探討含碳量對鋼材機械性質之影響。(10%)

國立台灣海洋大學九十五學年度研究所博士班招生考試試題

考試科目：結構材料綜論

系所名稱：河工系博士班（結構工程組）

1.答案以橫式由左至右書寫。2.請依題號順序作答

- 一、請說明鋼橋設計中，材料及斷面選擇時考量的因素及敘明鋼橋防蝕方法。(25%)
- 二、請說明 RC 設計中，選用材料在力學上考量的因素及敘明 RC 構造物防蝕策略。(25%)
- 三、請簡述腐蝕(corrosion)發生的要件，並簡單說明在鋼筋混凝土構造物中常用的防蝕方法。(25%)
- 四、何謂卜作嵐反應？在所有的卜作嵐材料當中，請挑選一種你所熟悉的，簡單說明該如何使用這種礦物添加料於混凝土配比當中，並且會對混凝土的性質帶來何種的效果。(25%)

國立臺灣海洋大學九十六學年度研究所博士班招生考試試題

考試科目： 結構材料綜論

系所名稱：河工系博士班（結構工程組）

1. 答案以橫式由左至右書寫。2. 請依題號順序作答。

1. 請說明生態工程或永續工程之意義並請詳述營建材料與生態工程或永續工程的關聯性（可舉例說明）。（50%）
2. 請說明水泥質複合材料的定義、發展沿革、特性、優劣點、應用範圍及未來研發趨勢或主題（詳述理由）。（50%）

國立台灣海洋大學九十七學年度研究所博士班招生考試試題

考試科目：結構材料綜論

系所名稱：河工系博士班（結構工程組）

1.答案以橫式由左至右書寫。2.請依題號順序作答。

1. 何謂自充填混凝土(Self Compacting Concrete)？礦物性攪料的使用在製作自充填混凝土上的意義為何？(30%)
2. 何謂透水混凝土(pervious concrete)？若欲增加透水混凝土的力學強度，可能採取的策略有哪些？(30%)
3. 請說明考量混凝土耐久性(durability)時，可以當作指標的有哪些？它們的意義在哪裡？(40%)



國立臺灣海洋大學九十八學年度研究所博士班入學考試試題

考試科目： 結構材料綜論

系所名稱： 河海工程學系博士班

結構工程組

1.答案以橫式由左至右書寫。2.請依題號順序作答。

共五題，每題二十分

- 一、 請說明何謂自充填混凝土(Self Compact Concrete)? 它的配比設計中,跟傳統的混凝土差別在那裡?
- 二、 會造成混凝土內鋼筋腐蝕的原因有哪些? 簡單寫出混凝土內鋼筋腐蝕防治的策略三種, 並解釋其原理。
- 三、 修補材料中, 應該注意體積穩定性, 其原因為何? 該如何檢驗體積穩定性?
- 四、 請說明何謂卜作嵐(pozzolian)材料, 將它添加在混凝土配比中的好處在那?
- 五、 請寫出你認為混凝土中最常見的三種劣化(degradation), 並說明其機理。