

表 6-1 四種噴射灌漿工法比較

工法	CCP 工法	JSG 工法	SJM 工法	CJG 工法
鑽桿型式	單孔管	二重管	二重管	三重管
鑽桿直徑 (mm)	40.5	60.5	90.0	90.0
噴漿壓力 (kgf/cm ²)	200	200	300	400
噴嘴口徑 (mm)	1.2	2.0	5.0	1.8 ~ 2.3
吐出量 (l/min)	25	60	200 × 2	70
空氣壓力 (kgf/cm ²)	不使用	7.0	7.0 ~ 10.5	7.0
鑽桿回轉數 (rpm)	20	5 ~ 10	2 ~ 5	5
造成徑 (m)	0.4 ~ 0.5	0.8 ~ 2.2	2.4 ~ 3.5	1.5 ~ 3.0
適用地盤	N < 15 砂質土	N < 20 黏性土 N < 50 砂質土	N < 7 黏性土 N < 100 砂質土 N ≤ 50 砂礫	N < 10 黏性土 N < 50 砂質土
注入劑	懸濁型藥液	水泥、水玻璃	固化材料、 黏性低下劑	水泥、水玻璃
改良強度 (MN/m ²)	黏性土 2.5~3.0 砂質土 3.0~4.0	黏性土 1.0 砂質土 2.0~3.0	黏性土 0.7~1.0 砂質土 2.0~3.0	黏性土 1.0~5.0 砂質土 5.0~1.5
適用深度 (m)	0 ~ 20	0 ~ 25	0 ~ 30 及 30 以上	0 ~ 40

表 6-2 於不同地盤條件形成 SJM 改良土樁體直徑(摘自 Superjet 研究會,2002)

名稱	項目	地盤條件與設計有效直徑		
		N 值	砂質土	$N \leq 50$
黏性土	$N \leq 3$		$3 < N \leq 5$	$5 < N \leq 7$
砂礫	$N \leq 50$ 時暫訂有效直徑為砂質土有效直徑減少 10%			
深度	0 ~ 30 m	3.5 m	3.2 m	2.8 m
	30 m 以上	3.2 m	2.8 m	2.4 m

表 6-3 SJM 漿液配比 (摘自 Superjet 研究會, 2002)

名稱	細目	對象土質	主材名	比重	添加劑	使用目的	漿液配比			
							水灰比	SJ 主材 用量(kg)	水 (kg)	共計 (l)
SJ-1	H 型	砂質土	特殊固化材	3.10 ± 0.05	黏性 低下劑	強度 發揮型	W/C=135%	600	806	1000
	L 型			2.96 ± 0.05		強度 抑制型	W/C=135%	590	801	1000
SJ-2	-	黏性土 $C \leq 80$ KN/m ²	黏性土用	3.04 ± 0.05		-	W/C=150%	550	819	1000
SJ-3	-	黏性土 $C \geq 80$ KN/m ²	特殊固化材	3.09 ± 0.05		-	W/C=150%	550	822	1000
SJ-4	-	腐植土	腐植土用 特殊固化材	2.91 ± 0.05	-	W/C=100%	745	744	1000	

表 6-4 孔號 68 號測音結果 (摘自 大陸工程, 2003)

測定回數	測定深度	土壤分類	測定位置 (m)			
	GL-m		1.2	1.4	1.6	1.75
30	21.2	CL	○	○	×	×
29	21.7	CL	○	○	×	×
28	22.2	CL	○	○	×	×
27	22.7	CL	○	○	×	×
26	23.2	CL	○	○	×	×
25	23.7	CL	○	○	×	×
24	24.2	CL	○	○	×	×
23	24.7	CL	○	○	×	×
22	25.2	CL	○	○	×	×
21	25.7	CL	○	○	×	×
20	26.2	CL	○	○	×	×

○：噴射音確認；×：噴射音無法確認

表 6-5 SJM 施工參數 (摘自 大陸工程, 2003)

改良土直徑 (m)		2.8
高壓噴射漿液	壓力 (kgf/cm ²)	300
	吐出量 (l/min)	200 × 2 = 400
壓縮空氣	壓力 (kgf/cm ²)	6 ~ 12
	吐出量 (m ³ /min)	1.5 ~ 3.0
灌漿桿旋轉速度 (rpm)		2 ~ 5
灌漿桿提昇速度 (min/m)		12

表 6-6 各種噴射灌漿改良土單軸壓縮強度比較 (摘自鐘雅君, 1994)

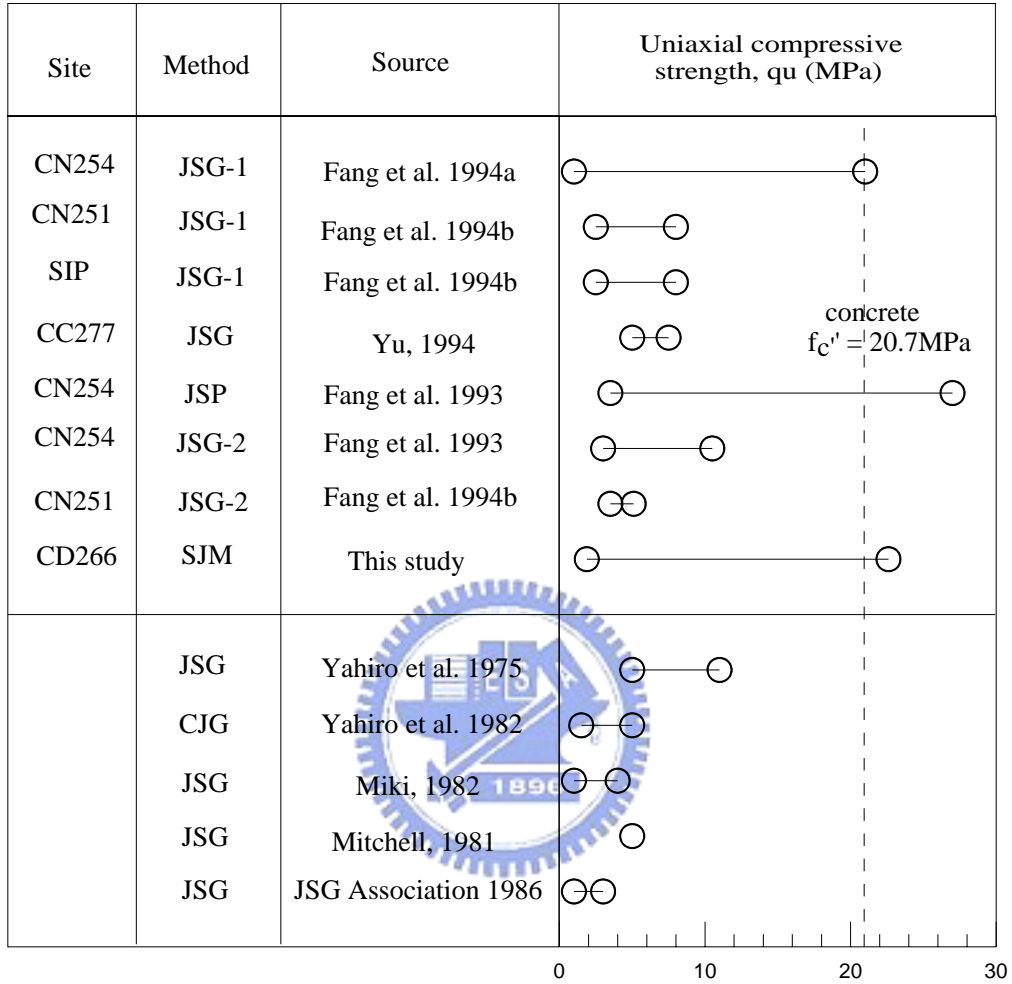


表 6-7 各種噴射灌漿改良土彈性模數之比較 (摘自鐘雅君, 1994)

Site	Method	Source	Modulus of Elasticity, Et50(Gpa)
CN254	JSG-1	Fang et al. 1994a	○————○
CN251	JSG-1	Fang et al. 1994b	○————○
SIP	JSG-1	Fang et al. 1994b	○————○
CC277	JSG	Yu, 1994	○————○
CN254	JSP	Fang et al. 1993	○———○
CN251	JSG-2	Fang et al. 1994b	○—○
CD266	SJM	This study	○—○
	JSG	Yahiro et al. 1975	○—○
	CJG	Yahiro et al. 1982	○—○
	JSG	Miki, 1982	○—○

表 6-8 各種噴射灌漿改良土軸向破壞應變之比較 (摘自鐘雅君, 1994)

Site	Method	Soil Type	Source	Axial Failure Strain, $\epsilon_{a,f}$ (%)
CN254	JSG-1	CL	Fang et al. 1994a	⊖ ⊖
		SM		⊖ — ⊖
CC277	JSG	CL,SM	Yu,1994	⊖ — ⊖
CC277	JSG (slime)	CL,SM	Fang et al. 1993	⊖ — ⊖
CN254	JSP	CL,SM	Yu,1994	⊖ — — — ⊖
CD266	SJM	CL,SM	This study	⊖ — — — ⊖