

國立勤益科技大學 101 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：景觀系

組別：甲組

科目：景觀規劃與設計

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 200 分鐘。

二、

三、

試題一：規劃題〈 30 分〉

(一) 請說明「雨水花園」(rain gardens) 設置的主要目的及功能？(佔 10 分)

(二) 在都會區中之公共開放空間或私人的土地上，「雨水花園」之設置除了前述主要功能外，還可達到哪些功效？(佔 10 分)

(三) 請用圖示方式，列舉二種「雨水花園」的設計形式。(佔 10 分)

試題二：設計題〈 70 分〉

請針對國立勤益科技大學中山路一段 215 巷之入口(如附圖之範圍)進行改善設計，設計要能突顯勤益科技大學的特色，並且需至少保留 15 個汽車停車位以及 30 個自行車停車位。設計內容至少應包括：

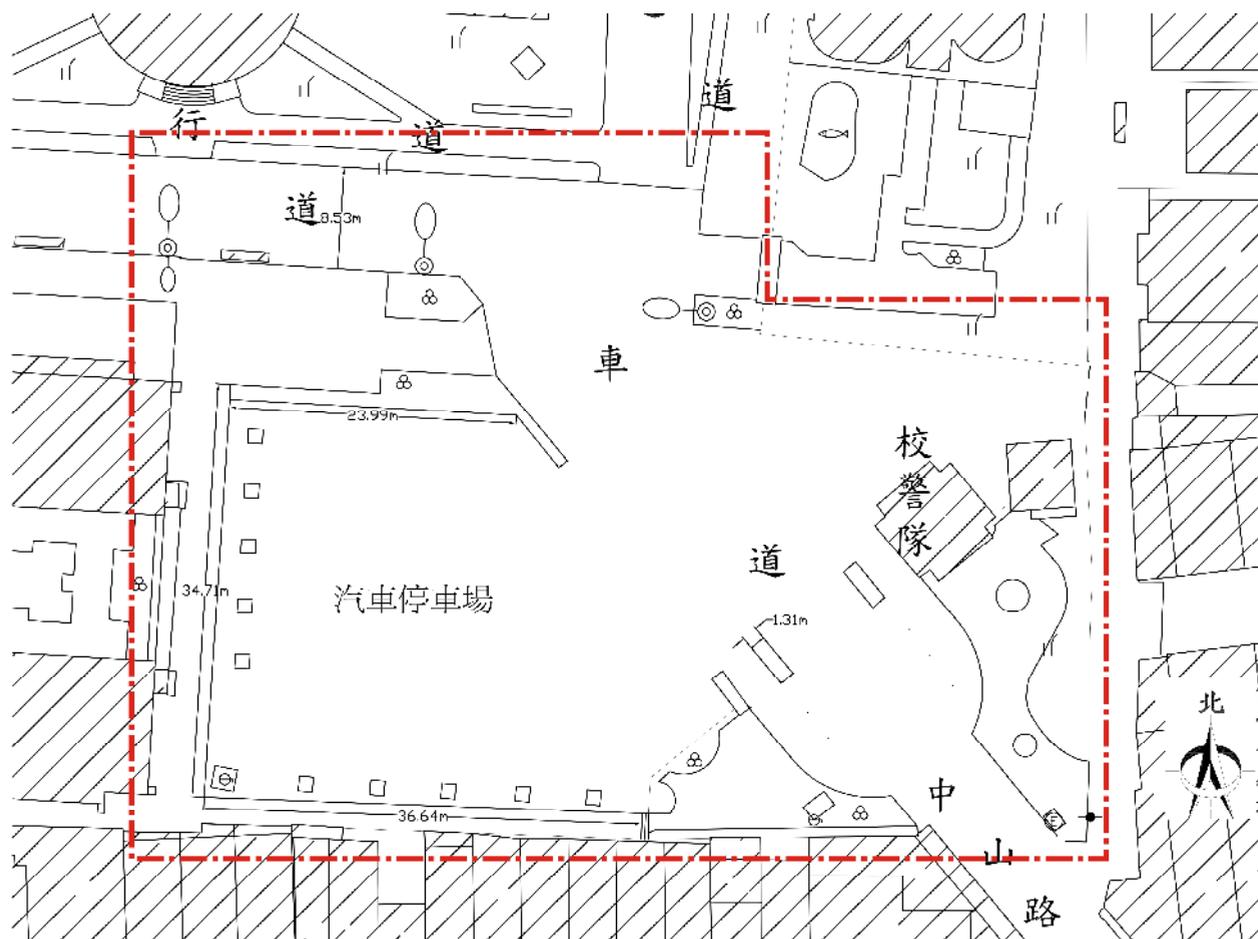
1.設計構想

2.設計平面配置圖 (S:1/200)

3.剖面圖至少 1 個 (比例自訂)

4.透視圖至少 1 個

5.施工圖 1 個 (比例自訂)



國立勤益科技大學 101 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：景觀系

組別：甲組

科目：景觀規劃與設計

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 200 分鐘。

二、

三、

試題一：規劃題〈 30 分〉

(一) 請說明「雨水花園」(rain gardens) 設置的主要目的及功能？(佔 10 分)

(解) 都會區中雨水花園的觀念與實務首見於 1994 年的美國波特蘭市，當時是為了解決波特蘭市每年幾乎 9 個月的大雨(圖一)，所做的雨水滲透試驗，所採取的作法是在新的展覽空間與公共停車場的上頭設置集水管，將雨水收集送至基地南面的雨水花園，如此一來可以讓大量的降雨滲透入地表中，而不至於形成地表逕流排入河流中。因此雨水花園的主要功能作為都會區內的滯洪池，或減緩都會內雨水直接變成地表逕流的可能性，或降低都會區內洪泛發生的頻率。因為雨水花園能有效控制都會區內大量的地表逕流，所以這個嶄新的觀念也為美國環境保護署(Environmental Protection Agency, EPA)所採用，並成為低衝擊開發中(Low Impact Development, LID)的一環。

(二) 在都會區中之公共開放空間或私人的土地上，「雨水花園」之設置除了前述主要功能外，還可達到哪些功效？(佔 10 分)

(解)

1. 增加都會區中土地的含水量，並有效活化都會區中土壤生態系統：都會區內過多的硬鋪面產生大量的地表逕流，因而減少都會區內雨水對土壤的滲透作用，所以都會區內大多數的土壤保水性都不佳，也相對影響土壤內微生物的分解作用與土壤生態系。而雨水花園可以利用滲透性佳的表面設施，提高滲透量，以回復土壤原有的保水性與土壤內的生態系統。
2. 降低都會區內洪災的頻率與規模，有效保障都會區內居民財產與基礎設

施：由於雨水花園為人造的凹地，因此在雨季時，可以做為地表水蓄積的設備，類似滯洪池的機能，並減緩雨水的流速，過多的蓄積水才會排入下水道，因此對於都會地區而言，雨水花園可以做為大雨期間，水位與流速的緩衝地帶，而不至於將大量的雨水快速直接的排入河道或下水道中，無形間可以提高都會區內的防洪能力，也可以避免洪災所帶來的生命與財產的損失，同時亦可以降低都會區內下水道等基礎設施的支出與維護。

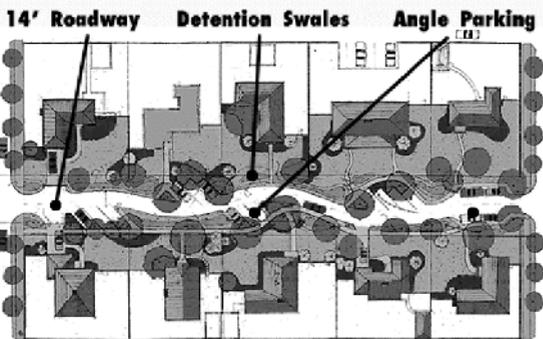
3. **增加雨水的使用範圍，降低都會區內所有活動對自來水的大量需求：**城市居民除了日常的飲用水與個人清潔用水，相當多的活動，譬如洗車，澆花，灌溉…等行為，並不需要用到消毒過後的自來水，特別是在旱季與雨季分明的地區，雨水花園可以提供一個旱季時一般使用水的來源，而減少都會內對水資源日間增加的需求。
4. **減少都會區內空氣與水質汙染，提高城市內的生活品質：**雨水花園通常會伴隨著複層式植栽的配置，隨著土壤含水量的提高，一般而言，雨水花園會有比較好的植栽生長，而良好的植栽生長有助於吸附都會區內車輛所排放出來的硝酸鹽類與有害物質，此外，空氣中的懸浮粒子與其他有害物質，在水分子的吸附下，經雨水花園表土的滲透作用與土壤的過濾效果，會將空氣與水中的有害物質與懸浮微粒，暫流於土壤裡，並接受土壤內的物質交換與化學作用，因此可以有效減少雨水花園四周的空氣與水汙染，提高當地的環境品質。
5. **改善都會區內的微氣候，降低熱島效應對都市環境與生態的影響：**雨水花園內的水體與配置植被，會將水體與植物內的水分，因蒸散與蒸發作用將水分轉換成水蒸氣，這個過程必須吸收熱能帶走熱量，因此可以有效吸收都會內大量的輻射熱，調節都會區熱島效應所帶來的高溫現象。此外，植物的光合作用與綠帶所形成的緩衝能力，也可以為都會區提供潔淨的空氣品質，並減少噪音的汙染與改善都會內的微氣候，以恢復都會區內受破壞的環境品質。
6. **提供適宜的生態棲地，修補都會區內逐漸消失的自然生態系統：**雨水花園雖然是一個人造環境，但藉由提高土壤水分的涵養，並進而復原土壤內自然物質的交換與重建微生態系統之機能，可以逐漸改善雨水花園地表上之人造環境與植物配置，漸漸成為一個近自然的生態棲地，讓城市環境與自然生態可以達到一個共存的平衡點。
7. **提升景觀美質，創造優良的生活空間：**雨水花園雖然有相當多自然環境上的優點，但對都會區內的區民而言，雨水花園也提供一個和傳統不一樣的環境景觀的規劃與設計概念，以往，都會區內大部分都是筆直且佈滿透水性不佳撲面的空間或柏油步道，雨水花園的概念讓都會區內的不在只是筆直且僵硬的活動空間，而是讓富變化、有創意又具有自然景致

的環境也可以出現在壅擠的都會空間裡，這個觀念不僅可以提升都會區內的景觀美質，更可以因為雨水花園的設置，創造出更適合人類居住，並保有近自然環境的生活空間。

(三) 請用圖示方式，列舉二種「雨水花園」的設計形式。(佔 10 分)

(解)

雨水花園的設計形式

	
<p>案例 1 公共空間-植栽帶</p>	<p>案例 2 公共空間-滯洪池</p>
 	
<p>案例 3 草溝設計</p>	
	
<p>案例 4 破口植栽槽設計</p>	



案例 5 節流屋頂雨水



案例 6 私人庭園設置滯洪生態池

試題二：設計題〈 70 分〉

請針對國立勤益科技大學中山路一段 215 巷之入口（如附圖之範圍）進行改善設計，設計要能突顯勤益科技大學的特色，並且需至少保留 15 個汽車停車位以及 30 個自行車停車位。設計內容至少應包括：

- 1.設計構想
- 2.設計平面配置圖（S:1/200）
- 3.剖面圖至少 1 個（比例自訂）
- 4.透視圖至少 1 個
- 5.施工圖 1 個（比例自訂）

