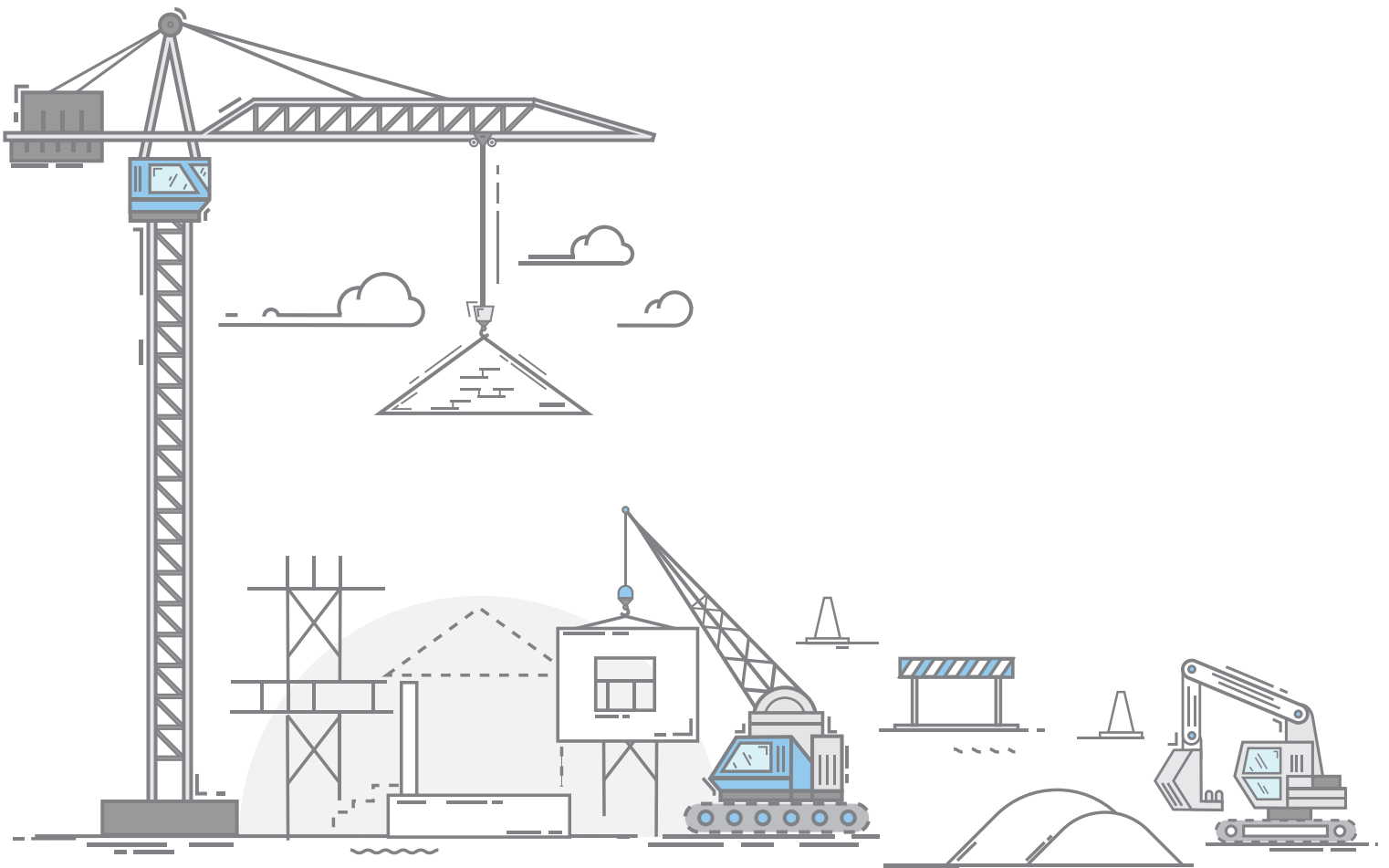


SAMPYO

SAMPYO Cement

새로움의 기초가 되다



SAMPYO
Industry

(주)삼표시멘트

SAMPYO
EM

Challenge & Innovation

대한민국 최초에서
아시아 최대까지연혁
HISTORY

1950~1970년대

- 1957 동양세멘트공업주식회사 설립 (연간 생산 능력 8만 톤)
- 1959 1차 시설 확장 공사 완공 (연간 생산 능력 18만 톤)
- 1961 2차 증설 공사 완공 (연간 생산 능력 38만 톤)
- 1967 3차 증설 공사 완공 (연간 생산 능력 100만 톤)
- 1975 4차 증설 공사 완공 (연간 생산 능력 300만 톤)
- 1976 기업 공개, 부산공장 준공
- 1978 5차 시설 확장 공사 완공 (연간 생산 능력 400만 톤)
- 1979 동해공장 준공

1957년 대한민국 최초의 시멘트 공장으로 시작, 아시아 최대의 공장이라는 수식어를 얻기까지.

삼표시멘트의 발자취는 건설 소재 산업의 도전과 혁신의 역사입니다.

앞으로도 끊임없는 도전과 창조적 혁신을 통해 고객 가치의 창조와 실현을 최우선으로 삼아

고객의 요구에 부응하는 신뢰받는 기업으로서 대한민국 건설 소재 산업을 선도하겠습니다.



1980~1990년대

- 1980** 국내 최초 소성용 연료 대체(병커C유 → 유연탄)
- 1981** 국내 최초 소성용 연료 대체 관련 3.1 문화상 수상
- 1985** 동양시멘트공업주식회사를 동양시멘트주식회사로 상호 변경
6차 시설 확장 공사 완공 (연간 생산 능력 500만 톤)
광양공장, 창원공장, 성북공장 준공
- 1990** 7차 증설 공사 완공 (연간 생산 능력 800만 톤)
- 1993** 8차 증설 공사 완공 (연간 생산 능력 1,100만 톤)
- 1995** 시멘트 누적 생산량 1억 톤 달성
광양 슬래그시멘트 공장 준공
- 1997** 업계 최초로 전국품질경영대회 설비 관리 부문 대통령상 수상
- 1998** 최우수 기업가치상 수상, 기업 혁신 대상 산업자원부 장관상 수상
- 1999** 경제정의 기업상 수상

2000~2010년대

- 2000** 경총 주관 보람의일터 "대기업 부문 대상" 수상
- 2002** 동양메이저(주) 시멘트 부문을 분리, 동양시멘트(주)로 법인 독립
- 2006** 강원도 삼척 일대 신광산 개발 허가 취득
- 2007** 광양슬래그 공장, OPC SILO 증설 공사(13,000톤 규모)
- 2010** 골든오일 합병
- 2011** 동양시멘트(주) 본사 삼척 이전
- 2015. 09** 삼표그룹 계열사 편입
- 2017. 03** 상호 변경(동양시멘트(주) → (주)삼표시멘트)

One-Stop Service

삼표그룹은 대한민국 건설산업의 기초입니다.

시멘트, 슬래그, 플라이 애시, 레미콘 및 골재 사업에서 물류와 IT사업까지 건설 기초 소재 관련 Total Service를 제공합니다.



Partnership

- 효율적인 관리에 의한 이익 극대화
- 차별화된 기술력으로 경쟁력 강화



CONTENTS

회사 소개

06 생산 공장 소개

07 생산 제품 소개

제품 소개

08 보통 포틀랜드 시멘트(1종)

09 보통 포틀랜드 시멘트(1종 조강형)

10 중용열 포틀랜드 시멘트(2종)

11 조강 포틀랜드 시멘트(3종)

12 저열 포틀랜드 시멘트(4종)

13 내황산염 포틀랜드 시멘트(5종)

14 고로슬래그 시멘트

16 콘크리트용 고로슬래그 미분말

18 플라이 애시

20 플라이 애시 시멘트

21 저발열 혼합 시멘트

22 기포 콘크리트용 시멘트

23 견출용 시멘트

24 블루에코 시멘트

25 삼표 특수 콘크리트 제품 소개

26 영업팀 / 사업소 소개

생산 공장

삼표 기술연구소



당진F/A 공장



당진슬래그 공장



보령F/A 공장



천안슬래그 공장



호남F/A 공장



동해 공장



삼척 공장



부산 공장



광양 공장



회사명	공장	생산 제품	생산량(천 톤/년)	저장량(천 톤)	주소	전화번호
(주)삼표시멘트	삼척	OPC(1~5종)	10,000	128	강원도 삼척시 동양길 20	033-571-7000
		F/A	550	1.5		
	동해	OPC(1~5종)	1,340	40	강원도 동해시 대동로 210	033-521-4865
	광양	S/C, S/P, B/C	1,200	21	전라남도 광양시 태인3길 90	061-792-1541
	부산	S/C, S/P, B/C	800	1.5	부산광역시 서구 원양로 268	051-250-5500
삼표기초소재(주)	당진슬래그	S/C, F/C	1,600	49	충청남도 당진시 신평면 매산리 976-31 평택당진항 서부두 3번선석	031-684-9452
		S/P	1,500			
		B/C, 특수	700			
	천안슬래그	S/C	1,400	30	충청남도 천안시 서북구 성거읍 오목모전길 20	041-523-4001
		S/P	1,500			
	당진F/A	F/A	1,500	22	충청남도 당진시 석문면 대호만로 1221-18	041-352-3681
	보령F/A	F/A	1,000		충청남도 보령시 오천면 오천해안로 274	041-931-9851
	호남F/A	F/A	400		전라남도 순천시 해룡면 율촌산단1로 80-50	061-724-2125

생산 제품

삼표시멘트 생산 제품

제품명	품질 기준	사용처
보통 포틀랜드 시멘트(1종)	KS L 5201	일반적으로 사용 일반 토목공사 및 콘크리트 공사
보통 포틀랜드 시멘트(1종 조강형)		동절기 콘크리트 공사
중용열 포틀랜드 시멘트(2종)		댐, 터널 및 도로 포장용 매스콘크리트 구조물 공사
조강 포틀랜드 시멘트(3종)		2차 제품 (콘크리트 파일, 침목, 교량 PC빔)
저열 포틀랜드 시멘트(4종)		매스콘크리트 공사, 댐 공사, LNG 탱크
내황산염 포틀랜드 시멘트(5종)		오·폐수 처리장 황산염을 가지는 토양지대용
고로슬래그 시멘트	KS L 5210	일반 토목 공사, 해안, 항만 등 해수 공사 지하철, 터널, 상·하수 시설
콘크리트용 고로슬래그 미분말	KS F 2563	고로슬래그 시멘트 제조용 레미콘 및 시멘트 제조시 혼합
플라이 애시 시멘트	KS L 5211	도로 포장용
플라이 애시	KS L 5405	플라이 애시 시멘트 제조용 레미콘 및 시멘트 제조시 혼합
저발열 혼합 시멘트	3성분계 특수시멘트	대형 콘크리트 구조물 공사 교량 및 해양 구조물 공사
기포 콘크리트용 시멘트	KS L 5210	건축물의 바닥 단열 및 층간 소음 방지용

삼표기초소재 생산 제품

제품명	품질 기준	사용처
고로슬래그 시멘트	KS L 5210	일반 토목 공사, 해안, 항만 등 해수 공사 지하철, 터널, 상·하수 시설
콘크리트용 고로슬래그 미분말	KS F 2563	고로슬래그 시멘트 제조용 레미콘 및 시멘트 제조시 혼합
플라이 애시 시멘트	KS L 5211	도로 포장용
플라이 애시	KS L 5405	플라이 애시 시멘트 제조용 레미콘 및 시멘트 제조시 혼합
저발열 혼합 시멘트	3성분계 특수시멘트	대형 콘크리트 구조물 공사 교량 및 해양 구조물 공사
기포 콘크리트용 시멘트	KS L 5210	건축물의 바닥 단열 및 층간 소음 방지용
건출용 시멘트	KS L 5201	건출 및 균열 보수
블루에코 시멘트	-	DCM, 노상/노반 안정 처리, 지반 개량

Ordinary Portland Cement

보통 포틀랜드 시멘트 | 1종 |

콘크리트 공사용으로 널리 사용하고 있는 시멘트로서 일반적으로 'OPC'라고 합니다.
국내에서 사용하고 있는 전체 시멘트의 약 95% 이상이 보통 포틀랜드 시멘트이며,
혼합 및 특수시멘트의 기본이 되는 시멘트입니다.

■ 특성

- 가장 일반적으로 사용하는 표준형 시멘트
- 광범위한 용도에 사용 가능
- 타 건설 재료 대비 경제성 우수

■ 용도

- 건축 구조물 : 빌딩, 주택, 아파트 등
- 토목 구조물 : 도로포장, 항만 공사, 터널 공사 등
- 콘크리트 공장 2차 제품 : 블록, 관, 침목 등
- 혼합시멘트 및 특수시멘트의 기본 원료

■ 화학 성분

항목	산화마그네슘(MgO)(%)	삼산화황(SO ₃)(%)	강열 감량(L.O.I)(%)
KS 기준	5.0 이하	3.5 이하	5.0 이하
삼표시멘트	1.37	2.50	2.41

■ 물리 성능

항목	Blaine (cm ² /g)	안정도 (%)	응결		압축 강도(MPa)		
			초결(분)	종결(시간)	3일	7일	28일
KS 기준	≥2 800	≤0.8	≥60	≤10	≥12.5	≥22.5	≥42.5
삼표시멘트	3 600	0.03	315	6:20	35.1	45.3	55.5

※ 안정도 시험은 오토클레이브 팽창도 시험 결과임.

※ 위 화학, 물리 실험 Data는 KS 표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.



Ordinary Portland Cement(Early Strength)

보통 포틀랜드 시멘트 | 1종 조강형 |

보통 포틀랜드 시멘트를 개량하여 조기 강도 발현성 및 내구성을 향상시킨 제품으로
KS L 5201 보통 포틀랜드 시멘트 품질 기준을 만족하는 시멘트입니다.

■ 특성

- 보통 포틀랜드 시멘트 대비
높은 조기 강도 발현 (공기 단축)
- 동절기 저온에서 강도 발현 우수
- 양생 시간 단축

■ 용도

- 콘크리트 건축 구조물
- 공기 단축이 필요한 콘크리트 구조물
(동절기 공사, 빠른 거푸집 탈형)
- 고성능 콘크리트 건축물

■ 화학 성분

항목	산화마그네슘(MgO)(%)	삼산화황(SO ₃)(%)	강열 감량(L.O.I)(%)
KS 기준	5.0 이하	3.5 이하	5.0 이하
삼표시멘트	3.00	3.05	1.20

■ 물리 성능

항목	Blaine (cm ² /g)	안정도 (%)	응결		압축 강도(MPa)			
			초결(분)	종결(시간)	1일	3일	7일	28일
KS 기준	≥ 2 800	≤ 0.8	≥ 60	≤ 10	-	≥ 12.5	≥ 22.5	≥ 42.5
삼표시멘트	4 727	0.08	140	3:40	23.9	36.7	47.4	54.9

※ 안정도 시험은 오토클레이브 팽창도 시험 결과임.

※ 위 화학, 물리 실험 Data는 KS 표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.



Moderate Heat of Hydration Portland Cement

중용열 포틀랜드 시멘트 | 2종 |

중용열 시멘트는 매스콘크리트 구조물, 지하 구조물용으로 수화 과정의 발열량을 낮추기 위해 보통 포틀랜드 시멘트 보다 C₃S, C₃A 함량을 낮게 제조한 시멘트입니다.

■ 특성

- 수화열이 낮아 콘크리트 균열 제어
- 초기 강도는 낮으나 장기 강도 우수
- 내화학적, 내산성이 우수
- 건조 수축이 작음

■ 용도

- 댐, 터널 및 도로 포장용
- 매스 콘크리트 구조물
- 원자력발전소 등 방사성 차폐용
- 지하 구조물

■ 화학 성분

항목	산화마그네슘(MgO)(%)	삼산화황(SO ₃)(%)	강열 감량(L.O.I)(%)	C ₃ S(%)	C ₃ A(%)
KS 기준	5.0 이하	3.0 이하	5.0 이하	50 이하	8 이하
삼표시멘트	3.52	2.14	1.10	36.5	3.8

■ 물리 성능

항목	Blaine (cm ² /g)	안정도 (%)	응결		수화열(J/g)		압축 강도(MPa)		
			초결(분)	종결(시간)	7일	28일	3일	7일	28일
KS 기준	≥2 800	≤0.8	≥60	≤10	≤290	≤340	≥7.5	≥15.0	≥32.5
삼표시멘트	3 760	0.13	192	4:27	264	320	16.4	27.7	53.6

※ 안정도 시험은 오토클레이브 팽창도 시험 결과임.

※ 위 화학, 물리 실험 Data는 KS 표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.



Ordinary Portland Cement(Early Strength)

조강 포틀랜드 시멘트 | 3종 |

보통 포틀랜드 시멘트와 비교하여 강도 발현에 효과적인 C₃S의 함량 및 비표면적을 높여 초기에 높은 강도를 발현하는 시멘트입니다.

■ 특성

- 증기 양생 제품에 탁월한 성능 발휘
- 단기 강도가 높아 공기 단축 가능
- 콘크리트 2차 제품의 생산성 향상
- 수축이 작고 시공성 우수
- 동절기 공사에 효과적

■ 용도

- PHC파일 및 PC제품
- 콘크리트 구조물의 거푸집 조기 탈형을 요구하는 현장
- 교량 PC빔 및 철도 침목
- 고강도 몰탈 제품용

■ 화학 성분

항목	산화마그네슘(MgO)(%)	삼산화황(SO ₃)(%)	강열 감량(L.O.I)(%)
KS 기준	5.0 이하	4.5 이하	5.0 이하
삼표시멘트	3.01	3.33	1.18

■ 물리 성능

항목	Blaine (cm ² /g)	안정도 (%)	응결		압축 강도(MPa)			
			초결(분)	종결(시간)	1일	3일	7일	28일
KS 기준	≥3 300	≤0.8	≥45	≤10	≥10.0	≥20.0	≥32.5	≥47.5
삼표시멘트	4 850	0.01	180	4:00	28.0	43.0	50.8	60.1

※ 안정도 시험은 오토클레이브 팽창도 시험 결과임.

※ 위 화학, 물리 실험 Data는 KS 표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.



Low Heat of Hydration Portland Cement

저열 포틀랜드 시멘트 | 4종 |

저열 포틀랜드 시멘트는 대형 구조물 공사용으로 수화열을 낮춰 온도 응력에 의한 균열 발생을 저감시키도록, 보통 포틀랜드 시멘트보다 C₂S 함량을 높게 C₃A 함량을 6% 이하로 제조한 시멘트입니다.

■ 특성

- 매스콘크리트 수화열 제어에 탁월
- 장기 강도 발현이 우수
- 수축이 작고 시공성이 우수
- 콘크리트 중성화의 지연에 효과

■ 용도

- LNG 저장 TANK
- 콘크리트 댐 및 교량 : 교각 및 기초
- 지하 BOX 구조물 : 지하철 등
- 수처리 시설물 : 정수장, 하수처리장

■ 화학 성분

항목	산화마그네슘(MgO)(%)	삼산화황(SO ₃)(%)	강열 감량(L.O.I)(%)	C ₂ S(%)	C ₃ A(%)
KS 기준	5.0 이하	3.5 이하	5.0 이하	40 이상	6.0 이하
삼표시멘트	2.63	2.13	1.30	43.0	3.3

■ 물리 성능

항목	Blaine (cm ² /g)	안정도 (%)	응결		수화열(J/g)		압축 강도(MPa)		
			초결(분)	종결(시간)	7일	28일	7일	28일	91일
KS 기준	≥2 800	≤0.8	≥60	≤10	≤250	≤290	≥7.5	≥22.5	≥42.5
삼표시멘트	3 573	0.08	260	5:55	232	282	22.1	53.2	76.8

※ 안정도 시험은 오토클레이브 팽창도 시험 결과임.

※ 위 화학, 물리 실험 Data는 KS 표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.



High Sulfate Resistance Portland Cement

내황산염 포틀랜드 시멘트 | 5종 |

내황산염 포틀랜드 시멘트는 하수, 지하수, 공장 폐수 등에 포함되어 있는 황산염의 화학 침식에 대한 저항성을 크게 하기 위해 C₃A 함량을 4% 이하로 제조한 시멘트입니다.

■ 특성

- 황산염에 대한 저항성 우수
- 수화열이 적고 건조 수축이 적음
- 초기 강도는 낮으나 장기 강도 발현에 효과
- 감수제 등의 혼화제 물성 발휘에 유리

■ 용도

- 오, 폐수처리장
- 황산염을 가지는 토양 지대 공사용
- 원자력, 화력발전소 공사용
- 항만 및 하천 공사용

■ 화학 성분

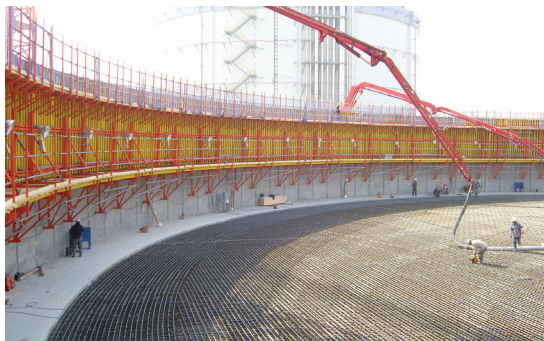
항목	산화마그네슘(MgO)(%)	삼산화황(SO ₃)(%)	강열 감량(L.O.I)(%)	C ₃ A(%)
KS 기준	5.0 이하	3.0 이하	5.0 이하	4.0 이하
삼표시멘트	2.63	1.93	1.15	3.40

■ 물리 성능

항목	Blaine (cm ² /g)	안정도 (%)	응결		압축 강도(MPa)		
			초결(분)	종결(시간)	3일	7일	28일
KS 기준	≥2 800	≤0.8	≥60	≤10	≥10.0	≥20.0	≥40.0
삼표시멘트	3 625	0.1	199	5:13	15.3	28.7	56.1

※ 안정도 시험은 오토클레이브 팽창도 시험 결과임.

※ 위 화학, 물리 실험 Data는 KS 표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.



Portland Blast Furnace Slag Cement

고로슬래그 시멘트 | KS L 5210 |

고로슬래그 시멘트는 화학적 저항성이 높고 내구성 및 장기 강도 증진이 우수한 대표적 친환경 건축 소재로 최고의 품질 및 기술력을 자랑합니다.

환경을 생각하는친환경 건설 기초 소재

고로슬래그 시멘트란 포틀랜드 시멘트 클링커와 고로슬래그에 적량의 석고를 가해 혼합 분쇄 하거나 클링커, 고로슬래그 및 석고를 따로 또는 적당히 조합시켜 분쇄한 것을 균일하게 혼합한 시멘트를 말합니다.

■ 효과

1. 친환경성

[시멘트 1톤 제조시 소요 에너지 및 CO₂발생량]

구분	보통 포틀랜드 시멘트	고로슬래그 시멘트	에너지 및 CO ₂ 발생 감소
석탄	110kg	67kg	39%
전력	110kWh	92kWh	16.5%
CO ₂ 발생량	870kg	478kg	45%

2. 지구 온난화 저감, 자원 및 에너지 절감 가능

환경 기여 효과	고로슬래그 미분말(35%)	고로슬래그 미분말(50%)	플라이 애시(20%)
CO ₂ 방출 저감	30%	43%	17%
에너지 자원 보존	21%	30%	14%
천연자원 보존	5%	7%	3%



고로슬래그 시멘트는 친환경 Energy-Saving 건설 소재입니다.

- 친환경 : 산업 부산물인 슬래그를 시멘트 제조에 활용하여 환경을 보존합니다.
- 에너지 절감 : 소성 공정이 필요없는 혼합 공정으로 제조되기에 화석 연료 소비를 절감합니다.
- 온난화 방지 : 이산화탄소 배출을 유발하지 않아 지구 온난화 방지에 기여합니다.



■ 품질

1. 화학 성분

항목 \ 종류	1종(5%~30%)	2종(31%~60%)	3종(61%~70%)	2종(삼표)
삼산화황(SO ₃)(%)	3.5 이하	4.0 이하	4.5 이하	2.17
산화마그네슘(MgO)(%)	5.0 이하	6.0 이하	6.0 이하	3.74
강열 감량(L.O.I)(%)	3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하	1.88

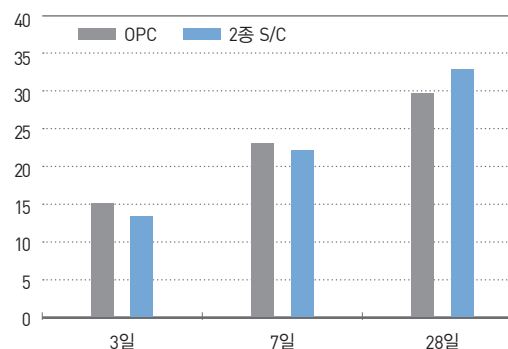
2. 물리 성능

항목 \ 종류		1종	2종	3종	2종(삼표)	
분말도	Blaine(cm²/g)	3 000 이상	3 000 이상	3 300 이상	3 960	
안정도	오토클레이브 팽창도(%)	0.2 이하	0.2 이하	0.2 이하	0.04	
	르샤틀리에(Lechatelier)(mm)	10 이하	10 이하	10 이하	-	
응결 시간	비카 시험	초결(분)	45 이상	60 이상	60 이상	330
		종결(시간)	7 이하	10 이하	10 이하	6:50
압축 강도(MPa)	3일	12.5 이상	10.0 이상	7.5 이상	20.2	
	7일	22.5 이상	17.5 이상	15.0 이상	30.5	
	28일	42.5 이상	42.5 이상	40.0 이상	55.9	

※ 안정도 시험 방법은 수요자의 요구에 따라 오토클레이브 팽창도 시험과 르샤틀리에 시험 중 택일하여 실시한다.

3. 콘크리트 압축 강도 특성

구분	3일	7일	28일
OPC(MPa)	15.1	22.8	29.8
삼표 S/C(MPa)	13.2	21.9	32.5
발현율(%)	87.4	96.1	109.1



4. 용도

－ 일반 건축 및 토목 구조물, 콘크리트 공장 2차 제품 등

－ 파일 충전, 토목 흙막이 벽체 및 각종 지반 개량 그라우팅 공법에 적용[SCW, JSP, DCM 등]

- 장기 강도 발현 우수
- 수화열 저감 → 콘크리트의 균열 저감
- 화학 저항성 우수
- 내해수성 우수

- 수밀성 우수
- 포틀랜드 시멘트 생산 대비 에너지 절감
- 친환경성 → 이산화탄소 저감에 의한 지구 온난화 방지 및 자원 재활용

Ground granulated blast-Furnace slag for use in concrete

콘크리트용 고로슬래그 미분말 | KS F 2563 |

고로슬래그 미분말은 고로 수쇄 슬래그에 석고를 첨가하여 분쇄한 제품으로
분말도에 따라 1, 2, 3종으로 구분 됩니다.

활용도 높은 친환경 자재

고로슬래그 미분말은 제철소의 고로에서 선철 제조시 쇳물 위에 떠있는 비금속의 부산물을
냉각시켜 가공한 친환경 건설용 혼화재료입니다.

품질

1. 품질 규정

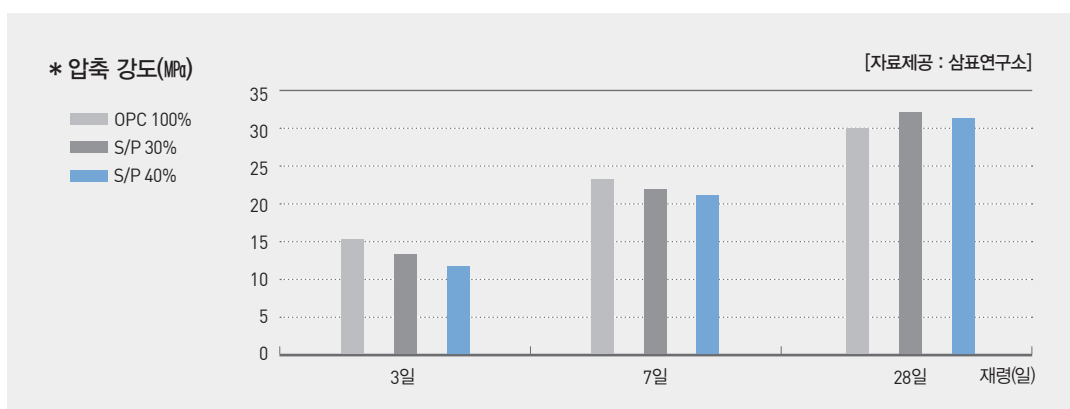
항목	종류	1종	2종	3종	3종(삼표)
밀도(g/cm ³)		2.80 이상	2.80 이상	2.80 이상	2.91
Blaine(cm ² /g)		8 000~10 000	6 000~8 000	4 000~6 000	4 360
활성도 지수(%)	재령 7일	95 이상	75 이상	55 이상 ^[a]	65.3
	재령 28일	105 이상	95 이상	75 이상	98.5
	재령 91일	105 이상	105 이상	95 이상	107.7
플로값 비(%)		95 이상	95 이상	95 이상	104
산화마그네슘(MgO)(%)		10.0 이하	10.0 이하	10.0 이하	6.31
삼산화황(SO ₃)(%)		4.0 이하	4.0 이하	4.0 이하	2.01
강열 감량(L.O.I)(%)		3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하	0.69
염화물 이온(%)		0.02 이하	0.02 이하	0.02 이하	0.003
고로 수쇄 슬래그(염기도)		1.60 이상	1.60 이상	1.60 이상	1.70
석고 첨가 유·무		KS L 5313 및 KS L 9005에 규정된 것 또는 이것에 준하는 것을 사용			유

[a] 이 값은 인수·인도 당사자 사이의 협정에 의해 변경할 수도 있다.



2. 배합에 따른 강도 변화

배합 비율(%)		강도(MPa)		
OPC	삼표 S/P	3일	7일	28일
100	0	15.1	22.8	29.8
70	30	13.8	22.3	32.4
60	40	12.5	21.1	31.9



3. 특징 및 용도

특 징	주요 용도
콘크리트 품질 개선	고유동 콘크리트, 장기 강도 증진
수화열 저감	매스콘크리트
내구성 증진	고강도 콘크리트 및 해양 구조물

● 고로슬래그 제품군의 특징점



Fly ash

플라이 애시

플라이 애시는 석탄화 중 집진기에서 포집되는 입자로
포졸란 반응에 기여하는 성분을 가진 미분말입니다.

친환경 건설소재

플라이 애시는 석탄을 연소하는 **화력발전소** 등에서 발생하는 **석탄재 중 미분탄 연소 보일러의 집진기로 포집되는 입자**로 만들어지는 환경친화적 제품입니다.

■ 효과

1. 국내 최대의 삼표기초소재 공급 능력

당진공장: **150만 톤/년**

보령공장: **100만 톤/년**

호남공장: **40만 톤/년**

삼척공장: **30만 톤/년**

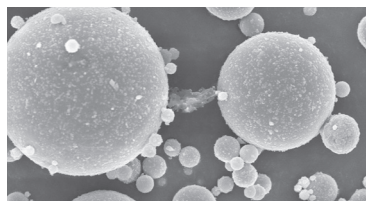
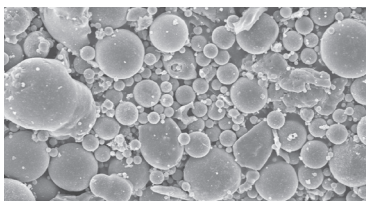
국내 최대
공급 능력 보유
**320만
톤/년**

2. 삼표의 경쟁력

- 건설 기초 소재 수직화를 통한 시너지 창출
- 끊임없는 연구 개발을 통한 품질 향상
- 수도권 시장의 30%이상 점유
- 전국 권역 납품 가능
- 모든 차량 GPS 관리를 통한 적기 납품 추구

■ 화학 성분

항목 \ 종류	1종	2종	3종	4종	2종(삼표)
이산화규소(%)	45.0 이상	45.0 이상	45.0 이상	45.0 이상	58.0
수분(%)	1.0 이하	1.0 이하	1.0 이하	1.0 이하	0.1
강열 감량(L.O.I)(%)	3.0 이하	5.0 이하	8.0 이하	5.0 이하	2.56
유리[CaO](%) ^[a]	2.5 이하	2.5 이하	2.5 이하	2.5 이하	-
반응성[CaO](%) ^[a,b]	10 이하	10 이하	10 이하	10 이하	-
삼산화황(SO ₃)(%) ^[a]	3.5 이하	3.5 이하	3.5 이하	3.5 이하	-
산화마그네슘(MgO)(%)	4.0 이하	4.0 이하	4.0 이하	4.0 이하	1.7
총 인산염(P ₂ O ₅)(%)	5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하	0.5
수용성 인산염(P ₂ O ₅)(mg/kg)	100 이하	100 이하	100 이하	100 이하	46
염화물(Cl ⁻)(%)	0.05 이하	0.05 이하	0.05 이하	0.05 이하	0.005
총 알칼리(%)	5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하	2.1



■ 물리 성능

항목	종류	1종	2종	3종	4종	2종(삼표)
밀도(g/cm ³)		1.95 이상	1.95 이상	1.95 이상	1.95 이상	2.33
안정도 ^[a,c]	오토클레이브 팽창도(%)	0.8 이하	0.8 이하	0.8 이하	0.8 이하	0.02
	르샤틀리에(Lechatelier)(mm)	10 이하	10 이하	10 이하	10 이하	-
분말도 ^[d]	45 μ m 체잔분(망체 방법)(%)	10 이하	40 이하	40 이하	70 이하	19
	Blaine(cm ² /g)	4 500 이상	3 000 이상	2 500 이상	1 500 이상	3 180
플로값 비(%)		105 이상	95 이상	85 이상	75 이상	110
활성도 지수(%)	재령 28일	90 이상	80 이상	80 이상	60 이상	85.0
	재령 91일	100 이상	90 이상	90 이상	70 이상	97.9

[a] 유리 CaO, 반응성 CaO, SO₃ 및 안정도 시험은 석탄을 연소한 순환유동층 보일러에서 발생하는 플라이 애시(순환유동층 보일러 플라이 애시)를 포함한 경우에 한하여 실시하여야 한다.

[b] 반응성 CaO는 총 CaO가 10% 미만일 때는 측정하지 않아도 된다.

[c] 안정도 시험 방법은 수요자의 요구에 따라 오토클레이브 시험과 르샤틀리에 시험 중 택일하여 실시한다.

[d] 브레인 방법(공기 투과장치에 의한 분말도)에 따르되 망체 방법은 참고 값으로 한다.

※ 당사는 순환유동층 보일러 플라이 애시를 포함하지 않기 때문에 일부 시험 항목 제외함

■ F/A 활용 기술

이용 분야	이용 재료
토목, 건축 분야	시멘트 혼합재, 시멘트 점토 제품, 콘크리트용 혼합재, 콘크리트용 골재, 아스팔트 충전재, 인공 경량 골재, 단열흡음재, 신경화재, 노반재, 기와 및 세라믹 제품, 성토 및 매립 조성
비료 분야	토양 개량재, 규산 비료, 유기질 비료
기타	인공 어초, 산화방지용, 흡착재, 고무 및 플라스틱 충전재, 알루미늄 원료

■ 삼표 F/A 사용 기대 효과



Portland fly-ash cement

플라이 애시 시멘트 | KS L 5211 |

보통 포틀랜드 시멘트와 플라이 애시를 혼합한 것으로
플라이 애시의 양에 따라 1, 2, 3종으로 구분됩니다.

특성

- 작업성, 장기 강도 우수
- 내화학적, 내구성, 알칼리 골재 반응 억제 우수
- 환경 친화적이며, 수화열 낮음

용도

- 댐, 하수처리장 등 매스 구조물의 수화열 저감용
- 콘크리트 포장 공사에 수축 저감
- 알칼리 골재 반응 억제용

화학 성분

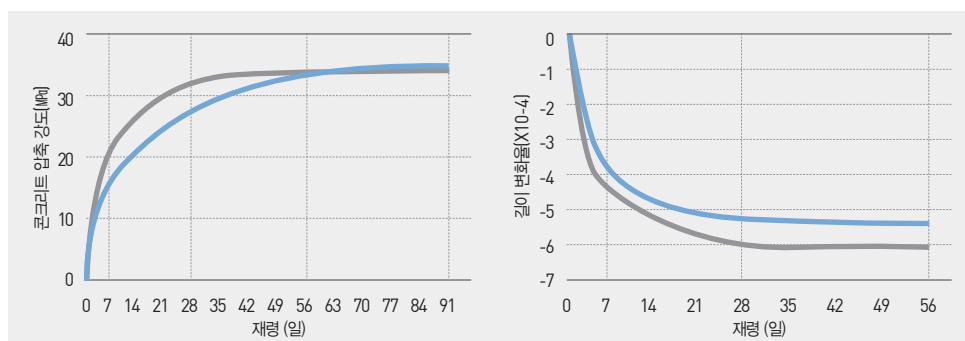
항목	종류	1종(6%~10%)	2종(11%~20%)	3종(21%~30%)	2종(삼표)
삼산화황(SO ₃)(%)		3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하	1.58
산화마그네슘(MgO)(%)		5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하	3.45
강열 감량(L.O.I)(%)		3.0 이하	-	-	2.06

물리 성능

항목	종류	1종	2종	3종	2종(삼표)
분말도	Blaine(cm ² /g)	2 500 이상	2 500 이상	2 500 이상	3 526
안정도	오토클레이브 팽창도 또는 수축도(%)	±0.5 이하	±0.5 이하	±0.5 이하	0.06
	르샤틀리에(Lechatelier)(mm)	10 이하	10 이하	10 이하	-
응결 시간	초결(분)	60 이상	60 이상	60 이상	245
	종결(시간)	10 이하	10 이하	10 이하	5:20
압축 강도(MPa)	3일	12.5 이상	10.0 이상	7.5 이상	26.4
	7일	22.5 이상	17.5 이상	15.0 이상	37.5
	28일	42.5 이상	37.5 이상	32.5 이상	56.8

※ 안정도 시험 방법은 수요자의 요구에 따라 오토클레이브 시험과 르샤틀리에 시험중 택일하여 실시한다.

■ 1종 OPC
■ 2종 FAC
• W/B = 59.4%



Low Heat of Hydration Blended Cement

저발열 혼합 시멘트

시멘트의 수화열을 대폭 감소시키고 내구성 및 내화학성이 우수한
친환경 특수 시멘트입니다.

■ 품질 규정

[자료출처 : 한국산업표준®, 삼표기술연구소]

항목	종류	포틀랜드 시멘트 (1종) KS 기준	고로슬래그 시멘트(2종) KS 기준	저발열 혼합 시멘트 (삼표)	
분말도	Blaine(cm ² /g)	2 800 이상	3 000 이상	3 920	0.K
안정도	르사틀리에(Lechatelier)(mm)	10 이하	10 이하	0.5	0.K
응결 시간	초결(분)	60 이상	60 이상	320	0.K
	종결(시간)	10 이하	10 이하	6:40	0.K
압축 강도(MPa)	3일	12.5 이상	10.0 이상	17.0	0.K
	7일	22.5 이상	17.5 이상	30.0	0.K
	28일	42.5 이상	42.5 이상	53.9	0.K

콘크리트 표준시방서 - 제 18장 매스콘크리트_2절 재료_2.1시멘트

- KS L 5201의 저열 포틀랜드 시멘트 및 중용열 시멘트
- KS L 5210의 고로 슬래그 시멘트, KS L 5211의 플라이 애시 시멘트
- KS L 5405의 플라이 애시, KS F 2563의 고로슬래그 미분말이 동시에 혼합된 3성분계 혼합형 시멘트 사용 권고

■ 특징

기능성 (저발열)

- 수화열 저감 20% 감소
(기존 매스콘크리트 대비)
- 콘크리트 생산 효율 증대

품질 안전성

- 콘크리트
품질 편차 최소화
- 콘크리트
유동성 개선

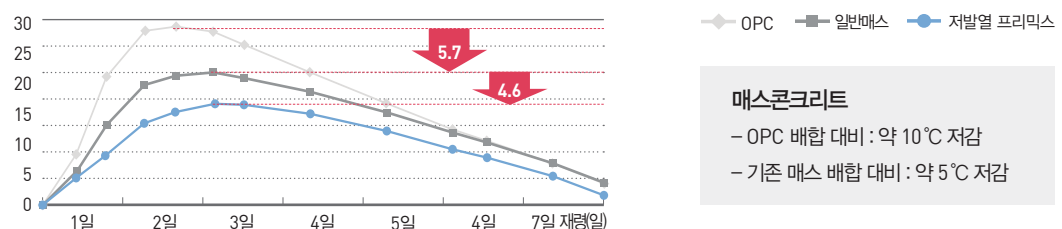
우수한 내구 · 내화학성

- 염해 저항성 우수
- 황산 저항성 우수
- 장기 강도 증진

친환경

- 탄소 배출량 50% 감소
(기존 매스콘크리트 대비)
- 6가크롬 검출량 35% 감소
(기존 OPC 100% 대비)

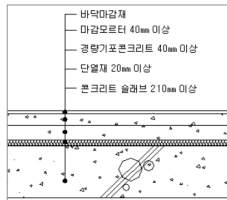
■ 매스콘크리트 수화열 비교



Cement for use in Foam Concrete

기포 콘크리트용 시멘트

기포 콘크리트용 시멘트는 공동 주택 및 일반 건축물의 바닥 단열 및 층간 소음 방지용으로 설계된 제품으로 현장 타설용 기포 콘크리트 시공에 적합하게 품질이 균일하고 단열 효과와 층간 소음 방지 효과가 우수한 시멘트입니다.

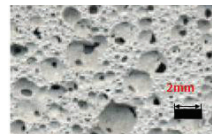


기포 콘크리트란,

시멘트 페이스 중에 미세한 기포를 고르게 분포하도록 만든 것으로, 겉보기 비중이 0.7미만인 상압 양생한 콘크리트를 말한다.

■ 특성

- 기포 안정제 적용(특허출원 10-2015-0185423)
- 우수한 체적 안정성
- 층간 소음 방지 및 바닥 단열 효과 증진



보통 포틀랜드 시멘트



기포용 시멘트

■ 시멘트 품질 규정

구분	Blaine(cm²/g)	안정도 [오토클레이브 팽창도](%)	응결 시간		강열 감량 (L.O.I)(%)
			초결(분)	종결(시간)	
포틀랜드 시멘트 [1종] KS기준	2 800 이상	0.8 이하	60 이상	10 이하	5.0 이하
고로슬래그 시멘트[2종] KS기준	3 000 이상	0.2 이하	60 이상	10 이하	3.0 이하
기포 콘크리트용 시멘트(삼표)	3 725	0.02	240	6.5	1.2

※ 기포 콘크리트용 시멘트는 포틀랜드 시멘트 1종 및 고로슬래그 시멘트 2종 KS 품질 기준 이상의 품질 성능 발휘

■ 콘크리트 품질 규정

구분		현장 타설용 기포콘크리트(KSF 4039)			0.5품 (삼표)
		0.4품	0.5품	0.6품	
기포 슬러리	기포 슬러리 비중(g/cm³)	0.39 이상	0.52 이상	0.72 이상	0.63
	플로값(mm)	180 이상			220
	침하 깊이(mm)	15 이하	10 이하	6 이하	0
양생된 기포 콘크리트	겉보기 밀도(g/cm³)	0.30 이상 0.40 미만	0.40 이상 0.50 미만	0.50 이상 0.70 미만	0.46
	압축 강도 (N/mm²)	7일 0.5 이상	0.9 이상	1.5 이상	1.1
		28일 0.8 이상	1.4 이상	2.0 이상	1.6
	열전도율(W/m·k)	0.130 이하			0.133
	길이 변화율(%)	0.50 이하			- 0.32

※ 위 화학, 물리 실험 결과는 KS표준에 의한 방법에 따라 당사가 시험한 결과로서 현장 결과와는 다소 차이가 발생할 수 있음.

Cement for use in Platering

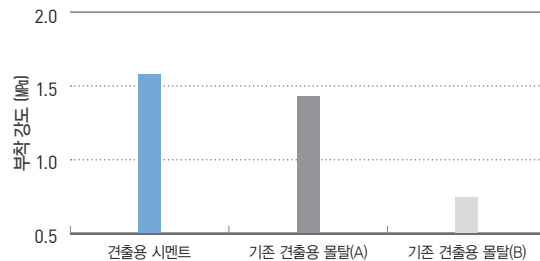
건출용 시멘트

건출용 시멘트는 **균열 보수 및 백화 예방용 제품**으로 기존 몰탈을 대체하는 품질과 경제성, 아름다움까지 갖춘 획기적인 시멘트입니다.

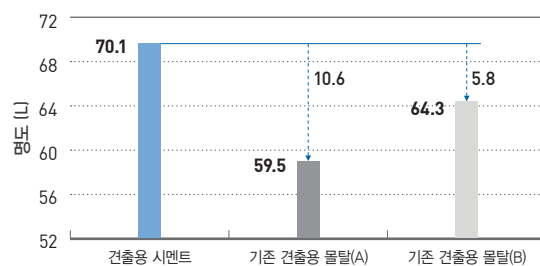
■ 품질 규정

항목		포틀랜드 시멘트 (1종) KS 기준	건출용 시멘트(삼표)	
밀도(g/cm³)		—	3.04	
Blaine(cm²/g)		2 800 이상	3 750	O.K
안정도(르샤틀리에 mm)		10 이하	0.02	O.K
응결 시간	초결(분)	60 이상	245	O.K
	종결(시간)	10 이하	6:15	O.K
압축 강도(MPa)	3일	12.5 이상	20.2	O.K
	7일	22.5 이상	31.1	O.K
	28일	42.5 이상	55.1	O.K

1. 부착 강도 특성



2. 표면 밝기 측정 (분광 측색계 측정 결과—건출작업 후)



※ 색차의 표현

색차	감각의 차이
0~0.5	미미한 차이
~1.5	조그만 차이
~3.0	감지 가능한 차이
~6.0	두드러지는 차이
~12.0	큰 차이
12.0 이상	대단한 차이

출처 : 동양기술정보 (콘크리트 경화체 표면의 색상에 미치는 영향 검토)

- 압축 강도, 부착 강도 우수
- 공극량 감소
- 내부 조직의 치밀성 → 투수량 감소

- 밝은 표면 : 백색시멘트 50% 적용과 유사
- 기존 몰탈과 동일한 작업성

- 내해수성 우수
- 내구성 우수

Blue Eco Cement

블루에코 시멘트

시멘트 사용량을 최소화하고
품질은 극대화시킨 지반 개량 공사에 최적화된 친환경 제품입니다.

품질 향상

내구성 증진
장기 강도 향상

경제성

가격 경쟁력 우위
벤토나이트 사용 절감
폐기물 처리 비용 저감

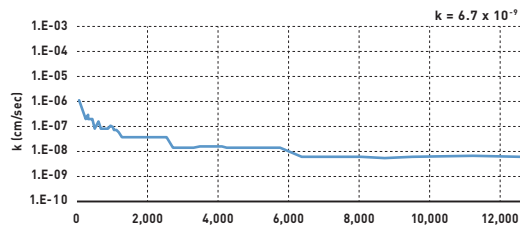
친환경성

유해 물질 감소
6가크롬 無
탄소 배출량 60~70% 저감

■ 배합 시험 결과 (일축 압축 강도 재령 28일, MPa)

배합비 토질	포틀랜드 시멘트 (1종) KS 기준				블루에코 시멘트			
	180kg/m³	200kg/m³	250kg/m³	300kg/m³	180kg/m³	200kg/m³	250kg/m³	300kg/m³
점성토	-	1.0	1.8	2.2	-	1.6	2.3	3.1
점질토	-	1.8	2.5	2.9	-	2.4	3.6	4.2
사질토	1.5	2.0	2.8	3.5	2.1	3.2	4.1	5.4

■ 투수 계수



— 결과 : 6.7×10^{-9} cm/s (ASTM D 5084 : 2003)

■ 친환경성

— 토양 오염 공정 시험 : 1,2,3 구역 기준 모두 만족

— 폐기물 공정 시험 : 폐기물 재활용 기준 만족





블루콘은 일반 콘크리트가 지닌 재료적 한계성을
다양한 건설 환경에 따라 개선시킨 프리미엄 레미콘 브랜드입니다.
지속적으로 고객 요구를 반영하여 개발에 박차를 가하고 있습니다.

제품명	주요 성능	장 점
 블루콘 SELF™	재료 분리 저항성 및 자기충전성을 가진 콘크리트로, 타설 작업 환경을 획기적으로 개선한 콘크리트	고유동성으로 자기충전 (21MPa 이상)
 블루콘 SPEED™	초기 압축 강도를 높여 거푸집 조기 탈형을 가능하게 함으로써 골조 공사 기간을 획기적으로 단축한 초기 강도 콘크리트	초기 강도 발현 5MPa 10℃ 18시간
 블루콘 WINTER™	동절기 콘크리트로 일 최저 기온 -10℃까지 별도의 가열 양생 없이 최소한의 보양 조치로 초기 동해를 받지 않고 강도 발현을 촉진시킬 수 있는 콘크리트	초기 동해 제어 -10℃ 타설 5MPa -10℃ 48시간
 블루콘 ULTRA™	압축 강도를 증가시켜 구조물의 공간 활용성을 개선한 고강도 콘크리트	고강도로 내구성 확보 (80MPa 이상) 단면 축소
 블루콘 WATERPASS™	고강도, 내구성, 투수성을 향상시킨 친환경 콘크리트	친환경, 투수력 향상
 블루콘 COLOR™	콘크리트 질감 표현 및 다양한 컬러를 표현하여 건축물 가치를 높일 수 있는 콘크리트	고급화, 이미지 개선



삼표산업 특수 콘크리트 영업팀

서울특별시 종로구 종로1길 42(수송동) 이마빌딩 14층 T. 02-6270-6202

영업팀/사업소 소개

권역	영업/사업소	주소	전화번호
중앙	영업(서울)	서울 종로구 종로1길 42(수송동) 이마빌딩	02)6270-0718
	영업(화성)	경기도 화성시 비봉면 양노남길 140	031)8043-1682
	인천사업소(벌크, 포장)	인천시 중구 서해대로 59(항동7가)	031)976-1182
	성북사업소(벌크, 포장)	서울시 노원구 화랑로45길 145(월계동)	032)881-8081
	부곡사업소(벌크)	경기도 의왕시 가나무로 107(이동)	031)461-3645
강원	영업(강원)	강원시 삼척시 동양길 20(사직동)	033)571-7220
충청	영업(대전)	대전시 대덕구 아리랑로 166(읍내동)	042)639-6600
	대전사업소(벌크, 포장)		
	도안사업소(벌크)	충북 증평군 도안면 충청대로 2291	043)838-4118
영남	영업(부산)	부산시 서구 원양로 268(암남동)	051)250-5500
	부산사업소(벌크, 포장)		
	영업(울산)	울산광역시 남구 부두로 205(여천동)	052)276-6911
	울산사업소(벌크, 포장)		
	김해사업소	경남 김해시 상동면 동북로437번길 58-64	
경남	영업(창원)	경상남도 창원시 성산구 적현로 279번길 6(신촌동)	055)264-4702
	창원사업소(벌크, 포장)		
경북	영업(포항/대구)	경북 포항시 남구 희망대로 1341(송도동) 대구 경산시 진량읍 동자1길 50	054)244-9463 053)857-4391
	포항사업소(벌크, 포장)	경북 포항시 남구 희망대로 1341(송도동)	054)244-9462
전남	영업(광주)	광주시 광산구 목련로 298(신가동)	062)952-9221
	광주사업소(포장)		
	광양공장(벌크, 포장)	전남 광양시 태인3길 90(태인동)	061)792-1541
	목포사업소(벌크,포장)	전남 영암군 삼호읍 대불역로61	061)462-1411
전북	영업(전주)	전북 전주시 덕진구 팔과정로 164 전북경제통상진흥원 4층	063)211-6801
	군산사업소(벌크, 포장)	전북 군산시 외항로 466(소룡동)	063)467-6895
제주	영업(제주)	제주특별자치도 제주시 선반로14길 10(화북일동)	064)755-4204
	제주사업소(벌크, 포장)		
전국	건설영업(건설사/대리점)		02)6270-0737
	기술영업(3종 시멘트)	서울 종로구 종로1길 42(수송동) 이마빌딩	02)6270-5104
	특수영업(특수제품)		02)6270-5104

(주)삼표시멘트
삼표기초소재(주)
소비자 상담
Homepage

서울 종로구 종로1길 42 이마빌딩 14층 T. 02-6270-5118
서울 종로구 종로1길 42 이마빌딩 14층 T. 02-6270-0722
서울 종로구 종로1길 42 이마빌딩 14층 T. 080-023-7171
<http://www.sampyocement.co.kr/>
<http://www.sampyo.co.kr/>



(주)삼표시멘트 서울 종로구 종로1길 42 이마빌딩 14층 T. 02-6270-5118
삼표기초소재(주) 서울 종로구 종로1길 42 이마빌딩 14층 T. 02-6270-0722