

SMCS 14 20 75 : 2018

공장 제품

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
토목분야	• 총칙, 측량 및 지반조사, 지반개량공사, 토공사, 말뚝공사, 콘크리트공사, 상·하수도공사, 강구조물공사, 교량가설 및 부대공, 도로 및 포장공사, 터널공사, 하천공사, 기타공사 등 토목분야 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2009.07)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2014.12)
SMCS 14 20 75 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 29 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 콘크리트의 품질	2
1.5 공장 제품 일반	2
2. 자재	2
2.1 시멘트	2
2.2 골재	2
2.3 혼화재료	3
2.4 강재	3
2.5 배합	3
3. 시공	4
3.1 제조	4
3.2 다루기, 운반 및 저장	5
3.3 조립 및 접합	5
3.4 품질관리 및 검사	5

공장 제품

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 공장제품의 제조 및 시공에서 특히 필요한 사항에 대한 일반적인 표준을 규정하는 것이다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- SMCS 14 20 10 일반콘크리트
- KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강
- KS D 3505 PC 강봉
- KS D 3510 경강선
- KS D 3527 철근 콘크리트용 재생 봉강
- KS D 3552 철선
- KS D 3554 연강 선재
- KS D 3559 경강 선재
- KS D 7002 PC 강선 및 PC 강연선
- KS D 7009 PC 경강선
- KS F 2405 콘크리트 압축 강도 시험방법
- KS F 2403 콘크리트의 강도 시험용 공시체 제작 방법
- KS F 2454 원심력으로 다져진 콘크리트의 압축 강도 시험방법

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 콘크리트의 품질

- (1) 공장제품에 사용되는 콘크리트는 소요의 강도, 내구성, 수밀성, 강재를 보호하는 성능 등을 가져야 하며, 품질의 변동이 적은 것이어야 한다.
- (2) 공장제품에 사용하는 콘크리트 강도는 다음 중 어느 하나의 방법에 의해 구한 압축강도로 나타내는 것을 원칙으로 한다.
 - ① 일반적인 공장제품은 재령 14일에서의 압축강도 시험값을 기준으로 한다.
 - ② 오토크레이브양생 등의 특수한 축진양생을 하는 공장제품에서는 14일 이전의 적절한 재령에서의 압축강도 시험값을 기준으로 한다.
 - ③ 축진양생을 하지 않은 공장제품이나 비교적 부재 두께가 큰 공장제품에서는 재령 28일에서의 압축강도 시험값을 기준으로 한다.
- (3) 공장제품에 사용하는 콘크리트의 압축강도시험은 다음에 따라 실시한다.
 - ① 공시체는 공장제품과 동등한 다짐 및 양생조건에서 제조한다.
 - ② 압축강도 시험은 KS F 2405에 따른다.
 - ③ 원심력에 의한 다짐을 하는 공장제품의 경우에는 KS F 2454에 따른다.
- (4) 공장제품의 제조방법이 현장에서의 일반적인 철근콘크리트 부재와 같을 경우, 또는 (3) ①에 의한 시험을 하기 곤란한 경우에는 공장제품에 사용하는 콘크리트의 강도는 KS F 2403과 KS F 2405에 의해 시험한 공시체의 압축강도로 표시한다.
- (5) 공장제품의 제조공정에서 탈형 시의 콘크리트 압축강도, 프리스트레스를 줄 때의 콘크리트 압축강도 또는, 출하시의 콘크리트 압축강도는 각 공장제품 각각의 취급 시에 있어서 규정하는 소요의 값을 만족시켜야 한다.

1.5 공장 제품 일반

- (1) 소요품질과 성능을 갖는 공장제품을 얻을 수 있도록 재료, 배합, 비비기, 성형 및 양생 등에 대하여 특히 주의하여 제조하여야 한다. 또한 제품의 취급, 조립 및 접합 등에 있어서 공장제품의 품질과 성능이 손상되지 않도록 시공하여야 한다.

2. 자재

2.1 시멘트

- (1) 시멘트는 소요의 품질을 갖는 공장제품이 얻어지도록 적절히 선정하여야 한다.

2.2 골재

- (1) 잔골재 및 굵은 골재는 소요의 품질을 갖는 공장제품이 얻어지도록 적절히 선정하여야 한다.

- (2) 굵은 골재의 최대치수는 40 mm 이하이고 공장제품 최소두께의 2/5 이하이며 또한 강재의 최소간격의 4/5를 넘어서는 안 된다.

2.3 혼화재료

- (1) 공장제품에 사용하는 혼화재료는 그 사용방법과 효과를 충분히 조사하여 그 품질이 시험에 의하여 확인된 것이어야 한다.

2.4 강재

- (1) 공장제품의 철근으로 사용하는 봉강 및 선재는 다음 규격 중 어느 하나에 적합한 것이어야 한다.

- ① 철근콘크리트용 봉강 : KS D 3504
- ② 철근콘크리트용 재생봉강 : KS D 3527
- ③ 경강선 : KS D 3510
- ④ 철선 : KS D 3552
- ⑤ 연강선재 : KS D 3554
- ⑥ 경강선재 : KS D 3559

- (2) 공장제품에 사용하는 PC강재는 다음 규격 중 어느 하나에 적합한 것이어야 한다.

- ① PC강선 및 PC강연선 : KS D 7002
- ② PC강봉 : KS D 3505
- ③ PC경강선 : KS D 7009

- (3) (1) 및 (2) 이외의 강재를 사용하는 경우 또는 이를 강재에 재가공이나 열처리를 가할 경우에는 시험에 의해 그 제품을 확인하여 적절한 강도 기타 설계값과 사용방법을 별도로 정하여야 한다.

2.5 배합

- (1) 공장제품에 사용하는 콘크리트의 배합은 성형 및 양생방법을 고려하여 공장제품이 소요의 강도, 내구성, 수밀성 등을 갖도록 정하여야 한다.
- (2) 콘크리트의 반죽질기(Consistency)는 공장제품의 형상, 치수, 성형방법 등을 고려하여 정해야 한다.
- (3) 슬럼프가 20 mm 이상인 콘크리트에 대하여는 슬럼프시험을 원칙으로 하며, 슬럼프 20 mm 미만인 콘크리트에 대하여는 제조방법에 적합한 시험방법에 의한다.

3. 시공

3.1 제조

3.1.1 비비기

- (1) 공장제품에 사용하는 콘크리트의 비비기는 여기에 적합한 배치믹서를 사용하여야 한다.

3.1.2 강재의 조립

- (1) 철근교점의 중요한 곳은 결속선 혹은 적절한 클립(Clip) 등을 사용하여 긴결하거나 점용접하여 조립하여야 한다.
- (2) 강재의 위치를 고정하기 위해 간격재(Spacer) 등을 사용하는 경우에는, 공장제품의 내구성 및 외관을 고려하여 간격재의 재질과 사용방법 등을 정하여야 한다.
- (3) PC강재에는 스테럽 또는 가외철근 등을 용접하지 않는 것을 원칙으로 한다.

3.1.3 거푸집

- (1) 거푸집은 견고한 구조로서 형상 및 치수가 정확하며 조립 및 해체가 용이한 것이어야 한다.

3.1.4 성형

- (1) 성형은 콘크리트를 거푸집에 채워 넣은 후 소요 품질의 공장제품이 얻어지도록 적절한 기계 다지기에 의해 실시하여야 한다.
- (2) 공장제품의 표면은 그 용도에 따라 평평하게 마무리를 하여야 한다.

3.1.5 양생

- (1) 공장제품의 양생방법 및 그 기간은 공장제품의 종류, 제조방법, 다루기방법 등을 고려하여 소요의 품질이 얻어지도록 정하여야 한다.
- (2) 촉진양생을 하는 경우에는 콘크리트에 균열, 박리, 변형 등을 일으키거나, 장기강도, 내구성 등에 해로운 영향을 주어서는 안 된다.

3.1.6 거푸집 떼어내기

- (1) 탈형은 콘크리트가 경화하여 공장제품의 다루기에 지장이 없는 강도에 도달한 후에 실시하여야 한다.
- (2) 즉시 탈형을 하더라도 해로운 영향을 받지 않는 공장제품에 대해서는 콘크리트가 경화되기 전에 거푸집의 일부 또는 전부를 해체해도 좋다.

3.2 다루기, 운반 및 저장

- (1) 공장제품을 다루거나 운반할 때에는 안전에 유의하여 공장제품에 해로운 영향을 주지 않도록 하여야 한다.
- (2) 공장제품을 적치장에 저장할 경우에는 자중이나 적재에 의한 이상응력이나 소성변형이 발생하지 않도록 한다.
- (3) 필요할 경우에는 공장제품의 취급, 운반 등을 위한 지지점이나 접합점 등을 표시해 두어야 한다.

3.3 조립 및 접합

- (1) 공장제품의 조립 및 접합은 설계 시에 고려된 사항을 만족하도록 실시하여야 한다.

3.4 품질관리 및 검사

3.4.1 일반사항

- (1) 소요품질을 갖는 공장제품을 경제적으로 만들기 위해서는 SMCS 14 20 10 (3.9)에 따라서 품질관리 및 검사를 실시하는 것을 원칙으로 한다. 또한 제조 작업에 대해서도 소정의 기준에 따라 관리하여야 한다.

3.4.2 콘크리트의 품질관리 및 검사

- (1) 공장제품에 사용하는 콘크리트가 소정의 품질을 가지고 있는 것을 확인하기 위하여 콘크리트의 강도시험 및 기타 시험에 의하여 품질관리 및 검사를 실시하여야 한다.
- (2) 양생온도, 탈형 시 강도, 프리스트레스 도입 시 강도의 품질관리 및 검사는 표 3.4-1에 의한다.

표 3.4-1 양생온도, 탈형 시 강도, 프리스트레스 도입 시의 강도 품질관리 및 검사

항 목	시험.검사방법	시기.횟수	판정기준
양생온도	온도상승률, 온도강하율, 최고온도와 지속시간	재료.배합 등을 변경한 경우 또는 수시	KS 또는 제조계획서에 정해진 조건에 적합할 것
탈형 시 강도 프리스트레스 도입 시의 강도	이기준의 1.4에 의한다.	재료.배합.양생 방법 등을 변경한 경우 또는 수시	

3.4.3 공장제품의 품질관리 및 검사

- (1) 공장제품의 균열하중, 파괴하중 및 기타 필요한 성질에 대한 품질관리 및 검사는 실물을 직접 시험하는 것을 원칙으로 한다. 실물을 직접 시험하는 것이 곤란한 경우에는 소요품질을 판정할 수 있는 시험체를 사용하여 시험을 하여야 한다.
- (2) 공장제품에는 해로운 균열, 파손, 비틀림, 휨 등이 생겨서는 안 된다. 공장제품의 치수에 대한 오차는 소정의 값 이하이어야 한다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	토목	김지홍	(주)유신
	토목	최재원	(주)유신
	토목	강태진	(주)유신
	토목	박준승	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	토목시공	구재동	한국건설기술연구원
	토목구조	원종진	(주)한국종합기술
	토질 및 기초	이상환	(주)건화
	상·하수도	조현석	(주)KG엔지니어링종합건축사사무소
	도로	황주환	(주)동일기술공사

건설기준위원회	분야	성명	소속
	공통	강철규	경기대학교
	공통	김태진	(주)창민우구조건설탄트
	공통	박이근	(주)지오알앤디
	공통	박일철	(주)성한기술단
	공통	백인열	가천대학교
	공통	이규환	건양대학교
	공통	이은택	중앙대학교
	공통	이재훈	영남대학교
	공통	임대성	삼보 ENG
	공통	최명기	한국가설협회
	공통	최상철	(주)한국건설관리공사
	공통	최용규	경성대학교
	공통	황의승	경희대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	조 임 남	기술심사담당관	토목심사팀장
	양 은 철	기술심사담당관	사무관
	유 현 선	기술심사담당관	주무관
	김 석 기	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 14 20 75 : 2018

공장 제품

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>