

KS KS KS KS  
SK SK SK SK  
KS KS KS KS  
SK SK SK SK  
KS KS KS  
SK SK  
KS

KS

## 회 주철품

KS D 4301 : 2006

(2011 확인)

2014년 KS폐지되고, 단체표준으로 이관됨.

KATS - MOTIE







KATS - MOTIE

## 철강부회 심의위원 명단

	성 명	근 무 처	직 위
( 회 장 )	강 춘 식	서울대학교	명예교수
( 위 원 )	김 병 량	기아특수강(주)	상 무
	박 용 수	연세대학교	교 수
	박 화 수	국민대학교	교 수
	서 영 웅	고려융접봉(주)	부 회 장
	임 용 빈	INI스틸	부 장
	유 문 현	포스코	실 장
( 간 사 )	이 종 현	기술표준원 신산업기술표준부 소재나노표준팀	

제정자 : 기술표준원장

제 정 : 1962년 8월 28일

개 정 : 2006년 12월 29일

확 인 : 2011년 6월 9일

원안작성협력자 : 산업표준심의회철강부회

기술표준원 고시 제2011 - 0153호

심 의 부 회 : 산업표준심의회철강부회(회장 강 춘 식)

이 규격에 대한 의견 또는 질문은 기술표준원 신산업기술표준부 소재나노표준팀(☎ 02 - 509 - 7275 ~ 7)으로 연락하여 주십시오. 또한 한국산업규격은 산업표준화법 제7조의 규정에 따라 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

## 한 국 산 업 규 격

KS

## 회 주철품

**D 4301** : 2006  
(2011 확인)

## Grey iron castings

1. **적용 범위** 이 규격은 편상 흑연을 함유한 주철품(이하 주철품이라 한다.)에 대하여 규정한다.

**비 고** 이 규격의 대응 국제 규격은 다음과 같다.

**ISO 185** Grey cast irons – Classification

2. **인용 규격** 다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

- KS B 0250** 주조품-치수 공차 및 절삭 여유 방식
- KS B 0801** 금속 재료 인장 시험편
- KS B 0802** 금속 재료 인장 시험 방법
- KS B 0805** 금속 재료의 브리넬 경도 시험 방법
- KS D 1652** 철 및 강의 스파크 방전 원자 방출 분광 분석 방법
- KS D 1655** 철 및 강의 형광 X선 분석 방법
- KS D 1659** 철 및 강의 원자 흡광 분석 방법
- KS D 1802** 철 및 강 중의 인 분석 방법
- KS D 1803** 철 및 강의 황 분석 방법
- KS D 1804** 철 및 강의 탄소 분석 방법
- KS D 1805** 철 및 강의 규소 분석 방법
- KS D 1806** 철 및 강의 망가니즈 분석 방법

3. **정의** 이 규격에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

- a) **별도 주입한 공시재** 주철품과는 별도로, 원칙적으로 주철품과 동종의 주형을 사용하여 1배치마다 주철품과 동일 조건으로 주조한 공시재
- b) **본체 불입 공시재** 주철품 본체의 소정의 위치에서 원칙적으로 주철품과 동종의 주형을 부착시켜 주조한 공시재
- c) **실제 강도용 공시재** 주조한 주철품의 소정의 위치에서 직접 채취한 공시재

4. **종류의 기호** 주철품의 종류 및 기호는 표 1에 따른다.

표 1 종류의 기호

종류의 기호
GC100
GC150
GC200
GC250
GC300
GC350

5. **화학 성분** 주철품은 특별히 필요한 경우 10.4의 시험을 하여 그 화학 성분은 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따른다.

6. **기계적 성질** 주철품은 10.5의 시험을 하여 별도 주입한 공시재의 인장 강도 및 경도는 표 2에 따른다. 다만, 경도는 주문자의 요구가 있는 경우에 적용한다.

또한 참고로 본체 붙임 공시재 및 실제 강도용 공시재의 인장 강도는 참고 표 1 및 참고 표 2에 나타내었다.

표 2 별도 주입한 공시재의 기계적 성질

종류 및 기호	인장 강도 N/mm <sup>2</sup>	경도 HB
GC100	100 이상	201 이하
GC150	150 이상	212 이하
GC200	200 이상	223 이하
GC250	250 이상	241 이하
GC300	300 이상	262 이하
GC350	350 이상	277 이하

참고 표 1 본체 불임 공시재의 기계적 성질

종류 및 기호	주철품의 두께 mm	인장 강도 N/mm <sup>2</sup>
GC100	—	—
GC150	20 이상 40 미만	120 이상
	40 이상 80 미만	110 이상
	80 이상 150 미만	100 이상
	150 이상 300 미만	90 이상
GC200	20 이상 40 미만	170 이상
	40 이상 80 미만	150 이상
	80 이상 150 미만	140 이상
	150 이상 300 미만	130 이상
GC250	20 이상 40 미만	210 이상
	40 이상 80 미만	190 이상
	80 이상 150 미만	170 이상
	150 이상 300 미만	160 이상
GC300	20 이상 40 미만	250 이상
	40 이상 80 미만	220 이상
	80 이상 150 미만	210 이상
	150 이상 300 미만	190 이상
GC350	20 이상 40 미만	290 이상
	40 이상 80 미만	260 이상
	80 이상 150 미만	230 이상
	150 이상 300 미만	210 이상

참고 표 2 실제 강도용 공시재의 기계적 성질

종류 및 기호	주철품의 두께 mm	인장 강도 N/mm <sup>2</sup>
GC100	2.5 이상 10 미만*	120 이상
	10.5 이상 20 미만	90 이상
GC150	2.5 이상 10 미만*	155 이상
	10.5 이상 20 미만	130 이상
	20.5 이상 40 미만	110 이상
	40.5 이상 80 미만	95 이상
	80.5 이상 150 미만	80 이상
GC200	2.5 이상 10 미만*	205 이상
	10.5 이상 20 미만	180 이상
	20.5 이상 40 미만	155 이상
	40.5 이상 80 미만	130 이상
	80.5 이상 150 미만	115 이상
GC250	4.0 이상 10 미만*	250 이상
	10.5 이상 20 미만	225 이상
	20.5 이상 40 미만	195 이상
	40.5 이상 80 미만	170 이상
	80.5 이상 150 미만	155 이상
GC300	10.5 이상 20 미만	270 이상
	20.5 이상 40 미만	240 이상
	40.5 이상 80 미만	210 이상
	80.5 이상 150 미만	195 이상
GC350	10.5 이상 20 미만	315 이상
	20.5 이상 40 미만	280 이상
	40.5 이상 80 미만	250 이상
	80.5 이상 150 미만	225 이상

주\* 시험편의 모양, 치수는 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따른다.

7. 모양·치수, 치수 허용차 및 무게 주철품의 모양, 치수는 도면 또는 모형에 지정하는 것으로 하고, 치수 허용차는 특별히 주문자의 지정이 없는 경우 **KS B 0250**에 따른다.

무게에 대하여는 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따른다.

8. 겉모양 주철품의 겉모양은 사용상 해로운 흠·기공 등이 없어야 한다.

9. 제조 방법 주철품의 제조 방법은 다음에 따른다.

- 주철품은 큐폴라, 전기로, 기타 적당한 노(爐)에 의해 용해되고 주조한다.
- 주철품은 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따라 응력 제거 어닐링, 기타 열처리를 할 수 있다.

## 10. 시험

10.1 시험 장소 시험 장소는 원칙적으로 해당 제조소로 한다.

10.2 배치의 구성 배치의 구성은 다음에 따른다.



- a) 같은 레이들에서 주탕된 2000 kg 이하의 제품 그룹을 1배치로 한다.
- b) 제품이 2000 kg을 초과하는 경우에도 1개의 제품을 1배치로 한다.
- c) 같은 노, 같은 배합으로 연속하여 조업한 경우 최대 2시간까지의 출탕량을 1배치로 하여도 좋다.
- d) 2 이상의 노에서 받은 용탕을 1레이들에 모았을 때에는 이것을 1배치로 한다.
- e) a)에 따르지 않고 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따라 수 배치를 한데 모아 1, 2그룹으로 하고 그중 1배치에서 그 그룹을 대표시킬 수 있다. 다만, 이 경우에는 칠(chill) 시험, 화학 분석, 열 분석, 기타 방법으로 같은 종류의 용탕임을 확인하여야 한다.

10.3 공시재 공시재는 다음에 따른다.

- a) **별도 주입한 공시재** 별도 주입한 공시재는 원칙적으로 주철품과 같은 종류의 주형을 사용하여 1배치마다 주철품과 같은 조건으로 주조한다. 공시재의 수는 예비를 제외하고 1개로 한다. 주철품에 열처리를 하는 경우에는 공시재도 같은 방법으로 열처리를 한다. 이 공시재의 틀을 빼는 온도는 500 ℃ 이하로 한다. 이 공시재의 모양·치수 및 허용차는 그림 1에 따른다.

단위 : mm

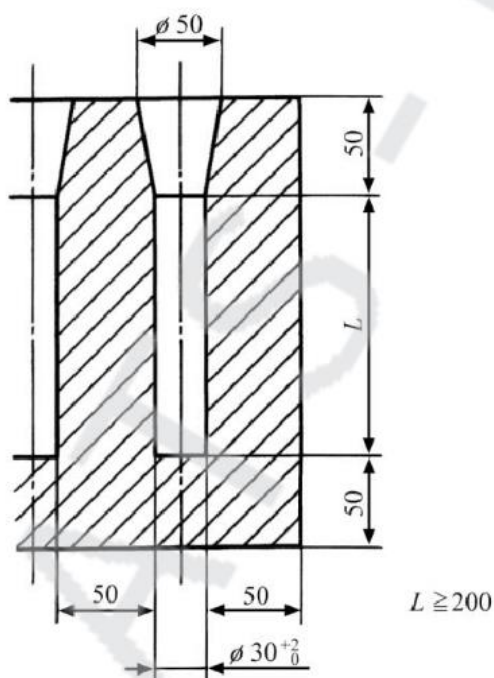


그림 1 별도 주입한 공시재의 모양 및 치수

- b) **본체 불임 공시재** 본체 불임 공시재는 주철품의 두께가 20 mm 이상 또는 그 무게가 200 kg 이상의 경우에는 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따라 사용할 수 있다.

또한 공시재의 종류는 그림 2의 종류로 하고 종류의 선택 및 주철품상의 위치는 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따른다. 다만, 주철품을 열처리하는 경우 열처리를 끝낼 때마다 주철품으로부터 떼어 내어야 한다.

단위 : mm

단위 : mm

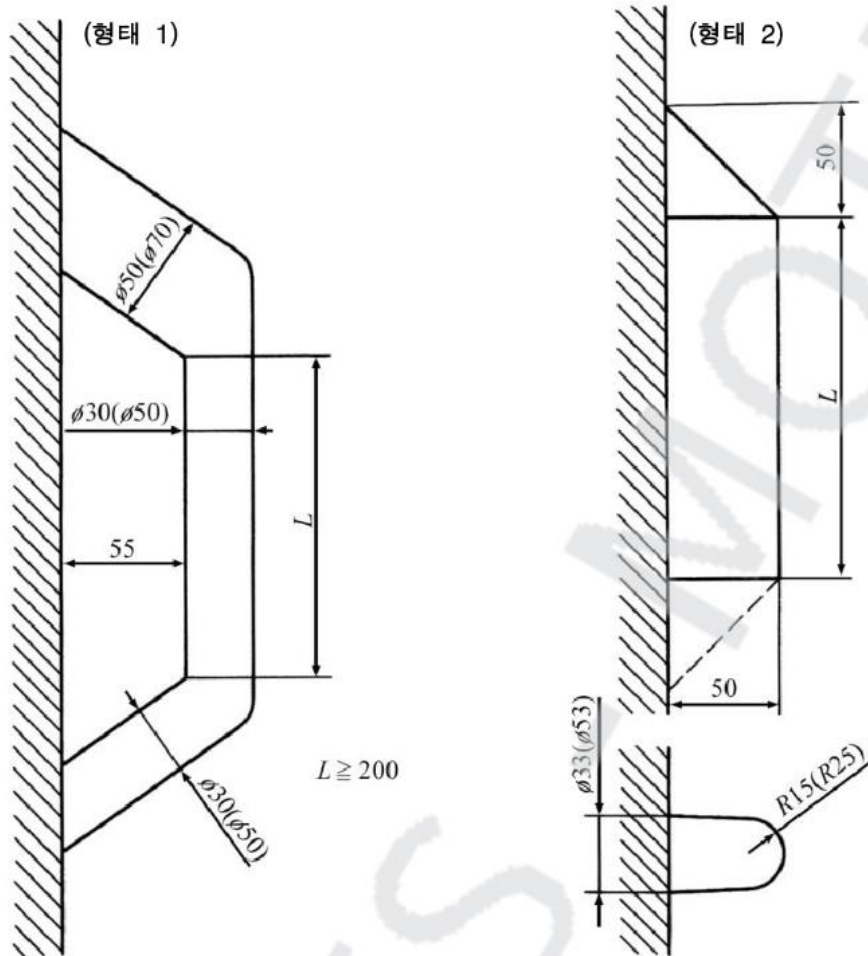


그림 2 본체 불임 공시재의 모양 및 치수

c) 실제 강도용 공시재 실제 강도용 공시재의 모양과 채취 위치는 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따른다.

#### 10.4 분석 시험

10.4.1 분석 시험 분석 시료는 원칙적으로 1배치마다 레일들에서 1개 채취한다. 다만, 탄소 분석 시료는 백선 시료에서 채취하여야 한다.

또한 주문자의 요구에 따라 제품에서 시료를 채취하는 경우 인수·인도 당사자 사이의 협의에 따른다.

10.4.2 분석 방법 분석 방법은 원칙적으로 다음에 따른다.

KS D 1652, KS D 1655, KS D 1659, KS D 1802, KS D 1803, KS D 1804, KS D 1805, KS D 1806

#### 10.5 기계 시험

10.5.1 시험편 시험편은 다음에 따른다.

- 인장 시험편은 KS B 0801의 8호 시험편으로 하고 그 수는 예비를 제외한 1개로 한다.
- 경도 시험편은 인장 시험편의 일부를 사용한다.

10.5.2 시험 방법 시험 방법은 다음에 따른다.

- 인장 시험 방법은 KS B 0802에 따른다.
- 경도 시험 방법은 KS B 0805에 따른다.

11. 재시험 재시험은 다음에 따른다.



- a) 시험편의 흠 및 마무리 불량 또는 기공이 시험 성적에 영향을 미쳤다고 판단되었을 때에는 그 시험을 무효로 하고 예비 시험편을 사용하여 재시험할 수 있다.
- b) a)의 이유 이외에 기계 시험 성적의 일부가 규정에 적합하지 않을 경우에는 규정에 적합하지 않은 시험에 대하여 예비 시험편을 사용하여 재시험할 수 있다. 그 경우 시험편 수는 10.5.1의 시험편 수의 2배로 한다.

**12. 검사** 주철품의 검사는 다음에 따른다.

- a) 기계적 성질은 6.에 적합하여야 한다.
- b) 모양 · 치수 · 치수 허용차 및 무게는 7.에 적합하여야 한다.
- c) 겉모양은 8.에 적합하여야 한다.
- d) 주철품은 검사 전에 도장 및 기타 검사에 방해가 되는 처리를 하지 않아야 한다.
- e) 주문자는 파단 검사 및 그 밖의 특수한 검사를 지정할 수 있다. 이 경우 시험 방법 및 합부 판정 기준은 미리 인수 · 인도 당사자 사이의 협의에 따른다.
- f) 화학 성분은 특별히 필요한 경우 5.에 적합하여야 한다.

**13. 표시** 표시는 제품 또는 1포장마다 다음 사항을 표시한다. 다만, 주문자의 승인을 얻는 경우에는 그 일부를 생략할 수 있다.

- a) 종류 및 기호
- b) 제조자명 또는 그 약호
- c) 제조 번호 또는 그 약호

**14. 보고** 제조자는 주문자의 요구가 있는 경우 제조 번호를 기재한 시험 성적서를 제출한다.

2007년 1월 23일 발행

편 집 겸  
발 행 인 한 국 표 준 협 회 장

발 행 한 국 표 준 협 회  
135 - 513 서울특별시 강남구 역삼동 701 - 7  
☎ (02)6009 - 4114  
☎ (02)6009 - 4887 ~ 8  
<http://www.kssn.net>

---

## 한 국 표 준 협 회

---

**부산지부**

607 - 822 부산광역시 동래구 수안동 1 - 11(대신증권빌딩 10층)  
☎ (051)557 - 1239 Fax. (051)557 - 0430

**대구·경북지부**

702 - 845 대구광역시 북구 산격 2동 1741(시멘트가공조합 3층)  
☎ (053)384 - 1562 ~ 4 Fax. (053)384 - 1565  
포항사무소 790 - 380 경북 포항시 남구 호동 627(포항철강관리공단 3층)  
☎ (054)278 - 9661 Fax. (054)278 - 9662

**인천지부**

406 - 829 인천광역시 연수구 송도동 7 - 50(송도테크노파크 갯벌타워 16층)  
☎ (032)260 - 0260 ~ 7 Fax. (032)260 - 0268

**경기지부**

443 - 766 경기도 수원시 영통구 이의동 906 - 5(중소기업종합지원센터 9층)  
☎ (031)259 - 7000 ~ 9 Fax. (031)259 - 7010

**강원지부**

200 - 041 강원도 춘천시 중앙로 1가 9(강원도개발공사빌딩 304호)  
☎ (033)252 - 9423, 254 - 9423 Fax. (033)256 - 9423

**충북지부**

361 - 802 충북 청주시 흥덕구 가경동 1508 - 1(중소기업종합지원센터 6층)  
☎ (043)236 - 2451 ~ 3 Fax. (043)236 - 2454

**대전·충남지부**

305 - 343 대전광역시 유성구 장동 23 - 14(중소기업종합지원센터 5층)  
☎ (042)864 - 2301 ~ 3 Fax. (042)864 - 2304  
충남북부사무소 330 - 816 충남 천안시 직산읍 삼은리 43 - 5(충남테크노파크 종합지원관 1204호)  
☎ (041)589 - 0500 ~ 3 Fax. (041)589 - 0504

**전북지부**

561 - 736 전북 전주시 덕진구 팔복동 1가 337 - 2(중소기업종합지원센터 7층)  
☎ (063)214 - 2235 ~ 7 Fax. (063)214 - 2238

**광주·전남지부**

506 - 301 광주광역시 광산구 도천동 621 - 15(중소기업종합지원센터 4층)  
☎ (062)953 - 1435 ~ 7 Fax. (062)953 - 1438

**경남지부**

641 - 966 경남 창원시 두대동 298 - 7(창원컨벤션센터 내 중소기업종합지원센터 6층)  
☎ (055)212 - 1212 Fax. (055)212 - 1213

**울산지부**

683 - 804 울산광역시 북구 연암동 758 - 2(중소기업종합지원센터 2층)  
☎ (052)289 - 6601 ~ 3 Fax. (052)289 - 6604

**경기서부지부**

425 - 020 경기도 안산시 단원구 고잔동 541 - 3(기아자동차 안산사옥 4층)  
☎ (031)487 - 6191 ~ 4 Fax. (031)487 - 6195

**경북서부지부**

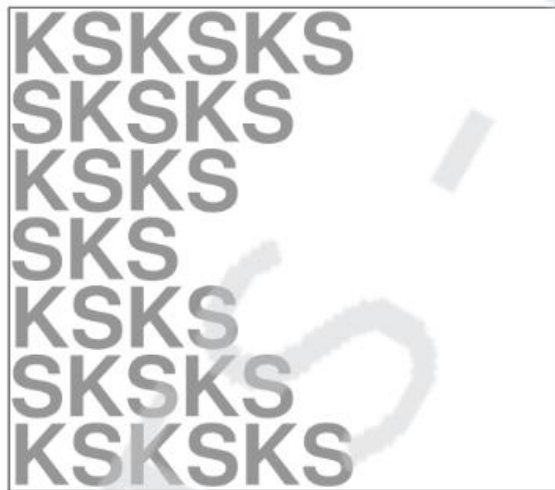
730 - 350 경북 구미시 임수동 92 - 30(중소기업종합지원센터 8층)  
☎ (054)473 - 6954 Fax. (054)473 - 6955

**경기북부지부**

480 - 848 경기도 의정부시 의정부 2동 487 - 6(신용보증기금빌딩 3층)  
☎ (031)829 - 8182 ~ 4 Fax. (031)829 - 8185

---

**KS D 4301** : 2006



---

**Grey iron castings**

---

**ICS 77.080.10**