

## 表目錄

表 2.1	SPC51 規格介紹 .....	72
表 2.2	VSE15D速度計規格 .....	72
表 3.3	不同鋼纜預力值下模態MAC值(考慮鋼纜質量) .....	75
表 3.4	不同鋼纜預力值下模態頻率差異(考慮鋼纜質量) .....	76
表 3.5	鋼纜振頻解析解與有限元素分析結果比較 .....	77
表 4.1	不考慮鋼纜質量時，均勻地震力作用之識別結果 .....	79
表 4.2	不考慮鋼纜質量時，多支承地震力作用之識別結果 .....	79
表 4.3	考慮鋼纜質量時，均勻地震力作用之識別結果 .....	80
表 4.4	考慮鋼纜質量時，多支承地震力作用之識別結果 .....	81
表 4.5	考慮鋼纜質量時，三向多支承地震力作用之識別結果 .....	82
表 5.1	比較簡支梁在 50km/hr車速下反應值 .....	83
表 5.2	比較簡支梁在 80km/hr車速下反應值 .....	83
表 5.3	比較簡支梁反應之DAF值 .....	84
表 5.4	脊背橋模擬車行載重之收斂性分析 .....	84
表 5.5	脊背橋單一卡車單向行駛模擬結果 .....	84
表 5.6	脊背橋兩台卡車相距 30m單向行駛模擬結果 .....	85
表 5.7	脊背橋兩台卡車對向行駛模擬結果 .....	85
表 5.8	單一卡車單向行駛之監測位置彎矩反應 .....	86

表 5.9	兩台卡車相距 30m 單向行駛之監測位置彎矩反應 .....	86
表 5.10	兩台卡車對向行駛之監測位置彎矩反應 .....	87
表 5.11	脊背橋監測位置 DAF 值 .....	88



表 2.1 SPC51 規格介紹

型號	SPC51
頻道數	16
A/D 轉換	16bit
最大輸出電壓	±10V
取樣頻率	可調式(10,20,50,100,200,500,1000Hz)
放大倍率(Gain)	1、2、10、100
啟動方式	手動、自動、時間設定
高通濾波器	0.1Hz 或 1Hz
低通濾波器	$\frac{1}{3} \times$ 取樣頻率
記錄長度	可調式(最多 99999999 點/頻道)
記憶體	硬碟 9.34G

表 2.2 VSE15D 速度計規格

型號	VSE15D
頻率範圍	0.1~70Hz
測量範圍	±10cm/sec(kine)
靈敏度	1V/kine 或 10V/kine
最大輸出電壓	±10V

表 3.1 不同鋼纜預力值下模態 MAC 值(不考慮鋼纜質量)

模態	鋼纜預力值大小(kgf)						
	100000	200000	301258(設計值)	400000	500000	600000	700600
	MAC 值(與設計值比較)						
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
3	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
4	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
5	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
6	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
7	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
8	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
10	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

表 3.2 不同鋼纜預力值下模態頻率差異(不考慮鋼纜質量)

模態	鋼纜預力值大小(kgf)						
	100000	200000	301258	400000	500000	600000	700600
	頻率值 Hz 及差異百分比(與設計值比較)						
1	0.7454(-0.8%)	0.7483(-0.4%)	0.7512	0.7540(0.4%)	0.7568(0.7%)	0.7597(1.1%)	0.7624(1.5%)
2	1.0122(-0.5%)	1.0147(-0.2%)	1.0171	1.0195(0.2%)	1.0220(0.5%)	1.0245(0.7%)	1.0268(1.0%)
3	1.4496(-0.2%)	1.4511(-0.1%)	1.4525	1.4540(0.1%)	1.4554(0.2%)	1.4569(0.3%)	1.4584(0.4%)
4	1.9225(-0.1%)	1.9236(-0.1%)	1.9248	1.9259(0.1%)	1.9270(0.1%)	1.9282(0.2%)	1.9293(0.2%)
5	1.9412(-0.1%)	1.9419(0.0%)	1.9427	1.9434(0.0%)	1.9442(0.1%)	1.9449(0.1%)	1.9456(0.1%)
6	2.6750(0.0%)	2.6751(0.0%)	2.6753	2.6755(0.0%)	2.6757(0.0%)	2.6759(0.0%)	2.6761(0.0%)
7	2.7805(-0.5%)	2.7872(-0.2%)	2.7940	2.8005(0.2%)	2.8074(0.5%)	2.8141(0.7%)	2.8203(0.9%)
8	2.9213(-0.5%)	2.9284(-0.2%)	2.9355	2.9424(0.2%)	2.9497(0.5%)	2.9567(0.7%)	2.9633(0.9%)
9	3.2540(0.0%)	3.2546(0.0%)	3.2551	3.2557(0.0%)	3.2563(0.0%)	3.2569(0.1%)	3.2574(0.1%)
10	4.2884(0.0%)	4.2888(0.0%)	4.2892	4.2896(0.0%)	4.2900(0.0%)	4.2904(0.0%)	4.2908(0.0%)

表 3.3 不同鋼纜預力值下模態 MAC 值(考慮鋼纜質量)

模態	鋼纜預力值大小(kgf)						
	100000	200000	301258(設計值)	400000	500000	600000	700600
	MAC 值(與設計值比較)						
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
3	0.9998	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
4	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
5	0.9995	0.9997	0.9979	0.9987	0.9991	0.9993	0.9994
6	1.0000	0.9999	0.9998	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
7	0.9999	0.9999	0.9997	0.9998	0.9999	1.0000	1.0000
8	0.9999	0.9999	0.9997	0.9949	0.9983	0.9991	0.9994
9	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	1.0000	0.9999	1.0000
10	0.9999	0.9992	0.9999	0.9996	0.9998	0.9997	0.9999

表 3.4 不同鋼纜預力值下模態頻率差異(考慮鋼纜質量)

模態	鋼纜預力值大小(kgf)						
	100000	200000	301258	400000	500000	600000	700600
	頻率值 Hz 及差異百分比(與設計值比較)						
1	0.743(-1.1%)	0.746(-0.7%)	0.749(-0.3%)	0.752(0.1%)	0.755(0.5%)	0.758(0.9%)	0.761(1.3%)
2	1.008(-0.9%)	1.011(-0.6%)	1.014(-0.3%)	1.016(-0.1%)	1.019(0.2%)	1.021(0.4%)	1.024(0.7%)
3	1.448(-0.3%)	1.447(-0.4%)	1.449(-0.3%)	1.450(-0.2%)	1.452(-0.1%)	1.453(0.0%)	1.455(0.1%)
4	1.917(-0.4%)	1.915(-0.5%)	1.919(-0.3%)	1.920(-0.3%)	1.921(-0.2%)	1.923(-0.1%)	1.924(-0.1%)
5	1.952(0.5%)	1.972(1.5%)	1.923(-1.0%)	1.927(-0.8%)	1.929(-0.7%)	1.931(-0.6%)	1.932(-0.6%)
6	2.667(-0.3%)	2.662(-0.5%)	2.669(-0.2%)	2.659(-0.6%)	2.664(-0.4%)	2.665(-0.4%)	2.666(-0.3%)
7	2.805(0.4%)	2.830(1.3%)	2.796(0.1%)	2.773(-0.8%)	2.667(-4.6%)	2.695(-3.5%)	2.712(-2.9%)
8	2.911(-0.9%)	2.907(-1.0%)	2.930(-0.2%)	2.975(1.3%)	2.804(-4.5%)	2.840(-3.3%)	2.859(-2.6%)
9	3.253(-0.1%)	3.247(-0.3%)	3.248(-0.2%)	3.246(-0.3%)	3.251(-0.1%)	3.245(-0.3%)	3.250(-0.2%)
10	4.289(0.0%)	4.273(-0.4%)	4.287(-0.1)	4.305(0.4%)	4.282(-0.2%)	4.289(0.0%)	4.284(-0.1%)

表 3.5 鋼纜振頻解析解與有限元素分析結果比較

預力值		鋼纜編號								
		E9-1	E8-1	E7-1	E6-1	E5-1	E4-1	E3-1	E2-1	E1-1
100000	解析解	1.36	1.46	1.58	1.72	1.88	2.07	2.31	2.62	3.02
	有限元素解	1.39	1.50	1.61	1.75	1.91	2.12	2.38	2.69	3.11
200000	解析解	1.93	2.07	2.23	2.43	2.66	2.93	3.28	3.71	4.27
	有限元素解	1.96	2.09	2.26	2.45	2.68	2.98	3.33	3.77	4.34
300000	解析解	2.36	2.54	2.74	2.98	3.26	3.60	4.02	4.55	5.25
	有限元素解	2.38	2.55	2.76	3.01	3.29	2.64	4.06	4.60	5.30
400000	解析解	2.73	2.92	3.16	3.43	3.76	4.15	4.63	5.25	6.04
	有限元素解	2.75	2.95	3.19	3.46	3.79	4.19	4.68	5.29	6.10
500000	解析解	3.05	3.27	3.53	3.84	4.20	4.64	5.18	5.86	6.76
	有限元素解	3.08	3.30	3.56	3.87	4.23	4.68	5.22	5.91	6.80
600000	解析解	3.34	3.58	3.87	4.20	4.60	5.08	5.67	6.42	7.40
	有限元素解	3.37	3.62	3.91	4.24	4.65	5.14	5.73	6.48	7.45
700000	解析解	3.60	3.87	4.18	4.54	4.97	5.49	6.13	6.94	8.00
	有限元素解	3.63	3.90	4.20	4.58	5.01	5.53	6.18	6.98	8.04



(接續上表)

預力值		鋼纜編號								
		E9-2	E8-2	E7-2	E6-2	E5-2	E4-2	E3-2	E2-2	E1-2
100000	解析解	1.40	1.50	1.62	1.76	1.92	2.12	2.37	2.68	3.08
	有限元素解	1.43	1.53	1.65	1.80	1.97	2.17	2.43	2.75	3.17
200000	解析解	1.97	2.12	2.29	2.48	2.72	3.00	3.35	3.79	4.36
	有限元素解	1.99	2.14	2.31	2.51	2.75	3.05	3.40	3.85	4.42
300000	解析解	2.42	2.60	2.81	3.05	3.34	3.68	4.11	4.65	5.35
	有限元素解	2.44	2.61	2.83	3.07	3.37	3.72	4.15	4.69	5.40
400000	解析解	2.79	3.00	3.23	3.51	3.84	4.24	4.73	5.35	6.16
	有限元素解	2.82	3.04	3.26	3.55	3.88	4.28	4.78	5.40	6.21
500000	解析解	3.12	3.35	3.62	3.93	4.30	4.74	5.29	5.99	6.89
	有限元素解	3.16	3.38	3.65	3.96	4.33	4.78	5.34	6.03	6.93
600000	解析解	3.42	3.67	3.96	4.30	4.71	5.20	5.80	6.56	7.55
	有限元素解	3.47	3.71	4.00	4.35	4.75	5.25	5.86	6.62	7.6
700000	解析解	3.69	3.97	4.28	4.65	5.08	5.61	6.26	7.08	8.15
	有限元素解	3.73	4.00	4.31	4.69	5.14	5.65	6.31	7.13	8.19

表 4.1 不考慮鋼纜質量時，均勻地震力作用之識別結果

地震方向	地震輸入形式	識別之輸入形式	參與識別之節點	識別結果
X	Uniform	Uniform	2 處橋體測點	第 2、4、6、10 模態
X	Uniform	Uniform	13 處橋體測點	第 1、2、3、4、6、9、10、13 模態
Y	Uniform	Uniform	5 處橋體測點	第 5、7、8、11、12 模態
Y	Uniform	Uniform	13 處橋體測點	第 5、7、8、11、12 模態
Z	Uniform	Uniform	6 處橋體測點	第 1、2、3、4、6、9、10、13 模態
Z	Uniform	Uniform	13 處橋體測點	第 1、2、3、4、6、9、10、13 模態

表 4.2 不考慮鋼纜質量時，多支承地震力作用之識別結果

地震方向	地震輸入形式	識別之輸入形式	參與識別之節點	識別結果
Y	Multiple	Uniform	5 處橋體測點	第 5 模態
Y	Multiple	Uniform	13 處橋體測點	第 5 模態
Z	Multiple	Uniform	6 處橋體測點	第 1、3、9、13 模態
Z	Multiple	Uniform	13 處橋體測點	第 1、3、9、13 模態
Y	Multiple	Multiple	5 處橋體測點	第 5、7、8、11、12 模態
Y	Multiple	Multiple	13 處橋體測點	第 5、7、8、11、12 模態
Z	Multiple	Multiple	6 處橋體測點	第 1、2、3、4、6、9、10、13 模態
Z	Multiple	Multiple	13 處橋體測點	第 1、2、3、4、6、9、10、13 模態

表 4.3 考慮鋼纜質量時，均勻地震力作用之識別結果

地震方向	地震輸入形式	識別之輸入形式	參與識別之節點	識別結果
X	Uniform	Uniform	2 處橋體測點	第 2、4、6、10 模態
X	Uniform	Uniform	2 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 2、4、6、10 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率
X	Uniform	Uniform	13 處橋體測點	第 1、2、4、6、10 模態
X	Uniform	Uniform	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、2、4、6、10 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率
Y	Uniform	Uniform	5 處橋體測點	第 5、8、12 模態
Y	Uniform	Uniform	5 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 5、8、12 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率
Y	Uniform	Uniform	13 處橋體測點	第 5、8、12 模態
Y	Uniform	Uniform	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 5、8、12 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率
Z	Uniform	Uniform	6 處橋體測點	第 1、2、3、4、9、13 模態
Z	Uniform	Uniform	6 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、2、3、4、9、13 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率
Z	Uniform	Uniform	13 處橋體測點	第 1、2、3、4、9、13 模態
Z	Uniform	Uniform	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、2、3、4、9、13 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率

表 4.4 考慮鋼纜質量時，多支承地震力作用之識別結果

地震方向	地震輸入形式	識別之輸入形式	參與識別之節點	識別結果
Y	Multiple	Uniform	5 處橋體測點	第 5 模態
Y	Multiple	Uniform	5 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 5 模態
Y	Multiple	Uniform	13 處橋體測點	第 5 模態
Y	Multiple	Uniform	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 5 模態
Z	Multiple	Uniform	6 處橋體測點	第 1、3 模態
Z	Multiple	Uniform	6 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、3 模態
Z	Multiple	Uniform	13 處橋體測點	第 1、3 模態
Z	Multiple	Uniform	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、3 模態
Y	Multiple	Multiple	5 處橋體測點	第 5、8 模態
Y	Multiple	Multiple	5 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 5、8、12 模態
Y	Multiple	Multiple	13 處橋體測點	第 5、8、12 模態
Y	Multiple	Multiple	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 5、8、12 模態
Z	Multiple	Multiple	6 處橋體測點	第 1、2、3、4、6、9、13 模態
Z	Multiple	Multiple	6 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、2、3、4、9、13 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率
Z	Multiple	Multiple	13 處橋體測點	第 1、2、3、4、9、13 模態
Z	Multiple	Multiple	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、2、3、4、9、13 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率

表 4.5 考慮鋼纜質量時，三向多支承地震力作用之識別結果

地震方向	地震輸入形式	識別之輸入形式	參與識別之節點	識別結果
X、Y、Z	Multiple	Uniform	13 處橋體測點	第 1 模態
X、Y、Z	Multiple	Uniform	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1 模態
X、Y、Z	Multiple	Multiple	13 處橋體測點	第 1、2、3、4、5、6、8、9、10、13 模態
X、Y、Z	Multiple	Multiple	13 處橋體測點與 2 處鋼纜(E7-1、E7-2)	第 1、2、3、4、5、8、9、10、13 模態與鋼纜 E7-1、E7-2 之頻率



表 5.1 比較簡支梁在 50km/hr 車速下反應值

	$u_{\max}(\text{cm})$		$M_{\max}(\text{kgf-cm})$		$V_{\max}(\text{kgf})$	
	值	相對誤差	值	相對誤差	值	相對誤差
解析解	0.1076	0%	$1.569 \times 10^7$	0%	11902	0%
有限元素解(10m)	0.1011	-6.04%	$1.493 \times 10^7$	-4.84%	8535	-28.29%
有限元素解(5m)	0.1087	1.02%	$1.52 \times 10^7$	-3.12%	9494	-20.23%
有限元素解(1m)	0.1092	1.49%	$1.593 \times 10^7$	1.53%	10273	-13.69%
有限元素解(0.5m)	0.1092	1.49%	$1.602 \times 10^7$	2.10%	10367	-12.90%
有限元素解(0.25m)	0.1092	1.49%	$1.599 \times 10^7$	1.91%	11309	-4.98%

表 5.2 比較簡支梁在 80km/hr 車速下反應值

	$u_{\max}(\text{cm})$		$M_{\max}(\text{kgf-cm})$		$V_{\max}(\text{kgf})$	
	值	相對誤差	值	相對誤差	值	相對誤差
解析解	0.1141	0%	$1.644 \times 10^7$	0%	11910	0%
有限元素解(10m)	0.1134	-0.61%	$1.608 \times 10^7$	-2.19%	9397	-21.10%
有限元素解(5m)	0.1152	0.96%	$1.629 \times 10^7$	-0.91%	9502	-20.22%
有限元素解(1m)	0.1159	1.58%	$1.679 \times 10^7$	2.13%	10875	-8.69%
有限元素解(0.5m)	0.1159	1.58%	$1.682 \times 10^7$	2.31%	10761	-9.65%
有限元素解(0.25m)	0.1160	1.67%	$1.682 \times 10^7$	2.31%	11529	-3.20%

表 5.3 比較簡支梁反應之 DAF 值

車行速度		$u_{\max}$ (cm)	$M_{\max}$ (kgf-cm)	$V_{\max}$ (kgf)
50(km/hr)	解析解	1.080	1.046	1.190
	Sap 收斂解	1.096	1.068	1.131
80(km/hr)	解析解	1.145	1.096	1.191
	Sap 收斂解	1.164	1.121	1.153

表 5.4 脊背橋模擬車行載重之收斂性分析

平均施力 節點間距	中點位移 max (cm)	彎矩 max (ton-m)	剪力 max (ton)
5.17m	0.1322	540.30	30.72
2.34m	0.1335(0.97%)	543.79(0.64%)	31.07(1.13%)
1.16m	0.1343(0.60%)	545.56(0.32%)	31.44(1.18%)

(註：括號代表與上一個數據之差異)

表 5.5 脊背橋單一卡車單向行駛模擬結果

Velocity (km/hr)	$u_{\max}$ (cm)	DAF of $u$	$M_{\max}$ (ton-m)	DAF of $M$	$V_{\max}$ (ton)	DAF of $V$
20	0.5911	1.005	583.7	1.067	32.54	1.002
40	0.5931	1.008	580.4	1.061	32.62	1.004
60	0.5952	1.012	582.9	1.066	32.71	1.007
80	0.6026	1.024	584.7	1.069	32.94	1.014
100	0.6174	1.049	586.1	1.071	33.02	1.016
120	0.6326	1.075	594.5	1.087	33.45	1.030
140	0.6177	1.050	611.6	1.118	32.87	1.012

表 5.6 脊背橋兩台卡車相距 30m 單向行駛模擬結果

Velocity (km/hr)	$u_{\max}$ (cm)	DAF of u	$M_{\max}$ (ton-m)	DAF of M	$V_{\max}$ (ton)	DAF of V
20	1.020	1.002	1003	1.002	43.63	1.002
40	1.022	1.004	1008	1.007	43.71	1.004
60	1.029	1.011	1013	1.012	43.97	1.010
80	1.042	1.024	1021	1.020	44.46	1.021
100	1.043	1.025	1033	1.032	44.93	1.032
120	1.053	1.034	1049	1.048	45.07	1.035
140	1.086	1.067	1050	1.049	44.66	1.025

表 5.7 脊背橋兩台卡車對向行駛模擬結果

Velocity (km/hr)	$u_{\max}$ (cm)	DAF of u	$M_{\max}$ (ton-m)	DAF of M	$V_{\max}$ (ton)	DAF of V
20	1.183	1.002	829.2	1.005	34.82	1.025
40	1.197	1.014	838.4	1.016	37.47	1.103
60	1.185	1.003	844.6	1.024	49.26	1.450
80	1.213	1.027	867.0	1.051	52.42	1.543
100	1.226	1.038	910.4	1.103	51.41	1.513
120	1.269	1.075	931.8	1.129	50.52	1.487
140	1.243	1.052	961.7	1.166	47.68	1.403



表 5.8 單一卡車單向行駛之監測位置彎矩反應

監測位置(cm)	行車速度(km/hr)						
	20	40	60	80	100	120	140
2050	321.7	322.7	321.7	327.7	337.8	345	354.9
3900	293.2	277.7	281.7	285.4	274.8	284.5	300.3
5400	164.6	163.7	159.3	165.4	167.3	169	165.1
7450	429.7	396.7	402.9	412.3	402	410.5	411.8
8550	459.8	460.4	458.8	465.3	471.4	460.6	482.6
10600	199.6	199.7	201.4	202.6	203.3	210.4	210.4
12100	226.5	227.1	228.5	228.5	234.6	225.8	249.2
13950	320.9	322.2	324.4	324.3	325.1	338.1	326.6
15000	346	347.1	348.3	351.5	357.4	365.4	360.1
16050	320.8	322	324.6	327.9	334.7	333.2	335.4
17900	226.5	227.3	228.1	228.9	233.2	236.3	244.9
19400	200.3	201.6	202.3	206.8	206.4	207.6	216.5
21450	461	462.7	463.3	464.8	466	473.5	493.5
最大值	461	462.7	463.3	465.3	471.4	473.5	493.5

表 5.9 兩台卡車相距 30m 單向行駛之監測位置彎矩反應

監測位置(cm)	行車速度(km/hr)						
	20	40	60	80	100	120	140
2050	442.5	423.1	438	440.5	450.6	440.3	445.3
3900	410.4	406.9	403.8	417.2	433.8	435.8	432.6
5400	220.3	221.5	220.8	222.5	228.8	235.8	224.1
7450	572.8	567.9	563.8	572.2	579.2	594.8	618.8
8550	802.7	802.9	806.7	809.8	828.9	820.4	842.7
10600	349.3	350.1	353.1	352.3	349.7	360.4	377.3
12100	298.1	298.2	300	300	292.9	315	308
13950	458.9	460.8	461.5	467.5	475.5	466.2	496.1
15000	487.1	488.5	491.2	497.2	496.6	502.4	515
16050	459.3	460	463.2	464.6	468.6	482.6	492.3
17900	298.2	299.1	300.5	301.1	300.8	298	306.9
19400	349.5	350.8	351.3	358.4	357.1	362	389.4
21450	803.9	806.6	810.9	817.6	824.1	842	845.9
最大值	803.9	806.6	810.9	817.6	828.9	842	845.9

表 5.10 兩台卡車對向行駛之監測位置彎矩反應

監測位置(cm)	行車速度(km/hr)						
	20	40	60	80	100	120	140
2050	321.2	321.9	329.4	343	328.2	338.6	352.1
3900	290.1	273	280.8	276.9	294.2	316.5	317.3
5400	173.3	176.5	173.7	178.2	181.3	191.4	188.2
7450	464.8	431.9	437.8	451.3	455.8	484.7	470.3
8550	716.4	722.3	729.9	740.8	756.3	788.3	784.6
10600	392.3	396.3	394.7	402.4	414.2	430.3	435.5
12100	166.2	167.9	173.1	166.6	168.4	172.2	169.5
13950	548.5	554.4	550.1	561.8	570.8	595.3	588.5
15000	691.3	698.7	694.1	705	712.6	730	717.7
16050	548.1	554.4	550.5	560.4	570.1	594.4	591.6
17900	166	169.3	169.3	173	182.3	169.7	177.8
19400	392.7	397	393.9	403.1	413.5	438.5	483.2
21450	716.1	721.8	731	741.4	758.6	785.6	788.1
最大值	716.4	722.3	731	741.4	758.6	788.3	788.1



表 5.11 脊背橋監測位置 DAF 值

車速 (km/hr)	車流模擬型式					
	單一卡車單向行駛		兩台卡車相距 30m 單向行駛		兩台卡車對向行駛	
	DAF(1)	DAF(2)	DAF(1)	DAF(2)	DAF(1)	DAF(2)
20	0.843	1.032	0.803	1.002	0.868	1.005
40	0.846	1.036	0.806	1.005	0.875	1.013
60	0.847	1.037	0.810	1.011	0.886	1.025
80	0.851	1.041	0.817	1.019	0.899	1.040
100	0.862	1.055	0.828	1.033	0.919	1.064
120	0.866	1.060	0.841	1.049	0.955	1.106
140	0.902	1.105	0.845	1.054	0.955	1.105
最大值	0.902	1.105	0.845	1.054	0.955	1.106

(註：DAF(1)中之 $R_{sta}$ 為橋體任意位置靜態最大彎矩反應，DAF(2)中之 $R_{sta}$ 為監測位置靜態最大彎矩反應)