

行政院公共工程委員會第 22 屆公共工程金質獎維護管理得獎案件優良作法簡明表

項次	類別	設施維護名稱	主辦機關	獲獎等第	維護管理優良作法
1	土木	新北市環河快速道路 (14K+960~16K+149) 穿越秀朗橋車行地下道	新北市政府養護工程處	優等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立道路「全方位」業務整合平台：智慧道路管理中心結合道路及設施維護、挖掘管理、共通管道維管，<u>結合雲端、AI、大數據</u>，建立道路「全方位」業務整合平台。 2. 道路 AI 巡查：<u>道路巡查採 AI 道路巡查車</u>，逐漸取代傳統人力巡查模式，提高判別精確度，且達到省時省力之目標。 3. 引進熱再生修補車修補工法：<u>道路修補引進熱再生修補車修補工法</u>（俗稱大黃蜂），可有效提高修復品質，減少對用路人的衝擊。 4. 採用全效耐候漆提升耐久性：車行地下道壁體採用<u>全效耐候漆</u>，提高耐候性、提升抗污性、增加抗苔性，<u>延長使用壽命</u>。 5. 新式路改工法(R60C3、冷拌發泡瀝青)<u>提升路基承載力</u>：將新式路改工法(R60C3、冷拌發泡瀝青)<u>納入契約執行</u>，提高刨除料去化量（60%）、路基承載力提升 2.3 倍。 6. 提高 AC 最大粒徑 1 英吋提高承載力及耐久性：<u>瀝青道路鋪設最大粒徑採 1 英吋材料</u>，具備提高承載力、延長道路使用年限，並降低維護頻率。
2	土木	新海人工濕地	新北市政府高灘地工程管理處	優等	<p><u>可分解廢棄物不外運廢棄物減量</u>：維護過程之草屑枝葉、淤泥等<u>可分解廢棄物不外運</u>而採用場內掩埋攤平，達到循環經濟之廢棄物減量。</p>
3	土木	台 76 線八卦山隧道	交通部公路總局第二區養護工程處	佳作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用科技監控：運用科技針對違規危險品車輛通報監控，<u>建立危險品通報系統即時通報事件</u>，立即調閱監控及聯繫車輛公司查證。 2. 精進維護管理作業：強化設備材料及增加防護網，振動監控保護裝置，設備異常時停機，保障設備安全及壽命。
4	土木	國道 3 號高屏溪斜張橋	交通部高速公路局南區養護工程分局	佳作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用科技檢測鋼纜內部：藉由<u>超音波檢測訊號異常情形研判鋼纜是否有劣化情形</u>；<u>磁漏檢測穿透方式克服隱蔽處之檢測障礙</u>；鋼纜 360°外套管影像分析，突破現階段檢測之限制。 2. 監測數據即時自動化傳輸：監測數據即時且自動化傳輸，減輕人力花費及高速公路主線交通之影響；強化索力管理，並就系統朝向自動化與視覺化介面更新。

5	土木	士林、北投區市區道路	臺北市政府工務局新建工程處	佳作	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>環景智慧巡查提升正確性</u>：<u>環景巡查設備</u>，智慧巡查提高巡查效率及正確性，影像技術使用在鋪面及設施調查，提升鋪面巡查技術，亦可做道路及附屬設施物調查。 2. <u>PCI 及 IRI 數據分析確認改善情形</u>：<u>採用科技智慧巡查</u>，並以 PCI 及 IRI 數據分析確認改善區塊，採適當工法即時完成路面缺失修繕。 3. <u>瀝青材料配合再生修復路面新工法</u>：使用冷拌發泡、橡膠瀝青、玻璃砂瀝青及再生瀝青，建構優質且永續之公共建設。<u>配合熱再生修復路面新工法</u>，研擬補充相關施工作業查核程序及抽查標準，<u>以提升施工品質</u>。
6	土木	桃園市高鐵特區成效式養護道路	桃園市政府養護工程處	佳作	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>有效統整勞務及工程契約</u>：本案為<u>設計+施工+維護的合約工程</u>，且為期 5 年，可<u>有效統整勞務及工程標的</u>，並有效維護道路之生命週期。 2. <u>AI 智慧巡查</u>：<u>藉由 IRI 及 PCI 之搭載設備及公分級精準定位系統(RTK)</u> 可有效追蹤鋪面成因，透過此設備可長期追蹤。達到巡補分開、精密定位、立即判讀等。
7	水利	翡翠水庫	臺北翡翠水庫管理局	特優	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>智慧創新應用</u>：利用<u>物聯網 LoRa 技術建置翡翠水庫智慧安全監控網</u>，結合定位追蹤即時掌握車船動態並透過虛擬及實體電子圍籬，完善門禁管理，榮獲 2018 智慧城市創新應用獎。 2. <u>建立枯旱預警應變機制</u>：109 年至 110 年全臺逢百年大旱，臺北翡翠水庫管理局建立翡翠水庫枯旱預警應變機制，<u>提早 3 個月超前佈署</u>。 3. <u>提前應變增加蓄洪空間</u>：因應氣候變遷極端降雨挑戰，臺北翡翠水庫管理局建立警水位線，別於過去於陸上颱風警報發布後操作，<u>提早於氣象局發布颱風消息時即進行預降水位</u>，提前應變增加蓄洪空間，減輕下游災害。 4. <u>實施大壩安全加密監測機制</u>：<u>監測頻率由每日 1 次提升為每小時 1 次</u>，並建立自動預警系統；另對於水位快速上升及滲水量大增等特殊事件，監測頻率由每小時 1 次加密為每 30 分鐘 1 次。 5. <u>精進大壩安全現地檢查機制</u>：<u>律定 4 條檢查路線並提升重要路線之檢查頻率</u>，另訂定重點檢查項目及實施檢查作業 e 化，完善現地檢查之周延性。

8	水利	烏山頭水庫	行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處	優等	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>分層探查新式施工技術</u>，工程期間無發生工安事件：安全監測及操控現代化，即時掌握現況，<u>新烏山嶺隧道工程透過分層探查等新式施工技術降低油氣地層危險</u>，工程期間無發生工安事件。 2. <u>增加水庫供水量供農業使用</u>：歷年統計水庫運用比平均達 8.37，水庫利用率近 10 年平均為 1.12；增加供水量，近 7 年內增加 736 萬 m³ 供水。灌溉放淤供農業使用，104 年迄今灌溉放淤方式清淤約 92 萬 m³，並供農業使用。 3. <u>高綠能發電量可供 3 萬家庭使用一年</u>：水力年發電量達 9,117 萬度，太陽能年發電量約 1,700 萬度，<u>高綠能發電效益量約 3 萬多家庭一整年用電</u>。
9	水利	安農溪(分洪堰至三星橋堤段)藍綠帶設施及附屬水閘門	經濟部水利署第一河川局	優等	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>採 UAV 及遙控割草機提升除草維護效能</u>：採 <u>UAV 植栽健康度檢測</u>、<u>遙控割草機改善畸零區作業提高效率</u>及維管作業紀錄無紙化。 2. <u>生態護岸</u>：植物廢棄物堆肥、植樹固碳具體行動、塊石生態低水護岸。 3. <u>透地雷達維護水利建造物</u>：水利建造物採<u>透地雷達非破壞性維護檢測</u>。
10	水利	G1 排水廊道	行政院農業委員會水土保持局臺中分局	優等	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>減碳綠能-微水力綠電</u>：排水廊道微水力綠電系統發電量最大可達 15,000 度/年，電力能夠達到自給自足，成為台灣最高山水力發電設施。 2. <u>廊道洞口保護工</u>：<u>地錨邊坡自動化安全監測</u>，長期監測地錨預力變化，以評估地錨安全。 3. <u>集排水功能</u>：G1 排水廊道流量監測、排水量監測，使用<u>自動化監測系統量測水槽控制斷面水深</u>，紀錄流量資料可與降雨資料建立相互關係。 4. <u>自動監測系統</u>：透過<u>自動監測系統</u>，接收、儲存並傳輸大梨山地區內<u>地下水水位、降雨量、地表傾斜量</u>等資料。

11	水利	斗六市水資源回收中心	雲林縣政府	優等	<p>1. 污泥再利用：污泥朝向再利用邁進，<u>產學合作推廣製成再利用成品</u>，降低對環境的衝擊。</p> <p>2. 創新鼓風機更新：工程將<u>傳統魯氏鼓風機更新為單段離心鼓風機</u>，節能降噪，機房外噪音從 80dbA 降至 60dbA，<u>噪音明顯降低讓民眾有感</u>。</p> <p>3. 提供回收水再利用：公開回收水質，<u>建立免費回收水取水管</u>道，每月回收約 2 萬 5 千噸。</p> <p>4. 建立智慧型電表：掌握 20HP 以上動力設備，<u>分析污水廠 85% 電力輸出</u>，朝向節能操作。</p>
12	水利	鯉魚潭水庫	經濟部水利署中區水資源局	佳作	<p>1. 導入抽泥清淤計畫：111 年<u>導入抽泥清淤計畫清淤量 140 萬立方公尺</u>，達到土砂進出平衡永續經營目標。</p> <p>2. 備援出水工結合小水力：除備援外，與台電合作開發景山電廠，增進供水的綠能發電效益。</p>
13	水利	高屏溪攔河堰	經濟部水利署南區水資源局	佳作	<p>1. 開創國內伏流水工法：<u>利用創新管材-鋼骨繞線式透水管</u>，開孔率大(30~45%)且不易阻塞、不鏽鋼至耐久性佳。營運至今目前取水功能正常狀況良好，尚未使用反沖洗設備。施工期間受到肯定，獲得金質、金安、優良地下管道工程及水環境維護獎等。</p> <p>2. 自行研發抑制揚塵設備：<u>研發揚塵抑制設備</u>，將油壓式沉水馬達裝設於挖土機上，並以伏流水創新管材-鋼骨繞線式透水管濾淨河川原水，以<u>取代灑水車</u>，有機動性高、水源充足及水質清澈等優點。</p>
14	水利	寶山淨水場	台灣自來水股份有限公司第三區管理處	佳作	<p>1. 文件管理電子化：包括建置知識管理系統、圖資查詢系統、SCADA 系統線上使用手冊、<u>建置場站保修管理系統</u>。</p> <p>2. 污泥再利用：維管工作均能優化以外汙泥處理清運後的再利用，做成紅磚及培養土使用機制及結果追蹤完備。</p>
15	水利	水湳水資源回收中心	臺中市政府水利局	佳作	<p>1. 設備資訊化管理：廠區<u>設備一機一卡</u>已完成資訊化管理，<u>建置 RFID 於現場設備處</u>，現場操作維護人員可藉由掃描 RFID 卡取得設備相關資訊並利用該卡片於保養維護後立即將資訊登錄回傳儲存至電腦<u>進行資訊化管理</u>。</p> <p>2. 主動警報異常水質：新設水質自動監測設備，異常水質發生時可主動警報，並與警察機關合作達嚇阻效果，近期已無異常水質事件。</p>

16	水利	栗子崙抽水站	嘉義縣政府	佳作	<p>1. <u>以船殼除銹油漆方式保養</u>：螺旋式抽水機葉輪每4年以船殼除銹，油漆工序特別執行葉輪除銹油漆作業。</p> <p>2. <u>升中控室作業安全</u>：中控室與操作機房相鄰，人員操作時暴露於高噪音環境，為<u>避免操作人員聽力損失危害</u>，中控室增設隔音門，降低音量。</p>
17	能源	中科超高壓變電所	台灣電力股份有限公司台中供電區營運處	優等	<p>1. <u>斷路器應用大數據分析</u>：斷路器動作時間即時資訊利用大數據分析，提前找出斷路器動作異常設備，安排停電進行維護點檢，達到預防管理效果，降低事故發生機率。</p> <p>2. <u>變壓器油中氣體分析</u>：持續<u>監測變壓器絕緣油中氣體狀態</u>，發現變壓器早期故障、掌握絕緣狀況及其發展趨勢，<u>及早發現變壓器潛藏弱點</u>。</p> <p>3. <u>變壓器局部放電線上監測</u>：<u>透過內嵌式局部放電感測器</u>，持續<u>監控變壓器內部放電情形</u>，並即時發出警報回傳監控中心，<u>及早發現變壓器異狀及潛藏弱點</u>，以確保設備正常供電。</p>

註：優良案例詳細內容及簡報，請參閱本會網站：<https://www.topwin.com.tw/2022quality/index03.html> 項下「得獎單位」