

表 3-1 本試驗所使用混凝土配比資料

預估強度(PSI)	4000
水泥(kg)	308
爐灰(kg)	77
細骨材(kg)	750
粗骨材(kg)	1010
水(kg)	178
添加劑 TYPE G(kg)	3.1

表 3-2 Epowide 8415 性狀及成品性質

項目	8415A	8415B	
AB 混和反應前			
外觀	無色黏稠液體	無色黏稠液體	
黏度	11000±1000cps	30±10cps	
比重	1.10	0.95	
固成分	100%	100%	
AB 混和反應後			
混和比例	3:1		
可使用時間	3 小時		
硬化條件	25°C/24hr 或 80°C/1hr		
玻璃轉移溫度	0.11%		
硬度	Shore D77		
最高放熱時間	64°C		
可指觸時間	9 小時		
成品性質			
抗張強度 psi	8100	衝擊強度 ft-lb/in	0.2
斷裂伸長量%	1.8	玻璃轉換溫度°C	88
抗折強度 psi	11000	熱劣解溫度°C	220
抗折模數 psi	516000	Durometer 硬度	D77
伸長量%	2.50	吸水率	0.11

表 3-3 D19(#6)節頂環氧樹脂單層塗層厚度(單位：μm)

	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#6	1 層	10d _b	0	1	255	194	124	191.00
					141	192	166	166.33
			100	2	342	218	238	266.00
					223	273	248	248.00
			200	3	124	126	134	128.00
					185	115	108	136.00
			400	4	227	204	131	187.33
					191	204	196	197.00
		600	5	198	224	250	224.00	
				174	265	223	220.67	
		15d _b	0	6	189	229	195	204.33
					230	213	245	229.33
			100	7	203	264	386	284.33
					272	218	187	225.67
			200	8	125	182	233	180.00
					177	216	168	187.00
			400	9	122	180	166	156.00
					138	223	150	170.33
		600	10	207	286	172	221.67	
				212	252	224	229.33	
		20d _b	0	11	98	107	11	72.00
					271	128	185	194.67
			100	12	185	200	169	184.67
					165	121	62	116.00
			200	13	152	172	150	158.00
					136	138	147	140.33
			400	14	89	173	125	129.00
					120	121	118	119.67
		600	15	121	124	117	120.67	
				150	176	142	156.00	

表 3-4 D19(#6)節頂環氧樹脂雙層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#6	2 層	10d _b	0	1	388	448	393	409.67
					303	346	320	323.00
			100	2	248	277	296	296.00
					378	428	427	411.00
			200	3	368	399	398	388.33
					422	421	472	438.33
			400	4	423	396	429	416.00
					514	530	474	506.00
		600	5	350	390	430	390.00	
				883	873	853	869.67	
		15d _b	0	6	468	531	480	493.00
					474	1247	467	729.33
			100	7	280	327	381	329.33
					337	427	442	402.00
			200	8	458	455	469	460.67
					332	421	451	401.33
			400	9	915	774	759	816.00
					383	452	522	452.33
		600	10	922	722	716	786.67	
				437	501	501	479.67	
		20d _b	0	11	568	621	521	570.00
					342	342	342	342.00
			100	12	356	404	453	404.33
					620	560	493	557.67
200	13		707	717	622	682.00		
			354	423	353	376.67		
400	14		389	271	336	332.00		
			328	376	393	365.67		
600	15	703	614	582	633.00			
		359	325	402	362.00			

表 3-5 D19(#6)節底環氧樹脂單層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#6	1 層	10d _b	0	1	124	114	100	112.67
					116	126	276	172.67
			100	2	152	175	142	156.33
					123	95	118	112.00
			200	3	115	193	147	151.67
					83	101	173	119.00
			400	4	140	140	160	146.67
					83	77	74	78.00
		600	5	102	113	109	108.00	
				163	143	104	136.67	
		15d _b	0	6	165	167	190	174.00
					117	118	117	117.33
			100	7	153	182	132	155.67
					206	287	303	265.33
			200	8	170	209	189	189.33
					100	109	144	117.67
			400	9	134	141	145	140.00
					185	177	151	171.00
		600	10	119	110	104	111.00	
				213	201	214	209.33	
		20d _b	0	11	65	95	100	86.67
					95	128	135	119.33
			100	12	109	108	88	101.67
					200	189	104	164.33
			200	13	108	119	109	112.00
					86	106	95	95.67
			400	14	111	109	133	117.67
					90	107	90	95.67
			600	15	124	129	114	122.33
					95	126	136	119.00

表 3-6 D19(#6)節底環氧樹脂雙層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#6	2 層	10d _b	0	1	211	225	207	214.33
					258	260	255	257.67
			100	2	214	276	296	296.00
					453	451	445	449.67
			200	3	315	306	298	306.33
					298	318	319	311.67
			400	4	298	352	700	450.00
					568	554	486	536.00
			600	5	366	423	452	413.67
		1080			872	836	929.33	
		15d _b	0	6	363	371	447	393.67
					1192	1006	856	1018.00
			100	7	262	304	361	309.00
					331	417	467	405.00
			200	8	366	339	349	351.33
					346	362	463	390.33
			400	9	804	707	514	675.00
					338	359	437	378.00
			600	10	261	343	335	313.00
		935			853	798	862.00	
		20d _b	0	11	546	773	561	626.67
					380	352	351	361.00
			100	12	287	321	349	319.00
					609	617	527	584.33
			200	13	789	713	572	691.33
					386	385	333	368.00
			400	14	316	321	251	296.00
					260	264	231	251.67
			600	15	293	249	330	290.67
		812			788	666	755.33	

表 3-7 D13(#4)節頂環氧樹脂單層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#4	1 層	10d _b	0	1	233	158	67	152.67
					158	149	158	155.00
			100	2	128	116	166	136.67
					117	166	202	161.67
			200	3	52	71	81	68.00
					50	75	76	67.00
			400	4	94	99	72	88.33
					79	86	106	90.33
		600	5	100	60	125	95.00	
				48	70	50	56.00	
		15d _b	0	6	132	122	145	133.00
					129	83	75	95.67
			100	7	120	196	358	224.67
					161	151	127	146.33
			200	8	190	150	177	172.33
					46	168	132	115.33
			400	9	61	85	82	76.00
					135	165	224	174.67
		600	10	108	102	126	112.00	
				42	59	96	65.67	
		20d _b	0	11	137	42	44	74.33
					126	7	41	58.00
			100	12	112	82	78	90.67
					62	97	204	121.00
200	13		74	190	219	161.00		
			80	108	93	93.67		
400	14		124	106	122	117.33		
			7	14	67	29.33		
600	15	66	97	151	104.67			
		100	284	97	160.33			

表 3-8 D13(#4)節頂環氧樹脂雙層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#4	2 層	10d _b	0	1	321	235	269	275.00
					737	733	772	747.33
			100	2	299	341	324	296.00
					309	273	275	285.67
			200	3	188	197	367	250.67
					411	356	555	440.67
			400	4	241	282	288	270.33
					484	443	492	473.00
		600	5	473	541	514	509.33	
				901	930	1016	949.00	
		15d _b	0	6	379	372	373	374.67
					310	276	360	315.33
			100	7	453	404	525	460.67
					897	1052	981	976.67
			200	8	288	322	380	330.00
					257	281	460	332.67
			400	9	107	252	300	219.67
					366	469	390	408.33
		600	10	306	313	375	331.33	
				227	225	233	228.33	
		20d _b	0	11	471	465	481	472.33
					263	309	450	340.67
			100	12	1170	1298	1304	1257.33
					134	356	391	293.67
200	13		793	795	866	818.00		
			365	394	433	397.33		
400	14		361	383	503	415.67		
			169	231	400	266.67		
600	15	162	203	262	209.00			
		401	326	284	337.00			

表 3-9 D13(#4)節底環氧樹脂單層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#4	1 層	10d _b	0	1	73	75	148	98.67
					88	96	82	88.67
			100	2	74	90	92	85.33
					35	117	88	80.00
			200	3	62	91	87	80.00
					23	56	54	44.33
			400	4	73	85	84	80.67
					99	103	70	90.67
		600	5	67	75	87	76.33	
				71	80	95	82.00	
		15d _b	0	6	87	78	78	81.00
					86	99	135	106.67
			100	7	96	104	89	96.33
					86	111	160	119.00
			200	8	76	80	81	79.00
					65	75	75	71.67
			400	9	107	115	119	113.67
					59	85	156	100.00
		600	10	69	66	66	67.00	
				86	90	135	103.67	
		20d _b	0	11	113	149	156	139.33
					101	79	126	102.00
			100	12	77	130	185	130.67
					110	139	132	127.00
200	13		79	92	102	91.00		
			148	230	274	217.33		
400	14		81	81	88	83.33		
			72	124	205	133.67		
600	15	133	121	96	116.67			
		92	155	185	144.00			

表 3-10 D13(#4)節底環氧樹脂雙層塗層厚度(單位：μm)

號數	塗層數	埋深	溫度	編號	塗層厚度			
					前	中	後	平均
#4	2 層	10d _b	0	1	632	680	676	662.67
					249	218	204	223.67
			100	2	199	216	212	296.00
					269	244	288	267.00
			200	3	207	271	343	273.67
					173	238	250	220.33
			400	4	206	257	264	242.33
					166	213	171	183.33
		600	5	233	362	352	315.67	
				308	367	356	343.67	
		15d _b	0	6	230	276	284	263.33
					208	272	304	261.33
			100	7	680	744	733	719.00
					210	223	342	258.33
			200	8	267	354	378	333.00
					255	268	293	272.00
			400	9	143	187	188	172.67
					207	266	194	222.33
		600	10	263	233	275	257.00	
				237	259	239	245.00	
		20d _b	0	11	230	313	349	297.33
					440	278	384	367.33
			100	12	794	920	1012	908.67
					174	244	295	237.67
200	13		744	884	863	830.33		
			386	437	580	467.67		
400	14		289	329	499	372.33		
			161	210	301	224.00		
600	15	311	334	410	351.67			
		365	391	413	389.67			

表 3-11 鋼筋化學成分表

元素	C	Cu	Si	Mn	P	S
重量百分比(%)	0.36	0.23	0.2	0.61	0.04	0.03
元素	Ni	Cr	Mo	Sn	Fe	
重量百分比(%)	0.11	0.12	0.01	0.02	Balance	

表 3-12 D13、D19 鋼筋幾何形狀相關尺寸

Steel No.	標稱面積 A_s (cm^2)	標稱直徑 D (mm)	脊寬 S (mm)	節頂 L_r (mm)	節底 L_b (mm)	節高 h (mm)	節距 d (mm)	α (degree)
D13	1.27	12.7	7.76	1.92	2.78	0.84	2.96	67
D19	2.87	19.1	5.05	1.90	3.30	1.20	12.52	60

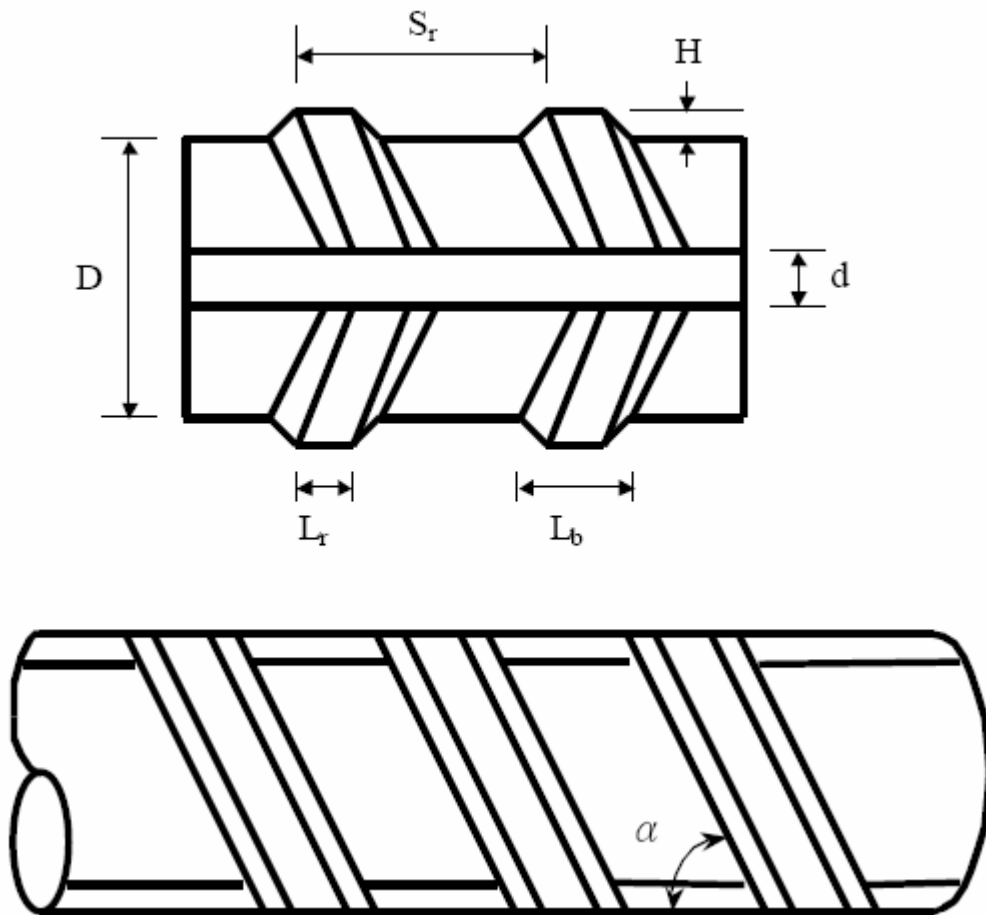


表 4-1 常溫下拉拔試驗試體之破壞模式+

D13(#4 筋)	0 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	1 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	2 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
D19(#6 筋)	0 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	拉出
	1 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	劈裂
	2 層	10d _b	拉出
		15d _b	劈裂
		20d _b	爆裂式劈裂

表 4-2 100 下拉拔試驗試體之破壞模式

D13(#4 筋)	0 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	1 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	2 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出

D19(#6 筋)	0 層	10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
		20d _b	劈裂
	1 層	10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
		20d _b	劈裂
	2 層	10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
		20d _b	劈裂

表 4-3 200 下拉拔試驗試體之破壞模式

D13(#4 筋)	0 層	5d _b	拉出
		10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
	1 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	2 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
D19(#6 筋)	0 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	劈裂
	1 層	10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
		20d _b	劈裂
	2 層	10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
		20d _b	劈裂

表 4-4 D19 : 400 (D13 : 300)下拉拔試驗試體之破壞模式

D13(#4 筋)	0 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	1 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	2 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
D19(#6 筋)	0 層	10d _b	劈裂
		15d _b	劈裂
		20d _b	劈裂
	1 層	10d _b	拉出
		15d _b	劈裂
		20d _b	拉出
	2 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	拉出

表 4-5 D19 : 600 (D13 : 400)下拉拔試驗試體之破壞模式

D13(#4 筋)	0 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	1 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出
	2 層	5d _b	拉出
		10d _b	拉出
		15d _b	拉出

D19(#6 筋)	0 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	拉出
	1 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	拉出
	2 層	10d _b	拉出
		15d _b	拉出
		20d _b	拉出

表 4-6 D13 試驗組的極限拉拔力(T)

塗層數		5d _b	10d _b	15d _b
0 層	室溫	4.53	5.46	6.34
	100	2.61	2.81	3.13
	200	2.13	1.54	1.96
	300	1.05	1.39	1.85
	400	0.96	1.20	1.58
1 層	室溫	4.60	7.22	6.35
	100	1.06	1.40	1.93
	200	0.96	1.19	1.25
	300	0.87	0.95	1.12
	400	0.69	0.88	0.91
2 層	室溫	5.03	5.94	7.52
	100	0.84	1.45	1.36
	200	0.67	0.96	0.90
	300	0.69	0.88	1.06
	400	0.62	0.74	0.79

表 4-7 D19 試驗組的極限拉拔力(T)

		10d _b	15d _b	20d _b
0 層	室溫	11.95	14.47	17.66
	100	6.79	7.94	9.75
	200	5.37	5.67	6.33
	400	4.18	4.41	5.59
	600	2.10	3.57	4.93
1 層	室溫	11.07	12.39	13.93
	100	3.24	4.30	5.59
	200	2.06	2.80	3.10
	400	2.05	2.02	2.07
	600	1.48	1.90	1.69
2 層	室溫	10.72	12.50	15.00
	100	3.69	3.91	5.08
	200	1.63	1.99	2.87
	400	1.34	1.54	1.78
	600	0.70	1.46	0.66

表 4-8 D13 試驗組的平均握裹應力(kgf/cm²)

		5d _b	10d _b	15d _b
0 層	室溫	174.25	105.01	81.28
	100	100.54	53.98	40.10
	200	81.87	29.53	25.17
	300	40.54	26.66	23.78
	400	36.99	23.09	20.19
1 層	室溫	176.95	138.91	81.36
	100	40.65	26.90	24.68
	200	36.73	22.90	15.98
	300	33.39	18.30	14.39
	400	26.45	16.93	11.71
2 層	室溫	193.37	114.14	96.47
	100	32.26	27.84	17.48
	200	25.93	18.41	11.59
	300	26.45	16.85	13.61
	400	23.65	14.15	10.09

表 4-9 D19 試驗組的平均握裹應力(kgf/cm²)

		10d _b	15d _b	20d _b
0 層	室溫	104.85	84.64	77.48
	100	59.56	46.41	42.77
	200	47.08	33.15	27.76
	400	36.68	25.78	24.50
	600	18.42	20.88	21.61
1 層	室溫	97.11	72.46	61.08
	100	28.42	25.16	24.52
	200	18.09	16.36	13.58
	400	18.00	11.80	9.09
	600	13.00	11.14	7.42
2 層	室溫	94.04	73.09	65.80
	100	32.37	22.84	22.29
	200	14.32	11.66	12.60
	400	11.76	9.03	7.82
	600	6.15	8.56	2.92

