

## 各類科筆試專業科目命題大綱

甄選 類科	筆試 科目	命題大綱
1. 保健 物理 /放射 化學	保健 物理 及放 射化 學	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、保健物理： 原子核與核種、放射性衰變、核分裂模式、游離輻射與物質的作用、中子吸收物質、中子截面、游離輻射生物效應、體內外輻射劑量計算、輻射防護。</p> <p>二、放射化學： 放射化學基本原理、放射化學應用。</p>
2. 電網 規劃 分析 與控 制運 轉	電力 工程	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、直流電路： 基本概念、基本定律、分析方法、電路定理、運算放大器、電容與電感、一階電路、二階電路等。</p> <p>二、交流電路： 弦波與相量、弦波穩態分析、交流電力分析、三相電路、磁耦合電路、頻率響應等。</p> <p>三、進階電路分析： 拉氏轉換(Laplace Transform)、拉氏轉換應用、傅利葉級數(The Fourier Series)、傅利葉轉換(Fourier Transform)、雙埠網路(Two-Port Networks)等。</p> <p>四、基本概念： 基本原理、功率、相量、標么轉換、電力設備(發電機、變壓器、保護電驛、開關設備、變比器、配電盤、電線與電纜、匯流排、控制中心等)、元件模型(發電機、變壓器、負載等模型)、輸電線特性與參數計算、輸電線模型、輸電線電流與電壓之關係等。</p> <p>五、電力潮流分析： 母線導納矩陣、非線性代數方程式之求解、電力潮流分析等。</p> <p>六、故障分析與系統保護： 同步機暫態、母線阻抗矩陣、平衡故障、對稱成分和相序網路、不平衡故障、串聯故障、系統保護等。</p> <p>七、經濟調度： 輸電線損失計算、運轉成本、發電機最佳調度等。</p> <p>八、穩定度分析與電力系統控制： 同步機模型、穩態穩定度、暫態穩定度、多機系統、負載頻率控制、自動發電控制、虛功率與電壓控制、含發電機最佳調度之自動發電控制、含激磁系統之自動發電控制等。</p> <p>九、保護電驛： 過電流電驛、過電壓及欠電壓電驛、匯流排保護、變壓器保護、馬達與發電機保護、輸電線路保護、保護協調等。</p> <p>十、智慧型電網(含分散式再生能源併網與智慧電表等)。</p> <p>十一、機電能量轉換基本原理： 磁性材料、磁場、磁力與磁路分析、功率、能量與轉矩、能量轉換等。</p> <p>十二、變壓器： 變壓器之原理與等效電路、三相變壓器、自耦變壓器、比壓器(PT)與比流器(CT)等。</p> <p>十三、直流電機(含發電機與電動機)： 直流電機基本原理與應用、固態直流機驅動系統等。</p> <p>十四、同步電機(含發電機與電動機)： 同步電機原理與等效電路、同步電機之特性與控制、同步電機並聯運轉等。</p> <p>十五、感應電機(含發電機與電動機)： 感應電機原理與等效電路、感應電機之特性與控制、單相感應機等。</p>

甄選 類科	筆試 科目	命題大綱
3. 電驛	電路 學及 電子 學	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、直流電路： 基本概念、基本定律、分析方法、電路定理、運算放大器、電容與電感、一階電路、二階電路等。</p> <p>二、交流電路： 弦波與相量、弦波穩態分析、交流電力分析、三相電路、磁耦合電路、頻率響應等。</p> <p>三、進階電路分析： 拉氏轉換(Laplace Transform)、拉氏轉換應用、傅利葉級數(The Fourier Series)、傅利葉轉換(Fourier Transform)、雙埠網路(Two-Port Networks)等。</p> <p>四、裝置與基本電路： 運算放大器、二極體、雙極性接面電晶體、場效電晶體等。</p> <p>五、類比電路： 差動和多級放大器，頻率響應，回授，輸出級和功率放大器，類比積體電路，濾波器和調諧放大器，訊號產生器和波形成形電路等。</p> <p>六、數位電路： 金氧半場效與雙極性接面電晶體等數位電路分析設計。</p>
4. 氣象 預測 技術 與應 用	流體 力學 與統 計學	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、流體力學：流體靜力學、流體運動學、流體動力學、理想流、黏性流、因次分析、管流、明渠流、大氣基礎動力與方程式。</p> <p>二、統計學：統計概念與機率分布、統計推論與檢定、迴歸分析、統計預測。</p>
5. 能源 與環 境經 濟	能源 與環 境經 濟	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、電業概論： 台電永續報告書、電力相關名詞解釋。</p> <p>二、基礎統計學： 機率分配、抽樣統計、假設檢定、簡單與多元迴歸、變異數分析。</p> <p>三、能源環境政策評估： 氣候變遷因應法、電業法、再生能源發展條例等相關能源與環境政策發展現況。</p> <p>四、個體與產業經濟學： 生產函數、成本函數、收益與利潤極大、完全競爭、獨佔與差別取價、獨佔性競爭與寡占</p>
6. 煙氣 淨化 處理	煙氣 淨化 處理	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、環境化學 二、觸媒工程 三、流體力學 四、空氣污染工程 五、資源永續利用 六、奈米科技 七、綠色能源 八、單元操作 九、催化反應與表面科學</p>

甄選類科	筆試科目	命題大綱
7. 低碳燃料發電應用	燃燒與熱流工程學	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、熱力學第一定律以及控制容積與系統的能量分析。</p> <p>二、熱力學第二定律的應用與可用能之分析。</p> <p>三、動力學循環。</p> <p>四、物質性質與熱力學關係式。</p> <p>五、流體力學與流體機械學。</p> <p>六、燃燒學(燃燒過程、燃燒的熱能及絕熱燃燒等)。</p>
8. 電力電子	電力電子	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、電力電子系統： 電力電子與線性電子、電力電子之範圍及用途、電力處理器與轉換器之分類等。</p> <p>二、功率半導體開關概論： 二極體、閘流體、可控式開關之特性要求，例如：雙極性接面電晶體(BJT<sub>s</sub>)、金氧半場效電晶體(MOSFET<sub>s</sub>)、閘關閘流體(GTO thyristors) 與閘極絕緣雙極性電晶體(IGBT<sub>s</sub>)等。</p> <p>三、電力調節器(PCS)與變流器(INVERTER)之控制等。</p> <p>四、電網及電力調節器與變流器之應用與模擬： 儲能系統電力調節器之數學模型、變流器之數學模型與並聯於電力系統之模擬分析。</p>
9. 電力、資訊與用戶資料應用	巨量資料概論與智慧電網	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、巨量資料概論： 資料探勘原理與技術、大數據分析與應用、資料科學。</p> <p>二、智慧電網： 概念模型、分散式能源、資通訊標準、需量反應、虛擬電廠。</p>
10. 再生能源發電系統整合應用	再生能源與程式設計	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、再生能源： 太陽光電、風力發電、新能源發電</p> <p>二、程式設計： 計算機概論、資料結構、python 語言</p>

甄選 類科	筆試 科目	命題大綱
11. 低碳 發電 鍋爐 材料 應用	材料 工程 學	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、工程材料概論。</p> <p>二、冶金熱力學定律與應用。</p> <p>三、腐蝕機制與其防治方法。</p> <p>四、物理冶金。</p> <p>五、X光繞射結晶學。</p>
12. 離岸 風力 發電 興建 與運 轉維 護	離岸 風力 發電	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、風能及風力發電專有名詞</p> <p>二、風能利用</p> <p>三、風況分析與可利用能源量</p> <p>四、離岸風力機設計基礎</p> <p>五、空氣力學</p> <p>六、離岸風力機轉子設計</p> <p>七、離岸風力發電機構造及設計</p> <p>八、離岸風力機與發電機</p> <p>九、發電量評估</p> <p>十、電力傳輸</p> <p>十一、離岸與陸域風能比較</p> <p>十二、離岸船舶與碼頭選用</p> <p>十三、國家離岸發展政策與法規</p>
13. 研發 創新 管理	策略 管理 及創 新管 理	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、策略管理。</p> <p>二、科技與創新管理。</p> <p>三、管理實務。</p>

甄選 類科	筆試 科目	命題大綱
14. 高壓 工程	電力 系統 及電 機機 械	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、電力系統原理與電路模型：     單相電路分析、三相電路分析、輸電線路參數模型、輸電線等效集總電路模型。</p> <p>二、電力潮流與控制：     電力潮流基本理論、電力潮流分析、電力潮流控制。</p> <p>三、相序與故障網路分析：     相序阻抗與網路、接地與短路故障分析、匯流排阻抗矩陣法。</p> <p>四、機電能量轉換基本原理：     磁場、磁力與磁路、功率、能量與轉矩。</p> <p>五、變壓器：     變壓器之原理與等效電路、三相變壓器、自耦變壓器、比壓器(PT)與比流器(CT)。</p> <p>六、同步電機(含發電機與電動機)：     同步電機之原理與等效電路、同步電機之特性與控制、同步電機並聯運轉。</p>