

表件 1

核子工程 類科 職能分析—職務內涵

討論主題	核子工程類科職系之工作任務/關鍵目的			
討論內容	<p>◎關鍵目的：</p> <p>本類科係基於核能科技之知能，從事核能科技研究、應用、發展及核子反應器設施之安全管制。除執行核子反應器設施管制，以確保核能應用安全外，亦積極推動原子能科技在民生應用的研究發展，以增進民生福祉。</p> <p>◎工作項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、辦理核子反應器設施設計安全之分析與評估。 二、辦理核子反應器設施運轉安全之視察、督導與管制。 三、辦理核子反應器設施維護工作之檢查與審核。 四、辦理核子反應器設施保安系統之審查與管制。 五、辦理核子事故之預防、調查、整備、應變、復原之規劃與評估。 六、辦理核能技術或安全相關法規及管制規範之研擬及修訂。 七、辦理核子反應器設施營運、運轉維護暨安全設計之研究發展。 八、辦理核子燃料之設計、研究、管制等工作。 九、辦理核子反應器設施除役及放射性物料處理、貯存與處置之管制與研究。 十、辦理核子保防之各類核子燃料進出量查核等工作。 <p>◎資格條件：</p> <p>教育程度：獨立學院以上學校相關系所畢業。</p> <p>任用資格：公務人員高考三級核子工程技術類科及格者。</p> <p>曾受訓練：公務人員實務訓練、基礎訓練及格者。</p> <p>◎歸屬機關：</p> <p>中央單位：行政院原子能委員會及所屬機關</p> <p>其他：國立清華大學等</p>			
內容自我檢核	檢核項目	有	無	備註
	對工作者技術的期望	V		
	對工作者處理偶發事件的期望	V		
	對工作者能在工作中處理不同工作活動的期望	V		
	對工作者處理工作環境介面的期望	V		

註：

- 一、關鍵目的：主要在描述職業領域的獨特貢獻，如同任務陳述，非常清楚的列出組織想要達成的目標。是一個職業領域的目的、任務、貢獻或理想，是職業領域內所有成員共同追求的目標，並具備社會大眾所認同的工作核心價值。
- 二、歸屬機關：公務人員考試請填寫，專技人員考試可免填。

表件 5

核子工程 類科職能分析內涵之功能圖

關鍵目的	主要功能	次要功能
<p>本類科係基於核能科技之知能，從事核能科技研究、應用、發展及核子反應器設施之安全管制。除執行核子反應器設施管制，以確保核能應用安全外，亦積極推動原子能科技在民生應用的研究發展，以增進民生福祉。</p>	<p>辦理核子反應器設施設計安全之分析與評估。</p>	<p>核子反應器設施設計之安全審查與管制</p>
		<p>核子反應器設施建造之視察與管制</p>
	<p>辦理核子反應器設施運轉安全之視察、督導與管制。</p>	<p>核子反應器設施運轉相關作業之安全審查與管制</p>
		<p>核子反應器設施運轉安全之視察與管制</p>
	<p>辦理核子反應器設施設計維護工作之檢查與審核。</p>	<p>核子反應器設施維護相關工作之安全審查與管制</p>
		<p>核子反應器設施維護工作之視察與管制</p>
	<p>辦理核子反應器設施保安系統之審查與管制。</p>	<p>核子反應器設施保安系統之審查。</p>
		<p>核子反應器設施保安系統之視察管制。</p>
	<p>辦理核子事故之預防、調查、整備、應變、復原之規劃與評估。</p>	<p>核子事故緊急應變計畫規劃、緊急應變計畫訓練演習之督導。</p>
		<p>核子事故民眾防護措施規劃及程序審核</p>
		<p>核子事故損害復原之規劃與研究</p>
	<p>辦理核能技術或安全相關法規及管制規範之研擬及修訂</p>	<p>核子反應器設施相關安全法規訂定</p>
		<p>核子事故緊急應變法規訂定</p>
		<p>核子事故損害賠償國際公約及運作機制之研究</p>
		<p>核子事故損害賠償法規訂定</p>
	<p>辦理核子反應器設施營運、運轉維護暨安全設計之研究發展(請科長檢視)</p>	<p>核子反應器設施安全設計之研發</p>
	<p>辦理核子燃料之設計、研究、管</p>	<p>核子反應器設施安全評估之研發</p>
		<p>核子反應器設施運轉維護技術之研究</p>
		<p>核子反應器設施爐心營運計算之研究</p>
		<p>核子燃料之設計、分析研究及安全審查</p>
		<p>核子燃料之運轉狀況管制</p>

	制等工作	核子燃料之運轉實績評估
	辦理核子反應器設施除役及放射性物料處理、貯存與處置之管制與研究	核子反應器設施除役之視察、管制與研究
		放射性物料處理、貯存與處置設施之建造運轉之視察與管制
		放射性物料處理、貯存與處置設施之建造運轉與除役之研究
		放射性物料輸入、輸出、處理、貯存、運送與處置等相關作業之安全管制與檢查
	辦理核子保防之各類核子燃料進出量查核等工作	各類核子燃料進口量查核
		各類核子燃料輸出及消耗量查核

註：內容可參考職系說明書加以訂定；表格如不敷使用，請自行複製。

核子工程 類科職能分析內涵意見確認表

<p>1. 任務(tasks)：完整描述該職務所從事的工作範圍，例如日常例行性及特殊性之工作內容</p>
<ul style="list-style-type: none">一、核子反應器設施設計之安全審查與管制。二、核子反應器設施建造之視察與管制。三、核子反應器設施運轉相關作業之安全審查與管制。四、核子反應器設施運轉安全之視察與管制。五、核子反應器設施維護相關工作之安全審查與管制。六、核子反應器設施維護工作之視察與管制。七、核子反應器設施保安系統之審查。八、核子反應器設施保安系統之視察管制。九、核子事故緊急應變計畫規劃、緊急應變計畫訓練演習之督導。十、核子事故民眾防護措施規劃及程序審核。十一、核子事故損害復原之規劃與研究。十二、核子反應器設施相關安全法規訂定。十三、核子事故緊急應變法規訂定。十四、核子事故損害賠償國際公約及運作機制之研究。十五、核子事故損害賠償法規訂定。十六、核子反應器設施安全設計之研發。十七、核子反應器設施安全評估之研發。十八、核子反應器設施運轉維護技術之研究。十九、核子反應器設施爐心營運計算之研究。二十、核子燃料之設計、分析研究及安全審查。二十一、核子燃料之運轉狀況管制。二十二、核子燃料之運轉實績評估。二十三、核子反應器設施除役之視察、管制與研究。二十四、放射性物料處理、貯存與處置設施之建造運轉之視察與管制。

二十五、放射性物料處理、貯存與處置設施之建造運轉與除役之研究。
二十六、放射性物料輸入、輸出、處理、貯存、運送與處置等相關作業之安全管制與檢查。

二十七、各類核子燃料進口量查核。

二十八、各類核子燃料輸出及消耗量查核。

2. 工具與科技(tools & technology)：目前或未來從事該職務工作時，所需使用之操作工具與應用軟體系統科技等項目

工具：電腦及實驗室之相關儀器及周邊設備。

軟體：一般文書作業軟體、核子反應器安全分析軟體或其它實驗室設備所需之軟體。

3. 知識(knowledge)：從事職務工作時，所需應用其所習得相關專業及共通領域知識

法規：核子反應器設施管制相關法規及一般行政法、相關訴訟法規等知識之認識與運用。另具有人權保障、性別平等之素養。

應用文書：熟悉擬辦業務之公文書寫、圖表製作與統計報表分析

外語能力：對於核能專業之英文或日語之文字意義、組合、文法等運用知識及快速閱讀能力。

行政與管理：企業管理知識，包含策略規劃、資源配置、人力資源、領導技巧及整合等。

專業知識：

1. 核工原理：核反應器爐心物理、核反應器動力學、核反應器熱流與安全、核反應器輻射防護與屏蔽。

2. 核能安全：反應器控制、核電廠風險評估、核反應器熱移除、核電廠事故分類、核電廠執照過程、核電廠排放劑量評估、異常及嚴重核子事故管理(含三哩島事故、車諾比災變、福島核電廠及其他核能重大事故)。

3. 核能系統：核能發電系統簡介、電廠熱力學、核燃料循環、輕水式反應器系統、輕水式反應器組件、核電廠安全。

4. 輻射安全：輻射與物質之相互作用，基礎輻射劑量學，輻射防護準則與劑量限度，光子與帶電粒子、X射線和中子之屏蔽計算，放射性廢棄物管理等

5. 輻射度量：輻射源與輻射衰變，輻射與物質之相互作用，輻射偵檢

器的一般性質及校正，計數統計與誤差傳遞，充氣式偵檢器原理、性質和應用，閃爍偵檢器原理、性質和應用，半導體偵檢器原理、性質和應用，中子偵檢器原理、性質和應用等。

6. 工程數學：向量分析、矩陣分析、複變分析、微分方程、機率與統計等。

4. 技能(skills)：從事該職務工作所需之操作技能，例如基礎技巧、複雜的問題解決技巧、人際技巧等

1. 判斷與決策：遇問題時可抽絲剝繭，依法、理、情做最適判斷。
2. 閱讀理解：瞭解公文或申請書等之內含，以做適切之說明或答覆。
3. 言談/文字表達：能用言語及文字將訊息進行傳達。
4. 公文寫作：確認公文對象及需求，使用正確文字適切表達，以有效溝通。
5. 時間管理：管理自己或其他工作相關者的時間並達成績效目標。
6. 溝通服務技巧：專注於民眾疑問，理解言談的重點，適當提問且不打斷，也可以樂於面對同仁、長官或對外與各類型人進行溝通與服務。
7. 學習策略：安排適切的訓練活動，採用適當方法使學習具有成效
8. 指導能力：指導新進同仁從事核能管制及技術研究業務
9. 危機處理：面對意料之外的工作狀況，可立即應變並做出適當處置。

5. 能力(abilities)：從事該職務工作時所需要的具體能力項目，例如智力、肢體及感官等

1. 邏輯思考及歸納推理：運用邏輯思考推理確認事故序列、分析申請案之可行性，將特定問題採用一般通則加以合理化解釋並解決問題，將許多資訊整理成為一般通則或形成結論的能力，包含在不相關事件中找出相互關係之能力。
2. 問題敏感度：能快速判斷核能設備相關技術特徵，有效結合核能法規之做出專業合理的合理判定之能力。
3. 資訊次序化：能依據規範將事務或行動方案進行妥善地安排的能力。

4. 數理推理：能夠採用適當的數學方法與工具來解決問題的能力
5. 文字/口語理解與表達：傾聽或理解他人講述文句中的資訊或概念，以及透過言語使他人瞭解自己所欲表達的資訊與概念的溝通能力。
6. 視覺能力：能夠清晰地辨識設備及其運作狀態。
7. 主動學習：對於現有或未來問題解決或決策制定的新資訊與意涵並就專業知識不間斷學習，以符合審查時科技的進展。
8. 認同：能夠認可他人講述內容的能力。
9. 熱忱：面對外界質疑或工作壓力時，仍可保持工作的動力。
10. 活動力：具有良好的活動力，以面對各式輻射作業場所的檢查作業。
11. 抗壓性：面對抗爭或質疑時，仍可面不改色如期將工作完成。
認同風險之勇氣：認知工作上除一般職業風險外，可能還會有接受輻射曝露之機會。
12. 社會感知：能夠察覺他人反應的能力。

6. 工作活動(work activity)：該職務所從事之動態性工作項目描述

一、行政工作：

1. 一般公文文書之處理與檔案歸檔作業。
2. 核子設施安全相關法規及一般行政法、相關訴訟法規等知識之認識與運用；另具有人權保障、性別平等、為民服務與創新改革觀念之認知。
3. 以電腦輔助作業執行核子設施安全管制作業：包括電腦資料庫之運用、資料處理、傳遞及查核等。
4. 核子設施安全知識之精進：包括核子設施運轉安全等之國內、外新知、科技或法規之獲取與研讀，並進而可提供精進意見。
5. 於實驗室內從事核子燃料之分析檢驗、儀器校正等相關研究工作。
6. 制定核子反應器設施安全管制決策，並參與解決問題。
7. 經常性赴核子設施執行視察。
8. 內部溝通：需以電話、書面、電郵、會議等多種管道與機關內同單位或不同單位之同仁、長官或部屬進行溝通或協調。
9. 外部溝通：對一般民眾、申請者、立法委員、記者、媒體、其它公家、私人單位等，常需藉由電話、書面、公文、電郵、會議或編輯文宣資料等方式回覆意見或進行溝通、協調。

二、對外活動：

1. 對核能相關作業場所執行定期檢查或不定期查核。
2. 發生核能意外事故或違規案件時之現場檢查或訪查。
3. 發生核子事故時緊急應變工作或執行核安演習之應變管制等工作。
4. 辦理緊急應變相關法規宣導課程及與業者面對面之溝通輔導。
5. 推動「核子設施安全教育」相關事項。

7. 工作環境(work context)：該職務之從業工作環境說明

1. 本項職務之工作涵括範圍為工(台電公司)、研究單位等全國核能相關作業場所，故可能遇到輻射的環境，除認知可能會接受輻射曝露外，於辦公室內可能需長期使用電腦，於核能作業現場可能遇到高溫、高濕、高噪音或登高塔的環境。
2. 針對各類核子燃料進出量查核之工作，需熟悉各類核子燃料使用特性，方能有效管控及查核。
3. 於實驗室內之研究工作以分析的、智慧的、科學的、探索的環境為主，亦可能接觸化學物品或電器用品。
4. 因業務需要，必要時須加班工作或於夜間赴核電廠視察；如遇突發事件時，不論假日與否均需處理或現場訪查，另設有 24 小時通報之「核安監管中心」，需配合輪值。
5. 工作時受到外界干擾、責難及抗爭，需提升自我抗壓性，另對外溝通之對象廣泛，可能遇到立場不合或激進場面，需修身養性、冷靜以對。

8. 基本工作需求(job zone)：工作者在從事某職業時，需具備該職業領域的經驗性背景資料，如教育經驗、經歷、曾受訓練、相關證照、證書或授課時數等

教育：獨立學院以上學校相關系所畢業。

任用資格：公務人員高考三級核子工程技術類科及格者。

曾受訓練：公務人員實務訓練、基礎訓練及格者。

9. 興趣領域(interests)：從事該職務之工作者所屬職業興趣人格類型*

註 1

1. 研究型：善於觀察、思考、分析、推理，喜歡用頭腦依自己的步調解決問題，並追根究底。不需他人給予指引，工作時亦不需過多規矩和時間壓力，工作時能提出新的看法和策略，但對實際解決問題的細節較無興趣，著重思考。
2. 社會型：對人和善易相處，關心他人感受，樂於傾聽和瞭解別人，願

意付出時間解決它人衝突，喜歡集體共同完成工作，一同為團體盡力。

3. 實用型：應情緒穩定、有耐性、坦承率直、寧願行動不喜多言，講求實際，在工作中依既定規則完成辦理事項。

10. 工作風格(work style)：從事該職務所需展現之工作特性*^{註2}

1. 分析思考：分析資訊，採用邏輯方式處理工作相關議題與問題。

2. 目標導向：掌握行事目標，方向明確。

3. 可信度：須受到信任、信賴、具有責任感及承擔義務。

4. 負責：樂於承擔責任，並積極完成任務。

5. 獨立自主：可獨立完成作業。

6. 主動進取：願意面對挑戰，積極處理問題。

7. 合作：樂於與人共事並展現自然協合的態度。

8. 誠信正直：重視誠實與工作倫理。

9. 關懷：對他人需求與感受具敏感性與同理心。

10. 自我控制：保持沉著，維持情緒穩定，避免激進行為。

11. 工作價值(work value)：對於從事該職務工作者可獲得之價值

獨立性：從業者可獨立自主進行決策，具創造力、責任感及自主性。

成就感：從業者能與同事在穩定和諧之工作環境中共事，並提供同仁支援性的服務，藉由參與各種專案計劃之領導他人機會，獲得高成就感。

影響力：各類核能相關查核之工作，除有助於提高自我成就感外，其查核結果所提意見，將對於國內核能發電產業有深遠之影響力。另核能相關研究發展及安全監督工作結果，對於民生福祉有極大之貢獻。