

SMCS 44 56 05 : 2018

# 일반 철근

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	• 총척, 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 44 56 05 : 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 제출물 .....	1
2. 자재 .....	1
2.1 봉강의 종류 .....	1
2.2 봉강의 치수, 무게 및 그 허용차 .....	2
2.3 품질 기준 .....	3
2.4 시험편 제작 및 시험 방법 .....	5
3. 시공 .....	5

일반 철근

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 철근 콘크리트에 사용하는 원형 및 이형봉강에 대해 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- SMCS 10 10 10 공무행정요건
- KS D 3051 열간 압연 봉강 및 코일 봉강의 모양·치수 및 무게와 그 허용차
- KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) SMCS 10 10 10 (1.10)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 공급원 승인요청서류를 작성하여 제출하여야 한다.

2. 자재

2.1 봉강의 종류

(1) 원형봉강은 2종류, 이형봉강은 6종류로 하고, 그 종류 및 기호는 표 2.1-1에 따른다.

표 2.1-1 봉강의 종류 및 기호

종 류	기 호	용 도
원형봉강	SR 24, SR 30	일반용
이형봉강	SD 300, SD 350, SD 400, SD 450	일반용
	SD 40W, SD 50W	용접용

## 2.2 봉강의 치수, 무게 및 그 허용차

(1) 원형봉강의 모양, 치수, 무게 및 허용차는 별도 명시가 없는 한 KS D 3051의 규정에 따른다. 다만, 표준길이 및 길이의 허용차는 표 2.2-1 및 표 2.2-4의 기준에 따른다.

표 2.2-1 이형봉강의 표준길이

표준길이 (m)	3.5, 4.0, 5.0, 5.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0
----------	--

- (2) 이형봉강의 치수 및 단위중량은 별도 명시가 없는 한 표 2.2-2와 같다.
- (3) 이형봉강의 표준길이는 표 2.2-1과 같고 길이의 허용차는 표 2.2-4와 같다.
- (4) 이형철근 무게의 허용차는 계산 중량과 실제중량과의 차를 계산 중량으로 나누어 백분율로 표시하는 것으로 하고, 다음의 두 가지 방법에 따른다.
- ① 이형봉강 1개를 뽑아서 계량하였을 때의 무게와 표 2.2-2에 규정한 단위중량에 이 공시체의 길이를 곱하여 계산한 무게와의 차는 표 2.2-5의 허용차 범위 내이어야 한다.
  - ② 이형봉강을 한 묶음으로 하여서 계량하였을 때의 무게와 표 2.2-1에 규정한 단위중량에 길이와 개수를 곱하여 계산한 무게와의 차는 표 2.2-6의 허용범위 내이어야 한다.

표 2.2-2 이형봉강의 치수 및 단위중량

호칭명	단위무게 (kg/m)	공칭지름 (d)(mm)	공칭단면적 (s)(cm <sup>2</sup> )	공칭둘레 (cm) <sup>(1)</sup>	마디의 평균간격 최대값 (mm)	마디높이 (mm)		마디틈의 합계의 최대값 (mm)	마디와 축선과의 각도
						최소	최대		
D 6	0.249	6.35	0.3167	2.0	4.4	0.3	0.6	5.0	45° 이상
D 10	0.5160	9.53	0.7133	3.0	6.7	0.4	0.8	7.5	
D 13	0.995	12.7	1.267	4.0	8.9	0.5	1.0	10.0	
D 16	1.56	15.9	1.986	5.0	11.1	0.7	1.4	12.5	
D 19	2.25	19.1	2.865	6.0	13.4	1.0	2.0	15.0	
D 22	3.04	22.2	3.871	7.0	15.5	1.1	2.2	17.5	
D 25	3.98	25.4	5.067	8.0	17.8	1.3	2.6	20.0	
D 29	5.04	28.6	6.424	9.0	20.0	1.4	2.8	22.5	
D 32	6.23	31.8	7.942	10.0	22.3	1.6	3.2	25.0	
D 35	7.51	34.9	9.566	11.0	24.4	1.7	3.4	27.5	
D 38	8.95	38.1	11.40	12.0	26.7	1.9	3.8	30.0	
D 41	10.5	41.3	13.40	13.0	28.9	2.1	4.2	32.5	
D 51	15.9	50.8	20.27	16.0	35.6	2.5	5.0	40.0	

비고

1. 이형봉강의 공칭지름은 단위 길이당의 무게가 그 이형철근과 동일한 원형봉강의 지름과 같은 것으로 한다.
2. 표 2.2-4의 수치의 산출방법은 다음에 따른다.

$$\text{공칭단면적(s)} : \frac{0.7854 \times d^2}{1000} \quad : \text{유효숫자 넷째 자리에서 끝맺음한다.}$$

공칭둘레<sup>(1)</sup>:  $0.3142 \times d$  : 소수점 이하 첫째자리에서 끝맺음한다.

단위무게:  $0.785 \times s$  : 유효숫자 셋째 자리에서 끝맺음한다.

마디간격: 공칭지름의 70% 이하로서 산술값을 소수점 이하 첫째자리에서 끝맺음한다.

마디높이: 소수점 이하 첫째자리에서 끝맺음한다.

3. 이형봉강의 마디의 틈<sup>(2)</sup>의 합계는 공칭둘레의 25% 이하로 하고, 산출값은 소수점 이하 첫째자리에서 끝맺음한다.  
 주 (2): 리브와 마디가 떨어져 있는 경우 및 리브가 없는 경우에는 마디의 결손부의 나비를, 또 마디와 리브가 접촉하고 있는 경우에는 리브의 나비를 각각 마디의 틈으로 한다.
4. 마디의 높이는 다음 표 2.2-3에 따르고 산출값을 소수점 이하 첫째자리에서 끝맺음한다.

표 2.2-3 마디의 높이

치 수	마 디 간 격	
	최 소	최 대
호칭명 D13 이하	공칭지름의 4.0%	최소값의 2배
호칭명 D13 초과 D19 미만	공칭지름의 4.5%	최소값의 2배
호칭명 D19 이상	공칭지름의 5.0%	최소값의 2배

표 2.2-4 이형봉강 길이의 허용차

길 이	길이의 허용차
7 m 이하	+ 40 mm, 0
7 m 초과	길이 1 m 및 그 단수가 증가할 때마다 위의 허용차에 5 mm를 더한다. 단, 최대값은 120 mm까지로 한다.

비고

1. 코일일 경우에는 적용하지 않는다.
2. 주문자는 표기 이외의 허용차를 지정할 수 있다.

표 2.2-5 이형봉강 1개의 무게 허용차

치 수	무게의 허용차	적 용
호칭명 D10 미만	+ 규정하지 않음, -8%	공시체의 채취방법 및 허용차의 산출방법은 KS D 3504의 8.3 규격에 따른다.
호칭명 D10 이상 D16 미만	± 6%	
호칭명 D16 이상 D29 미만	± 5%	
호칭명 D29 이상	± 4%	

표 2.2-6 이형봉강 1조의 무게 허용차

치 수	무게의 허용차	적 용
호칭명 D10 미만	± 7%	공시체의 채취방법 및 허용차의 산출방법은 KS D 3504의 8.3 규격에 따른다.
호칭명 D10 이상 D16 미만	± 5%	
호칭명 D16 이상 D29 미만	± 4%	
호칭명 D29 이상	± 3.5%	

## 2.3 품질 기준

- (1) 봉강은 모양이 양호하고 품질이 균일하여야 하며, 사용상 해로운 결함이 없어야 한다.
- (2) 봉강의 기계적 성질은 표 2.3-1에 적합하여야 한다.

표 2.3-1 봉강의 기계적 성질

종 류 기 호	항복점 또는 0.2% 항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	인장 시험 편	연신율 <sup>(1)</sup> (%)	굽 힌 성	
					굽힘 각도	안 쪽 반지름
SR240	235 이상	382~520 이상	2호	20 이상	180°	공칭지름의 1.5배
			3호	24 이상		
SR300	294 이상	441~598 이상	2호	18 이상	180°	지름16 mm 이하 공칭지름의 1.5배
			3호	20 이상		지름16 mm 초과 공칭지름의 2배
SD300	294 이상	441~598 이상	2호에 준한것	16 이상	180°	D16 이하 공칭지름의 1.5배
			3호에 준한것	18 이상		D16 초과 공칭지름의 2배
SD350	343~441 이상	490 이상	2호에 준한것	18 이상	180°	D16 이하 공칭지름의 1.5배
			3호에 준한것	20 이상		D16 초과 D41 이하 공칭지름의 2배 D51 공칭지름의 2.5배
SD400	392~510 이상	559 이상	2호에 준한것	16 이상	180°	공칭지름의 2배
			3호에 준한것	18 이상		
SD500	490~628 이상	618 이상	2호에 준한것	12 이상	90°	D25 이하 공칭지름의 2.5배
			3호에 준한것	14 이상		D25 초과 공칭지름의 3배
SD400W	392~510 이상	559 이상	2호에 준한것	16 이상	180°	공칭지름의 2.5배
			3호에 준한것	18 이상		
SD500W	490~628 이상	618 이상	2호에 준한것	12 이상	90°	D25 이하 공칭지름의 2.5배
			3호에 준한것	14 이상		D25 초과 공칭지름의 3배

주 (1) 이형봉강에서 치수가 호칭명 D32를 초과하는 것에 대하여는 호칭명 3을 증가할 때마다 표 2.2-6의 연신율의 값에서 각각 2%를 감한다. 다만, 감하는 한도는 4%로 한다.

## 2.4 시험편 제작 및 시험 방법

- (1) 철근 콘크리트용 봉강 시험편 제작 및 시험은 KS D 3504에 규정된 방법에 따른다.

## 3. 시공

내용 없음

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
	도로	김기현	(주)삼우아이엠씨
	도로	김영민	(주)동일기술공사
	도로	서영찬	한양대학교
	도로	윤경구	강원대학교
	도로	이광호	한국도로공사
	도로	이태욱	(주)평화엔지니어링
	도로	최동식	(주)한택기술
	도로	최장원	한국도로교통협회

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 44 56 05 : 2018

## 일반 철근

---

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>