

表件 1

水利工程 類科 職能分析—職務內涵

討論主題	
討論內容	<p>◎關鍵目的：</p> <p>利用水利工程相關知能，從事水資源勘查開發、水利設施與用水管理、港灣工程、農業與水利工程之計畫設計、水文<u>水理</u>分析審查、水資源開發規劃審查、水工結構物（<u>含水工機械</u>）水理分析審查、水文、水工結構物與裝具之管理檢查、施工圖說與規範之擬訂及工程預算之編定等之計畫、研究、擬議、審核、督導及執行，營造安全、耐災、生態多樣、永續發展之水環境及確保量足、質優、永續水資源。</p> <p>◎工作項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、辦理水利相關政策法規之擬訂及執行事項。 二、辦理水利相關工程之審議、協調與督導及執行事項。 三、辦理河川流域、海岸、排水、雨水下水道、港灣及水工結構物之規劃、治理、水道變更、防護等工程及河川水域環境營造、河川水庫疏濬等水環境計畫之擬訂、審議及執行事項。 四、辦理水資源調查、開發、利用、保育、經營管理及統籌調配事項。 五、辦理節水、雨水貯留利用及水資源回收利用等新興水資源之調查、規劃、開發、利用及經營管理等事項。 六、辦理水利相關工程工務行政、管理、品質管制及進度掌控等事項。 七、辦理水庫安全、經營管理、水庫集水區保育治理、水源涵養保護、水權(含溫泉管理)及自來水事業之督導管理等事項。 八、辦理水利行政、水權之執行、管理及監督等事項。 九、辦理水文調查、水利資訊系統建立、科技發展、技術合作、試驗研究及地下水保育涵養與補注、管理等事項。 十、辦理中央或地方水災、旱災之防救事項。 十一、執行農田水利事業興辦、管理、審議、協調及督導農田水利事業團體事項。 十二、其他有關水利行政事項。 <p>◎資格條件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校土木工程、土木與工程資訊、土木及水利工程、土木與水資源工程、土木與生態工程、土木與防災工程、公共工程系土木組、水土保持、水文學、水利工程、水利工程與資源保育、水利及海洋工程、水資源及環境工程、生物環境系統工程、地球科學、地球與環境科學、地質科學、地震與防災工程、防災科技、環境與防災設計、坡地防災及水資源工程、河海工程、軍事工程、海

	<p>洋系工程組、海洋科學、海洋環境、海洋環境工程、建築、建築工程、建築及都市計畫、造園景觀、景觀、景觀建築、景觀設計、景觀設計與管理、景觀與遊憩、景觀與遊憩管理、森林學系水土保持組、農業土木工程、農業工程、環境工程、環境工程與管理、環境工程與科學、環境與安全衛生工程、灌溉工程、能源與資源工程各系、組、所畢業得有證書者。</p> <p>二、經普通考試或相當普通考試之特種考試相當類科及格滿三年者。</p> <p>三、經高等檢定考試相當類科及格者。</p> <p>四、經公務人員高等考試訓練期滿成績合格者。</p> <p>◎歸屬機關：</p> <p>中央水利業務相關機關及公共事業、直轄市及縣市政府水利相關機關及局處、鄉鎮市區公所水利業務相關單位</p>			
內容自我檢核	檢核項目	有	無	備註
	對工作者技術的期望	●		
	對工作者處理偶發事件的期望	●		
	對工作者能在工作中處理不同工作活動的期望	●		
	對工作者處理工作環境介面的期望	●		

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

水利工程 類科職能分析內涵之功能圖

關鍵目的	主要功能	次要功能
利用水利工程相關知能，從事水資源勘查開發、水利設施與用水管理、港灣工程、農業與水利工程之計畫設計、水文 <u>水理</u> 分析審查、水資源開發規劃審查、水工結構物(含水工機械)水理分析審查、水文、水工結構物與裝具之管理檢查、施工圖說與規範之擬訂及工程預算之編定等之計畫、研究、擬議、審核、督導及執行，營造安全、耐災、生態多樣、永續發展之水環境及確保量足、質優、永續水資源。	政策、法規及計畫擬訂	問題評析及目標設定
		擬訂及修正水資源政策目標與重點
		制定及修正水利相關法規
		擬訂或變更工程計畫並研議計畫優先性
	基本資料調查分析能力	現況調查
		災害調查
		測量技能
	水文及水理分析能力	基本資料蒐集
		雨量分析、頻率分析、雨量強度、雨型分析
		降雨逕流演繹、洪峰流量推算
		潮位及暴潮分析
	現況功能檢討及損失分析	現況功能檢討
		災害損失分析
		災因探討
		改善方案研擬
	改善方案研擬	改善範圍、原則及保護標準決定
		改善方案研擬
	工程計畫擬訂、審核與執行	計畫原則
		工程佈置與設計
		工程預算編定
		工程實施計畫
		工程測量
		工程施工
		工程品質管制
效益評估		
維護管理計畫	建立專責單位	
	建立管理制度	
	建立預警制度	
	建立災後檢討制度	

	水資源(利水)計畫	水資源利用
		水資源開發
		水資源管理
		枯旱預警及應變計畫
	水利工程(治水)計畫	河川治理規劃、策略、流域綜合治水、維護管理
		排水治理規劃、策略、維護管理
		海岸防護現況問題、防護策略、海堤維護管理
		非工程措施及水災應變計畫
	保水計畫	地面水保育
		地下水保育
	親水計畫	水岸空間規劃、利用、管理
		水岸環境營造
	活水計畫	水資源經濟
		水利產業發展
	科技發展與國際合作	水利科技研發
		推動國際合作

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。

表件 7

水利工程 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>
<p>確認意見：</p> <ol style="list-style-type: none">一、辦理水利相關政策法規之擬訂及執行事項。二、辦理水利相關工程之審議、協調與督導及執行事項。三、辦理河川流域、海岸、排水、雨水下水道、港灣及水工結構物之規劃、治理、水道變更、防護等工程及河川水域環境營造、河川水庫疏濬等水環境計畫之擬訂、審議及執行事項。四、辦理水資源調查、開發、利用、保育、經營管理及統籌調配事項。五、辦理節水、雨水貯留利用及水資源回收利用等新興水資源之調查、規劃、開發、利用及經營管理等事項。六、辦理水利相關工程工務行政、管理、品質管制及進度掌控等事項。七、辦理水庫安全、經營管理、水庫集水區保育治理、水源涵養保護、水權(含溫泉管理)及自來水事業之督導管理等事項。八、辦理水利行政、水權之執行、管理及監督等事項。九、辦理水文調查、水利資訊系統建立、科技發展、技術合作、試驗研究及地下水保育涵養與補注、管理等事項。十、辦理中央或地方水災、旱災之防救事項。十一、執行農田水利事業興辦、管理、審議、協調及督導農田水利事業團體事項。十二、其他有關水利行政事項。
<p>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</p>
<p>確認意見：</p> <ol style="list-style-type: none">1.水文分析、水理演算模式、洪水預報模式、淹水預警模式2.工程設計及製圖軟體系統3.地理資訊系統4.專案管理系統5.公文製作及文書處理系統6.資料庫管理系統7.災害緊急應變系統8.電腦繪圖軟體。9.預算編製軟體。

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

確認意見：

1.水利相關專業基本知能

(1) 工程：工程科學之實務應用知識，包含其原理及方法。如：工程數學、工程力學、材料力學、結構學、流體力學、**水理分析**、水文氣象學、大地工程、土壤力學及專案管理。

(2) 設計：設計技術、流程方法及技術規範等知識。如：鋼筋混凝土結構、鋼結構、**水工機械**、擋土牆、箱涵、渠道、橋梁、水庫、堰壩及河海堤及設計等。

(3) 建造：對於完成工程所需之材料、工法、工具等之應用。如：工程材料、施工學、測量工程及營建管理等。

2.工程預算編訂、測量、水文**水理**分析、規劃、設計、施工、監工等知識。

3.行政與管理：包含策略、資源配置、人力資源、領導技巧。

4.公共安全、工程施工之安衛、品管制度。

5.水利相關法律知識。

6.風險管理與媒體公關。

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

確認意見：

1.複雜問題解決：能確認複雜問題並檢視相關資訊，發展並評估可行的解決方案。

2.邏輯思考：運用邏輯及推理確認方法、結論與作業程式的優缺點

3.判斷與決策：考量潛在行動方案之成本效益因素並做成最適判斷

4.領導統御技巧：激勵發展與指導同仁，確認表現

5.建立良好人際關係技巧

6.主動傾聽：專注他人講述理解重點，適當提問不打斷

7.進行有效時間管理

8.主動學習：現有或未來問題解決或決策制定的新資訊

9.口語表達能力。

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

確認意見：

1.水利相關基本知能

2.行政處理能力

3.具備工程法律及執行公權力能力

4.良好溝通協調能力

- 5.具人文及工程美學素養
- 6.緊急應變能力
- 7.領導及管理能力
- 8.整合及決策能力
- 9.對時事之敏感度：能收集適切之參考資料以輔助工作進行

10.具備專業外語能力

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

確認意見：

- 1.制定水利及自來水政策、施政計畫，並達成目標。
- 2.行政事務及公文處理。
- 3.辦理水庫、河川、海岸、排水、雨水下水道、港灣、水工結構物、農田水利等工程之預算編訂、測量、水文分析、規劃、設計、施工、監工、維護、修繕等工作事項。
- 4.召開或出席各種會議及現場會勘。
- 5.與利害關係人進行溝通協調，包括上級主管機關、民意代表、相關部會、一般民眾、環保團體、**非政府**組織（NGO）等。
- 6.颱風豪雨期間執行各種應變事項。

7. 工作環境(work context)：該職務之從業工作環境說明

確認意見：

- 1.**多樣化及富挑戰性工作環境**：平時執行內業、外業工作；颱風豪雨期間內部值勤，外部巡防及搶險搶修。
- 2.**隨時進行溝通協調**：對各種不同利害關係人（上級主管機關、民意代表、相關部會、一般民眾、環保團體、NGO 組織）進行面對面、電話、電子郵件及文書之溝通協調。

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

確認意見：

- **教育或經歷**：~~大專~~**獨立學院**以上水利相關科系、組、所畢業得有證書者；經普通考試或相當普通考試之特種考試相當類科及格滿三年者；經高等檢定考試相當類科及格者，具水利相關知能或經歷。
- **資格**：水利工程類科高考及格
- **訓練**：於通過高考筆試後，參加與專業相關之在職訓練且成績合格

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}

確認意見：

- 1.實用型：情緒穩定、有耐性、坦承直率、寧願行動不喜多言，喜歡在講求實際，需要動手環境中從事明確固定的工作，依既定的規則一步一步地製造完成有實際用途的物品。對機械和工具等事較有興趣，生活上以實用為重，眼前的事重對未來的想像，獨自完成工作。
- 2.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。
- 3.社會型：對人和善、容易相處，關心自己和他人的感受，樂於傾聽和瞭解別人，願意付出時間和精力以解決他人的衝突，喜歡教導別人，並幫助他人成長。他們不喜歡競爭，喜歡集體共同完成工作，一同為團體盡力，交友廣闊，關心他人勝過於關心工作。

10.工作風格(work style)：從事該職務所需展現之工作特性*註2

確認意見：

- 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。
- 專注細節：對於細節的關注，縝密完成工作任務。
- 誠信正直：須重視誠實與工作倫理。
- 可信度：須受到信任、信賴、具有責任感及承擔義務。
- 成就導向：建立與維持個人成就目標的挑戰，對於重要任務竭盡心力的投入。
- 執著：對於面對及處理障礙的堅持。
- 適應力/彈性：對於變革的開放性，考量工作的多元性。
- 壓力調適：接受評論並沉著且有效率地在高度壓力環境下工作。
- 領導：統整規劃工作，並安排分工，具有指導他人的機會。
- 合作：樂於與人共事並展現自然協和的態度。
- 主動進取：願意面對挑戰，積極處理問題。
- 關懷：對於他人需求與感受具有敏感性及同理心。
- 獨立自主：可獨立分析資訊，運用邏輯判斷主要議題與問題，獨力完成作業。
- 自我控制：保持沉著，維持情緒穩定，避免激進行為。
- 負責：樂於承擔責任，並積極完成任務。
- 目標導向：掌握行事目標，方向明確。

11.工作價值(work value)：對於從事該職務工作者可獲得之價值

確認意見：

- **認同感**：具一定升遷管道，表現優異可獲成就感及名望。
- **貢獻度**：從事之工作可提升國家經濟發展，保障人民生命財產安全。
- **自我實現**：水利工程為興水利、除水害的工作，可以藉由興利除弊、服務人群的過程，獲得社會及周遭親友的敬重與肯定。

- **專業經驗累積**：水利工程為長期經驗累積的工作，過往工程經驗是非常具有參考價值，所以相關從業人員可以藉由有經驗的專家經驗分享，提昇自身實務專業知識。
- **工作條件**：工作及收入穩定。