

중화인민공화국국가표준

레 미 콘

(Ready - mixed concrete)

1. 적용범위 및 목적

본 표준은 레미콘의 정의, 분류, 표기, 기술, 시험방법, 실험규칙 및 주문과 물품 인도에 대한 규정이다.

본 표준은 레미콘 공장에서 생산, 판매하는 레미콘에 대해 적용하며, 가경식 생산 레미콘에 대해서는 적용하지 않는다.

2. 인용표시(관련규격)

- GB 175 규산염 시멘트, 보통 규산염 시멘트
- GB 1344 Slag 시멘트, 화산회질 규산염 시멘트, 플라이 애쉬 규산염 시멘트
- GB 1596 시멘트와 레미콘에 사용되는 플라이 애쉬
- GB 8076 레미콘 첨가제
- GB 9142 레미콘 믹서기 기술조건
- GB10172 레미콘 믹서플랜트 기술조건
- GBJ 80 보통 레미콘 혼합물 성능 시험 방법
- GBJ 81 보통 시멘트 역학 성능 시험 방법
- GBJ 107 레미콘 강도 검사 측정 표준
- GBJ 119 레미콘 첨가제 적용 기술 범위
- GBJ 204 콘크리트 구조공정시공 및 검사규정
- JGJ 28 플라이 애쉬 콘크리트 및 굵은 골재 응용 기술 규정
- JGJ 52 보통 레미콘의 굵은 골재 사용 품질

표준 및 검사방법

- JGJ 53 보통 레미콘의 부순돌 및 굵은 골재 품질 표준 및 검사방법
- JGJ 55 보통 레미콘 배합비 설계 기술 규정
- JGJ 63 레미콘 혼합 용수 표준

3. 기술용어

3.1 레미콘

레미콘은 시멘트와 골재, 물 및 첨가제 등을 일정비율에 따라 계량과 혼합을 거쳐 생산·판매되는 것으로, 운반시 차량을 이용하여 규정시간 내에 사용지점 까지 운반되는 것을 말한다

3.2 일반품

일반품은 강도등급이 C40을 넘지 않고 Slump가 150mm이내, 굵은 골재의 직경이 40mm 이내인 것이며, 아울러 특수 요구에 의거 생산된 레미콘이 제외된다.

3.3 특수품

특수품은 일반품의 규정범위를 넘어서거나 특수 요구에 의거 생산된 레미콘을 의미한다.

3.4 공급자와 수요자

공급자와 수요자는 계약서에 서명한 쌍방을 지칭하며, 공급측은 레미콘을 제공하며 수요측은 레미콘을 사용하는 것을 의미한다.

3.5 제품인도 지점

제품인도 지점은 쌍방이 계약서에 따라 상의하여 결정한다.

3.6 출하검사

출하검사는 공장내에서 레미콘 출하전에 검사하는 것을 말한다.

3.7 제품인도시 검사

인도 지점에서 품질을 검사한다

3.8 운반차

레미콘을 운반하는데 필요한 특수한 설비를 갖춘 차량을 말한다.

4. 제품분류 및 표기

4.1 분류

레미콘에는 일반품과 특수품 두 종류로 분류한다.

4.1.1 일반품

계약서에 강도등급, Slump, 골재의 최대직경을 표기하여 아래의 범위중에서 선택한다.

강도등급 : C7.5, C10, C15, C20, C20,

C25, C30, C35, C40

Slump(mm) : 25, 50, 80, 100, 120, 150

골재최대직경(mm) : 40mm이내의 골재

일반품은 계약서에 아래의 사항을 명시한다

- a. 시멘트품종, 등급
- b. 첨가제 품종
- c. 혼합재료 품종 및 규격
- d. 레미콘의 밀도
- e. 인도시 레미콘의 최대온도 및 최저온도

4.1.2 특수품

· 특수품은 계약서에 강도등급, Slump, 골재의 최대직경을 표시. 강도등급과 Slump는 일반품 적용 규범외에 아래의 범위에서 선택 가능하다.

강도등급 : C45, C50, C55, C60

Slump(mm) : 180, 200

· 특수품은 계약서에 아래의 사항을 명시한다.

- a. 시멘트품종, 등급
- b. 첨가제 품종
- c. 혼합재료 품종 및 규격
- d. 레미콘의 밀도
- e. 인도시 레미콘의 최대온도 및 최저온도
- f. 레미콘의 강도
- g. 염소화합물 총 함유량 허용치
- h. 공기함유량
- i. 기타사항

4.2 표 기

4.2.1 레미콘에 쓰이는 표기부호, 분류 및 사용재료에 따라 아래의 규정에서 선택한다.

a. 레미콘 분류 부호

일반품은 A표시, 특수품은 B표시

b. 시멘트 품종은 표1의 부호 표시

c. 골재 최대 직경 부호는 선택한 골재 최대 직경치(mm) 앞에 영문 대문자 GD라고 표기한다.

d. Slump 부호는 직접 선택한 Slump 값(mm)을 표시한다.

4.2.2 레미콘은 종류, 강도, Slump, 골재 최대직경, 시멘트 품종 등의 부호 표시

〈표 1〉 시멘트 품종 부호

시멘트 품종	부 호
규산염 시멘트	P·1, P·1
보통 규산염 시멘트	P·0
Slag 시멘트	P·S
화산회질 규산염 시멘트	P·P
플라이 애쉬 규산염 시멘트	P·F
복합 규산염 시멘트	P·C

표기에 :

A C20 — 80 — GD20 — P·O

B C30 — 180 — GD10 — P·1

레미콘종류 강도 Slump 골재최대직경 시멘트품종

5. 기술 요구 사항

5.1 재 료

5.1.1 시멘트

· 시멘트는 GB 175, GB 1344 및 그에 상응하는 표준 규정에 부합해야 한다.

· 시멘트 구입시 반드시 품질 성적서를 구비하여야 하며, 시멘트 사용전 강도와 안정성검사 합격후 사용한다.

5.1.2 골재

· 골재는 JGJ 52와 JGJ 53의 규정에 부합해야 한다

· 레미콘은 굵은 골재와 잔골재 생산지와 재료공급지의 골재를 사용해야 하며, 아울러 품질 성적서를 구비하고, 골재 사용전 JGJ 52, JGJ 53의 규정에 따라 재검사후 합격품에 대해서만 사용한다.

5.1.3 혼합용수

레미콘 혼합시 용수는 JGJ 63 규정에 부합해야 한다.

5.1.4 첨가제

· GB 8076 규정에 부합해야 한다.

· 첨가제는 필히 기술감정을 통과해야 하고, 품질성적서 구비하고, 혼합물과 시멘트는 GBJ 119 규정에 따라 적용성 시험에 통과해야 한다.

· 기타 혼합재료 선택시, 반드시 감정하고 사용전 실험검토서를 작성한다.

5.2 품 질

5.2.1 강도

레미콘의 강도는 GBJ 107 규정에 부합해야 한다.

5.2.2 Slump

물품인도시의 Slump와 계약서의 Slump차이를 측정, 표2의 허용편차를 준수

〈표 2〉 Slump 허용 편차 (mm)

계약서 규정상 Slump	허용편차
≤ 40	± 10
50~90	± 20
≥ 100	± 30

5.2.3 공기 함유량

계약서 상의 규정과의 편차는 ± 1.5%를 초과할 수 없다.

5.2.4 염소화합물 총 함유량

〈표 3〉 레미콘중 염소화합물의 최고허용치

Structure 종류와 환경조건	변형가능 레미콘을 부식환경의 철근 콘크리트 구조물에 사용시	습한곳의 무염소 이온환경의 콘크리트 구조물에 사용시	건조환경과 방습시설의 콘크리트 구조에 사용시	보통 레미콘
최고허용치 %	0.06	0.30	1.00	2.00

5.2.5 기타

수요자가 레미콘의 다른 특성검사 요구시 규정에 따라 검사하며, 결과는 계약서와 일치하여

야 한다.

5.3 레미콘 배합비

5.3.1 레미콘의 배합비는 공급자가 GBJ 107, JGJ 55, JGJ 28 및 계약서 요구에 부합되게 설정하며, Slump 확정시에는 레미콘 운반과정 중 손실치를 감안 하여야 한다.

아래의 상황이 발생시 공급자는 배합비를 다시 결정한다.

- a. 계약서에 요구되어진 사항
- b. 원료 생산지 및 품종에 현저한 변화가 있을시
- c. 이전의 배합비로 생산한지 반년 이상이 경과한 경우

5.3.2 5.3)항에 따라 설정한 배합비로 제조한 레미콘은 5.2)항을 만족시키며, 아울러 제7장의 규정에 따른 검사에 합격해야 한다.

5.4 제조설비

5.4.1 재료 저장시설

- 시멘트는 품종과 등급에 따라 보관하며, 동시에 시멘트 경화와 이물질의 오염을 방지하여야 한다.
- 골재는 균일하게 저장하며, 동시에 다른 품종과 규격의 골재를 분리하여 뒤섞임을 방지하여야 한다.
- 첨가제는 품종끼리 저장, 아울러 확실한 표시 작성, 시멘트 등 기타 재료와 뒤섞임을 엄금한다.

5.4.2 계량설비

- 계량설비의 정밀도는 GB 10172 규정을 만족해야 한다.
- 계량설비는 계량 관련 부서가 발급한 합격증을 소지하여야 한다.

- 계량설비는 필히 배합비가 다른 레미콘의 각종 재료를 연속적으로 계량이 가능한 것 이어야 한다.

5.4.3 믹서기

- GB 9142의 규정에 부합해야 하며, 고정식 이어야 한다.

5.4.4 운반차량

- 운반시 반드시 레미콘의 균일성 유지, 분리, 재료분리 현상을 방지하여야 한다.
- 레미콘을 내릴때는 순조롭게 전량을 배출하여야 한다.
- 덤프트럭은 Slump 80mm 미만의 레미콘 만을 운송해야 하며, 아울러 운반용기는 내벽이 광택이 있고 평평하며, 지붕시설을 갖추어야 한다.

5.4.5 계 량

- 각종원료의 계량은 계량기에 따라 계량하며, 물과 첨가제 용액은 체적계로도 계량이 가능하다.
- 계량 허용 편차는 표4의 규정 범위를 초과할 수 없다.

〈표 4〉 레미콘 원료 계량 허용 범위

원 료	시멘트	골 재	물	첨가제	혼합제
계량허용치 %	± 2	± 3	± 2	± 2	± 2
누계 계량허용치 %	± 1	± 2	± 1	± 1	± 1

5.4.6 혼 합

- 레미콘은 5.4)항의 규정에 의한 믹서기 사용하며, 또한 설비 설명서를 준수하여 혼합한다.
- 고정식 믹서기를 사용한 레미콘의 최단시간은 아래의 규정에 부합해야 한다.
 - a. 레미콘 운반차를 사용한 경우 혼합의 최단시간은 설비 설명서에 부합해야 한다.
 - b. 덤프차를 사용 운반한 레미콘의 혼합 최

단시간은 GBJ 204 규정에 부합해야 한다.

5.4.7 운 송

- 레미콘은 5.4)항의 규정에 따른 차량을 이용한다.
- 레미콘을 내리기 전 필요에 의해 첨가재를 혼합할시, 혼합후 레미콘 혼합시간은 실험에 의해 결정한다.
- 레미콘 운송시 레미콘에 임의로 물을 섞는 것을 압금.
- 레미콘 운송시간은 레미콘이 믹서기에서 나와 운반차가 레미콘을 내릴 때까지의 시간을 말하며, 운송시간은 계약서 규정을 만족하고, 레미콘 차량은 1.5시간이내, 덤프차는 1.0시간이내에 타설하여야 한다. 이 때 최고온도는 25℃, 운송시간은 0.5시간까지 연장이 가능하다
- 레미콘의 운송은 공정의 연속성에 영향을 주지 않게 적당한 횡수 유지하며, 아울러 계약서 규정에 부합해야 한다.

5.4.8 품질관리

- 공급자는 5.2)항의 품질요구 규정에 부합하는 레미콘 제조, 필히 완전한 품질보증체계와 그에 상응하는 품질관리 제도를 만들고, 아울러 완벽한 자료를 비치하여야 한다.

5.5 공급량

5.5.1 레미콘의 공급량의 단위는 m^3 로 계산한다

5.5.2 레미콘 공급량의 계산은 레미콘 차량 1대의 실질 적재량을 레미콘의 밀도로 나눠 얻은 값을 말한다.

6. 검사방법

6.1 강 도

강도실험은 GBJ 80의 규정에 따라 실시한다.

6.2 Slump

Slump 실험은 GBJ 80의 규정에 따라 실시한다.

6.3 공기 함유량

공기 함유량 실험은 GBJ 80의 규정에 따라 실시한다.

6.4 염소화합물 총 함유량

레미콘의 각 원·부재료의 염소함유량에 따라 계산한다.

6.5 레미콘 밀도

레미콘의 밀도 실험은 GBJ 80의 규정에 따라 실시한다.

6.6 특수 요구 항목

계약서상에 규정된 특수요구 실험항목에 대하여 반드시 유관한 규정에 따라 실시한다.

7. 검사규칙

7.1 일반규정

- 본 장의 검사는 레미콘의 강도, Slump, 공

기함유량, 등의 품질에 대한 실험으로 레미콘의 품질이 요구에 부합되는지를 판정해야 한다.

- 레미콘 품질의 검사는 출하검사와 인도검사로 나눈다. 출하검사의 샘플링 검사는 공급자가 책임지고, 인도검사의 샘플검사는 수요자가 책임진다. 쌍방의 협의하에 전문 검사기관에 위탁이 가능하며, 아울러 이 사항은 계약서에 명시해야 한다.
- 레미콘의 품질이 요구에 부합하는지를 판단할시, 강도, Slump는 인도검사결과에 준하며, 염소화합물의 함량은 출하검사결과에 준한다. 기타 검사항목은 계약서 규정에 따른다.

7.2 검사항목

- 일반품은 레미콘의 강도와 Slump를 검사한다
- 특수품은 레미콘의 강도와 Slump 검사 외에 공기함유량도 검사한다.

7.3 샘플 및 검사

- 인도검사이시 샘플링은 반드시 인도 현장의 샘플을 채취하며, 출하검사는 믹서기 샘플을 한다.
- 인도검사용 샘플은 레미콘이 인도지점에 도착후 20분이내에, 강도 검사 샘플은 40분이내에 채취하여야 한다.
- 모든 샘플은 무작위 추출하며, 레미콘을 1/4~3/4정도 내렸을 때 채취한다.
- 모든 샘플량은 레미콘 품질검사이시 소요량의 1.5배 이상이어야 하며, 또한 0.02m³보다 적어서는 안된다.
- 레미콘의 강도 검사이시 샘플의 추출횟수와 검사조건은 아래의 규정에 따라 실시한다.
 - a. 출하검사이시 샘플은 100회 출하시 1회 이상 채취하며, 1차레 작업시 100회를

출하지 못 하여도 1회 이상 채취한다.

- b. 인도검사이시 샘플은 100m³의 레미콘에서 1회 이상 채취하며, 1차레 작업시 100m³보다 적어도 1회 이상 채취하여야 한다.
 - c. 레미콘 샘플의 평가조건은 GBJ 107 규정에 부합해야 한다.
- 매 차량별로 목측 검사를 실시하며, Slump 검사 샘플은 매 100m³의 레미콘에서 1회 이상 실시하며, 1차레 작업시 100m³보다 적어도 1회 이상 실시한다.
 - 레미콘의 공기함유량, 염소화합물 총함유량 및 특수요구항목의 샘플 채취 검사 횟수는 계약서 규정에 따라 실시한다.

7.4 합격기준

- 강도는 5.2)항의 규정을 만족시켜야 합격된다.
- Slump와 공기함유량은 5.2)항의 규정을 만족시켜야 합격된다.
- 2차 검사결과에도 요구에 부합 못할 시 불합격 처리한다.
- 염소화합물 총함유량은 5.2)항의 규정을 만족시키면 합격된다.
- 강도가 불합격된 레미콘은 GBJ 107 과 관련 규정에 따라 처리한다.
- Slump와 공기함유량 및 염소화합물 총함유량이 본 표준 레미콘의 요구에 부합 못할 시 수요자는 인수거부와 반품을 요구할 권리가 있다.

8. 주문과 인도

8.1 주문

- 레미콘 구매시 쌍방은 먼저 계약서에 서명한다.
- 계약서는 레미콘의 주문서를 포함하며, 주문서는 부록 A(참고문) 표 A1 참조한다.

GB 14902 - 94

표 A2 송장

공사명칭 : 계약번호 :
 타설현장 : 발급일자 :

차량 NO :	출발시간 : 시 분
	도착시간 : 시 분
공급량 (m3)	누계 (m³) :

배합비 :

강도 등급	슬럼프(mm)	골재
접수자	발송자	운전원

표 A3 레미콘 품질성적서 양식

주문회사 : 계약번호 :
 공사명칭 : 배합비 NO :
 타설부위 : 공급수량 : m3
 강도등급 : 공급일자 : 년 월 일
 년 월 일

원재료 명칭							
품질 및 규격							
시험체 NO							
강도 시험결과				합격판정결과			
평균치 N/mm ²	표준편차 N/mm ²	표준치보정율 P(f ≥ f) %		판정방법	검사갯수	합격율 (%)	기 타

기술책임자 : 작성자 : 공장명

년 월 일 (인)

부 칙

1. 본 표준은 중화인민공화국에서 제정한 것이다.
2. 본 표준은 건설부 건축공정 표준기술 부서와 중국 건축 과학연구원에서 총괄한다.
3. 본 표준은 중국 건축 과학연구원 건축소(주무기관), 상해 건축과학연구소, 북경시 건축공정연구소, 섬서성 건축 과학연구 설계원, 북경시 건축공정 총공사, 상해시 건공 재료공사, 상해보산강철공정지휘부에서 초안 작성
4. 본 표준의 입안자는 한소방, 고정민, 왕여의, 양가순, 예영상, 장월, 전균술, 허학환, 루천생, 이요요 등이다.
5. 본 표준은 중국 건축 과학 연구원에서 심의·제정·관리한다.

“행정규제, 기업인이 나서서 풀어야 합니다”

규제완화를 위해 기업애로신고센터가 당신을 기다리고 있습니다.

기업활동 중 불필요한 규제를 발견하시면, 즉시 다음 6개기관에 설치된 기업애로신고센터를 방문하거나, 우편·FAX 또는 PC 통신을 이용하여 신고양식에 의거하여 신고하여 주십시오. 신고된 애로사항은 애로신고센터가 검토한 후 통상산업부 기업활동 규제심의위원회가 유관기관과 협의하여 처리합니다.

〈신고 및 문의처〉

- ◇ 대한상공회의소
 - 중구 남대문로 4가 45번지
 - TEL (02) 316—3422
 - FAX (02) 779—4686
 - 유니텔, 천리안, 하이텔 ID : SCHAMBER
- ◇ 한국무역협회
 - 강남구 삼성동 159-1
 - TEL (02) 551—5204~7
 - FAX (02) 551—5237
 - 천리안, 하이텔 ID : koticom
- ◇ 한국경영자총협회
 - 마포구 대흥동 276-1
 - TEL (02) 3720—7325~6
 - FAX (02) 706—1059
 - 천리안, 하이텔 ID : KEF123

- ◇ 전국경제인연합회
 - 영등포구 여의도동 28-1
 - TEL (02) 780—0821
 - FAX (02) 784—1640
 - 천리안 ID : FKIFKI
- ◇ 중소기업협동조합중앙회
 - 영등포구 여의도동 16-2
 - TEL (02) 785—0010
 - FAX (02) 782—8319
 - 천리안, 하이텔 ID : jokfsb
- ◇ 중소기업진흥공단
 - 영등포구 여의도동 24-3
 - TEL (02) 769—6700
 - FAX (02) 784—9230
 - 하이텔 ID : tgifshin

신고양식 기재요령

1. 규 제 명 : 철폐·완화등 개선을 요하는 규제의 명칭을 기입
2. 제안·신고자 : 개선을 요하는 규제를 신고하거나 새로운 대안을 제시하는 개인이나 단체, 회사 등 법인의 명칭을 기입
3. 연 락 처 : 주소 및 전화
4. 관 계 법 규 : 신고되는 규제가 근거하고 있는 법적근거(예컨대 법률·시행령·시행규칙·고시·지침·예규·조례 등)를 명기
5. 현 황 : 개선이 요구되는 규제의 내용을 일목요연하게 기입
6. 문 제 점 : 현행 규제가 갖고 있는 문제점을 명쾌하게 기입
7. 개 선 방 안 : 현행 규제의 문제점을 개선·완화할 수 있는 방안을 기입