

撰研統計分析架構

一、撰研名稱：高雄市政府工務局 102 年度工程督導業務執行績效研析(以督導本局新建工程處辦理工程為例)

二、內容架構：

撰研動機：

本府工務局為落實政府採購法及行政院核頒「公共工程施工品質管理制度」及「勞工安全衛生管理方案」，設有「工程督導小組」辦理轄管工程之品質及安衛管理抽查督導，以提升所辦公共工程施工品質及勞安衛生水準。本研究擬將本局 102 年度已辦理之工程督導執行成果，於考量工程屬性與技術層面之品質要求，就督導本局新建工程處所辦工程之部份，經統計分析，以歸納出具體成效，並做為日後本局工程督導精進之參考。

撰研目的：

公共工程施工品質管控及安衛管理是持續性不斷的，本府工務局除了依施政計畫辦理公共工程推動外，對於工程的品質，持續要求以滿足市民的期待。在有限的經費及人力下，仍將工程督導列為本局年度重點實施項目並持續精進作為。

本文藉由全年度本局督導新建工程處辦理工程執行情況，除彙集工程施工常見缺失項目外，並探討該等工程受本府施工查核結果相比較，顯示本局執行工程督導之成效與未來待努力之展望。相信在工務家族齊心齊力持續重視下，將可打造讓民眾滿意的工程施作品質，形塑成為本府工程專業機關之標竿，並得到市民支持及鼓勵。

內容綱要：

(一)前言

(二)督導執行情形

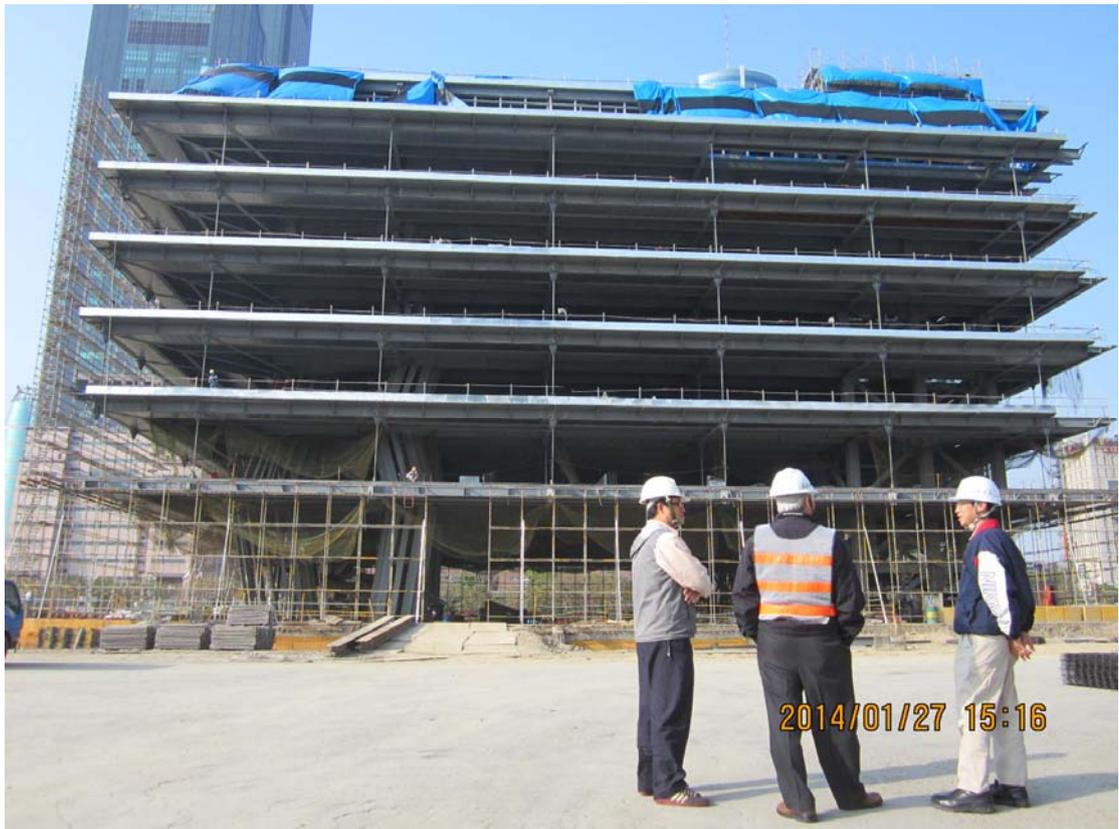
(三)執行績效分析

(四)結論與建議

(五)參考資料與文獻

撰研機關	工務局工程企劃處	科 室	一 課
撰寫人	曾子祥	職 稱	工程員

高雄市政府工務局 102 年度工程督導業
務執行績效研析
(以督導本局新建工程處辦理工程為例)



高雄市政府工務局

103 年 5 月 15 日

目錄

壹、前言	3
貳、督導執行情形	3
一、三級品管組織架構	3
二、工程督導小組組織	4
三、執行原則	4
參、執行績效分析	7
一、工程督導執行成果	7
二、工程督導執行成果缺失統計分析	9
三、督導缺失改善之追蹤	11
四、本局工程督導與本府施工查核結果比較 ..	11
肆、結論與建議	14
伍、參考資料與文獻	16

壹、前言

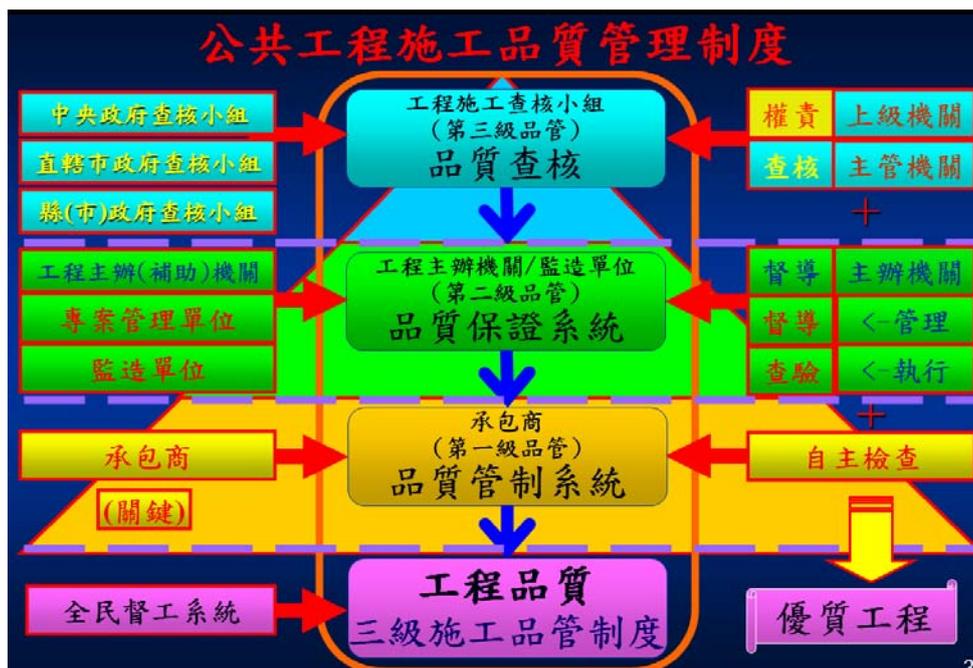
本府工務局(下稱本局)為落實政府採購法及行政院核頒「公共工程施工品質管理制度」及「維護公共安全方案-勞工安全衛生管理子方案」，以提升公共工程施工品質及勞工安全衛生水準，本局設有「工程督導小組」編組，以辦理本局轄管工程之品質及安衛管理抽查督導，確保工程施工符合設計及規範之品質要求，並消弭可能職業災害，保障勞工安全。

為提升本局所辦公共工程之施工品質，落實本局工程督導機制，於縣市合併後，本局業已於 100 年 10 月制訂完成「工程督導小組標準作業程序」，以作為督導工作執行標準化作業。

本研究擬將本局 102 年度已辦理之工程督導執行成果，於考量工程屬性與技術層面之品質要求，就督導本局新建工程處(下稱新工處)所辦工程之部份，經統計分析，以歸納出具體成效，並做為日後本局工程督導精進之參考。

貳、督導執行情形

一、三級品管組織架構



依據公共工程施工品質管理制度，於三級品管組織架構內，本局工程督導工作係屬第二級品管，為協助工程主辦機關以達品質保證。

二、工程督導小組組織

依據本局於 100 年 10 月修訂完成「工程督導小組標準作業程序」，本督導小組以任務編組方式組成，由局長指定本局副總工程司一名擔任召集人，本小組成員由本局所屬工程處各指派具有工程專業知識人員一人，及本局工程企劃處(督導課)依工程屬性各派一人擔任。如督導標案之工程金額達新臺幣 3,000 萬元以上之工程，另依工程性質遴聘 2 名以上具相關專業領域技師為外聘委員，其費用由所屬工程處撥交本局統籌支應百分之十工程管理費或相關經費支應。

三、執行原則

依據本局於 100 年 10 月修訂完成「工程督導小組標準作業程序」執行：

(一)督導作業方式：

1. 督導作業每週實施 1~2 次，並得視需要隨時增加。
2. 由召集人擇定督導之工程案件，每次應就所屬工程依工程規模大小及路程遠近抽查 1~2 件。
3. 本局工程處主辦工程金額在新台幣 5,000 萬元以上之工程，至少督導一次。
4. 每月定期督導件數 6~8 件，其中 3,000 萬元以上之件數 2~4 件，必要時得增加督導案件。

(二)督導案件擇定原則：

1. 工程進度在 20% ~ 80% 者。
2. 缺失情節重大或全民督工通報系統連續通報二次以上者。
3. 工程進度嚴重落後者。
4. 民眾陳情或抗爭頻繁者。
5. 上級交辦抽查或所屬工程處建議者。

(三)督導項目：

(a) 工程施工品質：

1. 建築工程：

- (1)結構體：模板、鋼筋、混凝土工程
- (2)建築內外裝修：內外牆、地板、天花板、門窗、給排水衛生設備、消防機電設備、公共設施。

2. 道路工程：

- (1)路面工程：AC 路面、人行道、自行車道。
- (2)交通設施：路面標誌及標線、安全島及緣石柵欄護欄。

3. 綠化植栽工程：

- (1)樹木移植：樹冠修剪、斷根、挖掘及包紮。
- (2)草木植栽：尺寸、病蟲害防治、施肥澆水。
- (3)支撐設施：材質及支撐形式。

4. 路燈照明工程：

- (1)基座工程：基座開挖、鋼筋、澆置混凝土。
- (2)路燈設施：燈泡、安定器、電線等設施。

5. 其他：上述工程未列項目，得視需要抽查之。

(b) 品管文件：

- 1. 工程材料管理有關紀錄，包括主要施工材料、混凝土氯離子含量試驗、鋼筋輻射污染鑑定、混凝土品質管制紀錄等。
- 2. 混凝土試體抗壓試驗報告。
- 3. 混凝土體之試驗錘測試報告。
- 4. 混凝土體之鑽心取樣及試驗。
- 5. 瀝青混凝土厚度、壓實度之鑽心取樣及試驗。
- 6. 開挖監測資料。
- 7. 施工品質管理有關紀錄(包括監造計畫、監工日報、施工計畫、品質計畫、施工日報、材料及施工查驗紀錄等)
- 8. 土石方流程作業。
- 9. 工程及管線告示牌內容。

10. 交通維持計畫執行情形。

(c) 勞工安全衛生：

1. 安全衛生費用量化編列及驗收計價情形。
2. 施工安全衛生稽查機制、管理措施及缺失矯正之處理。
3. 安全衛生管理計畫之訂定及執行情形。
4. 危害告知及共同作業安全協議防災管理措施執行情形。
5. 假設工程及核心作業之安全圖說、施工規範、安全作業標準訂定情形。
6. 擋土支撐、露天開挖、模板支撐、隧道挖掘、襯砌、施工架及施工構台組配、鋼構組配、缺氧作業主管業務執行情形。
7. 施工人員穿著制服及反光背心等安全配備執行情形。
8. 其他規定事項。

(四) 督導作業流程：

1. 監造單位及承攬廠商進行工程督導簡報，視工程規模及複雜度予以簡化，並得改以書面及口頭報告方式辦理。
2. 書面資料查閱與現場會勘。
3. 召開督導檢討會議，如無適當場所，可逕於工地現場辦理。
4. 指明工程主辦單位、監造單位及廠商相關應改進事項，並請相關單位就所列缺失提出說明或是否有需協助事項。
5. 召開評等扣點會議，由督導人員視督導缺失情形進行討論決定評等級距、扣點項目及點數。
6. 由督導人員填具「工程督導紀錄表」，擬具缺失及建議意見並評定分數，於 2 工作天內送交本小組。
7. 本小組彙整紀錄表，於 3 工作天內函送各主辦單位限期改善。
8. 工程主辦單位應督促廠商(委託監造及施工廠商)於 2 週內完成改善並列管追縱其改善情形，無正當理由未依限改善者，工程主辦機關應依契約規定處置並將處置情形陳報備查。
9. 督導成果彙整提送本局局務會議報告。

(五) 督導評分項目及等級：

1.評分項目為施工品質 70 分、品管文件 10 分、勞工安全衛生 20 分，以各督導人員評分之平均值計算成績。

2.督導總平均成績達 90 分以上為優等；80 分以上未達 90 分為甲等；70 分以上未達 80 分為乙等；未達 70 分為丙等。

(六)獎懲規定：

主辦工程機關於期限內改善查核缺失者，得依查核成績按下列標準辦理獎勵。但每人年度獎勵總額度最高以記一大功為限：

(一)查核成績 90 分以上，承辦人員記功二次，相關人員記功一次。

(二)查核成績 85 分以上未達 90 分，承辦人員記功一次，相關人員嘉獎二次。

(三)查核成績 80 分以上未達 85 分，承辦人員嘉獎二次，相關人員嘉獎一次。

有下列情形之一且查核成績 69 分以下者，主辦工程機關應對承辦人員及其直屬單位主管，分別為申誡二次以上及申誡一次以上之懲處：

(一)未執行工程品質督導。

(二)工程進度落後百分之二十以上，未採取適當處置。

有下列情形之一者，主辦工程機關應對承辦人員或監造人員申誡一次以上之懲處：

(一)未盡督導責任。

(二)經查核小組稽催查核缺失改善逾期案件，主辦工程機關仍未作適當檢討改善。

參、執行績效分析

一、工程督導執行成果

就 102 年度本局工程督導小組督導本局新工處共 27 件工程(如表 1)，開立各類缺失總計 1000 項，各案缺失均函送新工處主辦業務單位限期改善，並經施工團隊改善後依限函復本局確認同意備查。

表 1.102 年度工務局工程督導小組督導新工處辦理工程案件一覽表

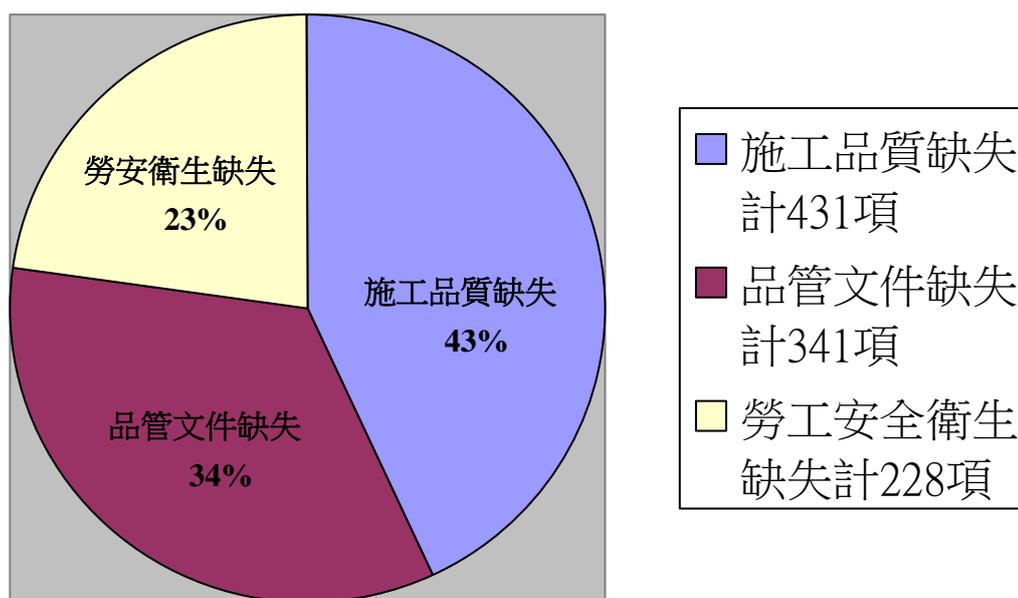
編號	工程名稱	督導日期	督導評分(評等)
1	高雄市茂林區多納國小拆除及新建工程	1020110	78(乙)
2	路竹新興路拓寬工程	1020117	80(甲)
3	鳳山區高雄市立鳳翔國民中學校舍新建工程	1020131	80(甲)
4	桃源區玉穗部落聯絡道路復建工程	1030307	79(乙)
5	內門高 121 線、122 線及 121-1 線道路拓寬工程	1020321	79(乙)
6	阿蓮成功街拓寬工程	1020411	79(乙)
7	高雄市岡山區壽天國小 98 年度多功能運動場新建工程	1020425	81(甲)
8	岡山區阿公店溪聖帝堂護岸過溪橋改建工程	1020425	78(乙)
9	橋頭高 36-2 線甲樹路(里林東路-高 30 線)道路拓寬工程	1020509	78(乙)
10	鳳山行政中心新建大樓工程	1020523	80(甲)
11	高雄市立梓官國民中學校舍改建工程(建築工程)	1020606	75(乙)
12	田寮區埔頂橋改建工程	1020620	76(乙)
13	高雄市大樹區溪埔國中新建工程(建築工程)	1020704	79(乙)
14	前鎮區高雄世界貿易展覽會議中心統包工程	1020718	86(甲)
15	高雄市立圖書館總館新建工程	1020718	86(甲)
16	高雄市立前鎮國民中學第三期校舍改建暨圖書館新建工程(建築工程)	1020801	81(甲)
17	仁武後港巷涵洞拓寬工程	1020815	84(甲)
18	大寮區高 68 線道路拓寬工程(內湖-水源地)(5k+000-6k+140)	1020912	78(乙)
19	大寮區高 79 線拓寬工程 1k+300~4k+000(第一期)	1020912	77(乙)
20	高雄市立圖書館總館新建工程(建築工程)	1020926	82(甲)
21	大寮區拷潭公墓南側道路開闢工程	1021017	79(乙)
22	大寮區八德路拓寬工程	1021017	78(乙)
23	高雄市三民區河堤國民小學第一期校舍新建工程(建築工程)	1021031	76(乙)
24	橋頭高 36-2 線甲樹路(里林東路-高 30 線)道路拓寬工程(0k+212-0k+720)	1021114	77(乙)
25	林園東林西路拓寬工程	1021128	79(乙)

26	鳳山區大高雄圖書分館空間設備改善計劃鳳山分館工程(建築)	1021212	79(乙)
27	岡山區高 28 線(6K+350 處)及大莊、華崗三和等里道路拓寬工程案	1021226	79(乙)

二、工程督導執行成果缺失統計分析

於 102 年度督導本局新工處 27 件工程開立缺失共計 1000 項，其中，相關工程施工品質缺失計 431 項、品管文件缺失計 341 項及勞工安全衛生缺失計 228 項，工程督導執行成果缺失統計及比例，如附圖一所示。

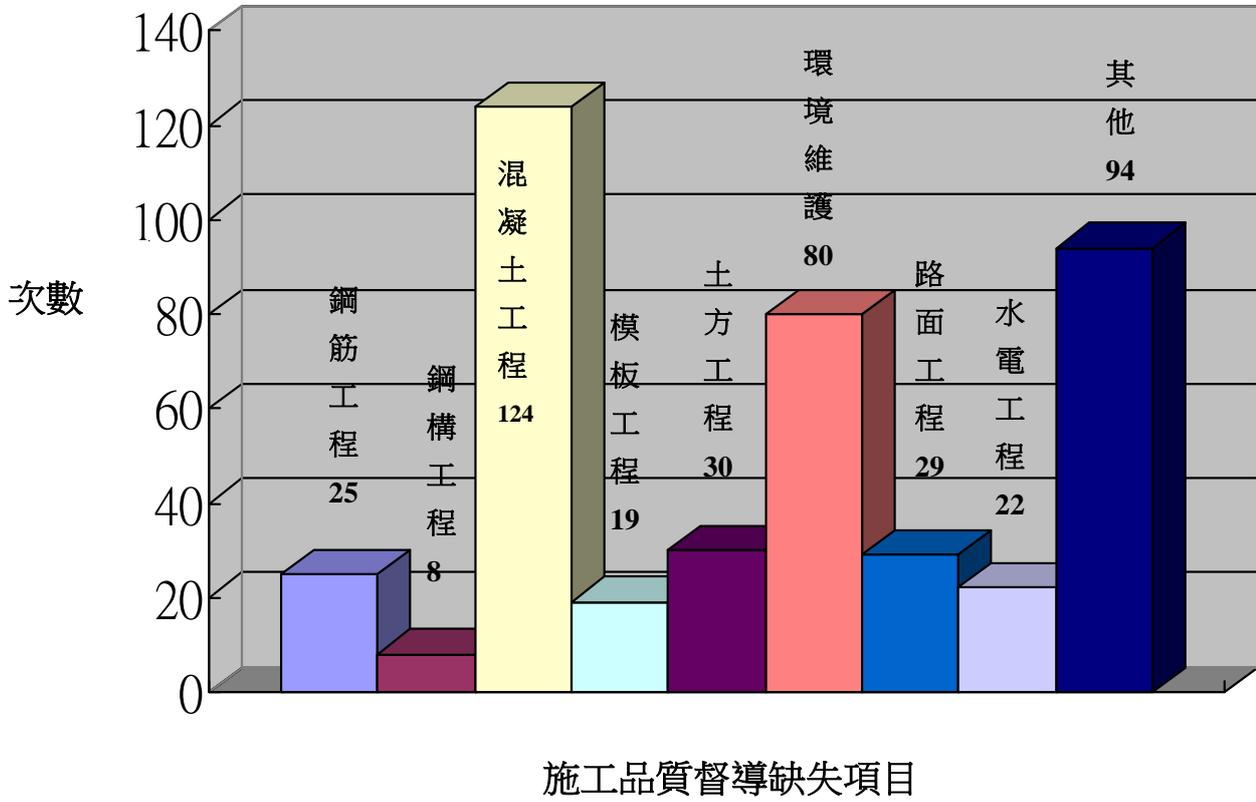
附圖一：102 年度本局新工處工程督導執行成果缺失統計及比例



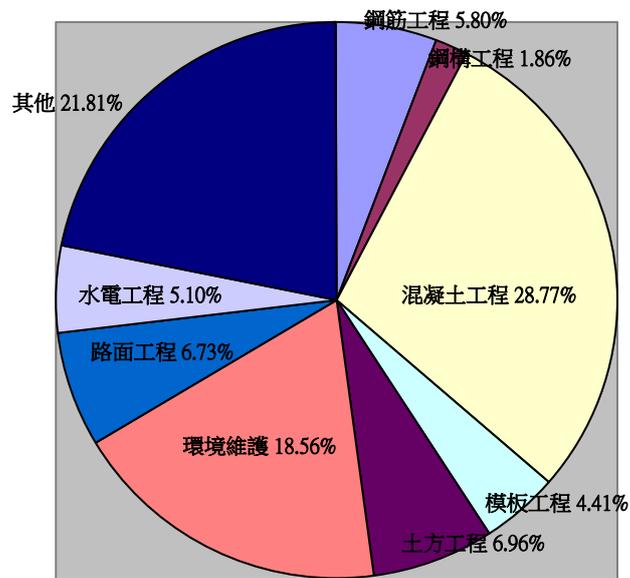
有關上揭工程施工品質缺失計 431 項，按各類施工工項缺失以下：混凝土面殘留雜物或蜂窩或養護不佳等缺失 124 項、土方開挖或回填不確實 30 項、鋼筋組立間距或保護層不足疏失 25 項、模板組立有縫隙或支撐不佳 19 項、路面工程缺失 29 項、鋼構元件塗裝不佳或銹蝕 8 項、水電工程缺失 22 項、環境維護不佳與工地安全警告設施不足 80 項及其他缺失 94 項，施工品質各項缺失統計及比例詳如附圖

二、附圖三所示。

附圖二：102 年度本局工程督導新工處品質缺失各工項缺失統計



附圖三：102 年度本局工程督導新工處品質缺失各工項缺失比例



三、督導缺失改善之追蹤

本局工程督導小組赴工地督導後，由各督導人員填具「工程督導紀錄表」，擬具缺失及建議意見並評定分數，彙整各紀錄表後呈判，於3工作天內函送工程主辦單位限期改善；經工程主辦單位督導廠商(監造單位及施工廠商)於2週內完成改善並將改善成果函覆本局確認改善完成後方以備查。有關本工程督導成果定期彙整提送予本局總工程司室俾於本局局務會議內進行工作報告。

四、本局工程督導與本府施工查核結果比較

本局於102年度督導新工處共27件工程案件(如表1)，其中，督導評等為甲等共9件，乙等共18件，督導甲等比例為33.33%，全年度督導平均成績為79.37分；另查本府施工查核於102年度查核新工處共32件工程案件(如表2)，查核評等為甲等共15件，乙等共17件，查核甲等比例為46.88%，全年度查核平均成績為78.78分。

經比對，於市府查核前本局先辦理工程督導案件共9件，此9件經市府查核評等為甲等共6件，乙等共3件，查核甲等比例為66.67%，查核平均成績為79.89分，相較上揭全年度市府查核甲等比例高出19.79%、平均成績則為高出1.11分。

倘查核前未經本局工程督導案件共23件，查核評等為甲等共9件，乙等共14件，查核甲等比例為39.13%，全年度查核平均成績為78.35分，如相較查核前本局先辦理工程督導案件成績，則先辦理工程督導後查核案件甲等比例高出27.54%、平均成績則為高出1.54分。

表 2.102 年度高雄市政府施工查核新工處辦理工程案件一覽表

編號	工程名稱	查核日期	查核評分(評等)	查核前本局工程督導案件(☆)
1	杉林區高 129 線 13K+600(杉林大橋)道路災修工程(鋼拱橋部分)	1020121	79(乙)	
2	高雄市立梓官國民中學校舍改建工程(建築工程)	1020128	78(乙)	
3	高雄市立前鎮國民中學第三期校舍改建暨圖書館新建工程(建築部份)	1020227	80(甲)	
4	永安橋改善工程	1020308	81(甲)	
5	高 92 線溪洲大橋災修改建工程	1020321	72(乙)	
6	橋頭區捷運 R22A 車站聯外 20 米道路開闢及 8 米道路拓寬工程(未完竣道路工程)	1020328	75(乙)	
7	高雄市那瑪夏區衛生所及醫師宿舍重建工程暨高雄市政府警察局六龜分局三民分駐所辦公廳	1020403	76(乙)	
8	高雄市三民區正興國民小學校舍改建工程(水電部份)	1020417	80(甲)	
9	高雄市三民區正興國民小學改建工程(建築部份)	1020417	82(甲)	
10	高雄市那瑪夏區公所暨戶政事務所辦公廳舍新建工程	1020422	81(甲)	
11	三民區開闢高速公路(建工路至本館路)東側側車道工程	1020506	82(甲)	
12	阿蓮成功街拓寬工程	1020516	81(甲)	☆
13	高雄市政府警察局左營分局聯合辦公大樓新建工程(水電部份)	1020523	81(甲)	
14	高雄市政府警察局左營分局聯合辦公大樓新建工程(建築部份)	1020523	81(甲)	
15	鳳山行政中心新建大樓工程	1020530	81(甲)	☆
16	阿公店溪聖帝堂護岸過溪橋改建工程	1020613	74(乙)	☆
17	高雄世界貿易展覽會議中心統包工程	1020626	85(甲)	☆
18	鳳山區鳳青市地重劃區外東側二-1-30M 計畫道路開闢工程	1020717	77(乙)	

19	田寮區埔頂橋改建工程	1020719	75(乙)	☆
20	杉林區高 129 線 13k+600(杉林大橋)道路災修工程(引道部分)	1020731	78(乙)	
21	大寮區鳳林一、二路口改善及溪州路拓寬工程	1020807	76(乙)	
22	健康醫療服務園區行政中心新建工程(未完竣水電工程)	1020819	78(乙)	
23	嘉興國小校舍改建工程(建築部份)	1020909	78(乙)	
24	嘉興國小校舍改建工程(水電部份)	1020909	80(甲)	
25	高雄市立圖書館總館新建工程	1020930	82(甲)	☆
26	高雄市立圖書館大寮中庄分館新建工程(建築工程部份)	1021111	74(乙)	
27	高雄市立圖書館大寮中庄分館新建工程(水電部份)	1021111	79(乙)	
28	仁武後港巷涵洞拓寬工程	1021114	82(甲)	☆
29	高雄市三民區河堤國民小學第一期校舍新建工程(建築部分)	1021203	81(甲)	☆
30	高雄市三民區河堤國民小學第一期校舍新建工程(水電部份)	1021203	78(乙)	
31	高 68 線道路拓寬工程(3k+845~5k+000)	1021216	76(乙)	
32	高 79 線道路拓寬工程(1K+300~4K+000)(第一期)	1021226	78(乙)	☆
		平均評分	78.78	79.89

肆、結論與建議

工務建設成果的展現，係衡量進步都市的重要指標，本市迄縣市合併後，幅員擴大近 20 倍，因本局新工處是市府工務建設團隊之主要機關之一，負責闢劃本市道路、橋隧、廣場、公共建築建設發展與興建，又公共工程三級品管制度的落實執行，攸關公共工程品質至鉅，本局為提升新工處所辦公共工程施工品質，實施工程督導機制，以加強公共工程三級品管制度第二層級之品質保證為達施工品質把關之角色。

經 102 年度本局工程督導新工處工程案件之執行成果進行統計分析，歸納結論如下：

- 一、本局工程督導開立缺失以施工品質缺失佔 43%最高、品管文件缺失 34%次之及勞安衛生缺失 23%，顯示施工品質與品管文件缺失比例相近，建議工程主辦業務單位進行督導時應兩者並重。
- 二、有關工程施工品質缺失以混凝土工程缺失佔 28.77%最高，且合計鋼筋及模板工程缺失則鋼筋混凝土施工缺失共佔 38.98%，研判係本局新工處所辦工程屬性大多以鋼筋混凝土結構體為主，如建築及道路、橋梁工程，此督導缺失比例佔近四成；另環境維護及安全設施待改善缺失亦達 18.56%，此 2 者常見缺失均有待加強施工品質提升，建議工程主辦業務單位應加強督導監造單位確依監造計畫執行監督、查證施工廠商，以確實履行第一級品管及施工環境維護事宜。
- 三、研析 102 年度本局督導新工處工程結果與本府施工查核結果相比較，倘於市府查核前本局先辦理工程督導，則該等案件與全年度市府查核新工處總成績相較考評甲等比例高出 19.79%、平均成績高出 1.11 分，又與府查核前未經本局工程督導之其他新工處案件府查核總成績相較，則考評甲等比例高出 27.54%、平均成績則高出 1.54 分。此等統計比較結果顯示於本府查核前本局先辦理工程督導，能輔導並協助工

程處就所辦工程進行缺失改善並有效提升府查核成績。

另依目前本局工程督導執行情形統計分析後有如下建議：

- 一、為降低本府施工查核缺失，有效提升工程品質，建議就本府每季查核結果常見缺失，擬訂本局工程督導之重點檢查項目表(包括書面文件與現場施工)於辦理工地督導時加強重點查察缺失並要求立即改善。
- 二、建議每季召開本局工程督導小組檢討會議，邀請各工程處與會檢討，就每季工程督導結果檢討常見督導缺失共同研商改善與預防矯正事宜，並檢討後續督導執行重點檢查項目內容。
- 三、建議於每年年終定期辦理施工品質講習或教育訓練，就本年度府施工查核及本局工程督導常見缺失，邀請府內外專家講授提升工程品質、勞安衛生等施工實務及施工查核時注意事項等，俾本局所屬機關承辦各項工程之人員(尤其為新進同仁)能確實提升工程實務經驗與專業職能，有效提升辦理工程品質與安全，避免各類工程缺失發生。

本局向以前瞻宏觀的眼光規劃市政工務建設，以嚴謹負責的態度執行市政工務建設，是局內所有同仁互勉並落實執行的要求準則，期使各項工程均能在兼顧安全、經濟且如質、如期的完成，並期盼經由各項市政建設的成果，來展現出高雄豐富的城市美學風貌與發展潛力。

伍、參考資料與文獻

- 行政院，「公共工程施工品質管理制度」，1993
- 行政院公共工程委員會，「公共工程施工品質管理作業要點」，1996
- 行政院公共工程委員會，「政府採購法」，1998
- 行政院勞工委員會，「加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點」，2003
- 高雄市政府工務局，「工程督導小組標準作業程序」，2011
- 高雄市政府新建工程處，施政白皮書，2014