

第6章 統包工程之工期與進度分析

對於統包工程而言，國內外許多文獻都提到能夠讓進度不落後，甚至能夠減少工期，而本章主要是針對國內統包工程的工期與進度作分析，評估國內工程在採用統包方式於工期與進度方面的效益。

6.1 進度概述

本章節主要是根據工程會 91~93 年度所統計的統包案例的工期與進度資料作分析，資料主要包含契約工期、結算工期、進度差異，根據契約工期與結算工期可以得知工期變化比例 = [(結算工期 - 契約工期) / 契約工期]。

本研究針對工期與進度分析所包含之契約工期與結算工期分類成 0~60 天、60~180 天、180~365 天、365~730 天、730~1095 天以及 1095 天以上。進度差異(%)則是分成進度超前、進度無差異、進度落後，其中進度落後分成 <-20%、-20%~-10%、-10%~-1%、-1%~0%，進度無差異為 0%，進度超前分成 >20%、20%~10%、10%~1%、1%~0%。而工期變化的部份是本研究比較著重的部份，因此在分類上也比較細，工期變化則是分成提前完工、如期完工、延期完工，其中提前完工分成 <-20%、-20%~-10%、-10%~-1%、-1%~0%，如期完工為 0%，延期完工分成 >20%、20%~10%、10%~1%、1%~0%，在工期展延上同樣也分出 -1%~0% 與 0%~1%，主要也是能夠讓決策者可將 -1%~0% 與 0%~1% 視為如期完工。

$$\text{本研究工期變化比例計算方式為} = \frac{(結算工期 - 契約工期)}{\text{契約工期}} \times 100\%$$

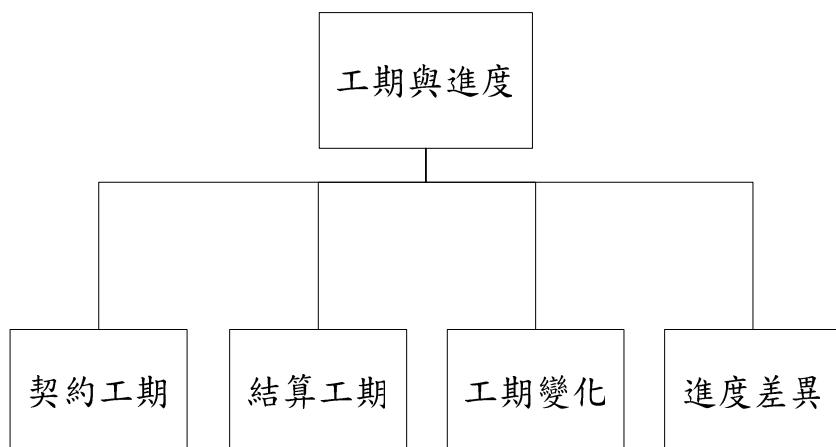


圖 6.1 統包之進度分析項目

6.2 統包工期與進度之分析

6.2.1 統包之契約工期分析

表 6.1 統包工程之契約工期分析

C12 將統包工程之契約工期作分析																																						
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上	無資料																														
	案例數	241	396	206	151	55	8	215																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contract Duration Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>1095 天以上</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>無資料</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contract Duration Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>1095 天以上</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>								Contract Duration Category	Percentage	0~60 天	19%	60~180 天	31%	180~365 天	16%	365~730 天	12%	730~1095 天	4%	1095 天以上	1%	無資料	17%	Contract Duration Category	Percentage	0~60 天	23%	60~180 天	38%	180~365 天	19%	365~730 天	14%	730~1095 天	5%	1095 天以上	1%	
Contract Duration Category	Percentage																																					
0~60 天	19%																																					
60~180 天	31%																																					
180~365 天	16%																																					
365~730 天	12%																																					
730~1095 天	4%																																					
1095 天以上	1%																																					
無資料	17%																																					
Contract Duration Category	Percentage																																					
0~60 天	23%																																					
60~180 天	38%																																					
180~365 天	19%																																					
365~730 天	14%																																					
730~1095 天	5%																																					
1095 天以上	1%																																					
分析 圖表																																						
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之契約工期，其中以 60~180 天最多佔 38%(396/1057)，其次為 0~60 天 23%(241/1057)。(註：總案件數 1272，其中無資料的佔 215 件) 																																					

表 6.2 工程屬性與契約工期分析

C1	將工程屬性與契約工期做分析																																		
		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																												
案例 數據	新建工程	40	104	114	119	52	8																												
	更新(改善)工程	185	266	81	30	3	0																												
	其他工程	16	26	11	2	0	0																												
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>工程屬性</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新建工程</td> <td>10%</td> <td>25%</td> <td>28%</td> <td>29%</td> <td>12%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>更新(改善)工程</td> <td>32%</td> <td>47%</td> <td>15%</td> <td>5%</td> <td>1%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>其他工程</td> <td>28%</td> <td>48%</td> <td>20%</td> <td>5%</td> <td>3%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							工程屬性	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	新建工程	10%	25%	28%	29%	12%	2%	更新(改善)工程	32%	47%	15%	5%	1%	1%	其他工程	28%	48%	20%	5%	3%	0%
工程屬性	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																													
新建工程	10%	25%	28%	29%	12%	2%																													
更新(改善)工程	32%	47%	15%	5%	1%	1%																													
其他工程	28%	48%	20%	5%	3%	0%																													
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 工程屬性與契約工期為獨立 $\chi^2=299.547$ $H_1:$ 工程屬性與契約工期非獨立 $df=8, p=0, \gamma=0.457$																																		
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=299.547$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即工程屬性與契約工期是有相關性存在的																																		
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包之新建工程，其契約工期以 365~730 天為最多佔 27%(119/437)，其次為 180~365 天佔 26% (114/437)。 統包之更新(改善)工程，其契約工期以 60~180 天為最多佔 47%(266/565)，其次為 0~60 天佔 33% (185/565)。 統包之其他工程，其契約工期以 60~180 天為最多佔 47%(26/55)，其次為 0~60 天佔 29% (16/55)。 																																		

表 6.3 工程類別與契約工期分析

C2	將工程類別與契約工期做分析																																																							
		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																																	
案例 數據	建築類型	96	128	87	78	13	2																																																	
	土木類型	70	123	48	15	2	1																																																	
	廠房類型	3	10	15	12	3	2																																																	
	機電類型	9	17	9	29	30	2																																																	
	污水管線 類型	5	9	11	10	6	0																																																	
	其他類型	58	109	36	7	1	1																																																	
分析 圖表	<table border="1"> <caption>工程類別與契約工期分布 (%)</caption> <thead> <tr> <th>工程類別</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築類型</td> <td>24%</td> <td>32%</td> <td>22%</td> <td>18%</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>土木類型</td> <td>27%</td> <td>47%</td> <td>22%</td> <td>5%</td> <td>7%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>廠房類型</td> <td>10%</td> <td>22%</td> <td>33%</td> <td>27%</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>機電類型</td> <td>18%</td> <td>32%</td> <td>33%</td> <td>27%</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>污水管線類型</td> <td>22%</td> <td>30%</td> <td>27%</td> <td>27%</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>其他類型</td> <td>28%</td> <td>28%</td> <td>22%</td> <td>18%</td> <td>5%</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>							工程類別	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	建築類型	24%	32%	22%	18%	5%	2%	土木類型	27%	47%	22%	5%	7%	1%	廠房類型	10%	22%	33%	27%	5%	2%	機電類型	18%	32%	33%	27%	5%	2%	污水管線類型	22%	30%	27%	27%	5%	2%	其他類型	28%	28%	22%	18%	5%	2%
工程類別	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																																																		
建築類型	24%	32%	22%	18%	5%	2%																																																		
土木類型	27%	47%	22%	5%	7%	1%																																																		
廠房類型	10%	22%	33%	27%	5%	2%																																																		
機電類型	18%	32%	33%	27%	5%	2%																																																		
污水管線類型	22%	30%	27%	27%	5%	2%																																																		
其他類型	28%	28%	22%	18%	5%	2%																																																		
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 工程類別與契約工期為獨立 $\chi^2=297.054$ $H_1:$ 工程類別與契約工期非獨立 $df=25, p=0, \gamma=0.468$																																																							
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=297.054$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即工程類別與契約工期是有相關性存在的																																																							
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包之建築類型，其契約工期以 60~180 天為最多佔 32%(128/404)，其次為 0~60 天佔 24% (96/404)。 統包之土木類型，其契約工期以 60~180 天為最多佔 47%(123/259)，其次為 0~60 天佔 27% (70/259)。 統包之廠房類型，其契約工期以 180~365 天為最多佔 33%(15/45)，其次為 365~730 天佔 27% (12/45)。 統包之機電類型，其契約工期以 730~1095 天為最多佔 31%(30/96)，其次為 365~730 天佔 30% (29/96)。 統包之污水管線類型，其契約工期以 180~365 天為最多佔 																																																							

	<p>27%(11/41)，其次為 365~730 天佔 24% (10/41)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包之其他類型，其契約工期以 60~180 天為最多佔 51%(109/212)，其次為 0~60 天佔 27% (58/212)。
--	--

表 6.4 招標方式與契約工期分析

C3	將招標方式與契約工期做分析																											
案例 數據	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~365 天</th> <th>365~730 天</th> <th>730~1095 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公開招標</td><td>213</td><td>348</td><td>194</td><td>145</td><td>54</td><td>6</td></tr> <tr> <td>限制性招標</td><td>19</td><td>43</td><td>11</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	公開招標	213	348	194	145	54	6	限制性招標	19	43	11	5	1	1						
	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																						
公開招標	213	348	194	145	54	6																						
限制性招標	19	43	11	5	1	1																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>專案佔有百分比</th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~365 天</th> <th>365~730 天</th> <th>730~1095 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公開招標</td> <td>22%</td> <td>37%</td> <td>21%</td> <td>15%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>限制性招標</td> <td>25%</td> <td>54%</td> <td>13%</td> <td>5%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>選擇性招標</td> <td>43%</td> <td>29%</td> <td>15%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>	專案佔有百分比	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	公開招標	22%	37%	21%	15%	1%	0%	限制性招標	25%	54%	13%	5%	1%	0%	選擇性招標	43%	29%	15%	0%	0%	1%
專案佔有百分比	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																						
公開招標	22%	37%	21%	15%	1%	0%																						
限制性招標	25%	54%	13%	5%	1%	0%																						
選擇性招標	43%	29%	15%	0%	0%	1%																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>招標方式</th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~365 天</th> <th>365~730 天</th> <th>730~1095 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公開招標</td> <td>22%</td> <td>37%</td> <td>21%</td> <td>15%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>限制性招標</td> <td>25%</td> <td>54%</td> <td>13%</td> <td>5%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>選擇性招標</td> <td>43%</td> <td>29%</td> <td>15%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>	招標方式	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	公開招標	22%	37%	21%	15%	1%	0%	限制性招標	25%	54%	13%	5%	1%	0%	選擇性招標	43%	29%	15%	0%	0%	1%
招標方式	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																						
公開招標	22%	37%	21%	15%	1%	0%																						
限制性招標	25%	54%	13%	5%	1%	0%																						
選擇性招標	43%	29%	15%	0%	0%	1%																						
檢定方法	<p>利用精確檢定</p> <p>H_0: 招標方式與契約工期為獨立</p> <p>H_1: 招標方式與契約工期非獨立 $p\text{-value} = 0.003590$</p>																											
檢定結果	即招標方式與契約工期是有相關性存在的																											
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程採用公開招標的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 36%(348/960)，其次為 0~60 天佔 22% (213/960)。 ● 統包工程採用限制性招標的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 54%(43/80)，其次為 0~60 天佔 24% (19/80)。 ● 統包工程採用選擇性招標的情況下，其契約工期以 0~60 天為最多佔 43%(3/7)，其次為 60~180 天佔 29% (2/7)。 																											

表 6.5 決標方式與契約工期分析

C4	將決標方式與契約工期做分析																																		
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																												
	最有利標 (固定價格)	41	128	75	47	6	1																												
	最有利標 (價格納入評比)	26	62	42	33	22	3																												
	最低標	161	184	76	62	25	4																												
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>決標方式</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最有利標(固定價格)</td> <td>13%</td> <td>43%</td> <td>25%</td> <td>2%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>最有利標(價格納入評比)</td> <td>14%</td> <td>33%</td> <td>22%</td> <td>11%</td> <td>2%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>最低標</td> <td>31%</td> <td>36%</td> <td>13%</td> <td>13%</td> <td>5%</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>							決標方式	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	最有利標(固定價格)	13%	43%	25%	2%	1%	0%	最有利標(價格納入評比)	14%	33%	22%	11%	2%	1%	最低標	31%	36%	13%	13%	5%	1%
決標方式	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																													
最有利標(固定價格)	13%	43%	25%	2%	1%	0%																													
最有利標(價格納入評比)	14%	33%	22%	11%	2%	1%																													
最低標	31%	36%	13%	13%	5%	1%																													
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 決標方式與契約工期為獨立 $\chi^2=134.647$ $H_1:$ 決標方式與契約工期非獨立 $df=10, p=0, \gamma=0.351$																																		
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=134.647$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即決標方式與契約工期是有相關性存在的																																		
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程採用最有利標(固定價格)的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 43%(128/298)，其次為 180~365 天佔 25%(75/298)。 統包工程採用最有利標(價格納入評比)的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 33%(62/188)，其次為 180~365 天佔 22%(42/188)。 統包工程採用最低標的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 36%(184/512)，其次為 0~60 天佔 31%(161/512)。 																																		

表 6.6 發包預算與契約工期分析

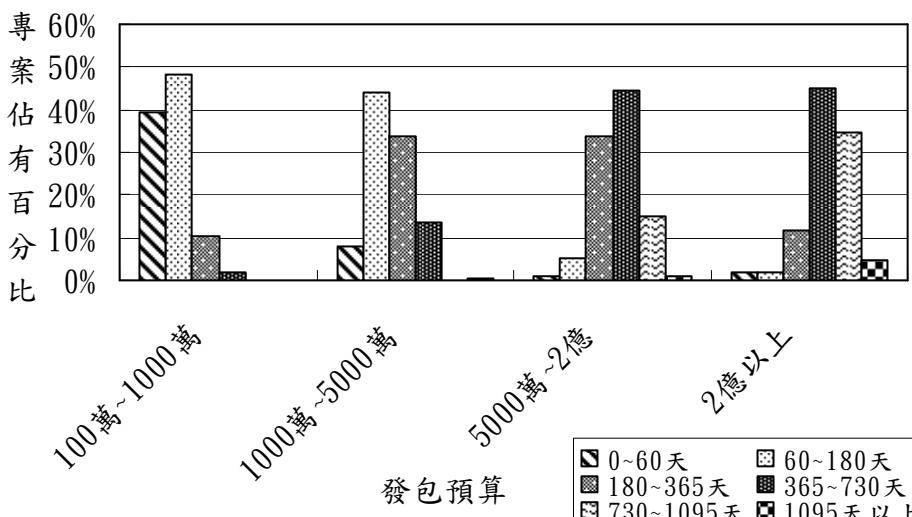
C5	將發包預算與契約工期做分析																																									
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上																																			
	100 萬~1000 萬	215	262	56	11	1	0																																			
	1000 萬~5000 萬	23	126	97	39	0	2																																			
	5000 萬~2 億	1	6	41	54	18	1																																			
	2 億以上	2	2	12	47	36	5																																			
分析 圖表	 <table border="1"> <caption>Estimated data from Figure 6.6</caption> <thead> <tr> <th>Contract Duration Range</th> <th>100-1000 M</th> <th>1000-5000 M</th> <th>5000 M-2B</th> <th>>2B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-60 天</td> <td>39%</td> <td>10%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>60-180 天</td> <td>48%</td> <td>44%</td> <td>45%</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>180-365 天</td> <td>10%</td> <td>34%</td> <td>34%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>365-730 天</td> <td>2%</td> <td>10%</td> <td>18%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>730-1095 天</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1095 天以上</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							Contract Duration Range	100-1000 M	1000-5000 M	5000 M-2B	>2B	0-60 天	39%	10%	1%	0%	60-180 天	48%	44%	45%	45%	180-365 天	10%	34%	34%	35%	365-730 天	2%	10%	18%	18%	730-1095 天	0%	0%	0%	0%	1095 天以上	0%	0%	0%	0%
Contract Duration Range	100-1000 M	1000-5000 M	5000 M-2B	>2B																																						
0-60 天	39%	10%	1%	0%																																						
60-180 天	48%	44%	45%	45%																																						
180-365 天	10%	34%	34%	35%																																						
365-730 天	2%	10%	18%	18%																																						
730-1095 天	0%	0%	0%	0%																																						
1095 天以上	0%	0%	0%	0%																																						
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 發包預算與契約工期為獨立 $\chi^2 = 765.861$ $H_1:$ 發包預算與契約工期非獨立 $df = 15, p = 0, \gamma = 0.648$																																									
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 765.861$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即發包預算與契約工期是有相關性存在的																																									
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程發包預算在 100 萬~1000 萬之間，其契約工期以 60~180 天為最多佔 48%(262/545)，其次為 0~60 天佔 39% (215/545)。 統包工程發包預算在 1000 萬~5000 萬之間，其契約工期以 60~180 天為最多佔 44%(126/287)，其次為 180~365 天佔 34% (97/287)。 統包工程發包預算在 5000 萬~2 億之間，其契約工期以 365~730 天為最多佔 45%(54/121)，其次為 180~365 天佔 34% (41/121)。 統包工程發包預算在 2 億以上，其契約工期以 365~730 天為最多佔 45%(47/104)，其次為 730~1095 天佔 35% (36/104)。 																																									

表 6.7 決標金額與契約工期分析

C6	將決標金額與契約工期做分析						
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上
	100 萬~1000 萬	217	267	57	11	1	0
	1000 萬~5000 萬	21	122	98	39	1	2
	5000 萬~2 億	1	5	40	59	18	1
	2 億以上	2	2	11	42	35	5
分析 圖表							
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 決標金額與契約工期為獨立 $\chi^2 = 778.495$ $H_1:$ 決標金額與契約工期非獨立 $df = 15, p = 0, \gamma = 0.651$						
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 778.495$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即決標金額與契約工期是有相關性存在的						
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程決標金額在 100 萬~1000 萬之間，其契約工期以 60~180 天為最多佔 48%(267/553)，其次為 0~60 天佔 39% (217/553)。 統包工程決標金額在 1000 萬~5000 萬之間，其契約工期以 60~180 天為最多佔 43%(122/283)，其次為 180~365 天佔 35% (98/283)。 統包工程決標金額在 5000 萬~2 億之間，其契約工期以 365~730 天為最多佔 48%(59/124)，其次為 180~365 天佔 32% (40/124)。 統包工程決標金額在 2 億以上，其契約工期以 365~730 天為最多佔 43%(42/97)，其次為 730~1095 天佔 36% (35/97)。 						

表 6.8 標比與契約工期分析

C7	將標比與契約工期做分析																																	
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																											
	標比=1	70	172	109	54	7	2																											
	標比 0.9~1	97	115	67	48	32	5																											
分析 圖表	標比小於 0.9	72	107	26	44	15	1																											
	<table border="1"> <caption>契約工期 分佈</caption> <thead> <tr> <th>契約工期</th> <th>標比=1 (%)</th> <th>0.9≤標比<1 (%)</th> <th>標比<0.9 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>30</td> <td>41</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>29</td> <td>44</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>54</td> <td>33</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>15</td> <td>59</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>1095 天以上</td> <td>22</td> <td>63</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>							契約工期	標比=1 (%)	0.9≤標比<1 (%)	標比<0.9 (%)	0~60 天	30	41	29	60~180 天	29	44	27	180~365 天	54	33	13	365~730 天	37	33	30	730~1095 天	15	59	28	1095 天以上	22	63
契約工期	標比=1 (%)	0.9≤標比<1 (%)	標比<0.9 (%)																															
0~60 天	30	41	29																															
60~180 天	29	44	27																															
180~365 天	54	33	13																															
365~730 天	37	33	30																															
730~1095 天	15	59	28																															
1095 天以上	22	63	15																															
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 標比與契約工期為獨立 $\chi^2 = 63.022$ $H_1:$ 標比與契約工期非獨立 $df = 10, p = 0, \gamma = 0.239$																																	
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 63.022$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即標比與契約工期是有相關性存在的																																	
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程契約工期為 0~60 天時，其標比以 0.9~1 為最多佔 41% (97/239)，其次為標比小於 0.9 佔 30% (72/239)。 統包工程契約工期為 60~180 天時，其標比以等於 1 為最多佔 44% (172/394)，其次為標比以 0.9~1 佔 29% (115/394)。 統包工程契約工期為 180~365 天時，其標比以等於 1 為最多佔 54% (109/202)，其次為標比以 0.9~1 佔 33% (67/202)。 統包工程契約工期為 365~730 天時，其標比以等於 1 為最多佔 37% (54/146)，其次為標比以 0.9~1 佔 33% (48/146)。 統包工程契約工期為 730~1095 天時，其標比以 0.9~1 為最多佔 59% (32/54)，其次為標比以小於 0.9 佔 28% (15/54)。 統包工程契約工期為 1095 天以上時，其標比以 0.9~1 為最多佔 63% 																																	

	(5/8)，其次為標比等於 1 佔 25% (2/8)。
--	------------------------------

表 6.9 變更設計次數與契約工期分析

C8	將變更設計次數與契約工期做分析																																									
案例 數據	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~36 5 天</th> <th>365~73 0 天</th> <th>730~10 95 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 次</td><td>224</td><td>367</td><td>182</td><td>138</td><td>53</td><td>8</td></tr> <tr> <td>1 次</td><td>16</td><td>22</td><td>19</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>2 次</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>3 次</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上	0 次	224	367	182	138	53	8	1 次	16	22	19	8	2	0	2 次	1	5	3	3	0	0	3 次	0	2	2	1	0	0						
	0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上																																				
0 次	224	367	182	138	53	8																																				
1 次	16	22	19	8	2	0																																				
2 次	1	5	3	3	0	0																																				
3 次	0	2	2	1	0	0																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>變更設計次數</th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~365 天</th> <th>365~730 天</th> <th>730~1095 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 次</td> <td>224</td> <td>367</td> <td>182</td> <td>138</td> <td>53</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>1 次</td> <td>16</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2 次</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3 次</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5 次以上</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	變更設計次數	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	0 次	224	367	182	138	53	8	1 次	16	22	19	8	2	0	2 次	1	5	3	3	0	0	3 次	0	2	2	1	0	0	5 次以上	0	0	0	1	0	0
變更設計次數	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																				
0 次	224	367	182	138	53	8																																				
1 次	16	22	19	8	2	0																																				
2 次	1	5	3	3	0	0																																				
3 次	0	2	2	1	0	0																																				
5 次以上	0	0	0	1	0	0																																				
<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 變更設計次數與契約工期為獨立 $\chi^2 = 13.774$</p> <p>H_1: 變更設計次數與契約工期非獨立 $df = 12$，$p = 0.315$，$\gamma = 0.105$</p>																																										
<p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 13.774$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即變更設計次數與契約工期是無相關性存在的</p>																																										
檢定 方法																																										
檢定 結果																																										
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在無變更設計的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 38%(367/972)，其次為 0~60 天佔 23% (224/972)。 統包工程在變更 1 次的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 33%(22/67)，其次為 180~365 天佔 28% (19/67)。 統包工程在變更 2 次的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 42%(5/12)，其次為 180~365 天與 365~730 天各佔 25% (3/12)。 統包工程在變更 3 次的情況下，其契約工期以 60~180 天與 180~365 天為最多各佔 40%(2/5)。 統包工程在變更 5 次以上的情況下，其契約工期全都是 365~730 天。 																																									

	(樣本數只有 1)
--	-----------

表 6.10 變更設計金額與契約工期分析

C9	將變更設計金額與契約工期做分析																																																							
		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上																																																	
案例 數據	小於-50 萬	0	1	2	1	0	0																																																	
	-50 萬~0 萬	2	5	2	2	1	0																																																	
	0 萬~50 萬	5	6	4	0	0	0																																																	
	50 萬~500 萬	2	10	3	3	0	0																																																	
	500 萬~1000 萬	1	0	2	2	1	0																																																	
	1000 萬以上	0	1	2	3	0	0																																																	
分析 圖表	<table border="1"> <caption>變更設計淨金額</caption> <thead> <tr> <th>變更設計淨金額範圍</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小於-50萬</td> <td>25%</td> <td>25%</td> <td>50%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-50萬~0萬</td> <td>18%</td> <td>42%</td> <td>18%</td> <td>18%</td> <td>10%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>0萬~50萬</td> <td>33%</td> <td>40%</td> <td>33%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>50萬~500萬</td> <td>18%</td> <td>55%</td> <td>18%</td> <td>18%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>500萬~1000萬</td> <td>18%</td> <td>33%</td> <td>33%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1000萬以上</td> <td>18%</td> <td>33%</td> <td>50%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							變更設計淨金額範圍	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	小於-50萬	25%	25%	50%	0%	0%	0%	-50萬~0萬	18%	42%	18%	18%	10%	0%	0萬~50萬	33%	40%	33%	0%	0%	0%	50萬~500萬	18%	55%	18%	18%	0%	0%	500萬~1000萬	18%	33%	33%	0%	0%	0%	1000萬以上	18%	33%	50%	0%	0%	0%
變更設計淨金額範圍	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																																																		
小於-50萬	25%	25%	50%	0%	0%	0%																																																		
-50萬~0萬	18%	42%	18%	18%	10%	0%																																																		
0萬~50萬	33%	40%	33%	0%	0%	0%																																																		
50萬~500萬	18%	55%	18%	18%	0%	0%																																																		
500萬~1000萬	18%	33%	33%	0%	0%	0%																																																		
1000萬以上	18%	33%	50%	0%	0%	0%																																																		
檢定 方法	利用精確檢定 H_0 : 變更設計金額與契約工期為獨立 H_1 : 變更設計金額與契約工期非獨立 p-value = 0.1099																																																							
檢定 結果	即變更設計金額與契約工期是無相關性存在的																																																							
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在變更金額小於-50 萬的情況下，其契約工期以 180~365 天為最多佔 50%(2/4)，其次為 60~180 天與 365~730 天各佔 25% (1/4)。 統包工程在變更金額-50 萬~0 萬的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 42%(5/12)。 統包工程在變更金額 0 萬~50 萬的情況下，其契約工期以 60~180 天為最多佔 40%(6/15)，其次為 0~60 天佔 33% (5/15)。 統包工程在變更金額 50 萬~500 萬的情況下，其契約工期以 60~180 																																																							

	<p>天為最多佔 56%(10/18)，其次為 180~365 天與 365~730 天各佔 17%(3/18)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程在變更金額 500 萬~1000 萬的情況下，其契約工期以 180~365 天與 365~730 天為最多各佔 33%(2/6)。 ● 統包工程在變更金額 1000 萬以上的情況下，其契約工期以 365~730 天為最多佔 50%(3/6)，其次為 180~365 天佔 33%(2/6)。
--	--

表 6.11 結算金額與契約工期分析

C10	將結算金額與契約工期做分析																																									
案例 數據	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~36 5 天</th> <th>365~ 730 天</th> <th>730~10 95 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 萬以下</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>100 萬~1000 萬</td><td>191</td><td>211</td><td>36</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>1000 萬~5000 萬</td><td>17</td><td>79</td><td>52</td><td>14</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>5000 萬~2 億</td><td>0</td><td>3</td><td>15</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~ 730 天	730~10 95 天	1095 天以上	100 萬以下	4	1	0	0	0	0	100 萬~1000 萬	191	211	36	8	1	0	1000 萬~5000 萬	17	79	52	14	0	1	5000 萬~2 億	0	3	15	5	1	0						
	0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~ 730 天	730~10 95 天	1095 天以上																																				
100 萬以下	4	1	0	0	0	0																																				
100 萬~1000 萬	191	211	36	8	1	0																																				
1000 萬~5000 萬	17	79	52	14	0	1																																				
5000 萬~2 億	0	3	15	5	1	0																																				
<table border="1"> <caption>Estimated data for the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>結算金額</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 萬以下</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>100 萬~1000 萬</td> <td>45%</td> <td>45%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1000 萬~5000 萬</td> <td>10%</td> <td>50%</td> <td>30%</td> <td>10%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>5000 萬~2 億</td> <td>0%</td> <td>10%</td> <td>60%</td> <td>20%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2 億以上</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>10%</td> <td>40%</td> <td>40%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	結算金額	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	100 萬以下	10%	10%	0%	0%	0%	0%	100 萬~1000 萬	45%	45%	5%	5%	0%	0%	1000 萬~5000 萬	10%	50%	30%	10%	0%	0%	5000 萬~2 億	0%	10%	60%	20%	0%	0%	2 億以上	0%	0%	10%	40%	40%	0%
結算金額	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																																				
100 萬以下	10%	10%	0%	0%	0%	0%																																				
100 萬~1000 萬	45%	45%	5%	5%	0%	0%																																				
1000 萬~5000 萬	10%	50%	30%	10%	0%	0%																																				
5000 萬~2 億	0%	10%	60%	20%	0%	0%																																				
2 億以上	0%	0%	10%	40%	40%	0%																																				
<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> $H_0:$ 結算金額與契約工期為獨立 $\chi^2=219.772$ $H_1:$ 結算金額與契約工期非獨立 $df=12, p=0, \gamma=0.609$																																										
<p>Pearson 卡方值 $\chi^2=219.772$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即結算金額與契約工期是有相關性存在的</p>																																										
檢定 方法	● 統包工程結算金額在 100 萬以下，其契約工期以 0~60 天為最多佔																																									
檢定 結果																																										
分析																																										

結論	<p>80%(4/5)，其次為 60~180 天佔 20%(1/5)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程結算金額在 100 萬~1000 萬之間，其契約工期以 60~180 天為最多佔 47%(211/447)，其次為 0~60 天佔 43%(191/447)。 ● 統包工程結算金額在 1000 萬~5000 萬之間，其契約工期以 60~180 天為最多佔 48%(79/163)，其次為 180~365 天佔 32%(52/163)。 ● 統包工程結算金額在 5000 萬~2 億之間，其契約工期以 180~365 天為最多佔 63%(15/24)，其次為 365~730 天佔 21%(5/24)。 ● 統包工程結算金額在 2 億以上，其契約工期以 365~730 天與 730~1095 天為最多各佔 45%(5/11)。
----	--

表 6.12 工程經費增減與契約工期分析

C11	將工程經費增減與契約工期做分析						
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上
	小於-20%	1	4	5	3	2	0
	-20%~-10%	2	4	3	3	0	0
	-10%~-0.5%	27	47	14	2	0	0
	-0.5%~0%	18	36	18	5	0	0
	0%	133	150	48	12	4	1
	0%~0.5%	7	12	3	2	1	0
	0.5%~10%	19	20	10	2	0	0
	10%~20%	1	7	2	1	0	0
	20%以上	4	14	1	2	0	0
	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	
超過	31	53	16	7	1	0	
無超過	181	241	88	25	6	1	

分析 圖表	<p>A bar chart illustrating the relationship between contract duration and the percentage of cases where cost increases are within specific percentage ranges. The x-axis represents the contract period in days, categorized into six groups: 0-60天, 60-180天, 180-365天, 365-730天, 730-1095天, and 1095天以上. The y-axis represents the percentage of cases, ranging from 0% to 120% in increments of 20%. For each category, there are nine bars representing different percentage ranges of cost increase. The legend indicates the following ranges:</p> <ul style="list-style-type: none"> 小於-20% (Less than -20%) -20%~-10% -10%~0.5% -0.5%~0% 0% 0%~0.5% 0.5%~10% 10%~20% 20%以上 (More than 20%) <table border="1"> <thead> <tr> <th>契約工期</th> <th>小於-20%</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~0.5%</th> <th>-0.5%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~0.5%</th> <th>0.5%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-60天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>60-180天</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>15%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>180-365天</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>15%</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>365-730天</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>15%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>730-1095天</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>15%</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>1095天以上</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>15%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	契約工期	小於-20%	-20%~-10%	-10%~0.5%	-0.5%~0%	0%	0%~0.5%	0.5%~10%	10%~20%	20%以上	0-60天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	60%	60-180天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	50%	180-365天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	45%	365-730天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	40%	730-1095天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	55%	1095天以上	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	100%
契約工期	小於-20%	-20%~-10%	-10%~0.5%	-0.5%~0%	0%	0%~0.5%	0.5%~10%	10%~20%	20%以上																																																														
0-60天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	60%																																																														
60-180天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	50%																																																														
180-365天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	45%																																																														
365-730天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	40%																																																														
730-1095天	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	55%																																																														
1095天以上	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%	100%																																																														
檢定 方法	<p>利用精確檢定</p> <p>H_0: 工程經費增減與契約工期為獨立</p> <p>H_1: 工程經費增減與契約工期非獨立 $p = 0.7827$</p>																																																																						
檢定 結果	即工程經費增減與契約工期是無相關性存在的																																																																						
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程契約工期在 0~60 天之間，其以無超過契約金額佔最多 85% (181/212)，其中無超過契約金額以 0.5%~10% 佔最多 13%(27/212)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~10% 佔最多 9%(19/212)。 統包工程契約工期在 60~180 天之間，其以無超過契約金額佔最多 81%(241/294)，其中無超過契約金額以 0.5%~10% 佔最多 16% (47/294)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~10% 佔最多 7% (20/294)。 統包工程契約工期在 180~365 天之間，其以無超過契約金額佔最多 84%(88/104)，其中無超過契約金額以 0.5%~0% 佔最多 17% (18/104)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~10% 佔最多 10% (10/104)。 統包工程契約工期在 365~730 天之間，其以無超過契約金額佔最多 78%(25/32)，其中無超過契約金額以 0.5%~0% 佔最多 16% (5/32)。 統包工程契約工期在 730~1095 天之間，其以無超過契約金額佔最多 86%(6/7)，其中無超過契約金額以小於 20% 佔最多 29% (2/7)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~0% 佔最多 14% (1/7)。 統包工程契約工期在 1095 天以上，全都是無超過契約金額 100%。(樣本數只有 1) 																																																																						

6.2.2 統包之結算工期分析

表 6.13 統包工程之結算工期分析

C25	將統包工程之結算工期作分析																																	
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~73 天	730~10 95 天	1095 天以上	無資料																										
案例數	262	390	183	77	12	0	348																											
分析 圖表	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工期範圍</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>無資料</td> <td>27%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工期範圍</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>								工期範圍	百分比	0~60 天	21%	60~180 天	31%	180~365 天	14%	365~730 天	6%	730~1095 天	1%	無資料	27%	工期範圍	百分比	0~60 天	28%	60~180 天	43%	180~365 天	20%	365~730 天	8%	730~1095 天	1%
工期範圍	百分比																																	
0~60 天	21%																																	
60~180 天	31%																																	
180~365 天	14%																																	
365~730 天	6%																																	
730~1095 天	1%																																	
無資料	27%																																	
工期範圍	百分比																																	
0~60 天	28%																																	
60~180 天	43%																																	
180~365 天	20%																																	
365~730 天	8%																																	
730~1095 天	1%																																	
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之結算工期，其中以 60~180 天最多佔 43%(390/924)，其次為 0~60 天 28%(262/924)。(註：總案件數 1272，其中無資料的佔 348 件) 																																	

表 6.14 工程屬性與結算工期分析

C13 將工程屬性與結算工期做分析																																			
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~109 天	1095 天以上																												
	新建工程	38	95	81	54	11	0																												
	更新(改善)工程	211	268	95	21	1	0																												
	其他工程	13	27	7	2	0	0																												
分析 圖表	<table border="1"> <caption>工程屬性</caption> <thead> <tr> <th>工程屬性</th> <th>新建工程 (%)</th> <th>更新(改善)工程 (%)</th> <th>其他工程 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>35</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1095 天以上</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							工程屬性	新建工程 (%)	更新(改善)工程 (%)	其他工程 (%)	0~60 天	15	35	27	60~180 天	35	45	55	180~365 天	20	15	12	365~730 天	5	5	2	730~1095 天	0	0	0	1095 天以上	0	0	0
工程屬性	新建工程 (%)	更新(改善)工程 (%)	其他工程 (%)																																
0~60 天	15	35	27																																
60~180 天	35	45	55																																
180~365 天	20	15	12																																
365~730 天	5	5	2																																
730~1095 天	0	0	0																																
1095 天以上	0	0	0																																
檢定 方法	<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 工程屬性與結算工期為獨立 $\chi^2 = 136.311$</p> <p>H_1: 工程屬性與結算工期非獨立 $df = 8$, $p = 0$, $\gamma = 0.359$</p>																																		
檢定 結果	<p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 136.311$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即工程屬性與結算工期是有相關性存在的</p>																																		
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包之新建工程，其結算工期以 60~180 天為最多佔 34%(95/279)，其次為 180~365 天佔 29% (81/279)。 統包之更新(改善)工程，其結算工期以 60~180 天為最多佔 45% (268/596)，其次為 0~60 天佔 35% (211/596)。 統包之其他工程，其結算工期以 60~180 天為最多佔 55%(27/49)，其次為 0~60 天佔 27% (13/49)。 																																		

表 6.15 工程類別與結算工期分析

C14	將工程類別與結算工期做分析																																																							
		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~109 天	1095 天以上																																																	
案例 數據	建築類型	101	108	69	28	4	0																																																	
	土木類型	82	145	57	23	0	0																																																	
	廠房類型	4	7	7	6	1	0																																																	
	機電類型	9	17	5	8	6	0																																																	
	污水管線 類型	4	9	7	4	0	0																																																	
	其他類型	62	104	38	8	1	0																																																	
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>工程類別</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築類型</td> <td>33%</td> <td>35%</td> <td>22%</td> <td>10%</td> <td>4%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>土木類型</td> <td>27%</td> <td>47%</td> <td>18%</td> <td>8%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>廠房類型</td> <td>18%</td> <td>30%</td> <td>28%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>機電類型</td> <td>22%</td> <td>18%</td> <td>25%</td> <td>15%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>污水管線類型</td> <td>17%</td> <td>38%</td> <td>30%</td> <td>15%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>其他類型</td> <td>30%</td> <td>27%</td> <td>18%</td> <td>15%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							工程類別	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	建築類型	33%	35%	22%	10%	4%	0%	土木類型	27%	47%	18%	8%	0%	0%	廠房類型	18%	30%	28%	2%	0%	0%	機電類型	22%	18%	25%	15%	0%	0%	污水管線類型	17%	38%	30%	15%	0%	0%	其他類型	30%	27%	18%	15%	1%	0%
工程類別	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																																																		
建築類型	33%	35%	22%	10%	4%	0%																																																		
土木類型	27%	47%	18%	8%	0%	0%																																																		
廠房類型	18%	30%	28%	2%	0%	0%																																																		
機電類型	22%	18%	25%	15%	0%	0%																																																		
污水管線類型	17%	38%	30%	15%	0%	0%																																																		
其他類型	30%	27%	18%	15%	1%	0%																																																		
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 工程類別與結算工期為獨立 $\chi^2=97.679$ $H_1:$ 工程類別與結算工期非獨立 $df=20, p=0, \gamma=0.309$																																																							
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=97.679$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即工程類別與結算工期是有相關性存在的																																																							
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包之建築類型，其結算工期以 60~180 天為最多佔 35%(108/310)，其次為 0~60 天佔 33%(101/310)。 統包之土木類型，其結算工期以 60~180 天為最多佔 47%(145/307)，其次為 0~60 天佔 27%(82/307)。 統包之廠房類型，其結算工期以 60~180 天與 180~365 天佔最多都為 28%(7/25)。 統包之機電類型，其結算工期以 60~180 天為最多佔 38%(17/45)，其次為 0~60 天佔 20%(9/45)。 																																																							

	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包之污水管線類型，其結算工期以 60~180 天為最多佔 38%(9/24)，其次為 180~365 天佔 29% (7/24)。 ● 統包之其他類型，其結算工期以 60~180 天為最多佔 49%(104/213)，其次為 0~60 天佔 29% (63/213)。
--	--

表 6.16 招標方式與結算工期分析

C15	將招標方式與結算工期做分析																											
案例 數據	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~365 天</th> <th>365~730 天</th> <th>730~1095 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公開招標</td><td>237</td><td>349</td><td>165</td><td>73</td><td>10</td><td>0</td></tr> <tr> <td>限制性招標</td><td>18</td><td>36</td><td>17</td><td>4</td><td>2</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	公開招標	237	349	165	73	10	0	限制性招標	18	36	17	4	2	0						
	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																						
公開招標	237	349	165	73	10	0																						
限制性招標	18	36	17	4	2	0																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~365 天</th> <th>365~730 天</th> <th>730~1095 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>選擇性招標</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	選擇性招標	2	1	1	0	0	0														
	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																						
選擇性招標	2	1	1	0	0	0																						
<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>招標方式</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>公開招標</td> <td>28%</td> <td>42%</td> <td>22%</td> <td>8%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>限制性招標</td> <td>23%</td> <td>47%</td> <td>23%</td> <td>6%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>選擇性招標</td> <td>50%</td> <td>25%</td> <td>25%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	招標方式	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	公開招標	28%	42%	22%	8%	2%	0%	限制性招標	23%	47%	23%	6%	2%	0%	選擇性招標	50%	25%	25%	0%	0%	0%
招標方式	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																						
公開招標	28%	42%	22%	8%	2%	0%																						
限制性招標	23%	47%	23%	6%	2%	0%																						
選擇性招標	50%	25%	25%	0%	0%	0%																						
檢定 方法	<p>利用精確檢定</p> <p>H_0: 招標方式與結算工期為獨立</p> <p>H_1: 招標方式與結算工期非獨立</p> <p>p-value = 0.6226</p>																											
檢定 結果	即招標方式與結算工期是無相關性存在的																											
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程採用公開招標的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 42%(349/834)，其次為 0~60 天佔 28% (237/834)。 ● 統包工程採用限制性招標的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 47%(36/77)，其次為 0~60 天佔 23% (18/77)。 ● 統包工程採用選擇性招標的情況下，其結算工期以 0~60 天為最多佔 50%(2/4)，其次為 60~180 天與 180~365 天都佔 25% (1/4)。 																											

表 6.17 決標方式與結算工期分析

C16 將決標方式與結算工期做分析																																		
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																											
	最有利標 (固定價格)	42	114	71	19	1	0																											
	最有利標 (價格納入評比)	26	55	30	16	5	0																											
分析 圖表	最低標	185	204	74	38	6	0																											
	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>決標方式</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最有利標(固定價格)</td> <td>15%</td> <td>46%</td> <td>29%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>最有利標(價格納入評比)</td> <td>20%</td> <td>42%</td> <td>23%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>最低標</td> <td>36%</td> <td>40%</td> <td>14%</td> <td>8%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							決標方式	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	最有利標(固定價格)	15%	46%	29%	0%	0%	0%	最有利標(價格納入評比)	20%	42%	23%	0%	0%	0%	最低標	36%	40%	14%	8%	2%
決標方式	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																												
最有利標(固定價格)	15%	46%	29%	0%	0%	0%																												
最有利標(價格納入評比)	20%	42%	23%	0%	0%	0%																												
最低標	36%	40%	14%	8%	2%	0%																												
<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 決標方式與結算工期為獨立 $\chi^2 = 55.633$</p> <p>H_1: 決標方式與結算工期非獨立 $df = 8$, $p = 0$, $\gamma = 0.243$</p>																																		
檢定 方法	<p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 55.633$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即決標方式與結算工期是有相關性存在的</p>																																	
檢定 結果																																		
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程採用最有利標(固定價格)的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 46%(114/247)，其次為 180~365 天佔 29%(71/247)。 統包工程採用最有利標(價格納入評比)的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 42% (55/132)，其次為 180~365 天佔 23% (30/132)。 統包工程採用最低標的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 40%(204/507)，其次為 0~60 天佔 36% (185/507)。 																																	

6.18 發包預算與結算工期分析

C17 將發包預算與結算工期做分析																																		
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上																											
	100 萬~1000 萬	236	277	72	14	1	0																											
	1000 萬~5000 萬	241	108	92	32	1	0																											
	5000 萬~2 億	1	4	16	20	5	0																											
	2 億以上	1	1	3	11	5	0																											
分析 圖表																																		
	發包預算範圍	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	100萬~1000萬	39%	46%	10%	2%	1%	0%	1000萬~5000萬	10%	42%	36%	10%	0%	0%	5000萬~2億	0%	3%	43%	35%	2%	0%	2億以上	0%	0%	10%	52%	24%
發包預算範圍	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																												
100萬~1000萬	39%	46%	10%	2%	1%	0%																												
1000萬~5000萬	10%	42%	36%	10%	0%	0%																												
5000萬~2億	0%	3%	43%	35%	2%	0%																												
2億以上	0%	0%	10%	52%	24%	0%																												
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定																																	
	H_0 : 發包預算與結算工期為獨立	$\chi^2 = 438.343$																																
檢定 結果	H_1 : 發包預算與結算工期非獨立	$df = 12, p = 0, \gamma = 0.527$																																
	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 438.343$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即發包預算與結算工期是有相關性存在的																																	
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程發包預算在 100 萬~1000 萬之間，其結算工期以 60~180 天為最多佔 46%(277/600)，其次為 0~60 天佔 39% (236/600)。 統包工程發包預算在 1000 萬~5000 萬之間，其結算工期以 60~180 天為最多佔 42%(108/257)，其次為 180~365 天佔 36% (92/257)。 統包工程發包預算在 5000 萬~2 億之間，其結算工期以 365~730 天為最多佔 43%(20/46)，其次為 180~365 天佔 35% (16/46)。 統包工程發包預算在 2 億以上，其結算工期以 365~730 天為最多佔 52%(11/21)，其次為 730~1095 天佔 24% (5/21)。 																																	

表 6.19 決標金額與結算工期分析

C18 將決標金額與結算工期做分析																																		
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上																											
	100 萬~1000 萬	238	282	75	14	1	0																											
	1000 萬~5000 萬	22	104	88	35	1	0																											
	5000 萬~2 億	1	3	17	17	5	0																											
	2 億以上	1	1	3	11	5	0																											
分析 圖表																																		
	決標金額	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上	100~1000 萬	39%	46%	1%	1%	1%	0%	1000~5000 萬	10%	42%	35%	1%	0%	0%	5000 萬~2 億	0%	0%	40%	40%	17%	0%	2 億以上	5%	1%	1%	52%	24%
決標金額	0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																												
100~1000 萬	39%	46%	1%	1%	1%	0%																												
1000~5000 萬	10%	42%	35%	1%	0%	0%																												
5000 萬~2 億	0%	0%	40%	40%	17%	0%																												
2 億以上	5%	1%	1%	52%	24%	0%																												
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定																																	
	H_0 : 決標金額與結算工期為獨立	$\chi^2 = 410.927$																																
檢定 結果	H_1 : 決標金額與結算工期非獨立	$df = 12, p = 0, \gamma = 0.555$																																
	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 410.927$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即決標金額與結算工期是有相關性存在的																																	
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程決標金額在 100 萬~1000 萬之間，其結算工期以 60~180 天為最多佔 46%(282/610)，其次為 0~60 天佔 39% (238/610)。 統包工程決標金額在 1000 萬~5000 萬之間，其結算工期以 60~180 天為最多佔 42%(104/250)，其次為 180~365 天佔 35% (88/250)。 統包工程決標金額在 5000 萬~2 億之間，其結算工期以 180~365 天與 365~730 天佔最多都為 40%(17/43)。 統包工程決標金額在 2 億以上，其結算工期以 365~730 天為最多佔 52%(11/21)，其次為 730~1095 天佔 24% (5/21)。 																																	

表 6.20 標比與結算工期分析

C19	將標比與結算工期做分析																														
		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																								
案例 數據	標比=1	73	159	92	28	1	0																								
	標比 0.9~1	99	114	54	24	6	0																								
	標比小於 0.9	88	115	34	24	5	0																								
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data from Figure 6.20 Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>結算工期</th> <th>標比=1 (%)</th> <th>0.9≤標比<1 (%)</th> <th>標比<0.9 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>28</td> <td>41</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>41</td> <td>30</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>51</td> <td>30</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>37</td> <td>32</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>5</td> <td>50</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>							結算工期	標比=1 (%)	0.9≤標比<1 (%)	標比<0.9 (%)	0~60 天	28	41	31	60~180 天	41	30	29	180~365 天	51	30	19	365~730 天	37	32	31	730~1095 天	5	50	42
結算工期	標比=1 (%)	0.9≤標比<1 (%)	標比<0.9 (%)																												
0~60 天	28	41	31																												
60~180 天	41	30	29																												
180~365 天	51	30	19																												
365~730 天	37	32	31																												
730~1095 天	5	50	42																												
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 標比與結算工期為獨立 $\chi^2 = 32.752$ $H_1:$ 標比與結算工期非獨立 $df = 8, p = 0, \gamma = 0.186$																														
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 32.752$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即標比與結算工期是有相關性存在的																														
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程契約工期為 0~60 天時，其標比以 0.9~1 為最多佔 38% (99/260)，其次為標比小於 0.9 佔 34% (88/260)。 統包工程契約工期為 60~180 天時，其標比以等於 1 為最多佔 41% (159/388)，其次為標比以小於 0.9 佔 30% (115/388)。 統包工程契約工期為 180~365 天時，其標比以等於 1 為最多佔 51% (92/180)，其次為標比以 0.9~1 佔 30% (54/180)。 統包工程契約工期為 365~730 天時，其標比以等於 1 為最多佔 37% (28/76)，其次為標比以 0.9~1 與小於 0.9 都是佔 32% (24/76)。 統包工程契約工期為 730~1095 天時，其標比以 0.9~1 為最多佔 50% (6/12)，其次為標比以小於 0.9 佔 42% (5/12)。 																														

表 6.21 變更設計次數與結算工期分析

C20		將變更設計次數與結算工期做分析						
案例 數據			0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上
	0 次	248	360	161	66	10	0	
	1 次	13	24	17	7	2	0	
	2 次	1	5	3	2	0	0	
	3 次	0	1	2	1	0	0	
	5 次以上	0	0	0	1	0	0	
分析 圖表								
	檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 變更設計次數與結算工期為獨立 $\chi^2 = 25.279$ $H_1:$ 變更設計次數與結算工期非獨立 $df = 16, p = 0.065, \gamma = 0.163$						
	檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 25.279$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即變更設計次數與結算工期是無相關性存在的						
	分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在無變更設計的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 43%(360/845)，其次為 0~60 天佔 29% (248/845)。 統包工程在變更 1 次的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 38%(24/63)，其次為 180~365 天佔 27% (17/63)。 統包工程在變更 2 次的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 45%(5/11)，其次為 180~365 天佔 27% (3/11)。 統包工程在變更 3 次的情況下，其結算工期以 180~365 天最多佔 50%(2/4) 其次為 60~180 天與 365~730 天各佔 25% (1/4)。 統包工程在變更 5 次以上的情況下，其結算工期全都是 365~730 天。(樣本數只有 1) 						

表 6.22 變更設計淨金額與結算工期分析

C21	將變更設計淨金額與結算工期做分析																																																							
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~73 0 天	730~10 95 天	1095 天以上																																																	
	小於-50 萬	0	1	2	1	0	0																																																	
	-50 萬~0 萬	2	5	3	0	1	0																																																	
	0 萬~50 萬	4	7	6	1	0	0																																																	
	50 萬~500 萬	2	10	1	3	0	0																																																	
	500 萬~1000 萬	1	0	2	1	1	0																																																	
	1000 萬以上	0	0	2	1	0	0																																																	
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>變更設計淨金額</th> <th>0~60天</th> <th>60~180天</th> <th>180~365天</th> <th>365~730天</th> <th>730~1095天</th> <th>1095天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小於-50萬</td> <td>25%</td> <td>50%</td> <td>25%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>-50萬~0萬</td> <td>20%</td> <td>45%</td> <td>25%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>0萬~50萬</td> <td>20%</td> <td>35%</td> <td>33%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>50萬~500萬</td> <td>20%</td> <td>63%</td> <td>19%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>500萬~1000萬</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1000萬以上</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>40%</td> <td>60%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							變更設計淨金額	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上	小於-50萬	25%	50%	25%	0%	0%	0%	-50萬~0萬	20%	45%	25%	0%	0%	0%	0萬~50萬	20%	35%	33%	0%	0%	0%	50萬~500萬	20%	63%	19%	0%	0%	0%	500萬~1000萬	20%	20%	20%	0%	0%	0%	1000萬以上	0%	0%	40%	60%	0%	0%
變更設計淨金額	0~60天	60~180天	180~365天	365~730天	730~1095天	1095天以上																																																		
小於-50萬	25%	50%	25%	0%	0%	0%																																																		
-50萬~0萬	20%	45%	25%	0%	0%	0%																																																		
0萬~50萬	20%	35%	33%	0%	0%	0%																																																		
50萬~500萬	20%	63%	19%	0%	0%	0%																																																		
500萬~1000萬	20%	20%	20%	0%	0%	0%																																																		
1000萬以上	0%	0%	40%	60%	0%	0%																																																		
檢定 方法	<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 變更設計淨金額與結算工期為獨立 $\chi^2=23.397$</p> <p>H_1: 變更設計淨金額與結算工期非獨立 $df=20, p=0.270, \gamma=0.539$</p>																																																							
檢定 結果	<p>Pearson 卡方值 $\chi^2=23.397$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即變更設計淨金額與結算工期是無相關性存在的</p>																																																							
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在變更金額小於-50 萬的情況下，其結算工期以 180~365 天為最多佔 50%(2/4)，其次為 60~180 天與 365~730 天各佔 25%(1/4)。 統包工程在變更金額-50 萬~0 萬的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 45%(5/11)。 統包工程在變更金額 0 萬~50 萬的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 39%(7/18)，其次為 0~60 天佔 33%(6/18)。 統包工程在變更金額 50 萬~500 萬的情況下，其結算工期以 60~180 天為最多佔 63%(10/16)，其次為 365~730 天佔 19%(3/16)。 統包工程在變更金額 500 萬~1000 萬的情況下，其結算工期以 180~365 天為最多佔 40%(2/5)。 																																																							

	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程在變更金額 1000 萬以上的情況下，其結算工期以 180~365 天為最多佔 67%(2/3)，其次為 365~730 天佔 33%(1/3)。
--	---

表 6.23 結算金額與結算工期分析

C22	將結算金額與結算工期做分析																																										
案例 數據	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0~60 天</th> <th>60~180 天</th> <th>180~36 5 天</th> <th>365~ 730 天</th> <th>730~10 95 天</th> <th>1095 天以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 萬以下</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>100 萬~1000 萬</td><td>217</td><td>236</td><td>64</td><td>12</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>1000 萬~5000 萬</td><td>19</td><td>83</td><td>60</td><td>21</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>5000 萬~2 億</td><td>0</td><td>3</td><td>10</td><td>6</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>2 億以上</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>3</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~ 730 天	730~10 95 天	1095 天以上	100 萬以下	4	1	0	0	0	0	100 萬~1000 萬	217	236	64	12	1	0	1000 萬~5000 萬	19	83	60	21	1	0	5000 萬~2 億	0	3	10	6	2	0	2 億以上	0	1	0	6	3	0
	0~60 天	60~180 天	180~36 5 天	365~ 730 天	730~10 95 天	1095 天以上																																					
100 萬以下	4	1	0	0	0	0																																					
100 萬~1000 萬	217	236	64	12	1	0																																					
1000 萬~5000 萬	19	83	60	21	1	0																																					
5000 萬~2 億	0	3	10	6	2	0																																					
2 億以上	0	1	0	6	3	0																																					
<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 結算金額與結算工期為獨立 $\chi^2 = 195.415$</p> <p>H_1: 結算金額與結算工期非獨立 $df = 12$, $p = 0$, $\gamma = 0.536$</p>																																											
<p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 195.415$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即結算金額與結算工期是有相關性存在的</p>																																											
<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程結算金額在 100 萬以下，其結算工期以 0~60 天為最多佔 80%(4/5)，其次為 60~180 天佔 20% (1/5)。 ● 統包工程結算金額在 100 萬~1000 萬之間，其結算工期以 60~180 天為最多佔 45%(236/530)，其次為 0~60 天佔 41% (217/530)。 ● 統包工程結算金額在 1000 萬~5000 萬之間，其結算工期以 60~180 																																											

	<p>天為最多佔 45%(83/184)，其次為 180~365 天佔 33% (60/184)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程結算金額在 5000 萬~2 億之間，其結算工期以 180~365 天為最多佔 48%(10/21)，其次為 365~730 天佔 29% (6/21)。 ● 統包工程結算金額在 2 億以上，其結算工期以 365~730 天為最多佔 60%(6/10)，其次為 730~1095 天佔 30% (3/10)。
--	---

表 6.24 工程經費增減與結算工期分析

C23 將工程經費增減與結算工期做分析		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																																					
案例 數據	小於-20%	1	4	7	4	1	0																																																					
	-20%~10%	1	4	5	3	0	0																																																					
	-10%~0.5%	30	48	15	5	0	0																																																					
	-0.5%~0%	17	41	23	6	0	0																																																					
	0%	156	160	60	17	0	0																																																					
	0%~0.5%	7	14	2	3	1	0																																																					
	0.5%~10%	19	31	15	5	1	0																																																					
	10%~20%	5	7	3	1	0	0																																																					
	20%以上	4	15	96	4	1	0																																																					
		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																																					
分析 圖表	超過	35	67	24	10	2	0																																																					
	無超過	205	257	110	35	1	0																																																					
<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>結算工期</th> <th>-20%~10%</th> <th>-10%~0.5%</th> <th>-0.5%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~0.5%</th> <th>0.5%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60 天</td> <td>1%</td> <td>30%</td> <td>17%</td> <td>156%</td> <td>7%</td> <td>19%</td> <td>5%</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>60~180 天</td> <td>4%</td> <td>48%</td> <td>41%</td> <td>160%</td> <td>14%</td> <td>31%</td> <td>7%</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>180~365 天</td> <td>7%</td> <td>15%</td> <td>23%</td> <td>60%</td> <td>2%</td> <td>15%</td> <td>3%</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>365~730 天</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>6%</td> <td>17%</td> <td>3%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>730~1095 天</td> <td>1%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							結算工期	-20%~10%	-10%~0.5%	-0.5%~0%	0%	0%~0.5%	0.5%~10%	10%~20%	20%以上	0~60 天	1%	30%	17%	156%	7%	19%	5%	4%	60~180 天	4%	48%	41%	160%	14%	31%	7%	5%	180~365 天	7%	15%	23%	60%	2%	15%	3%	5%	365~730 天	4%	5%	6%	17%	3%	1%	0%	0%	730~1095 天	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
結算工期	-20%~10%	-10%~0.5%	-0.5%~0%	0%	0%~0.5%	0.5%~10%	10%~20%	20%以上																																																				
0~60 天	1%	30%	17%	156%	7%	19%	5%	4%																																																				
60~180 天	4%	48%	41%	160%	14%	31%	7%	5%																																																				
180~365 天	7%	15%	23%	60%	2%	15%	3%	5%																																																				
365~730 天	4%	5%	6%	17%	3%	1%	0%	0%																																																				
730~1095 天	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%																																																				

檢定方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 工程經費增減與結算工期為獨立 $\chi^2 = 8.523$ $H_1:$ 工程經費增減與結算工期非獨立 $df = 4, p = 0.074, \gamma = 0.106$
檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 8.523$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即工程經費增減與結算工期是無相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程結算工期在 0~60 天之間，其以無超過契約金額佔最多 85%(205/240)，其中無超過契約金額以 0.5%~10% 佔最多 13% (30/240)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~10% 佔最多 8%(19/240)。 ● 統包工程結算工期在 60~180 天之間，其無超過契約金額佔最多 79% (257/324)，其中無超過契約金額以 0.5%~10% 佔最多 15% (48/324)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~10% 佔最多 10%(31/324)。 ● 統包工程結算工期在 180~365 天之間，其以無超過契約金額佔最多 82%(110/134)，其中無超過契約金額以 0.5%~0% 佔最多 17% (23/134)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~10% 佔最多 11% (15/134)。 ● 統包工程結算工期在 365~730 天之間，其以無超過契約金額佔最多 78%(35/45)，其中無超過契約金額以 0.5%~0% 佔最多 13%(6/45)。 ● 統包工程結算工期在 730~1095 天之間，其以超過契約金額佔最多 67%(2/3)，其中無超過契約金額以小於 20% 佔最多 33%(1/3)，以超過契約金額部份來看以 0.5%~0% 與 0.5%~10% 最多各佔 33%(1/3)。 ● 統包工程結算工期在 1095 天以上，無資料數據。

6.2.3 統包之工期變化分析

表 6.25 統包工程之工期變化分析

C39 將統包工程之工期變化做分析																																														
案例 數據		<-20 %	-20 %~ 10%	-10 %~ 1%	-1% ~0%	0%	0%~ 1%	1% ~10 %	10%~ 20%	>20 %	無 資 料																																			
	案例 數	96	36	97	34	285	7	59	48	143	467																																			
分析圖表																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>工期變化範圍</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20%以下</td><td>8%</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td><td>3%</td></tr> <tr><td>-10%~-1%</td><td>8%</td></tr> <tr><td>-1%~0%</td><td>3%</td></tr> <tr><td>0%</td><td>21%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td><td>5%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>4%</td></tr> <tr><td>20%以上</td><td>11%</td></tr> <tr><td>無資料</td><td>36%</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工期變化範圍</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20%以上</td><td>18%</td></tr> <tr><td>-20%以下</td><td>12%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>6%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td><td>7%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>0%</td><td>36%</td></tr> </tbody> </table>											工期變化範圍	百分比	-20%以下	8%	-20%~-10%	3%	-10%~-1%	8%	-1%~0%	3%	0%	21%	0%~1%	1%	1%~10%	5%	10%~20%	4%	20%以上	11%	無資料	36%	工期變化範圍	百分比	20%以上	18%	-20%以下	12%	10%~20%	6%	1%~10%	7%	0%~1%	1%	0%	36%
工期變化範圍	百分比																																													
-20%以下	8%																																													
-20%~-10%	3%																																													
-10%~-1%	8%																																													
-1%~0%	3%																																													
0%	21%																																													
0%~1%	1%																																													
1%~10%	5%																																													
10%~20%	4%																																													
20%以上	11%																																													
無資料	36%																																													
工期變化範圍	百分比																																													
20%以上	18%																																													
-20%以下	12%																																													
10%~20%	6%																																													
1%~10%	7%																																													
0%~1%	1%																																													
0%	36%																																													
分析結論																																														
<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之工期變化，其中以 0%佔最多 36%(285/805)，其次為展延超過 20%佔 18% (143/805)。(註：總案件數 1272，其中無資料的佔 467 件) 																																														

表 6.2 工程屬性與工期變化分析

C26		將新建、更新(改善)、其他工程與工期變化做分析																																								
案例 數據		<-20% %	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~0% %	0% %	0%~1% %	1%~1% 0%	10%~ 20%	>20% %																																
	新建 工程	26	9	33	14	61	3	23	19	61																																
	更新 工程	65	25	61	19	203	4	33	28	75																																
	其他 工程	5	2	1	1	21	0	2	2	7																																
		新建工程			更新工程			其他工程																																		
	如期完工	143			373			30																																		
	延期完工	106			140			11																																		
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>工程屬性</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新建工程</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>更新(改善)工程</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>其他工程</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>		工程屬性	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	新建工程	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	更新(改善)工程	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	其他工程	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
工程屬性	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																	
新建工程	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																	
更新(改善)工程	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%																																	
其他工程	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%																																	
工程屬性	專案佔比	專案佔比	專案佔比	專案佔比	專案佔比	專案佔比	專案佔比	專案佔比	專案佔比																																	

檢定方法 利用 Pearson 卡方檢定
 H_0 : 新建、更新(改善)、其他工程與工期變化為獨立
 H_1 : 新建、更新(改善)、其他工程與工期變化非獨立
 $\chi^2 = 18.517 \quad df=2, p=0, \gamma=0.150$

檢定結果 Pearson 卡方值 $\chi^2 = 18.517$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即新建、更新(改善)、其他工程與工期變化有相關性存在的

- 分析結論
- 統包之新建工程，以如期完工佔最多 57%(143/249)，其中提前完工以 10%~1% 最多佔 13% (33/249)，以延期完工來看是以 20% 以上最多佔 24%(61/249)。
 - 統包之更新(改善)工程，以如期完工佔最多 74%(373/513)，其中提前完工以 20% 以上佔最多 13%(65/513)，以延期完工來看是以 20% 以上最多佔 15% (75/513)。

- | | |
|--|---|
| | ● 統包之其他工程，以如期完工佔最多 72%(30/41)，其中提前完工以 20%以上佔最多 12% (5/41)，以延期完工來看是以 20%以上最多佔 17%(7/41)。 |
|--|---|

表 6.27 工程類型與工期變化分析

C27 將統包之類型與工期變化做比較																																																																													
案例 數據		建築類 型	土木類 型	廠房類 型	機電類 型	污水管 線類型	其他類 型																																																																						
	<-20%	28	36	2	5	4	21																																																																						
	-20%~ -10%	11	11	1	3	0	10																																																																						
	-10%~ -1%	28	27	3	7	4	28																																																																						
	-1%~ 0%	12	6	2	4	1	8																																																																						
	0%	109	83	7	11	5	70																																																																						
	0%~ 1%	4	2	0	1	0	0																																																																						
	1%~ 10%	26	10	1	1	3	18																																																																						
	10%~ 20%	12	20	2	4	3	7																																																																						
	>20%	60	38	4	6	4	31																																																																						
分析 圖表		建築類 型	土木類 型	廠房類 型	機電類 型	污水管 線類型	其他類 型																																																																						
	如期完工	188	163	15	30	14	137																																																																						
	延期完工	102	70	7	12	10	56																																																																						
檢定 方法	<table border="1" style="margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>工程類別</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~ -10%</th> <th>-10%~ -1%</th> <th>-1%~ 0%</th> <th>0%</th> <th>0%~ 1%</th> <th>1%~ 10%</th> <th>10%~ 20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築類型</td> <td>35%</td> <td>33%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>土木類型</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>廠房類型</td> <td>30%</td> <td>30%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>機電類型</td> <td>25%</td> <td>25%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>污水管線類型</td> <td>20%</td> <td>20%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>其他類型</td> <td>35%</td> <td>35%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>							工程類別	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~ 0%	0%	0%~ 1%	1%~ 10%	10%~ 20%	20%以上	建築類型	35%	33%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	土木類型	20%	20%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	廠房類型	30%	30%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	機電類型	25%	25%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	污水管線類型	20%	20%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	其他類型	35%	35%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
工程類別	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~ 0%	0%	0%~ 1%	1%~ 10%	10%~ 20%	20%以上																																																																				
建築類型	35%	33%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
土木類型	20%	20%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%																																																																				
廠房類型	30%	30%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%																																																																				
機電類型	25%	25%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%																																																																				
污水管線類型	20%	20%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%																																																																				
其他類型	35%	35%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%																																																																				
利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 統包之類型與工期變化為獨立 $H_1:$ 統包之類型與工期變化非獨立																																																																													
				$\chi^2 = 3.801$																																																																									
				$df = 5, p = 0.578, \gamma = 0.069$																																																																									

檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=3.801$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即統包之類型與工期變化是無相關性存在的
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包之建築類型，以如期完工佔最多 66%(188/290)，其中提前完工以 10%~1% 與 20% 以上各 10%(28/290)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 21%(60/290)。 ● 統包之土木類型，以無如期完工最多 71%(163/233)，其中提前完工以 20% 以上佔最多 15% (36/233)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 16%(38/233)。 ● 統包之廠房類型，以如期完工佔最多 69%(15/22)，其中提前完工以 1%~10% 佔最多 14% (3/22)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 18% (4/22)。 ● 統包之機電類型，以如期完工佔最多 72%(30/42)，其中提前完工以 1%~10% 佔最多 17% (7/42)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 14%(6/42)。 ● 統包之污水管線類型，以如期完工佔最多 59%(14/24)，其中提前完工以 10%~1% 與 20% 以上各 17%(4/24)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 17%(4/24)。 ● 統包之其他類型，以如期完工佔最多 71%(137/193)，其中提前完工以 1%~10% 佔最多 15%(28/193)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 16%(31/193)。



表 6.28 招標方式與工期變化分析

C28		將招標方式與工期變化做分析												
案例 數據		<-20 %	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~0 %	0%	0%~1 %	1%~1 0%	10%~ 20%	>20 %				
	公開 招標	91	31	84	31	255	7	54	41	124				
	限制 性招 標	4	4	13	3	24	0	4	7	14				
	選擇 性招 標	1	1	0	0	2	0	1	0	0				
	公開招標			限制性招標			選擇性招標							
	如期完工	492			48			4						
	延期完工	226			25			1						
	分析 圖表													
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 H_0 : 招標方式與工期變化為獨立 $\chi^2=0.551$ H_1 : 招標方式與工期變化非獨立 $df=2$, $p=0.759$, $\gamma=0.026$													
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=0.551$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即招標方式與工期變化是無相關性存在的													
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包採用公開招標的情況下，以如期完工佔最多 69%(492/718)，其中提前完工以 20%以上佔最多 13%(91/718)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 17%(124/718)。 統包採用限制性招標的情況下，以如期完工佔最多 65%(48/73)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 18%(13/73)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 													

	<p>19%(14/73)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包採用選擇性招標的情況下，以如期完工佔最多 80%(4/5)，其中提前完工以 10%~20%與 20%以上最多各佔 20%(1/5)，以延期完工來看以 1%~10%佔最多 20%(1/5)。
--	---

表 6.29 決標方式與工期變化分析

C29	將決標方式與工期變化做分析	最有利標(固定價格)	最有利標(價格納入評比)	最低標																																					
案例 數據	<-20%	21	14	60																																					
	-20%~ -10%	8	4	24																																					
	-10%~ -1%	21	17	55																																					
	-1%~ 0%	11	6	13																																					
	0%	78	38	148																																					
	0%~1%	2	4	1																																					
	1%~10%	20	12	25																																					
	10%~20%	15	4	27																																					
	>20%	43	24	73																																					
	最有利標(固定價格)	最有利標(價格納入評比)	最低標																																						
	如期完工	139	79	300																																					
	延期完工	80	44	126																																					
分析 圖表	<table border="1"> <caption>專案佔有百分比</caption> <thead> <tr> <th>決標方式</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~ -10%</th> <th>-10%~ -1%</th> <th>-1%~ 0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最有利標(固定價格)</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>最有利標(價格納入評比)</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>最低標</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>35%</td> </tr> </tbody> </table>	決標方式	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~ 0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	最有利標(固定價格)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	35%	最有利標(價格納入評比)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	30%	最低標	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	35%
決標方式	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~ 0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																
最有利標(固定價格)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	35%																																
最有利標(價格納入評比)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	30%																																
最低標	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	35%																																

檢定方法	利用 Pearson 卡方檢定 H_0 : 決標方式與工期變化為獨立 $\chi^2=3.876$ H_1 : 決標方式與工期變化非獨立 $df=2$, $p=0.144$, $\gamma=0.071$
檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=3.876$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即決標方式與工期變化無相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包採用最有利標(固定價格)的情況下，以如期完工佔最多 65%(139/219)，其中提前完工以 1%~10% 與 20% 以上最多各佔 10%(21/219)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 20% (43/219)。 統包採用最有利標(價格納入評比)的情況下，以如期完工佔最多 64% (89/123)，其中提前完工以 1%~10% 佔最多 14%(17/123)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 20%(24/123)。 統包採用最低標的情況下，以如期完工佔最多 71%(300/426)，其中提前完工以 20% 以上佔最多 14%(60/426)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 17%(73/426)。

表 6.30 發包預算與工期變化分析

C30	將發包預算與工期變化做分析				
案例 數據		100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上
	<-20%	70	20	4	2
	-20%~10%	28	7	1	0
	-10%~1%	62	28	2	5
	-1%~0%	12	15	4	3
	0%	207	70	7	1
	0%~1%	0	4	1	2
	1%~10%	26	26	5	2
	10%~20%	28	15	5	0
	>20%	80	41	17	5
	100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上	
如期完工	379	140	18	11	
延期完工	134	86	28	9	

<p>分析圖表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>發包預算</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100萬~1000萬</td> <td>12%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>2%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>1000萬~5000萬</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>5000萬~2億</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>2億以上</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>	發包預算	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	100萬~1000萬	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	2%	40%	1000萬~5000萬	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	30%	5000萬~2億	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	45%	2億以上	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	25%	<p>檢定方法</p> <p>H_0: 發包預算與工期變化為獨立 $\chi^2=31.163$</p> <p>H_1: 發包預算與工期變化非獨立 $df=3$, $p=0$, $\gamma=0.193$</p> <p>檢定結果</p> <p>Pearson 卡方值 $\chi^2=31.163$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即發包預算與工期變化有相關性存在的。</p>	<p>分析結論</p> <ul style="list-style-type: none"> 統包工程發包預算在 100 萬~1000 萬之間，以如期完工佔最多 73%(379/513)，其中提前完工以 20%以上佔最多 14%(70/513)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 16%(80/513)。 統包工程發包預算在 1000 萬~5000 萬之間，以如期完工佔最多 62% (140/226)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 12%(28/226)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 18%(41/226)。 統包工程發包預算在 5000 萬~2 億之間，以延期完工佔最多 61%(28/46)，其中提前完工以 0%~1%與 20%以上各佔 9%(4/46)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 37%(17/46)。 統包工程發包預算在 2 億以上，以如期完工佔最多 55%(11/20)，其中提前完工以 1%~10%最多佔 25%(5/20)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 25% (5/20)。
發包預算	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																											
100萬~1000萬	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	2%	40%																																											
1000萬~5000萬	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	30%																																											
5000萬~2億	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	45%																																											
2億以上	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	25%																																											

表 6.31 決標金額與工期變化分析

C31	將決標金額與工期變化做分析																																																							
案例 數據		100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上																																																			
	<-20%	70	21	3	2																																																			
	-20%~ -10%	30	5	1	0																																																			
	-10%~ -1%	62	27	3	5																																																			
	-1%~ 0%	12	15	4	3																																																			
	0%	210	67	7	1																																																			
	0%~1%	1	4	0	2																																																			
	1%~10%	26	26	5	2																																																			
	10%~20%	28	15	5	0																																																			
	>20%	81	42	15	5																																																			
分析 圖表		100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上																																																			
	如期完工	384	135	18	11																																																			
	延期完工	136	87	25	9																																																			
檢定 方法	專案佔有百分比	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>決標金額</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100萬~1000萬</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>1000萬~5000萬</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>5000萬~2億</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>2億以上</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>					決標金額	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	100萬~1000萬	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	1000萬~5000萬	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5000萬~2億	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	2億以上	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
決標金額	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																															
100萬~1000萬	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																															
1000萬~5000萬	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																															
5000萬~2億	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																															
2億以上	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																															
H ₀	決標金額與工期展延為獨立	$\chi^2=28.529$																																																						
H ₁	決標金額與工期展延非獨立	df=3 , p=0 , γ=0.185																																																						
檢定 結果	Pearson 卡方值	$\chi^2=28.529$	達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即決標金額與工期變化有相關性存在的																																																					
	● 統包工程發包預算在 100 萬~1000 萬之間，以如期完工佔最多 73% (384/520)，其中提前完工以 20% 以上佔最多 13%(70/520)，以延期完工來看以 20% 以上佔最多 16%(81/520)。																																																							
分析 結論																																																								

- 統包工程發包預算在 1000 萬~5000 萬之間，以如期完工佔最多 60% (135/222)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 12%(27/222)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 19%(42/222)。
- 統包工程發包預算在 5000 萬~2 億之間，以延期完工佔最多 59%(25/43)，其中提前完工以 0%~1%最多佔 9%(4/43)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 35%(15/43)。
- 統包工程發包預算在 2 億以上，以如期完工佔最多 55%(11/20)，其中提前完工以 1%~10%最多佔 25%(5/20)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 25% (5/20)。

表 6.32 標比與工期變化分析

C32	將標比與工期變化做分析																																																	
		<-20 %	-20% ~-10 %	-10% ~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	>20 %																																								
案例 數據	標比=1	36	13	31	15	115	2	28	20	54																																								
	標比 0.9~1	29	15	36	11	94	3	16	10	53																																								
	標比小於 1	31	8	29	5	73	2	14	18	35																																								
		標比=1			標比 0.9~1			標比小於 1																																										
	如期完工	210			185			146																																										
	延期完工	104			82			69																																										
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>標比</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標比=1</td> <td>12%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>0.9≤標比<1</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>標比<0.9</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>										標比	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	標比=1	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0.9≤標比<1	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	標比<0.9	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
標比	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																									
標比=1	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																									
0.9≤標比<1	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																									
標比<0.9	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																									
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 標比與工期變化為獨立 $\chi^2 = 0.385$																																																	

	H ₁ : 標比與工期變化非獨立 df=2, p = 0.825, γ = 0.022
檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 0.385$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即標比與工期變化無相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程標比=1 時，以如期完工佔最多 77%(210/314)，其中提前完工以 20%以上佔最多 11%(36/314)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 17%(54/314)。 統包工程標比 0.9~1 之間時，以如期完工佔最多 69%(175/267)，其中提前完工百分比以 1%~10%佔最多 13%(36/267)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 20%(53/267)。 統包工程標比小於 0.9 時，以如期完工佔最多 67%(146/215)，其中提前完工以 20%以上佔最多 14%(31/215)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 16%(35/215)。

表 6.33 變更設計次數與工期變化分析

C33	將變更設計次數與工期變化做分析	0 次	1 次	2 次	3 次	5 次以上
案例 數據	<-20%	91	5	0	0	0
	-20%~-10%	34	1	1	0	0
	-10%~-1%	88	7	2	0	0
	-1%~0%	29	2	3	0	0
	0%	257	23	3	1	1
	0%~1%	7	0	0	0	0
	1%~10%	56	3	0	0	0
	10%~20%	42	4	1	1	0
	>20%	123	17	1	2	0
	0 次	1 次	2 次	3 次	5 次以上	
	如期完工	499	38	9	1	1
	延期完工	228	24	2	3	0

分析圖表	<table border="1"> <thead> <tr> <th>變更設計次數</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0次</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>1次</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>2次</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>3次</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>25%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>5次以上</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	變更設計次數	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	0次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	35%	1次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	38%	2次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	28%	3次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	25%	50%	5次以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
變更設計次數	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																				
0次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	35%																																																				
1次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	38%																																																				
2次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	28%																																																				
3次	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	25%	50%																																																				
5次以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																				
檢定方法	利用精確檢定 $H_0:$ 變更設計次數與工期變化為獨立 $H_1:$ 變更設計次數與工期變化非獨立 $p = 0.1691$																																																												
檢定結果	即變更設計次數與工期變化無相關性存在的																																																												
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程在無變更設計的情況下，以如期完工佔最多 69%(499/727)，其中提前完工以 20%以上佔最多 13%(91/727)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 17%(123/727)。 ● 統包工程在變更 1 次的情況下，以如期完工佔最多 61%(38/62)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 11%(7/62)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 27%(17/62)。 ● 統包工程在變更 2 次的情況下，以如期完工佔最多 81%(9/11)，其中提前完工以 0%~1%佔最多 27%(3/11)，以延期完工來看以 10%~20%與 20%以上各佔 9%(1/11)。 ● 統包工程在變更 3 次的情況下，以如期完工佔最多 75%(3/4)，以延期完工來看以 20%與 20%以上最多佔 50%(2/4)。 ● 統包工程在變更 5 次以上，案例資料都是如期完工 100%(1/1)。 																																																												

表 6.34 變更設計淨金額與工期變化分析

C34	將變更設計淨金額與工期展延做分析									
案例 數據		小於-50 萬	-50 萬~0 萬	0 萬~50 萬	50 萬 ~500 萬	500 萬 ~1000 萬	1000 萬 以上			
	<-20%	0	1	4	0	0	0			
	-20%~10%	1	0	1	0	0	0			
	-10%~1%	0	3	2	1	2	0			
	-1%~0%	1	1	0	1	1	0			
	0%	1	3	4	9	1	1			
	0%~1%	0	0	0	0	0	0			
	1%~10%	1	0	0	0	1	1			
	10%~20%	0	0	2	2	0	0			
	>20%	0	3	4	3	0	1			
分析 圖表		小於-50 萬	-50 萬~0 萬	0 萬~50 萬	50 萬 ~500 萬	500 萬 ~1000 萬	1000 萬 以上			
	如期完工	3	8	11	11	4	1			
	延期完工	1	3	6	5	1	2			
檢定 方法	利用精確檢定									
	H_0 : 變更設計淨金額與工期變化為獨立				H_1 : 變更設計淨金額與工期變化非獨立					
檢定 結果	$p = 0.8761$									
	即變更設計淨金額與工期變化無相關性存在的									
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在變更金額小於-50 萬的情況下，以如期完工佔最多 75%(3/4)，其中以提前完工 0%~1% 與 10%~20% 最多各佔 25%(1/4)，以延期完工來看以 1%~10% 佔最多 25%(1/4)。 									

- 統包工程在變更金額-50 萬~0 萬的情況下，以如期完工佔最多 72%(8/11)，其中以提前完工 1%~10%最多佔 27% (3/11)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 27%(3/11)。
- 統包工程在變更金額 0 萬~50 萬的情況下，以如期完工佔最多 66%(11/17)，其中以提前完工 20%以上最多佔 24% (4/17) 以延期完工來看以 20%以上佔最多 24%(4/17)。
- 統包工程在變更金額 50 萬~500 萬的情況下，以如期完工佔最多 68%(11/16)，其中以提前完工 0%~1%與 1%~10%最多各佔 6% (1/16)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 19%(3/16)。
- 統包工程在變更金額 500 萬~1000 萬的情況下，以如期完工佔最多 80%(4/5)，其中以提前完工 1%~10%最多佔 40%(2/5)，以延期完工來看以 1%~10%佔最多 20%(1/5)。
- 統包工程在變更金額 1000 萬以上，以延期完工佔最多 66%(2/3)，其中延期完工來看以 15~10%與 20%以上最多各佔 33%(1/3)。



表 6.35 結算金額與工期變化分析

C35	將結算金額與工期變化做分析	100 萬以下	100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上
案例 數據	<-20%	1	60	18	0	0
	-20%~10%	2	23	5	0	0
	-10%~1%	0	56	19	5	3
	-1%~0%	0	9	11	1	2
	0%	0	195	54	4	1
	0%~1%	0	1	3	0	0
	1%~10%	0	17	17	2	0
	10%~20%	1	21	10	2	0
	>20%	1	66	25	7	3
分析 圖表		100 萬以下	100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上
	如期完工	3	343	107	10	6
	延期完工	2	105	55	11	3
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定					
	H ₀ : 結算金額與工期變化為獨立	$\chi^2=14.209$				
檢定 結果	H ₁ : 結算金額與工期變化非獨立		df=4, p=0.007, $\gamma=0.147$			
	Pearson 卡方值 $\chi^2=14.209$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即結算金額與工期變化有相關性存在的					
分析 結論	● 統包工程結算金額在 100 萬以下，以如期完工佔最多 60%(3/5)，其中提前完工以 10%~20% 佔最 40%(2/4)，以延期完工來看以 10%~20% 與 20% 以上最多各佔 20%(1/5)。					

- 統包工程結算金額在 100 萬~1000 萬之間，以如期完工佔最多 77%(343/448)，其中提前完工以 20%以上最多佔 13%(60/448)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 15%(66/448)。
- 統包工程結算金額在 1000 萬~5000 萬之間，以如期完工佔最多 66% (107/162)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 12%(19/162)，以延期完工來看以 20%以上佔最多 15%(25/162)。
- 統包工程結算金額在 5000 萬~2 億之間，以延期完工佔最多 53%(11/21)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 24%(5/21)，以延期完工來看以 20%以上最多為 33% (7/21)。
- 統包工程結算金額在 2 億以上，以延期完工佔最多 66%(6/9)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 33%(3/9)，以延期完工來看以 20%以上最多為 33% (3/9)。

表 6.36 工程經費增減與工期變化分析

C36		將工期展延與工程經費增減做分析									
案例 數據		小於 -20 %	-20 %~ -10 %	-10 %~ -0 %	-1% ~0 %	0 %	0%~ 1% %	1%~ 10% %	10%~ 20% %	20% 以上	
	小於-20%	0	3	2	2	2	0	0	0	3	
	-20%~ -10%	1	1	1	1	1	0	0	2	3	
	-10%~ -0.5%	8	4	16	16	3	0	8	2	18	
	-0.5%~ 0%	10	3	8	8	3	0	6	4	17	
	0%	48	16	42	42	10	1	17	20	42	
	0%~0.5%	3	1	3	3	3	0	1	0	5	
	0.5%~10%	6	1	6	6	0	1	2	3	11	
	10%~20%	2	0	2	2	1	0	0	0	0	
	20%以上	1	1	3	3	0	0	2	3	3	
		超過				無超過					
如期完工		78				391					
延期完工		31				143					

分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>經費增減(%)</th> <th>如期完工 (%)</th> <th>延期完工 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>小於-20%</td><td>20</td><td>15</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td><td>22</td><td>10</td></tr> <tr><td>-10%~-0.5%</td><td>25</td><td>10</td></tr> <tr><td>-0.5%~0%</td><td>35</td><td>10</td></tr> <tr><td>0%~0.5%</td><td>25</td><td>15</td></tr> <tr><td>0.5%~10%</td><td>42</td><td>12</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>45</td><td>18</td></tr> <tr><td>20%以上</td><td>38</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>	經費增減(%)	如期完工 (%)	延期完工 (%)	小於-20%	20	15	-20%~-10%	22	10	-10%~-0.5%	25	10	-0.5%~0%	35	10	0%~0.5%	25	15	0.5%~10%	42	12	10%~20%	45	18	20%以上	38	15
經費增減(%)	如期完工 (%)	延期完工 (%)																										
小於-20%	20	15																										
-20%~-10%	22	10																										
-10%~-0.5%	25	10																										
-0.5%~0%	35	10																										
0%~0.5%	25	15																										
0.5%~10%	42	12																										
10%~20%	45	18																										
20%以上	38	15																										
檢定 方法	<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 工程經費增減與工期變化為獨立 $\chi^2 = 0.127$</p> <p>H_1: 工程經費增減與工期變化非獨立 $df = 1$, $p = 0.722$, $\gamma = 0.014$</p>																											
檢定 結果	<p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 0.127$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即工程經費增減與工期變化是無相關性存在的</p>																											
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程無超過契約金額小於-20%情況下，以如期完工佔最多 79% (11/14)，其中提前完工以 10%~20%佔最多 21%(3/14)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 21%(3/14)。 統包工程無超過契約金額在-10%~-20%情況下，以如期完工佔最多 57%(7/12)，其中以延期完工來看以 20%以上最多佔 25%(3/12)。 統包工程無超過契約金額-在 0.5%~-10%情況下，以如期完工佔最多 68%(62/90)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 18%(16/90)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 20%(18/90)。 統包工程無超過契約金額在 0%~-0.5%情況下，以如期完工佔最多 66%(51/78)，其中提前完工以 20%以上佔最多 13%(10/78)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 22%(17/78)。 統包工程無超過契約金額 0%情況下，以如期完工佔最多 76%(260/340)，其中提前完工以 20%以上佔最多 14%(48/340)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 12%(42/340)。 統包工程超過契約金額在 0.5%~0%情況下，以如期完工佔最多 76%(19/25)，其中以延期完工來看以 20%以上最多佔 20%(5/25)。 統包工程超過契約金額在 0.5%~10%情況下，以如期完工佔最多 68%(35/52)，其中提前完工以 1%~10%與 20%以上最多各佔 12%(6/52)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 21%(11/52)。 統包工程超過契約金額在 10%~20%情況下，案例都是如期完工 100%(11/11)，其中提前完工以 1%~10%與 20%以上最多各佔 																											

	18%(2/11)。
	● 統包工程超過契約金額超過 20%情況下，以如期完工佔最多 62%(13/21)，其中提前完工以 1%~10%最多佔 14%(3/21)，以延期完工來看以 10%~20%與 20%以上最多各佔 14%(3/21)。

表 6.37 契約工期與工期變化分析

C37	將工期變化與契約工期做分析																																																																												
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																																																						
	小於-20%	38	32	9	7	2	1																																																																						
	-20%~-10%	11	17	5	3	0	0																																																																						
	-10%~-1%	24	47	19	5	2	0																																																																						
	-1%~0%	0	10	14	8	2	0																																																																						
	0%	105	129	40	8	0	0																																																																						
	0%~1%	0	3	0	2	1	0																																																																						
	1%~10%	9	27	17	6	0	0																																																																						
	10%~20%	5	27	13	3	0	0																																																																						
	20%以上	38	70	28	6	1	0																																																																						
分析 圖表		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																																																						
	如期完工	178	235	87	31	6	1																																																																						
	延期完工	52	127	58	17	2	0																																																																						
檢定 方法	<table border="1"> <caption>Estimated data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>契約工期</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>60~180天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>180~365天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>365~730天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>730~1095天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>1095天以上</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>							契約工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	0~60天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	60~180天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	180~365天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	365~730天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	730~1095天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	1095天以上	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
契約工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																																				
0~60天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
60~180天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
180~365天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
365~730天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
730~1095天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
1095天以上	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%																																																																				
利用 Pearson 卡方檢定 H ₀ : 工期變化與契約工期為獨立 H ₁ : 工期變化與契約工期非獨立 $\chi^2 = 15.991$ df = 5, p = 0.007, $\gamma = 0.141$																																																																													

檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=15.991$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即工期變化與契約工期是有相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之契約工期在 0~60 天時，以如期完工佔最多 78%(178/230)，其中提前完工以 20%以上佔最多 17%(38/230)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 17%(38/230)。 統包工程之契約工期在 60~180 天時，以如期完工佔最多 66% (235/362)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 13%(47/362)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 19%(70/362)。 統包工程之契約工期在 180~365 天時，以如期完工佔最多 60% (87/145)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 13%(19/145)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 19%(28/145)。 統包工程之契約工期在 365~730 天時，以如期完工佔最多 65% (31/48)，其中提前完工以 0%~1%佔最多 17%(8/48)，以延期完工來看以 1%~10%與 20%以上最多各佔 13%(6/48)。 統包工程之契約工期在 730~1095 天時，以如期完工佔最多 75% (6/8)，其中以延期完工來看以 0%~1%與 20%以上最多各佔 13%(1/8)。 統包工程契約工期在 1095 天以上，都是為提前完工 20%以上 100%(1/1)。(樣本數只有 1)

表 6.37 結算工期與工期變化分析

C38 將工期變化與結算工期做分析							
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上
	小於-20%	52	25	7	5	2	0
	-20%~10%	12	18	4	2	0	0
	-10%~1%	25	46	19	5	2	0
	-1%~0%	0	10	14	8	2	0
	0%	104	129	40	8	0	0
	0%~1%	0	3	0	3	1	0
	1%~10%	8	26	16	9	0	0
	10%~20%	3	25	15	4	1	0
	20%以上	14	58	41	26	4	0
		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上
如期完工		193	228	84	28	6	0
延期完工		25	112	72	42	6	0

分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>結算工期</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60天</td> <td>22%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>2%</td> <td>2%</td> <td>2%</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>60~180天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>180~365天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>365~730天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>730~1095天</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>10%</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	結算工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	0~60天	22%	10%	10%	10%	10%	2%	2%	2%	24%	60~180天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	38%	180~365天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	26%	365~730天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	37%	730~1095天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	33%
結算工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																				
0~60天	22%	10%	10%	10%	10%	2%	2%	2%	24%																																																				
60~180天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	38%																																																				
180~365天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	26%																																																				
365~730天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	37%																																																				
730~1095天	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	33%																																																				
檢定 方法	<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 工期變化與結算工期為獨立 $\chi^2 = 83.320$</p> <p>H_1: 工期變化與結算工期非獨立 $df = 4$, $p = 0$, $\gamma = 0.308$</p>																																																												
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 83.320$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即工期變化與結算工期是有相關性存在的																																																												
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之結算工期在 0~60 天時，以如期完工佔最多 89% (193/218)，其中提前完工以 20%以上佔最多 24%(52/218)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 6%(14/218)。 統包工程之結算工期在 60~180 天時，以如期完工佔最多 67% (228/340)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 14%(46/340)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 17%(58/340)。 統包工程之結算工期在 180~365 天時，以如期完工佔最多 54% (84/156)，其中提前完工以 1%~10%佔最多 12%(19/156)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 26%(41/156)。 統包工程之結算工期在 365~730 天時，以延期完工佔最多 60% (42/70)，其中提前完工以 0%~1%佔最多 11%(8/70)，以延期完工來看以 20%以上最多佔 37%(26/70)。 統包工程之結算工期在 730~1095 天時，以如期完工與延期完工表現都一樣 50%(6/12)，其中以延期完工來看以 20%以上最多佔 33% (4/12)。 統包工程結算工期在 1095 天以上，無案例數據。 																																																												

6.2.4 統包之進度差異(%)

表 6.38 統包工程之進度差異分析

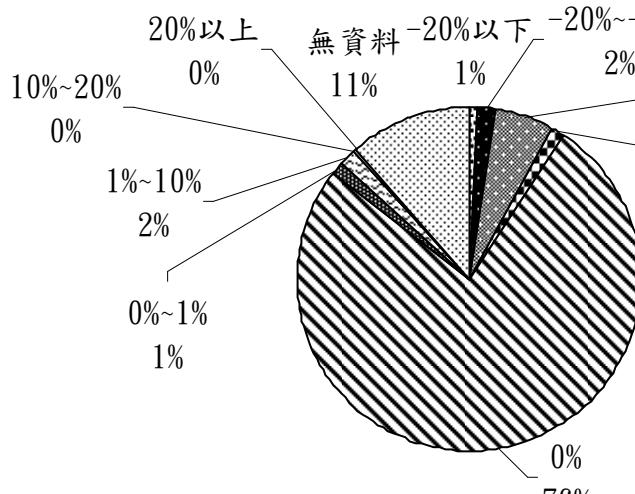
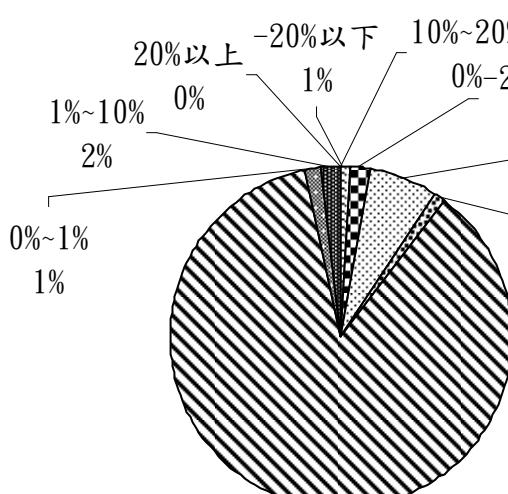
C54 將統包工程之進度差異做分析																																																		
案例 數據		<-20 %	-20 %~ 10%	-10 %~ 1%	-1% ~0%	0%	0%~ 1%	1% ~10 %	10%~ 20%	>20 %	無 資 料																																							
	案例 數	10	21	72	13	973	14	22	1	0	146																																							
分析圖表																																																		
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progress Difference Range (%)</th> <th>Percentage (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20%以上</td><td>0%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>0%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td><td>2%</td></tr> <tr><td>無資料</td><td>11%</td></tr> <tr><td>-1%~0%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>-10%~-1%</td><td>6%</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td><td>2%</td></tr> <tr><td>20%以下</td><td>76%</td></tr> </tbody> </table>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progress Difference Range (%)</th> <th>Percentage (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20%以上</td><td>0%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>0%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td><td>2%</td></tr> <tr><td>無資料</td><td>1%</td></tr> <tr><td>-1%~0%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>-10%~-1%</td><td>6%</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td><td>1%</td></tr> <tr><td>20%以下</td><td>87%</td></tr> </tbody> </table>											Progress Difference Range (%)	Percentage (%)	20%以上	0%	10%~20%	0%	0%~1%	1%	1%~10%	2%	無資料	11%	-1%~0%	1%	-10%~-1%	6%	-20%~-10%	2%	20%以下	76%	Progress Difference Range (%)	Percentage (%)	20%以上	0%	10%~20%	0%	0%~1%	1%	1%~10%	2%	無資料	1%	-1%~0%	1%	-10%~-1%	6%	-20%~-10%	1%	20%以下	87%
Progress Difference Range (%)	Percentage (%)																																																	
20%以上	0%																																																	
10%~20%	0%																																																	
0%~1%	1%																																																	
1%~10%	2%																																																	
無資料	11%																																																	
-1%~0%	1%																																																	
-10%~-1%	6%																																																	
-20%~-10%	2%																																																	
20%以下	76%																																																	
Progress Difference Range (%)	Percentage (%)																																																	
20%以上	0%																																																	
10%~20%	0%																																																	
0%~1%	1%																																																	
1%~10%	2%																																																	
無資料	1%																																																	
-1%~0%	1%																																																	
-10%~-1%	6%																																																	
-20%~-10%	1%																																																	
20%以下	87%																																																	
分析結論																																																		
<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之進度差異，其中以 0% 佔最多 87%(973/1126)，其次為進度落後 1%~10% 佔 2% (72/1126)。(註：總案件數 1272，其中無資料的佔 146 件) 																																																		

表 6.40 工程屬性與進度差異分析

C40	將新建、更新(改善)、其他工程與進度差異做分析																																																		
		<-20% %	-20%~ -10% -1%	-10%~ -1%	-1%~0% %	0% %	0%~1% %	1%~1% 0%	10%~ 20% %	>20% %																																									
案例 數據	新建 工程	6	15	58	12	353	12	12	0	0																																									
	更新 工程	4	2	13	1	561	2	10	1	0																																									
	其他 工程	0	4	1	0	59	0	0	0	0																																									
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>工程屬性</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~ -10%</th> <th>-10%~ -1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新建工程</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>75</td> <td>12</td> <td>353</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>更新(改善)工程</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>561</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>其他工程</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>59</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>											工程屬性	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	新建工程	1	1	75	12	353	12	12	0	0	更新(改善)工程	1	1	13	1	561	2	10	1	0	其他工程	0	4	1	0	59	0	0	0	0
工程屬性	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																										
新建工程	1	1	75	12	353	12	12	0	0																																										
更新(改善)工程	1	1	13	1	561	2	10	1	0																																										
其他工程	0	4	1	0	59	0	0	0	0																																										
檢定 方法	<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 新建、更新(改善)、其他工程與進度差異為獨立</p> <p>H_1: 新建、更新(改善)、其他工程與進度差異非獨立</p> $\chi^2 = 109.451 \quad df = 12, p = 0, \gamma = 0.290$																																																		
檢定 結果	<p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 109.451$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即新建、更新(改善)、其他工程與進度差異有相關性存在的</p>																																																		
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包之新建工程，以進度無差異佔最多 75%(353/468)，其中進度落後以 10%~1% 最多佔 12% (58/468)，以進度超前來看是以 0%~1% 與 1%~10% 最多各佔 3%(12/468)。 統包之更新(改善)工程，以進度無差異佔最多 94%(561/594)，其中進度落後以 1%~10% 佔最多 2%(65/513)，以進度超前來看是以 1%~10% 最多佔 2%(10/594)。 統包之其他工程，以進度無差異佔最多 92%(59/64)，其中進度落後以 10%~20% 佔最多 6% (4/64)。 																																																		

表 6.41 工程類型與進度差異分析

C41	將統包之類型與進度差異做比較																																																																												
案例 數據		建築類 型	土木類 型	廠房類 型	機電類 型	污水管 線類型	其他類 型																																																																						
	<-20%	5	1	0	1	1	2																																																																						
	-20%~ -10%	7	3	1	6	0	4																																																																						
	-10%~ -1%	33	5	8	20	1	5																																																																						
	-1%~ 0%	9	1	0	2	0	1																																																																						
	0%	332	300	39	62	36	204																																																																						
	0%~1%	8	4	1	1	0	0																																																																						
	1%~10%	7	3	1	3	3	5																																																																						
	10%~20%	0	0	1	0	0	0																																																																						
	>20%	0	0	0	0	0	0																																																																						
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>工程類別</th> <th>小於-20%</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>超過20%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築類型</td> <td>5</td> <td>83</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>土木類型</td> <td>7</td> <td>95</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>廠房類型</td> <td>33</td> <td>76</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>20</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>機電類型</td> <td>9</td> <td>68</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>污水管線類型</td> <td>36</td> <td>92</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>其他類型</td> <td>204</td> <td>98</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							工程類別	小於-20%	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	超過20%	建築類型	5	83	1	0	1	0	0	0	2	土木類型	7	95	3	1	6	0	4	0	0	廠房類型	33	76	5	8	20	1	0	1	5	機電類型	9	68	1	0	2	1	0	0	1	污水管線類型	36	92	0	0	0	0	0	0	0	其他類型	204	98	0	0	0	0	0	0	0
工程類別	小於-20%	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	超過20%																																																																				
建築類型	5	83	1	0	1	0	0	0	2																																																																				
土木類型	7	95	3	1	6	0	4	0	0																																																																				
廠房類型	33	76	5	8	20	1	0	1	5																																																																				
機電類型	9	68	1	0	2	1	0	0	1																																																																				
污水管線類型	36	92	0	0	0	0	0	0	0																																																																				
其他類型	204	98	0	0	0	0	0	0	0																																																																				
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 統包之類型與進度差異為獨立 $\chi^2 = 128.278$ $H_1:$ 統包之類型與進度差異非獨立 $df = 35, p = 0, \gamma = 0.320$																																																																												
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 128.278$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即統包之類型與進度差異是有相關性存在的																																																																												
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包之建築類型，以進度無差異佔最多 83%(332/401)，其中進度落後以 10%~1% 最多 8% (33/401)，以進度超前來看以 0%~1% 最多佔 2% (8/401)。 統包之土木類型，以進度無差異佔最多 95% (300/317)，其中進度落後以 1%~10% 佔最多 2% (5/317)。 統包之廠房類型，以進度無差異佔最多 76% (39/51)，其中進度落後以 1%~10% 佔最多 16% (8/51)，以進度超前來看 0%~1%、1%~10%、 																																																																												

	<p>10%~20%都為 2%(1/51)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包之機電類型，以進度無差異佔最多 65%(62/95)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 21% (20/62)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 3%(3/95)。 ● 統包之污水管線類型，以進度無差異佔最多 88%(36/41)，其中進度落後以 10%~1%與 20%以上最多各 2%(1/41)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 7%(3/41)。 ● 統包之其他類型，以進度無差異佔最多 92%(204/221)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 2%(5/221)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 2%(5/221)。
--	---

表 6.42 招標方式與進度差異分析

C42 將招標方式與進度差異做分析																				
案例 數據		<-20 %	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~0 %	0%	0%~1 %	1%~1 %	10%~ 20%	>20 %										
		9	20	71	13	890	12	18	1	0										
		限制 性招 標	1	0	1	0	74	1	3	0	0									
		選擇 性招 標	0	1	0	0	4	1	1	0	0									
分析 圖表		<table border="1"> <tr><td>小於-20%</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td></tr> <tr><td>-10%~-1%</td></tr> <tr><td>-1%~0%</td></tr> <tr><td>0%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td></tr> <tr><td>超過20%</td></tr> </table>										小於-20%	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	超過20%
小於-20%																				
-20%~-10%																				
-10%~-1%																				
-1%~0%																				
0%																				
0%~1%																				
1%~10%																				
10%~20%																				
超過20%																				

檢定方法	利用精確檢定 H_0 : 招標方式與進度差異為獨立 H_1 : 招標方式與進度差異非獨立 p-value = 0.01400
檢定結果	即招標方式與進度差異有相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包採用公開招標的情況下，以進度無差異佔最多 86%(890/1034)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 7%(71/1034)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 2%(18/1034)。 統包採用限制性招標的情況下，以進度無差異佔最多 93%(74/80)，其中進度落後以 1%~10%與超過 20%最多各佔 1%(1/80)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 19%(3/80)。 統包採用選擇性招標的情況下，以進度無差異佔最多 57%(4/7)，其中進度落後以 10%~20%最多佔 14%(1/7)，以進度超前來看以 0%~1%與 1%~10%最多各佔 14%(1/7)。

表 6.43 決標方式與進度差異分析

C43	將決標方式與進度差異做分析			
案例 數據		最有利標(固定價格)	最有利標(價格納入評比)	最低標
	<-20%	5	3	2
	-20%~10%	9	3	7
	-10%~1%	24	19	26
	-1%~0%	5	3	5
	0%	280	149	487
	0%~1%	6	3	4
	1%~10%	5	7	10
	10%~20%	0	1	0
	>20%	0	0	0

<p>分析圖表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progress Difference Range (%)</th> <th>最有利標(固定價格) (%)</th> <th>最有利標(價格納入評比) (%)</th> <th>最低標 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-20%以下</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> </tr> <tr> <td>-20%~-10%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> </tr> <tr> <td>-10%~-1%</td> <td>~84%</td> <td>~79%</td> <td>~90%</td> </tr> <tr> <td>-1%~0%</td> <td>~7%</td> <td>~10%</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>~2%</td> <td>~4%</td> <td>~2%</td> </tr> <tr> <td>0%~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> </tr> <tr> <td>1%~10%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> </tr> <tr> <td>10%~20%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> </tr> <tr> <td>20%以上</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> <td>~1%</td> </tr> </tbody> </table>	Progress Difference Range (%)	最有利標(固定價格) (%)	最有利標(價格納入評比) (%)	最低標 (%)	-20%以下	~1%	~1%	~1%	-20%~-10%	~1%	~1%	~1%	-10%~-1%	~84%	~79%	~90%	-1%~0%	~7%	~10%	~5%	0%	~2%	~4%	~2%	0%~1%	~1%	~1%	~1%	1%~10%	~1%	~1%	~1%	10%~20%	~1%	~1%	~1%	20%以上	~1%	~1%	~1%
Progress Difference Range (%)	最有利標(固定價格) (%)	最有利標(價格納入評比) (%)	最低標 (%)																																					
-20%以下	~1%	~1%	~1%																																					
-20%~-10%	~1%	~1%	~1%																																					
-10%~-1%	~84%	~79%	~90%																																					
-1%~0%	~7%	~10%	~5%																																					
0%	~2%	~4%	~2%																																					
0%~1%	~1%	~1%	~1%																																					
1%~10%	~1%	~1%	~1%																																					
10%~20%	~1%	~1%	~1%																																					
20%以上	~1%	~1%	~1%																																					
<p>檢定方法</p> <p>利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 決標方式與進度差異為獨立 $\chi^2 = 25.486$ $H_1:$ 決標方式與進度差異非獨立 $df = 14, p = 0.030, \gamma = 0.153$</p>																																								
<p>檢定結果</p> <p>Pearson 卡方值 $\chi^2 = 25.486$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即決標方式與進度差異無相關性存在的</p>																																								
<p>分析結論</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包採用最有利標(固定價格)的情況下，以進度無差異佔最多 84% (280/334)，其中進度落後以 1%~10%最多佔 7%(24/334)，以進度超前來看以 0%~1%佔最多 2% (6/334)。 ● 統包採用最有利標(價格納入評比)的情況下，以進度無差異佔最多 79% (149/188)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 10%(19/188)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 4%(7/188)。 ● 統包採用最低標的情況下，以進度無差異佔最多 90%(487/541)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 5%(26/541)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 2% (10/541)。 																																								

表 6.44 發包預算與進度差異分析

C44	將發包預算與進度差異做分析																																																						
案例 數據		100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上																																																		
	<-20%	2	0	5	3																																																		
	-20%~ -10%	4	3	7	7																																																		
	-10%~ -1%	6	12	26	28																																																		
	-1%~ 0%	1	3	5	4																																																		
	0%	561	295	70	47																																																		
	0%~1%	1	4	2	7																																																		
	1%~10%	4	7	4	7																																																		
	10%~20%	0	1	0	0																																																		
	>20%	0	0	0	0																																																		
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data for Progress Variance Distribution</caption> <thead> <tr> <th>Progress Variance Range</th> <th>100~1000 萬</th> <th>1000~5000 萬</th> <th>5000~2 億</th> <th>2 億以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-20% 以下</td> <td>~100%</td> <td>~85%</td> <td>~55%</td> <td>~45%</td> </tr> <tr> <td>-20%~ -10%</td> <td>~1%</td> <td>~5%</td> <td>~10%</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>-10%~ -1%</td> <td>~6%</td> <td>~15%</td> <td>~25%</td> <td>~10%</td> </tr> <tr> <td>-1%~ 0%</td> <td>~1%</td> <td>~5%</td> <td>~10%</td> <td>~5%</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>561</td> <td>295</td> <td>70</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>0%~1%</td> <td>~1%</td> <td>~4%</td> <td>~2%</td> <td>~7%</td> </tr> <tr> <td>1%~10%</td> <td>~4%</td> <td>~7%</td> <td>~4%</td> <td>~7%</td> </tr> <tr> <td>10%~20%</td> <td>0</td> <td>~1%</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>20%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>					Progress Variance Range	100~1000 萬	1000~5000 萬	5000~2 億	2 億以上	-20% 以下	~100%	~85%	~55%	~45%	-20%~ -10%	~1%	~5%	~10%	~5%	-10%~ -1%	~6%	~15%	~25%	~10%	-1%~ 0%	~1%	~5%	~10%	~5%	0%	561	295	70	47	0%~1%	~1%	~4%	~2%	~7%	1%~10%	~4%	~7%	~4%	~7%	10%~20%	0	~1%	0	0	>20%	0	0	0	0
Progress Variance Range	100~1000 萬	1000~5000 萬	5000~2 億	2 億以上																																																			
-20% 以下	~100%	~85%	~55%	~45%																																																			
-20%~ -10%	~1%	~5%	~10%	~5%																																																			
-10%~ -1%	~6%	~15%	~25%	~10%																																																			
-1%~ 0%	~1%	~5%	~10%	~5%																																																			
0%	561	295	70	47																																																			
0%~1%	~1%	~4%	~2%	~7%																																																			
1%~10%	~4%	~7%	~4%	~7%																																																			
10%~20%	0	~1%	0	0																																																			
>20%	0	0	0	0																																																			
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 H_0 : 發包預算與進度差異為獨立 $\chi^2=245.151$ H_1 : 發包預算與進度差異非獨立 $df=15$, $p=0$, $\gamma=0.461$																																																						
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=245.151$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即發包預算與進度差異有相關性存在的																																																						
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程發包預算在 100 萬~1000 萬之間，以進度無差異佔最多 97%(561/579)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 1%(6/579)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 1%(4/579)。 統包工程發包預算在 1000 萬~5000 萬之間，以進度無差異佔最多 91%(295/325)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 4%(12/325)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 2%(7/325)。 																																																						

- 統包工程發包預算在 5000 萬~2 億之間，以進度無差異佔最多 59%(70/119)，其中進度落後以 1%~10%最多各佔 22%(26/119)，以進度超前來看以 1%~10%最多佔 3%(4/119)。
- 統包工程發包預算在 2 億以上，以進度無差異佔最多 46%(47/103)，其中進度落後以 1%~10%最多佔 27%(28/103)，以進度超前來看以 0%~1%與 1%~10%最多各佔 7%(7/103)。

表 6.45 決標金額與進度差異分析

C45	將決標金額與進度差異做分析																																																						
案例 數據		100 萬~1000 萬	1000 萬~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上																																																		
	<-20%	2	0	5	3																																																		
	-20%~10%	4	3	7	7																																																		
	-10%~1%	6	12	32	22																																																		
	-1%~0%	1	3	5	4																																																		
	0%	571	290	66	46																																																		
	0%~1%	1	4	2	7																																																		
	1%~10%	4	7	4	7																																																		
	10%~20%	0	1	0	0																																																		
	>20%	0	0	0	0																																																		
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data for Figure 6.45: Percentage Distribution of Progress Differences by Bidding Amount Range</caption> <thead> <tr> <th>決標金額範圍</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~10%</th> <th>-10%~1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100萬~1000萬</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1000萬~5000萬</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5000萬~2億</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2億以上</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>					決標金額範圍	-20%以下	-20%~10%	-10%~1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	100萬~1000萬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000萬~5000萬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000萬~2億	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2億以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0
決標金額範圍	-20%以下	-20%~10%	-10%~1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																														
100萬~1000萬	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																														
1000萬~5000萬	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																														
5000萬~2億	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																														
2億以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																														
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 決標金額與進度差異為獨立 $\chi^2 = 251.105$ $H_1:$ 決標金額與進度差異非獨立 $df = 15, p = 0, \gamma = 0.467$																																																						

檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=251.105$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即決標金額與進度差異有相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程決標金額在 100 萬~1000 萬之間，以進度無差異佔最多 97% (571/589)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 1%(6/589)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 1%(4/589)。 統包工程決標金額在 1000 萬~5000 萬之間，以進度無差異佔最多 91% (290/320)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 4%(12/320)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 2%(7/320)。 統包工程決標金額在 5000 萬~2 億之間，以進度無差異佔最多 55% (66/121)，其中進度落後以 1%~10%最多各佔 26%(32/121)，以進度超前來看以 1%~10%最多佔 3%(4/121)。 統包工程決標金額在 2 億以上，以進度無差異佔最多 48%(46/96)，其中進度落後以 1%~10%最多佔 23%(22/96)，以進度超前來看以 0%~1%與 1%~10%最多各佔 7%(7/96)。

表 6.46 標比與進度差異分析

C46	將標比與進度差異做分析																																																		
案例 數據		<-20 %	-20% ~-10 %	-10% ~-1 %	-1% ~0%	0%	0%~ 1%	1%~ 10%	10% ~20 %	>20 %																																									
	標比=1	5	12	29	6	397	8	6	0	0																																									
	標比 0.9~1	4	6	24	4	312	5	12	1	0																																									
	標比小於 1	1	2	18	3	254	1	4	0	0																																									
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from Figure 6.46: Percentage distribution of progress deviation by bid ratio category</caption> <thead> <tr> <th>標比</th> <th>-20% 以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20% 以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標比=1</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>29</td> <td>6</td> <td>397</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0.9≤標比<1</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>24</td> <td>4</td> <td>312</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>標比<0.9</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>18</td> <td>3</td> <td>254</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>											標比	-20% 以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20% 以上	標比=1	5	12	29	6	397	8	6	0	0	0.9≤標比<1	4	6	24	4	312	5	12	1	0	標比<0.9	1	2	18	3	254	1	4	0	0
標比	-20% 以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20% 以上																																										
標比=1	5	12	29	6	397	8	6	0	0																																										
0.9≤標比<1	4	6	24	4	312	5	12	1	0																																										
標比<0.9	1	2	18	3	254	1	4	0	0																																										

檢定方法	利用 Pearson 卡方檢定 H_0 : 標比與進度差異為獨立 $\chi^2=14.754$ H_1 : 標比與進度差異非獨立 $df=12$ ， $p=0.255$ ， $\gamma=0.111$
檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2=14.754$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即標比與進度差異無相關性存在的
分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程標比=1 時，以進度無差異佔最多 86%(397/463)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 6%(29/463)，以進度超前來看以 0%~1%佔最多 2%(8/463)。 統包工程標比 0.9~1 之間時，以進度無差異佔最多 85%(312/368)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 7%(24/368)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 3%(12/368)。 統包工程標比小於 0.9 時，以進度無差異佔最多 90%(254/283)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 6%(18/283)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 1%(4/283)。



表 6.47 變更設計次數與進度差異分析

C47	將變更設計次數與進度差異做分析	0 次	1 次	2 次	3 次	5 次以上																																																												
案例 數據	<-20%	8	2	0	0	0																																																												
	-20%~ -10%	20	1	0	0	0																																																												
	-10%~ -1%	70	2	0	0	0																																																												
	-1%~ 0%	12	1	0	0	0																																																												
	0%	894	60	13	5	1																																																												
	0%~ 1%	14	0	0	0	0																																																												
	1%~ 10%	21	1	0	0	0																																																												
	10%~ 20%	1	0	0	0	0																																																												
	>20%	0	0	0	0	0																																																												
分析 圖表	<p>A bar chart titled '變更設計次數' (Change Design Frequency) on the x-axis and '專案佔有百分比' (Project Percentage) on the y-axis (0% to 120%). The x-axis categories are 0次, 1次, 2次, 3次, and 5次以上. The y-axis ranges from 0% to 120% in increments of 20%. A legend on the right lists nine progress deviation ranges, each represented by a unique patterned bar. The data shows that the 0% deviation category (solid black) is dominant across all frequencies, peaking at approximately 86% for 0 changes.</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>變更設計次數</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~ -10%</th> <th>-10%~ -1%</th> <th>-1%~ 0%</th> <th>0%</th> <th>0%~ 1%</th> <th>1%~ 10%</th> <th>10%~ 20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0次</td> <td>8</td> <td>20</td> <td>70</td> <td>12</td> <td>894</td> <td>14</td> <td>21</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1次</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>60</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2次</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3次</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5次以上</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						變更設計次數	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~ 0%	0%	0%~ 1%	1%~ 10%	10%~ 20%	20%以上	0次	8	20	70	12	894	14	21	1	0	1次	2	1	2	1	60	0	1	0	0	2次	0	0	0	0	13	0	0	0	0	3次	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5次以上	0	0	0	0	1	0	0	0	0
變更設計次數	-20%以下	-20%~ -10%	-10%~ -1%	-1%~ 0%	0%	0%~ 1%	1%~ 10%	10%~ 20%	20%以上																																																									
0次	8	20	70	12	894	14	21	1	0																																																									
1次	2	1	2	1	60	0	1	0	0																																																									
2次	0	0	0	0	13	0	0	0	0																																																									
3次	0	0	0	0	5	0	0	0	0																																																									
5次以上	0	0	0	0	1	0	0	0	0																																																									
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 H_0 : 變更設計次數與進度差異為獨立 $\chi^2 = 8.009$ H_1 : 變更設計次數與進度差異非獨立 $df = 7$, $p = 0.332$, $\gamma = 0.077$																																																																	
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 8.009$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即變更設計次數與進度差異無相關性存在的																																																																	
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在無變更設計的情況下，以進度無差異佔最多 86%(894/1040)，其中進度落後以 1%~10%佔最多 7%(70/1040)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 2%(21/1040)。 統包工程在變更 1 次的情況下，以進度無差異佔最多 90%(60/67)，其中進度落後以 1%~10%超過 20%最多各佔 3%(2/67)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 1%(1/67)。 統包工程在變更 2 次、3 次、5 次以上的情況下，案例資料都是進度無差異。 																																																																	

表 6.48 變更設計淨金額與進度差異分析

C48	將變更設計淨金額與進度差異做分析																																																																													
案例 數據		小於-50 萬	-50 萬~0 萬	0 萬~50 萬	50 萬 ~500 萬	500 萬 ~1000 萬	1000 萬 以上																																																																							
	<-20%	0	0	0	1	0	0																																																																							
	-20%~10%	0	0	0	0	0	0																																																																							
	-10%~1%	0	1	0	1	0	0																																																																							
	-1%~0%	0	0	0	1	0	0																																																																							
	0%	5	13	15	15	6	5																																																																							
	0%~1%	0	0	0	0	0	0																																																																							
	1%~10%	0	0	0	0	1	0																																																																							
	10%~20%	0	0	0	0	0	0																																																																							
	>20%	0	0	0	0	0	0																																																																							
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the stacked bar chart</caption> <thead> <tr> <th>變更設計淨金額範圍</th> <th>-20%以下 (%)</th> <th>-20%~10% (%)</th> <th>-10%~1% (%)</th> <th>-1%~0% (%)</th> <th>0% (%)</th> <th>0%~1% (%)</th> <th>1%~10% (%)</th> <th>10%~20% (%)</th> <th>20%以上 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小於-50萬</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>-50萬~0萬</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0萬~50萬</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>50萬~500萬</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>500萬~1000萬</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1000萬以上</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	變更設計淨金額範圍	-20%以下 (%)	-20%~10% (%)	-10%~1% (%)	-1%~0% (%)	0% (%)	0%~1% (%)	1%~10% (%)	10%~20% (%)	20%以上 (%)	小於-50萬	100	0	0	0	0	0	0	0	0	-50萬~0萬	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0萬~50萬	100	0	0	0	0	0	0	0	0	50萬~500萬	0	0	0	0	0	0	100	0	0	500萬~1000萬	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1000萬以上	0	0	0	0	0	0	100	0	0							
變更設計淨金額範圍	-20%以下 (%)	-20%~10% (%)	-10%~1% (%)	-1%~0% (%)	0% (%)	0%~1% (%)	1%~10% (%)	10%~20% (%)	20%以上 (%)																																																																					
小於-50萬	100	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																					
-50萬~0萬	0	0	0	0	0	0	100	0	0																																																																					
0萬~50萬	100	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																					
50萬~500萬	0	0	0	0	0	0	100	0	0																																																																					
500萬~1000萬	100	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																					
1000萬以上	0	0	0	0	0	0	100	0	0																																																																					
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 H_0 : 變更設計淨金額與進度差異為獨立 $\chi^2 = 15.669$ H_1 : 變更設計淨金額與進度差異非獨立 $df = 20$, $p = 0.737$, $\gamma = 0.443$																																																																													
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 15.669$ 未達到 0.05 的顯著水準，故接受虛無假設，即變更設計淨金額與進度差異無相關性存在的																																																																													
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程在變更金額小於-50 萬的情況下，案例都是進度無差異 100%(5/5)。 統包工程在變更金額-50 萬~0 萬的情況下，以進度無差異佔最多 93%(13/14)，其中以進度落後 1%~10%最多佔 7% (1/14)，其中無進度超前情況。 統包工程在變更金額 0 萬~50 萬的情況下，案例都是進度無差異 100%(15/15)。 統包工程在變更金額 50 萬~500 萬的情況下，以進度無差異佔最多 																																																																													

	<p>83%(15/18)，其中以進度落後 0%~1%與 1%~10%與超過 20%都是一樣多各佔 6%(1/18)，其中無進度超前情況。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程在變更金額 500 萬~1000 萬的情況下，案例都是進度無差異佔最多 100%(6/6)。 ● 統包工程在變更金額 1000 萬以上，以進度無差異佔最多 83%(5/6)，其中無進度落後情況，進度超前以 1%~10%最多佔 17%(1/6)。
--	---

表 6.49 結算金額與進度差異分析

C49	將結算金額與進度差異做分析																																																																	
案例 數據		100 萬以 下	100 萬 ~1000 萬	1000 萬 ~5000 萬	5000 萬~2 億	2 億以上																																																												
	<-20%	0	1	1	1	0																																																												
	-20%~-10%	0	0	0	0	1																																																												
	-10%~-1%	0	1	0	1	1																																																												
	-1%~0%	0	0	0	1	0																																																												
	0%	3	466	181	19	10																																																												
	0%~1%	0	0	0	0	0																																																												
	1%~10%	0	1836	0	0	0																																																												
	10%~20%	0	0	0	0	0																																																												
	>20%	0	0	0	0	0																																																												
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Data for Progress Difference Distribution by Settlement Amount Range</caption> <thead> <tr> <th>Settlement Amount Range</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100萬以下</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>100萬~1000萬</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>1000萬~5000萬</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>5000萬~2億</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>2億以上</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>						Settlement Amount Range	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	100萬以下	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100萬~1000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	1000萬~5000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	5000萬~2億	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	2億以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Settlement Amount Range	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																									
100萬以下	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
100萬~1000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
1000萬~5000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
5000萬~2億	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
2億以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
<table border="1"> <caption>Data for Progress Difference Distribution by Settlement Amount Range</caption> <thead> <tr> <th>Settlement Amount Range</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100萬以下</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>100萬~1000萬</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>1000萬~5000萬</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>5000萬~2億</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>2億以上</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>						Settlement Amount Range	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	100萬以下	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100萬~1000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	1000萬~5000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	5000萬~2億	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	2億以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Settlement Amount Range	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																									
100萬以下	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
100萬~1000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
1000萬~5000萬	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
5000萬~2億	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
2億以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																																									
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 結算金額與進度差異為獨立 $\chi^2 = 64.867$ $H_1:$ 結算金額與進度差異非獨立 $df = 20, p = 0, \gamma = 0.688$																																																																	

檢定結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 64.867$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即結算金額與進度差異有相關性存在的
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程結算金額在 100 萬以下，案例都是進度無差異 100%(3/3)。 ● 統包工程結算金額在 100 萬~1000 萬之間，以進度無差異佔最多 99%(466/471)，以進度超前來看以 1%~10%佔最多 1%(3/471)。 ● 統包工程結算金額在 1000 萬~5000 萬之間，以進度無差異佔最多 99%(181/182)，其中進度落後以超過 20%佔最多 1%(1/182)，其中無進度超前情況。 ● 統包工程結算金額在 5000 萬~2 億之間，以進度無差異佔最多 86%(19/22)，其中進度落後以 0%~1%與 1%~10%與超過 20%都是一樣多各佔 5% (1/22)，其中無進度超前情況。 ● 統包工程結算金額在 2 億以上，以進度無差異佔最多 83%(10/12)，其中進度落後以 1%~10%與 10%~20%一樣多各佔 8% (1/12)，其中無進度超前情況。



表 6.50 工程經費增減與進度差異分析

C50	將工程經費增減與進度差異做分析										
案例 數據		小於 -20 %	-20 %~ -10 %	-10 %~ -0 %	-1% ~0 %	0% ~1 %	0% ~10 %	1% ~10 %	10 %~ 20 %	20 %以上	
	小於-20%	1	1	1	0	14	0	0	0	0	
	-20%~ -10%	0	0	0	0	14	0	0	0	0	
	-10%~ -0.5%	0	0	0	1	87	0	0	0	0	
	-0.5%~ 0%	0	0	0	0	80	0	0	0	0	
	0%	2	0	2	0	363	0	3	0	0	
	0%~0.5%	0	0	0	0	26	0	0	0	0	
	0.5%~10%	0	0	0	0	62	0	0	0	0	
	10%~20%	0	0	0	0	12	0	0	0	0	
	20%以上	0	0	0	0	21	0	0	0	0	

		小於 -20 %	-20 %~ -10 %	-10 %~ ~0 %	-1% ~0 %	0% ~1 %	0% ~10 %	1% ~10 %	10 %~ 20 %	20 % 以上
	超過	0	0	0	0	121	0	0	0	0
	無超過	3	1	3	1	558	0	3	0	0

分析圖表	<table border="1"> <caption>Data extracted from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Cost Variation Range (%)</th> <th>Percentage (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20%以下</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>-10%~-1%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>-1%~0%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>0%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>20%以上</td><td>~1%</td></tr> </tbody> </table>	Cost Variation Range (%)	Percentage (%)	-20%以下	~1%	-20%~-10%	~1%	-10%~-1%	~1%	-1%~0%	~1%	0%	~1%	0%~1%	~1%	1%~10%	~1%	10%~20%	~1%	20%以上	~1%
Cost Variation Range (%)	Percentage (%)																				
-20%以下	~1%																				
-20%~-10%	~1%																				
-10%~-1%	~1%																				
-1%~0%	~1%																				
0%	~1%																				
0%~1%	~1%																				
1%~10%	~1%																				
10%~20%	~1%																				
20%以上	~1%																				

檢定方法	利用精確檢定 H_0 : 工程經費增減與進度差異為獨立 H_1 : 工程經費增減與進度差異非獨立
檢定結果	即工程經費增減與進度差異是無相關性存在的

分析結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程結算金額比契約金額低 20%情況下，以進度無差異佔最多 82%(14/17)，其中以進度落後 1%~10%與 10%~20%與超過 20%都是一樣多各佔 6% (1/17)，其中無進度超前情況。 統包工程結算金額比契約金額低 10%~20%情況下，案例都是進度無差異 100%(14/14)。 統包工程結算金額比契約金額低 0.5%~10%情況下，以進度無差異佔最多 99%(87/88)，其中進度落後以 0%~1%佔最多 1%(1/88)，其中無進度超前情況。 統包工程結算金額比契約金額低 0%~0.5%情況下，案例都是進度無差異佔最多 100%(80/80)。 統包工程契約金額與結算金額無差異情況下，以進度無差異佔最多 98%(363/370)，其中進度落後以 1%~10%與超過 20%最多各佔 1%(2/370)，以進度超前來看以 1%~10%最多佔 1%(3/370)。 統包工程結算金額比契約金額高 0.5%~0%、0.5%~10%、10%~20%、超過 20%情況下，案例都是進度無差異 100%(26/26 ; 62/62 ; 12/12)；
------	--

表 6.51 契約工期與進度差異分析

C51	將進度差異與契約工期做分析																																																																												
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上																																																																						
	小於-20%	0	1	2	5	0	1																																																																						
	-20%~-10%	1	3	6	6	4	0																																																																						
	-10%~-1%	2	1	13	35	19	0																																																																						
	-1%~0%	0	1	6	5	1	0																																																																						
	0%	199	355	163	83	24	6																																																																						
	0%~1%	1	2	1	6	2	1																																																																						
	1%~10%	1	1	8	7	5	0																																																																						
	10%~20%	0	0	1	0	0	0																																																																						
	20%以上	0	0	0	0	0	0																																																																						
分析 圖表	<table border="1"> <caption>Estimated data for the stacked bar chart</caption> <thead> <tr> <th>契約工期</th> <th>-20%以下</th> <th>-20%~-10%</th> <th>-10%~-1%</th> <th>-1%~0%</th> <th>0%</th> <th>0%~1%</th> <th>1%~10%</th> <th>10%~20%</th> <th>20%以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~60天</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>60~180天</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>180~365天</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>365~730天</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>730~1095天</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>1095天以上</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>							契約工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	0~60天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	60~180天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	180~365天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	365~730天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	730~1095天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	1095天以上	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
契約工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																																				
0~60天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																																				
60~180天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																																				
180~365天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																																				
365~730天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																																				
730~1095天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																																				
1095天以上	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																																				
檢定 方法	利用 Pearson 卡方檢定 $H_0:$ 進度差異與契約工期為獨立 $\chi^2 = 296.591$ $H_1:$ 進度差異與契約工期非獨立 $df = 35, p = 0, \gamma = 0.482$																																																																												
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 296.591$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即進度差異與契約工期是有相關性存在的																																																																												
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之契約工期在 0~60 天時，以進度無差異佔最多 98%(199/204)，其中進度落後以 1%~10% 佔最多 1%(2/204)。 統包工程之契約工期在 60~180 天時，以進度無差異佔最多 98%(355/364)，其中進度落後以 10%~20% 佔最多 1%(3/364)，以進 																																																																												

	度超前來看以 0%~1% 最多佔 1%(2/364)。
	● 統包工程之契約工期在 180~365 天時，以進度無差異佔最多 82%(163/200)，其中進度落後以 1%~10% 佔最多 7%(13/200)，以進度超前來看以 1%~10% 最多佔 4%(8/200)。
	● 統包工程之契約工期在 365~730 天時，以進度無差異佔最多 56%(83/147)，其中進度落後以 1%~10% 佔最多 24%(35/147)，以進度超前來看以 1%~10% 最多佔 5%(7/147)。
	● 統包工程之契約工期在 730~1095 天時，以進度無差異佔最多 44%(24/55)，其中以進度落後來看以 1%~10% 最多佔 35%(19/35)，以進度超前來看以 1%~10% 最多佔 9%(5/55)。
	● 統包工程契約工期在 1095 天以上，以進度無差異佔最多 75%(6/8)，其中以進度落後來看以超過 20% 最多佔 13%(1/8)，以進度超前來看以 0%~1% 最多佔 13%(1/8)。

表 6.52 結算工期與進度差異分析

C52	將進度差異與結算工期做分析						
案例 數據		0~60 天	60~180 天	180~365 天	365~730 天	730~1095 天	1095 天以上
	小於-20%	1	0	0	2	0	0
	-20%~10%	0	0	0	2	0	0
	-10%~1%	0	0	0	1	0	0
	-1%~0%	0	0	1	0	0	0
	0%	208	346	173	69	12	0
	0%~1%	0	0	0	1	0	0
	1%~10%	0	2	2	0	0	0
	10%~20%	0	0	0	0	0	0
	20%以上	0	0	0	0	0	0

分析 圖表	<table border="1"> <thead> <tr> <th>結算工期</th><th>-20%以下</th><th>-20%~-10%</th><th>-10%~-1%</th><th>-1%~0%</th><th>0%</th><th>0%~1%</th><th>1%~10%</th><th>10%~20%</th><th>20%以上</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-60天</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>60-180天</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>180-365天</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>365-730天</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>730-1095天</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>	結算工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上	0-60天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	60-180天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	180-365天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	365-730天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	730-1095天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
結算工期	-20%以下	-20%~-10%	-10%~-1%	-1%~0%	0%	0%~1%	1%~10%	10%~20%	20%以上																																																				
0-60天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																				
60-180天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																				
180-365天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																				
365-730天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																				
730-1095天	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%																																																				
檢定 方法	<p>利用 Pearson 卡方檢定</p> <p>H_0: 進度差異與結算工期為獨立 $\chi^2 = 59.671$</p> <p>H_1: 進度差異與結算工期非獨立 $df = 24, p = 0, \gamma = 0.260$</p>																																																												
檢定 結果	Pearson 卡方值 $\chi^2 = 59.671$ 達到 0.05 的顯著水準，故拒絕虛無假設，即進度差異與結算工期是有相關性存在的																																																												
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> 統包工程之結算工期在 0~60 天時，以進度無差異佔最多接近 100%(208/209)，其中進度落後以超過 20%佔最多接近 1%(1/209)。 統包工程之結算工期在 60~180 天時，以進度無差異佔最多 99%(346/348)，其中無進度落後情況，以進度超前來看以 1%~10% 最多佔 1%(2/348)。 統包工程之結算工期在 180~365 天時，以進度無差異佔最多 98%(173/176)，其中進度落後以 0%~1%佔最多 1%(1/176)，以進度超前來看以 1%~10%最多佔 1%(2/176)。 統包工程之結算工期在 365~730 天時，以進度無差異佔最多 92%(69/75)，其中進度落後以 10%~20%與超過 20%最多各佔 3%(2/75)，以進度超前來看以 0%~1%最多佔 1%(1/75)。 統包工程之結算工期在 730~1095 天時，案例都是進度無差異 100%(12/12)。 統包工程結算工期在 1095 天以上，無案例資料。 																																																												

表 6.53 工期變化與進度差異分析

C53		將工期變化與進度差異做分析																		
案例 數據		小於 -20 %	-20 %~ -10 %	-10 %~ -0 %	-1% ~0 %	0% ~1 %	0% ~10 %	1% ~10 %	10 %~ 20 %	超過 20 %										
	小於-20%	0	0	0	0	0	0	1	0	1										
	-20%~ -10%	2	0	0	0	0	0	0	0	0										
	-10%~ -1%	0	0	0	0	1	0	0	0	0										
	-1%~ 0%	0	0	0	0	0	0	1	0	0										
	0%	80	34	88	32	257	7	48	45	130										
	0%~1%	0	0	0	0	0	0	1	0	0										
	1%~10%	2	1	0	1	0	0	1	0	0										
	10%~20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	超過 20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
分析 圖表		小於 -20 %	-20 %~ -10 %	-10 %~ -0 %	-1% ~0 %	0% ~1 %	0% ~10 %	1% ~10 %	10 %~ 20 %	超過 20 %										
	如期完工	0	2	1	0	491	0	4	0	0										
	延期完工	2	0	0	1	230	1	1	0	0										
檢定 方法	<table border="1"> <caption>Data from Figure 6.53: Distribution of Project Duration Changes (%)</caption> <thead> <tr> <th>工期展延(%)</th> <th>百分比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20%以下</td><td>~1%</td></tr> <tr><td>-20%~-10%</td><td>~10%</td></tr> <tr><td>-10%~-1%</td><td>~40%</td></tr> <tr><td>-1%~0%</td><td>~30%</td></tr> <tr><td>0%~1%</td><td>~10%</td></tr> <tr><td>1%~10%</td><td>~5%</td></tr> <tr><td>10%~20%</td><td>~2%</td></tr> <tr><td>20%以上</td><td>~1%</td></tr> </tbody> </table>		工期展延(%)	百分比 (%)	-20%以下	~1%	-20%~-10%	~10%	-10%~-1%	~40%	-1%~0%	~30%	0%~1%	~10%	1%~10%	~5%	10%~20%	~2%	20%以上	~1%
工期展延(%)	百分比 (%)																			
-20%以下	~1%																			
-20%~-10%	~10%																			
-10%~-1%	~40%																			
-1%~0%	~30%																			
0%~1%	~10%																			
1%~10%	~5%																			
10%~20%	~2%																			
20%以上	~1%																			
利用精確檢定 H_0 : 工期變化與進度差異為獨立 H_1 : 工期變化與進度差異非獨立 $p = 0.1143$																				

檢定 結果	即工期變化與進度差異是無相關性存在的
分析 結論	<ul style="list-style-type: none"> ● 統包工程變化小於-20%情況下，以進度無差異佔最多 95%(80/84)，其中進度落後以 10%~20%佔最多 2%(2/84)，以進度超前來看以 1%~10%最多佔 2%(2/84)。 ● 統包工程變化在-10%~20%情況下，以進度無差異佔最多 97% (34/35)，其中以進度超前來看以 20%以上最多佔 3%(1/35)。 ● 統包工程變化-在-1%~-10%情況下，案例都是進度無差異 100% (88/88)。 ● 統包工程變化在 0%~-1%情況下，以進度無差異佔最多 97% (32/33)，以進度超前來看以 1%~10%最多佔 3%(1/33)。 ● 統包工程變化 0%情況下，以進度無差異佔最多接近 100% (257/258)，其中進度落後以 1%~10%佔最多接近 1%(1/258)，無進度超前的情況。 ● 統包工程變化在 1%~0%情況下，案例都是進度無差異 100%(7/7)。 ● 統包工程變化在 1%~10%情況下，以進度無差異佔最多 92% (48/52)，其中進度落後以 0%~1%與超過 20%最多各佔 2%(1/52)，以進度超前來看以 0%~1%與 1%~10%最多各佔 2%(1/52)。 ● 統包工程變化在 10%~20%情況下，案例都是進度無差異 100% (45/45)。 ● 統包工程變化超過 20%情況下，以進度無差異佔最多 99% (130/131)，其中進度落後以超過 20%最多佔 1%(1/131)，無進度超前情況。

6.3 小結

由本章所探討的統包之工期與進度分析結果，契約工期主要分佈在 180 天以內佔了 61%，若以新建工程來看，契約工期大多在 180~730 天；以發包預算來看，100 萬~1000 萬在 180 天以內就佔了 87%，1000 萬~5000 萬則是 60~365 天就佔了 77%，5000 萬~2 億則是 180~730 天就佔了 79%，2 億以上工程則多分佈在 365~1095 天，同時根據此現象可說明工程預算越高對於工期也相對越長；契約工期的長短對於經費增減是無明顯差異。以工期變化分析來看，如期完工的情況佔較多 68%；若以新建工程來看，變化情況比其它屬性工程嚴重(54%；29%；31%)；採用最有利標或最低標對於工期變化沒有顯著差異；隨著預算的增加(100 萬~1000 萬；1000 萬~5000 萬；5000 萬~2 億；2 億以上)工期變化的案例越來越多的趨勢(延期完工佔有率，27%；40%；41%；45%)。以進度差異來看，進度無差異就佔了 87%，進度落後佔了 9%。