

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C04B 22/14

(11)
(43)

2002 - 0082320
2002 10 31

(21) 10 - 2001 - 0021565
(22) 2001 04 20

(71) 1가 375 - 163

1가 375 - 163

(72) 1가 375 - 163

1가 375 - 163

:

(54) , , 가

, , 가

, , , ,
1 10%
가

, 0 25 %, 0 15 %, 75 100 %, 0 10 %, , 0 10
2,000cm³/g
(17% - 17% Al₂O₃, 57%Al(SO₄)₂)
가

도 1, 도2, 도3, 도4, 도5

1
2
3
4
5

(0)

가
1 10% 가
가

3CaO · SiO₂ 가 3300cm²/g 가 3
3CaO · SiO₂ 1300cm²/g 가 2 가 가
54% 8% 7
가 가
가 3
가

가

1.4 1.6

2

가

3 2

Ca(OH)₂

가

Ca(OH)₂

μm

가

Ca(OH)₂

가

5

가

(30

50kgf/cm²

가

)

가

가

가

가

가

가 가

1 10%, 가

4 6%

1 10%

가

(,)

%, , 0 10 %,

0 25 %,

2,000cm²/g

75 100 %
0 15 %,

0 10
0 5%

(17%

- 17% Al₂

O₃, 57% Al(SO₄)₂)

가

가

luminat(3CaO · Al₂O₃ · 3CaSO₄ · 32H₂O, ettingite)
5000cm²/g

Calcium Sulphur A

가 5 10%

가
가

가

(1 - 3)

1

【표 1】

구 분	배합비(중량%)				
	황산알루미늄	탄산나트륨	알루미늄산 나트륨	석회석	염화칼슘
실시에 1 (H-OPC 1)	90	5	5	-	-
실시에 2 (H-OPC 2)	80	10	5	5	-
실시에 3 (H-OPC 3)	75	5	-	5	15

95%

(ESPC)

H - OPC() ,

2 1

5%

(OPC),

【표 2】

구 분	w/c (%)	시멘트:모래 (중량비)	분말도 (cm ² /g)	압축강도 (kg/cm ²)		
				3일	7일	28일
KS규정 (OPC)	-	1:2.45	2,800 이상	130 이상	200 이상	290 이상
KS규정 (ESPC)	-		3,300 이상	250 이상	280 이상	310 이상
S사 OPC	50		3,300	204	288	424
S사 ESPC	50		4,600	295	375	474
실시에 1 (H-OPC1)	50		3,300	292	480	588
실시에 2 (H-OPC2)	50		3,300	301	492	603
실시에 3 (H-OPC3)	50		3,300	323	493	613

2 W/C (C) (W) , C/S C S
 . 2 1 H - OPC 3
 OPC 43 60% 가 , ESPC . 7 OPC
 ESPC 30% 28 OPC ESPC 가
 . 3 가 가 2
 2

2) 6% 94% , ()
 3 2, 3 . 20 28

【표 3】

구 분	w/c (%)	양생온도 0℃에서의 압축강도(kgf/cm ²)				황산 2% 수용액 침적시 강도감소율(%)				염산 2% 수용액 침적시 강도감소율(%)			
		1일	3일	7일	28일	3일	7일	28일	90일	3일	7일	28일	90일
S사 OPC	50	0	0	46	201	0.9	2.4	8.2	15.6	4.9	10.2	19.6	34.8
본 발명 (H-OPC1)	50	23	79	198	415	0.01	0.03	0.7	1.4	2.3	4.4	7.6	10.2

3

가

(4)

(OPC) 5% 95% H - OPC() 4
 20 5
 6 4
 H - OPC() 5% 95%
 20 (OPC) 7 5

【표 4】

구 분	배합비(중량%)				
	황산알루미늄	탄산나트륨	알루미늄산 나트륨	석회석	규불화마그네슘
실시예 4	80	5	5	5	5

【표 5】

구 분	W/C (%)	잔골재율 (%)	AE 감수제 첨가량 (%)	W (kg/m ³)	중량배합 (kg/m ³)			
					C		S	G
					OPC	혼화재		
비교예 (OPC)	45	38.8	시멘트 중량의 0.3%	135	300	-	696	1098
본 발명 (H-OPC 4)					285	15		

4 S (, 2.54) G (, 2.62) 가 25mm

【표 6】

구 분	슬럼프의 시간에 따른 변화 (cm)			압축강도 (kg/cm ²)				
	비밀직후	30분	60분	1일	3일	7일	28일	90일
비교예	13.4	9.3	6.2	97	197	282	324	367
본 발명	11.3	8.6	5.6	130	274	396	448	473

6 가 2cm , OPC 가

1 3 OPC 30 40% 7
30% 28 90 OPC

【표 7】

구 분	건조수축에 의한 길이변화율 (×10 ⁻⁴ mm)				
	3일	7일	28일	56일	90일
비교예	2.1	3.8	7.4	9.5	11.8
본 발명	0.7	2.1	3.4	4.8	5.3

7 , OPC 가 .
 50% .
 , 1m x 1m 가 .
 .
 1 10% .
 , 가 , 가 가 .
 , 가 , 가 .
 2 .

(57)

1.

75 100 %	0 10 %,	0 10 %,	0 25 %,
0 10 %,	0 5 %		
2.

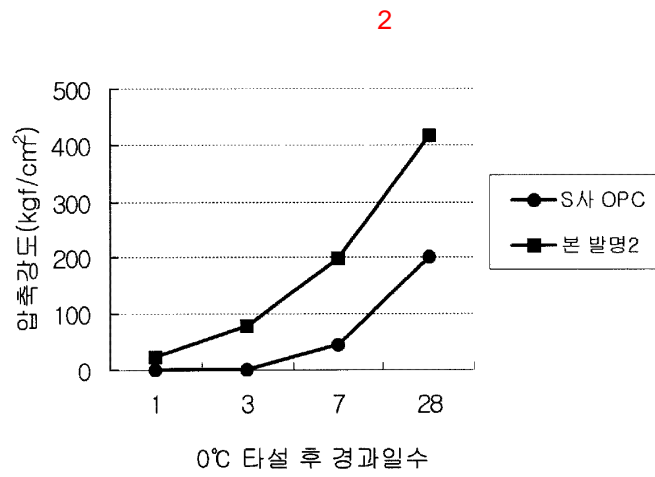
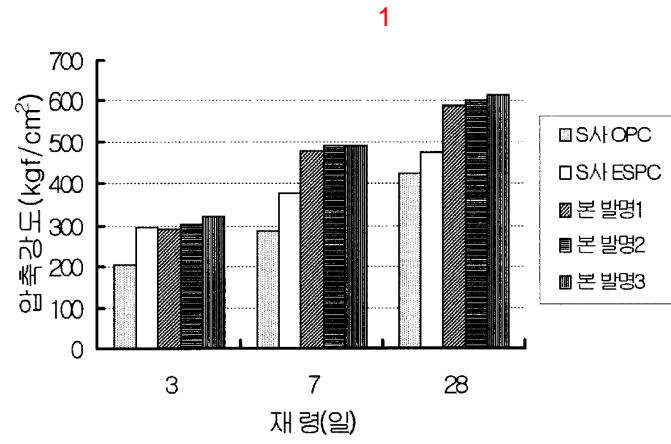
1 , 1 10 % .
3.

1 , (5,000cm²/g) 2,000cm²/g .
4.

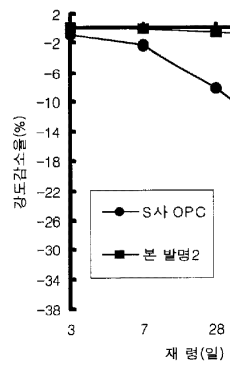
2 , 가 , , , .
5.

1 , 3 .
6.

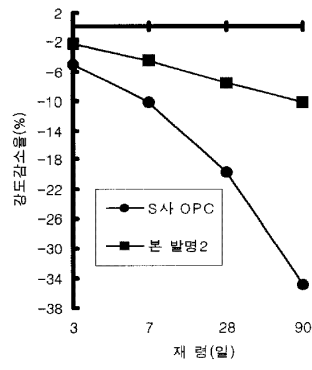
1 , 3 2 .



3

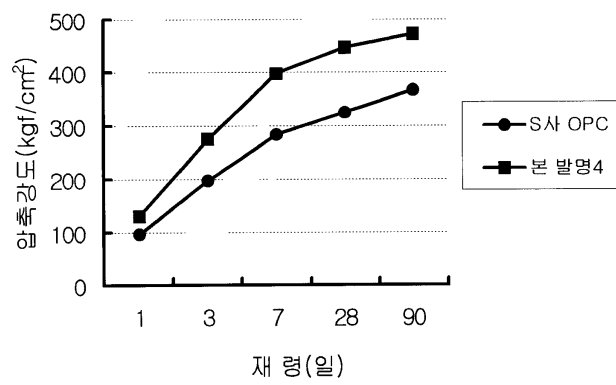


황산 2% 수용액 침지에 따른 강도 감소율



염산 2% 수용액 침지에 따른 강도 감소율

4



5

