

6. 시 방 서

시 방 서

(레미콘)

2. 자재

2.1 구성재료

2.1.1 시멘트

- (1) 보통포틀랜드 시멘트, 중용열포틀랜드 시멘트, 조강포틀랜드 시멘트, 저열포틀랜드 시멘트, 내황산염포틀랜드 시멘트는 KS L 5201, 고로 슬래그 시멘트는 KS L 5210, 플라이 애시 시멘트는 KS L 5211, 포틀랜드포졸란시멘트는 KS L 5401에 적합한 것을 사용한다.
- (2) 상기 (1) 이외의 시멘트는 그 품질을 확인하고, 그 사용 방법을 충분히 검토하여야 한다.

2.1.2 물

- (1) 물은 기름, 산, 유기불순물, 혼탁물 등 콘크리트나 강재의 품질에 나쁜 영향을 미치는 물질을 유해량 이상 함유하지 않아야 한다.
- (2) 물은 KS F 4009 부속서B의 기준에 적합한 것을 표준으로 한다.
- (3) 물은 콘크리트의 응결경화, 강도의 발현, 체적변화, 워커빌리티 등의 품질에 나쁜 영향을 미치거나 강재를 녹슬게 하는 물질을 허용함유량 이상 포함하지 않아야 한다.
- (4) 해수는 강재를 부식시킬 우려가 있으므로 철근콘크리트, 프리스트레스트 콘크리트, 강콘크리트 합성구조 및 철근이 배치된 무근콘크리트에서는 혼합수로서 사용할 수 없다.

2.1.3 잔골재

2.1.3.1 일반사항

- (1) 잔골재나 잔골재용 원석의 강도는 단단하고, 강한 것이어야 한다.
- (2) 잔골재는 유해량 이상의 염분을 포함하지 않아야 하고, 진흙이나 유기 불순물 등의 유해물이 유해량 허용한도 이내여야 한다.
- (3) 콘크리트용 잔골재, 부순골재, 고로 슬래그 잔골재, 순환 굵은 골재는 KS F 2527 표준에 적합한 것을 사용한다. 여러 종류의 잔골재를 혼합하여 사용하는 경우에도 KS F 2527의 품질 규정에 적합하여야 한다.

2.1.3.2 물리적 품질

- (1) 잔골재의 절대건조밀도는 0.0025 g/mm^3 이상의 값을 표준으로 한다.
- (2) 잔골재의 흡수율은 3.0% 이하의 값을 표준으로 한다. 단, 고로 슬래그 잔골재의 흡수율은 3.5% 이하의 값을 표준으로 한다.

2.1.3.3 입도

- (1) 잔골재는 대소의 알갱이가 알맞게 혼합되어 있는 것으로서, 그 입도는 표 2.1-1의 범위를 표준으로 한다. 체가름 시험은 KS F 2502에 따른다.

3.1 콘크리트공사

표 2.1-1 잔골재의 표준 입도

체의 호칭 치수 (mm)	체를 통과한 것의 질량 백분율(%)	
	천연 잔골재	부순 모래
10	100	100
5	95-100	90-100
2.5	80-100	80-100
1.2	50-85	50-90
0.6	25-60	25-65
0.3	10-30	10-35
0.15	2-10	2-15

- (2) 표 2.1-1의 입도 범위 내의 잔골재를 사용하여야 하며, 입도가 이 범위를 벗어난 잔골재를 쓰는 경우에는, 두 종류 이상의 잔골재를 혼합하여 입도를 조정해서 사용하여야 한다. 혼합 잔골재의 경우 천연골재의 입도규정에 준한다. 또한, 표 2.1-1에 표시된 연속된 두 개의 체 사이를 통과하는 양의 백분율이 45%를 넘지 않아야 한다.
- (3) 잔골재의 조립률이 콘크리트 배합을 정할 때 가정한 잔골재의 조립률에 비하여 ± 0.20 이상의 변화를 나타내었을 때는 배합을 변경하여야 한다. 공기연행콘크리트를 사용할 경우에는 입도변화의 허용값을 앞의 값보다 작게 규정하는 것이 좋다.
- (4) 공기량이 3% 이상이고, 단위 시멘트량이 250 kg/m^3 이상인 공기연행콘크리트나 단위 시멘트량이 300 kg/m^3 이상인 콘크리트 또는 0.3 mm 체와 0.15 mm 체를 통과한 골재의 부족량을 양질의 광물질 분말로 보충한 콘크리트는 0.3 mm 체와 0.15 mm 체 통과 질량 백분율의 최소량을 각각 5% 및 0%로 감소시킬 수 있다.

2.1.3.4 유해물 함유량의 한도

- (1) 잔골재의 유해물 함유량의 허용한도는 표 2.1-2의 값으로 하여야 한다. 표 2.1-2에 지시하지 않은 종류의 유해물에 관해서는 책임기술자의 지시를 받아야 한다.

표 2.1-2 잔골재의 유해물 함유량 한도(질량 백분율)

종류	최대값
점토 덩어리	1.0 ¹⁾
0.08 mm 체 통과량 콘크리트의 표면이 마모작용을 받는 경우 기타의 경우	3.0 5.0
석탄, 갈탄 등으로 밀도 0.002 g/mm^3 의 액체에 뜨는 것 콘크리트의 외관이 중요한 경우 기타의 경우	0.5 1.0
염화물(NaCl 환산량)	0.04

주 1) 시험은 KS F 2511에 의한 0.08 mm 체 통과량 시험을 실시한 후에 체에 남는 것

- (2) 점토덩어리 시험은 KS F 2512, 0.08 mm 체 통과량 시험은 KS F 2511, 석탄 갈탄 등 밀도 0.002 g/mm^3 의 액체에 뜨는 것에 대한 시험은 KS F 2513에 따른다. 또 염화물 함유량의 시험은 KS F 2515에 따른다.
- (3) 잔골재에 함유되는 유기불순물은 KS F 2510에 의하여 시험하여야 한다. 이 때 잔골재 위에 있는 용액의 색깔은 표준색보다 옅어야 한다.

3.1 콘크리트공사

- (4) 부순 골재 및 순환 잔골재의 경우, 씻기시험에서 0.08 mm 체의 통과량은 7% 이하이어야 하며, 마모작용을 받는 경우 5% 이하로 하여야 한다.

2.1.3.5 내구성

- (1) 잔골재의 안정성은 KS F 2507에 따라 시험하며, 내동해성은 KS F 2456에 따라 시험한다.
- (2) 잔골재의 안정성은 황산나트륨으로 5회 시험으로 평가하며, 그 손실질량은 10% 이하를 표준으로 한다. 손실질량이 10%를 넘는 잔골재는 이를 사용한 콘크리트가 유사한 기상 작용에 대하여 만족스러운 내동해성이 얻어진 실례가 있거나 시험 결과가 있을 경우 책임기술자의 승인을 받아 사용할 수 있다.
- (3) 동결융해작용을 거의 받지 않는 콘크리트 구조물에 사용되는 잔골재는 상기의 (1) 및 (2)를 적용하지 않을 수 있다.
- (4) 화학적 혹은 물리적으로 안정한 골재를 사용하여야 한다. 다만, 사용실적이 있거나 사용조건에 대하여 화학적 혹은 물리적 안정성에 관한 시험 결과 유해한 영향이 없다고 인정되는 경우 사용할 수 있다.

2.1.4 굵은 골재

2.1.4.1 일반사항

- (1) 굵은 골재나 굵은 골재용 원석의 강도는 단단하고, 강한 것이어야 한다.
- (2) 굵은 골재는 유해량 이상의 염분을 포함하지 말아야 하고, 진흙이나 유기 불순물 등의 유해물의 유해량 허용 한도 이내야 한다.
- (3) 콘크리트용 굵은 골재, 부순 굵은 골재, 고로 슬래그 굵은 골재, 순환 굵은 골재는 KS F 2527의 규정에 적합한 굵은 골재를 사용하여야 한다. 여러 종류의 굵은 골재를 혼합하여 사용하는 경우에도 KS F 2527의 품질 규정에 적합하여야 한다.

2.1.4.2 물리적 품질

- (1) 굵은 골재로서 사용할 자갈의 절대건조밀도는 0.0025 g/mm^3 이상의 값을 표준으로 한다. 다만, 고로 슬래그 굵은 골재의 경우 A급, B급은 각각 0.0022 g/mm^3 및 0.0024 g/mm^3 이상을 표준으로 한다. 순환굵은골재의 경우는 0.0025 g/mm^3 이상의 값을 표준으로 한다.
- (2) 굵은 순환골재의 흡수율도 3.0% 이하로 한다. 다만, 고로 슬래그 굵은 골재의 경우 A급 및 B급은 각각 4.0% 및 6.0%를 상한값으로 한다.

2.1.4.3 입도

- (1) 굵은 골재는 대소의 알갱이가 알맞게 혼합되어 있는 것으로, 그 입도는 표 2.1-3의 범위를 표준으로 한다. 골재의 체가름 시험은 KS F 2502에 따른다.

3.1 콘크리트공사

표 2.1-3 굵은 골재의 표준 입도

골재 번호	체의 호칭 치수(mm) 체의 크기(mm)	체를 통과하는 것의 질량 백분율(%)												
		100	90	75	65	50	40	25	20	13	10	5	2.5	1.2
1	90 ~ 40	100	90 ~ 100		25 ~ 60		0 ~ 15		0 ~ 5					
2	65 ~ 40			100	90 ~ 100	35 ~ 70	0 ~ 15		0 ~ 5					
3	50 ~ 25				100	90 ~ 100	35 ~ 70	0 ~ 15		0 ~ 5				
357	50 ~ 5				100	95 ~ 100		35 ~ 70		10 ~ 30		0 ~ 5		
4	40 ~ 20					100	90 ~ 100	20 ~ 55	0 ~ 15		0 ~ 5			
467	40 ~ 5					100	95 ~ 100		35 ~ 70		10 ~ 30	0 ~ 5		
57	25 ~ 5						100	95 ~ 100		25 ~ 60		0 ~ 10	0 ~ 5	
67	20 ~ 5							100	90 ~ 100		20 ~ 55	0 ~ 10	0 ~ 5	
7	13 ~ 5								100	90 ~ 100	40 ~ 70	0 ~ 15	0 ~ 5	
8	10 ~ 2.5									100	85 ~ 100	10 ~ 30	0 ~ 10	0 ~ 5

2.1.4.4 유해물 함유량의 한도

(1) 굵은 골재의 유해물 함유량의 한도는 표 2.1-4의 값으로 한다. 표 2.1-4에 제시하지 않은 유해물에 관해서는 책임기술자의 지시를 받아야 한다.

표 2.1-4 굵은 골재의 유해물 함유량 한도(질량 백분율)

종류	최대값
점토덩어리	0.25 ¹⁾
연한 석편	5.0 ²⁾
0.08 mm 체 통과량	1.0
석탄, 갈탄 등으로 밀도 0.002 g/mm ³ 의 액체에 뜨는 것 콘크리트의 외관이 중요한 경우 기타의 경우	0.5 1.0

주 1) 시료는 KS F 2511에 의한 0.08 mm 체 통과량의 시험을 실시한 후에 체에 남는 것

2) 교통량이 많은 슬래브 또는 표면의 경도(硬度)가 특히 요구되는 경우에 적용

(2) 점토덩어리 시험은 KS F 2512, 연한 석편의 시험은 KS F 2516, 0.08 mm 체 통과량의 시험은 KS

3.1 콘크리트공사

F 2511, 석탄 및 갈탄 등 밀도 0.002 g/mm³인 액체에서 뜨는 것에 대한 시험은 KS F 2513에 따른다.

- (3) 점토덩어리 함유량은 0.25%, 연한 석편은 5.0% 이하이어야 하며, 그 합은 5%를 초과하지 않아야 한다. 다만, 순환골재의 점토덩어리 함유량은 0.2% 이하로 한다. 그러나 무근콘크리트에 사용할 경우에는 적용하지 않는다.
- (4) 부순 굵은 골재 및 순환 굵은 골재의 0.08 mm 체 통과량은 1.0% 이하로 한다.

2.1.4.5 내구성

- (1) 굵은 골재의 안정성은 KS F 2507에 따라 시험하며, 내동해성은 KS F 2456에 따라 시험하여야 한다.
- (2) 굵은 골재의 안정성은 황산나트륨으로 5회 시험을 하여 평가하는데, 그 손실질량은 12% 이하를 표준으로 한다. 손실질량이 12%를 넘는 굵은 골재는 이를 사용한 콘크리트가 유사한 기상 작용에 대하여 만족스러운 내동해성이 얻어진 실례가 있거나 시험 결과가 있을 경우 책임기술자의 승인을 받아 사용할 수 있다.
- (3) 내동해성을 고려할 필요가 없는 콘크리트에 사용하는 굵은 골재는 상기의 (1) 및 (2)에 대하여 고려하지 않아도 된다.
- (4) 화학적 혹은 물리적으로 안정한 골재를 사용하여야 한다. 다만, 사용실적이 있거나 사용조건에 대하여 화학적 혹은 물리적 안정성에 관한 시험 결과 유해한 영향이 없다고 인정될 때는 사용할 수 있다.

2.1.5 혼화 재료

2.1.5.1 일반사항

- (1) 혼화 재료는 품질이 확인된 것을 사용하여야 한다. 혼화 재료 중에서 사용실적이 적거나 KS 등에도 품질규격이 정해져 있지 않은 것은 기존의 사용 예에서 효과를 조사하는 등의 시험을 하여 그 품질을 충분히 확인한 후 사용하여야 한다.
- (2) 혼화 재료는 용도에 따라 적당히 사용할 경우 양질의 콘크리트를 얻을 수 있으므로 그의 사용을 적극 검토하여야 한다.

2.1.5.2 혼화제

- (1) 혼화제로 사용할 플라이 애시는 KS L 5405에 적합한 것으로 한다.
- (2) 혼화제로 사용할 콘크리트용 팽창제는 KS F 2562에 적합한 것으로 한다.
- (3) 혼화제로 사용할 고로 슬래그 미분말은 KS F 2563에 적합한 것으로 한다.
- (4) 혼화제로 사용할 실리카 폼은 KS F 2567에 적합한 것으로 한다.
- (5) 상기 (1), (2), (3) 및 (4) 이외의 혼화제는 그 품질을 확인하고, 그 사용 방법을 충분히 검토하여야 한다. 즉, 이들 혼화제는 품질, 성능, 사용실적, 균등성 등을 사전에 조사하여야 하며, 워커빌리티, 강도, 내구성, 수밀성, 체적변화, 강재를 보호하는 성능, 경제성 등에 미치는 영향 등에 대해서도 검토하여야 한다.

2.1.5.3 혼화제

- (1) 혼화제로 사용할 공기연행제, 감수제, 공기연행감수제 및 고성능공기연행감수제는 KS F 2560에 적합한 것이어야 한다.

3.1 콘크리트공사

- (2) 혼화제로 사용할 유동화제는 KCI-AD101에 적합한 것이어야 한다.
- (3) 혼화제로 사용할 수중불분리성 혼화제는 KCI-AD102에 적합한 것이어야 한다.
- (4) 혼화제로 사용할 철근콘크리트용 방청제는 KS F 2561에 적합한 것이어야 한다.
- (5) 상기 (1), (2), (3) 및 (4) 이외의 혼화제는 그 품질을 확인하고, 그 사용 방법을 충분히 검토하여야 한다. 즉, 이들 혼화제는 품질, 성능, 사용 실적, 균등성 등을 사전에 조사하여야 하며, 워커빌리티, 강도, 내구성, 수밀성, 체적변화, 강재를 보호하는 성능, 경제성 등에 미치는 영향 등에 대해서도 검토하여야 한다.

2.2 배합

2.2.1 일반사항

- (1) 콘크리트의 배합은 소요의 강도, 내구성, 수밀성, 균열저항성, 철근 또는 강재를 보호하는 성능을 갖도록 정하여야 한다. 또한 작업에 적합한 워커빌리티를 갖는 범위 내에서 단위수량은 될 수 있는 대로 적게 한다.
- (2) 작업에 적합한 워커빌리티를 갖도록 하기 위해서는 1회에 타설할 수 있는 콘크리트 단면 형상, 치수 및 강재의 배치, 특히 콘크리트의 다지기 방법 등에 따라 거푸집 구석구석까지 콘크리트가 충분히 채워지도록 하고, 다지는 작업이 용이하면서 재료 분리가 생기지 않도록 콘크리트 배합을 정하여야 한다.

2.2.2 배합강도

- (1) 구조물에 사용된 콘크리트 압축강도가 설계기준압축강도보다 작아지지 않도록 현장 콘크리트의 품질변동을 고려하여 콘크리트의 배합강도(f_{cr})를 설계기준압축강도(f_{ck})보다 충분히 크게 정하여야 한다.
- (2) 배합강도는 설계기준압축강도 35 MPa 이하의 경우 식 (2.2-1) 및 식 (2.2-2), 35 MPa 초과인 경우 식 (2.2-3) 및 식 (2.2-4) 각 두 식에 의한 값 중 큰 값으로 정하여야 한다.

$f_{ck} \leq 35$ MPa인 경우

$$f_{cr} = f_{ck} + 1.34s \text{ (MPa)} \quad (2.2-1)$$

$$f_{cr} = (f_{ck} - 3.5) + 2.33s \text{ (MPa)} \quad (2.2-2)$$

$f_{ck} > 35$ MPa인 경우

$$f_{cr} = f_{ck} + 1.34s \text{ (MPa)} \quad (2.2.3)$$

$$f_{cr} = 0.9f_{ck} + 2.33s \text{ (MPa)} \quad (2.2.4)$$

여기서, s ; 압축강도의 표준편차(MPa)

- (3) 콘크리트 압축강도의 표준편차는 실제 사용한 콘크리트의 30회 이상의 시험실적으로부터 결정하는 것을 원칙으로 한다. 그러나 압축강도의 시험 횟수가 29회 이하이고 15회 이상인 경우는 그것으로 계산한 표준편차에 표 2.2-1의 보정계수를 곱한 값을 표준편차로 사용할 수 있다.

3.1 콘크리트공사

표 2.2-1 시험 횟수가 29회 이하일 때 표준편차의 보정계수

시험횟수	표준편차의 보정계수
15	1.16
20	1.08
25	1.03
30 이상	1.00

주 1) 위 표에 명시되지 않은 시험횟수는 직선 보간한다.

- (4) 콘크리트 압축강도의 표준편차를 알지 못할 때, 또는 압축강도의 시험 횟수가 14회 이하인 경우 콘크리트의 배합강도는 표 2.2-2와 같이 정할 수 있다.

표 2.2-2 압축강도의 시험 횟수가 14회 이하이거나 기록이 없는 경우의 배합강도

설계기준압축강도 (MPa)	배합강도 (MPa)
21 미만	$f_{ck} + 7$
21 이상 35 이하	$f_{ck} + 8.5$
35 초과	$f_{ck} + 10$

주 1) 위 표에 명시되지 않은 시험횟수는 직선 보간한다.

2.2.3 물-결합재비

- (1) 물-결합재비는 소요의 강도, 내구성, 수밀성 및 균열저항성 등을 고려하여 정하여야 한다.
- (2) 콘크리트의 압축강도를 기준으로 물-결합재비를 정하는 경우 그 값은 다음과 같이 정하여야 한다.
- ① 압축강도와 물-결합재비의 관계는 시험에 의하여 정하는 것을 원칙으로 한다. 이 때 공시체는 재령 28일을 표준으로 한다.
 - ② 배합에 사용할 물-결합재비는 기준 재령의 결합재-물비와 압축강도와 관계식에서 배합강도에 해당하는 결합재-물비 값의 역수로 한다.
- (3) 콘크리트의 내동해성을 기준으로 하여 물-결합재비를 정할 경우 그 값은 표 2.2-3의 값을 초과하지 않도록 하여야 한다.

표 2.2-3 특수노출상태에 대한 요구사항

노출상태	보통골재 콘크리트 최대 물-결합재비1)	보통골재 콘크리트와 경량골재 콘크리트의 최소 설계기준압축강도(MPa)
물에 노출되었을 때 낮은 투수성이 요구되는 콘크리트	0.50	27
습한상태에서 동결융해 또는 제빙화학제에 노출된 콘크리트	0.45	30
제빙화학제, 염, 소금물, 바닷물에 노출되거나 이런 종류들이 살포된 콘크리트의 철근부식방지	0.40	35

주 1) 표 2.2-3과 표 2.2-4를 동시에 고려하여야 할 때에는 두 표의 값에서 보다 엄격한 기준을 따라야 한다.

- (4) 콘크리트의 황산염에 대한 내구성을 기준으로 하여 물-결합재비를 정할 경우 그 값은 표 2.2-4의 값을 초과하지 않도록 하여야 한다.

3.1 콘크리트공사

표 2.2-4 황산염을 포함한 용액에 노출된 콘크리트에 대한 요구사항

황산염 노출정도	토양내의 수용성 황산염 (SO ₄) 질 량비 (%)	물속의 황산염 (SO ₄) (ppm)	(혼합)시멘트의 종류	최대 물-결합재 비	최소 설계기준 압축강도 (MPa)
				보통골재 콘크리트1)	보통골재 또는 경량골재 콘크리트
무시	0.0 ~ 0.1	0 ~ 150	-	-	-
보통2)	0.1 ~ 0.2	150 ~ 1,500	보통포틀랜드 시멘트(1종) + 포졸란3) 플라이 애시 시멘트 (KS L 5211) 포틀랜드시멘트(2종) (KS L 5201) 고로 슬래그 시멘트 (KS L 5210)	0.5	27
심함	0.2 ~ 2.0	1,500 ~ 10,000	내황산염포틀랜드 시멘트(5종) (KS L 5201)	0.45	30
매우 심함	2.0 초과	10,000 초과	내황산염포틀랜드 시멘트(5종) (KS L 5201) + 포졸란4)	0.45	30

주 1) 동결융해 또는 매입물질의 침식에 대한 보호, 또는 낮은 침투성을 위해서는 보다 낮은 물-결합재비나 높은 강도가 요구된다.

2) 바닷물

3) 1종 시멘트가 포함된 콘크리트에 사용될 때 황산염에 대한 저항을 개선시킨 실적이 있거나 실험에 의해 증명된 포졸란

4) 5종 시멘트가 포함된 콘크리트에 사용될 때 황산염에 대한 저항을 개선시킨 실적이 있거나 또는 실험에 의해 증명된 포졸란

(5) 제빙화학제가 사용되는 콘크리트의 물-결합재비는 45% 이하로 한다.

(6) 콘크리트의 수밀성을 기준으로 물-결합재비를 정할 경우 그 값은 50% 이하로 한다.

(7) 해양구조물에 쓰이는 콘크리트의 물-결합재비를 정할 경우에는 KCS 14 20 44 (2.2)의 규정에 따라야 한다.

(8) 콘크리트의 탄산화 저항성을 고려하여 물-결합재비를 정할 경우 55% 이하로 한다.

2.2.4 단위수량

(1) 단위수량은 작업이 가능한 범위 내에서 될 수 있는 대로 적게 되도록 시험을 통해 정하여야 한다.

(2) 단위수량은 굵은 골재의 최대 치수, 골재의 입도와 입형, 혼화 재료의 종류, 콘크리트의 공기량 등에 따라 다르므로 실제의 시공에 사용되는 재료를 사용하여 시험을 실시한 다음 정하여야 한다.

2.2.5 단위 시멘트량

(1) 단위 시멘트량은 원칙적으로 단위수량과 물-결합재비로부터 정하여야 한다.

(2) 단위 시멘트량은 소요의 강도, 내구성, 수밀성, 균열저항성, 강재를 보호하는 성능 등을 갖는 콘크리트가 얻어지도록 시험에 의하여 정하여야 한다.

(3) 단위 시멘트량의 하한값 혹은 상한값이 규정되어 있는 경우에는 이들의 조건이 충족되도록 한다.

2.2.6 굵은 골재의 최대 치수

(1) 굵은 골재의 공칭 최대 치수는 다음 값을 초과하지 않아야 한다. 그러나 이러한 제한은 콘크리트를

3.1 콘크리트공사

공극 없이 칠 수 있는 다짐 방법을 사용할 경우에는 책임기술자의 판단에 따라 적용하지 않을 수 있다.

- ① 거푸집 양 측면 사이의 최소 거리의 1/5
- ② 슬래브 두께의 1/3
- ③ 개별 철근, 다발철근, 긴장재 또는 덕트 사이 최소 순간격의 3/4

(2) 굵은 골재의 최대 치수는 표 2.2-5의 값을 표준으로 한다.

표 2.2-5 굵은 골재의 최대 치수

구조물의 종류	굵은 골재의 최대 치수(mm)
일반적인 경우	20 또는 25
단면이 큰 경우	40
무근콘크리트	40 부재 최소 치수의 1/4을 초과해서는 안 됨.

2.2.7 슬럼프 및 슬럼프 플로

(1) 콘크리트의 슬럼프는 운반, 타설, 다지기 등의 작업에 알맞은 범위 내에서 될 수 있는 한 작은 값으로 정하여야 한다.

(2) 콘크리트를 타설할 때의 슬럼프 값은 표 2.2-6을 표준으로 한다.

표 2.2-6 슬럼프의 표준값(mm)

종류		슬럼프 값
철근콘크리트	일반적인 경우	80 ~ 150
	단면이 큰 경우	60 ~ 120
무근콘크리트	일반적인 경우	50 ~ 150
	단면이 큰 경우	50 ~ 100

주 1) 유동화 콘크리트의 슬럼프는 KCS 14 20 31 (2.2)의 규정을 표준으로 한다.

2) 여기에서 제시된 슬럼프값은 구조물의 종류에 따른 슬럼프의 범위를 나타낸 것으로 실제로 각종 공사에서 슬럼프값을 정하고자 할 경우에는 구조물의 종류나 부재의 형상, 치수 및 배근상태에 따라 알맞은 값으로 정하되 충전성이 좋고 충분히 다짐 수 있는 범위에서 되도록 작은 값으로 정하여야 한다.

3) 콘크리트의 운반시간이 길 경우 또는 기온이 높을 경우에는 슬럼프가 크게 저하하므로 운반중의 슬럼프 저하를 고려한 슬럼프값에 대하여 배합을 정하여야 한다.

(3) 콘크리트의 슬럼프 시험은 KS F 2402에 따르고 슬럼프 플로의 시험은 KS F 2594에 따른다.

(4) 된반죽의 콘크리트는 슬럼프 시험 대신에 KS F 2427, KS F 2428과 KS F 2452의 규정에 따라 시험할 수 있다.

2.2.8 잔골재율

(1) 잔골재율은 소요의 워커빌리티를 얻을 수 있는 범위 내에서 단위수량이 최소가 되도록 시험에 의해 정하여야 한다.

(2) 잔골재율은 사용하는 잔골재의 입도, 콘크리트의 공기량, 단위 시멘트량, 혼화 재료의 종류 등에 따라 다르므로 시험에 의해 정하여야 한다.

(3) 공사 중에 잔골재의 입도가 변하여 조립률이 ± 0.20 이상 차이가 있을 경우에는 워커빌리티가 변화하므로 배합을 수정할 필요가 있다. 이 때 잔골재율에 대해서도 그 적합 여부를 시험에 의해 확인해 놓을 필요가 있다.

3.1 콘크리트공사

- (4) 콘크리트 펌프시공의 경우에는 펌프의 성능, 배관, 압송거리 등에 따라 적절한 잔골재율을 결정하여야 한다.
- (5) 유동화 콘크리트의 경우, 유동화 후 콘크리트의 워커빌리티를 고려하여 잔골재율을 결정할 필요가 있다.
- (6) 고성능공기연행감수제를 사용한 콘크리트의 경우로서 물-결합재비 및 슬럼프가 같으면, 일반적인 공기연행감수제를 사용한 콘크리트와 비교하여 잔골재율을 1 ~ 2% 정도 크게 하는 것이 좋다.

2.2.9 공기연행콘크리트의 공기량

- (1) 공기 연행제, 공기연행 감수제 또는 고성능공기연행 감수제를 사용한 콘크리트의 공기량은 굵은 골재 최대 치수와 내동해성을 고려하여 표 2.2-7과 같이 정하며, 운반 후 공기량은 이 값에서 $\pm 1.5\%$ 이내이어야 한다.

표 2.2-7 공기연행콘크리트 공기량의 표준값

굵은 골재의 최대 치수(mm)	공기량(%)	
	심한 노출1)	보통 노출2)
10	7.5	6.0
15	7.0	5.5
20	6.0	5.0
25	6.0	4.5
40	5.5	4.5

주 1) 동절기에 수분과 지속적인 접촉이 이루어져 결빙이 되거나, 제빙화학제를 사용하는 경우

2) 간혹 수분과 접촉하여 결빙이 되면서 제빙화학제를 사용하지 않는 경우

- (2) 공기연행콘크리트의 공기량은 같은 단위 공기연행제량을 사용하는 경우라도 여러 조건에 따라 상당히 변화하므로 공기연행콘크리트 시공에서는 반드시 KS F 2409 또는 KS F 2421에 따라 공기량 시험을 실시하여야 한다.

2.2.10 혼화 재료의 단위량

- (1) 공기 연행제, 공기연행 감수제 및 고성능공기연행감수제 등의 단위량은 소요의 슬럼프 및 공기량을 얻을 수 있도록 시험에 의해 정하여야 한다.
- (2) 상기 (1) 이외의 혼화 재료의 단위량은 시험 결과나 기존의 경험 등을 바탕으로 효과를 얻을 수 있도록 정하여야 한다.
- (3) 제빙화학제에 노출된 콘크리트에 있어서 플라이 애시, 고로 슬래그 미분말 또는 실리카 폼을 시멘트 재료의 일부로 치환하여 사용하는 경우 이들 혼화제의 사용량은 표 2.2-8의 값을 초과하지 않도록 한다.

3.1 콘크리트공사

표 2.2-8 제빙화학제에 노출된 콘크리트 최대 혼화제 비율

혼화제의 종류	시멘트와 혼화제 전체에 대한 혼화제의 질량 백분율(%)
KS L 5405에 따르는 플라이애시 또는 기타 포졸란	25
KS F 2563에 따르는 고로슬래그 미분말	50
실리카 폼	10
플라이애시 또는 기타 포졸란, 고로슬래그 미분말 및 실리카폼의 합	50)
플라이애시 또는 기타 포졸란과 실리카폼의 합	35)

주 1) 플라이애시 또는 기타 포졸란의 합은 25% 이하, 실리카폼은 10% 이하여야 한다.

2.2.11 배합의 표시 방법

(1) 배합의 표시 방법은 일반적으로 표 2.2-9에 따른다.

표 2.2-9 배합의 표시 방법

굵은 골재의 최대 치수 (mm)	슬럼프 범위 (mm)	공기량 범위 (%)	물-결 합제비1) W/B (%)	잔골재 율 S/a (%)	단위질량(kg/m ³) 또는 절대용적(l/m ³)					
					물	시멘트	잔골재	굵은 골재	혼화제료	
									혼화제1)	혼화제2)

주 1) 포졸란 반응성 및 잠재수정성을 갖는 혼화제를 사용하지 않는 경우에는 물-시멘트비가 된다.

2) 같은 종류의 재료를 여러 가지 사용할 경우에는 각각의 난을 나누어 표시한다. 이 때 사용량에 대하여는 ml/m³ 또는 g/m³로 표시하며, 희석시키거나 녹이거나 하지 않은 것으로 나타낸다.

- (2) 시방배합에서 잔골재는 5 mm 체를 전부 통과하는 것을 말하고, 굵은 골재는 5 mm 체에 전부 남는 것을 말하며, 잔골재 및 굵은 골재는 각각 표면건조포화상태로서 나타낸다.
- (3) 시방배합을 현장 배합으로 고칠 경우에는 골재의 함수 상태, 잔골재 중에서 5 mm 체에 남는 굵은 골재량, 굵은 골재 중에서 5 mm 체를 통과하는 잔골재량 및 혼화제를 희석시킨 희석수량 등을 고려하여야 한다.

2.2.12 재료의 계량

- (1) 계량은 현장 배합에 의해 실시하는 것으로 한다.
- (2) 골재의 표면수율 시험 방법은 KS F 2550 및 KS F 2509에 따른다. 골재가 건조되어 있을 때의 유효 흡수율 값은 골재를 적절한 시간 흡수시켜서 구한다.
- (3) 유효 흡수율의 시험에서 골재에 흡수시키는 시간은 공사 현장의 사정에 따라 다르나 실용상으로 보통 15 ~ 30분간의 흡수율을 유효 흡수율로 보아도 좋다. 또 혼화제를 녹이는 데 사용하는 물이나 혼화제를 묽게 하는 데 사용하는 물은 단위수량의 일부로 보아야 한다.
- (4) 1배치량은 콘크리트의 종류, 비비기 설비의 성능, 운반방법, 공사의 종류, 콘크리트의 타설량 등을 고려하여 정하여야 한다.
- (5) 각 재료는 1배치씩 질량으로 계량하여야 한다. 다만, 물과 혼화제 용액은 용적으로 계량해도 좋다.
- (6) 계량오차는 1회 계량분에 대하여 표 2.2-10의 값 이하이어야 한다.

3.1 콘크리트공사

표 2.2-10 계량 오차

재료의 종류	측정단위	허용오차(%)
시멘트	질량	± 1
골재	질량 또는 부피	± 3
물	질량	± 1
혼화제1)	질량	± 2
혼화제	질량 또는 부피	± 3

주 1) 고로 슬래그 미분말의 계량오차의 최대치는 1%로 한다.

- (7) 연속믹서를 사용할 경우, 각 재료는 용적으로 계량해도 좋다. 이때의 계량오차는 믹서의 용량에 따라 정해지는 소정의 시간당 계량분을 질량으로 환산하고, 표 2.2-10의 값 이하이어야 한다. 이 경우 소정의 시간당 계량분은 믹서의 종류, 비비기 시간 등을 고려하여 적절히 정하여야 한다.

2.2.13 비비기

- (1) 콘크리트의 재료는 반죽된 콘크리트가 균질하게 될 때까지 충분히 비벼야 한다.
- (2) 재료를 믹서에 투입하는 순서는 믹서의 형식, 비비기 시간, 골재의 종류 및 입도, 단위수량, 단위 시멘트량, 혼화 재료의 종류 등에 따라 다르므로 KS F 2455에 의한 시험, 강도시험, 불리딩시험 등의 결과 또는 실적을 참고로 해서 정하여야 한다.
- (3) 비비기 시간은 시험에 의해 정하는 것을 원칙으로 한다. 비비기 시간에 대한 시험을 실시하지 않은 경우 그 최소시간은 가경식 믹서일 때에는 1분 30초 이상, 강제식 믹서일 때에는 1분 이상을 표준으로 한다.
- (4) 비비기는 미리 정해 둔 비비기 시간의 3배 이상 계속하지 않아야 한다.
- (5) 비비기를 시작하기 전에 미리 믹서 내부를 모르타르로 부착시켜야 한다.
- (6) 믹서 안의 콘크리트를 전부 꺼낸 후가 아니면 믹서 안에 다음 재료를 넣지 말아야 한다.
- (7) 믹서는 사용 전후에 잘 청소하여야 한다.
- (8) 연속믹서를 사용할 경우, 비비기 시작 후 최초에 배출되는 콘크리트는 사용되지 않아야 한다.

2.3 재료 품질관리

2.3.1 일반사항

- (1) 시멘트, 물, 골재, 혼화 재료, 강재 등의 재료는 소요의 품질을 갖고 있다는 것을 확인하여야 한다.
- (2) 검사 결과, 재료의 품질이 적당하지 않다고 판정된 경우는 재료의 개선, 재료의 변경 등 적절한 조치를 취함과 동시에, 이 재료를 사용한 콘크리트가 구조물에 타설되는 경우에는 소요의 목적을 달성할 수 있는지를 확인하여야 한다.

2.3.2 저장

2.3.2.1 시멘트

- (1) 시멘트는 방습적인 구조로 된 사일로 또는 창고에 품종별로 구분하여 저장하여야 한다.
- (2) 시멘트를 저장하는 사일로는 시멘트가 바닥에 쌓여서 나오지 않는 부분이 생기지 않도록 한다.
- (3) 포대시멘트가 저장 중에 지면으로부터 습기를 받지 않도록 하기 위해서는 창고의 마룻바닥과 지면 사이에 어느 정도의 거리가 필요하며, 현장의 목조창고를 표준으로 할 때, 그 거리를 0.3 m로 하면 좋다.
- (4) 포대시멘트를 쌓아서 저장하면 그 질량으로 인해 하부의 시멘트가 고결할 염려가 있으므로 시멘

3.1 콘크리트공사

트를 쌓아올리는 높이는 13포대 이하로 하는 것이 바람직하다. 저장기간이 길어질 우려가 있는 경우에는 7포대 이상 쌓아 올리지 않는 것이 좋다.

- (5) 저장 중에 약간이라도 굳은 시멘트는 공사에 사용하지 않아야 한다. 3개월 이상 장기간 저장한 시멘트는 사용하기에 앞서 재시험을 실시하여 그 품질을 확인한다.
- (6) 시멘트의 온도가 너무 높을 때는 그 온도를 낮춘 다음 사용한다. 시멘트의 온도는 일반적으로 50℃ 정도 이하를 사용하는 것이 좋다.

2.3.2.2 골재

- (1) 잔골재 및 굵은 골재에 있어 종류와 입도가 다른 골재는 각각 구분하여 따로 따로 저장한다. 특히, 원석의 종류나 제조 방법이 다른 부순 모래는 분리하여 저장한다.
- (2) 골재의 받아들이기, 저장 및 취급에 있어서는 대소의 알이 분리되지 않도록, 먼지, 잡물 등이 혼입되지 않도록, 또 굵은 골재의 경우에는 골재 알이 부서지지 않도록 설비를 정비하고 취급 작업에 주의한다.
- (3) 골재의 저장설비에는 적당한 배수시설을 설치하고, 그 용량을 적절히 하여 표면수가 균일한 골재를 사용할 수 있도록, 또 받아들인 골재를 시험한 후에 사용할 수 있도록 한다.
- (4) 겨울에 동결되어 있는 골재나 빙설이 혼입되어 있는 골재를 그대로 사용하지 않도록 적절한 방지 대책을 수립하고 골재를 저장한다.
- (5) 여름철에는 적당한 상옥시설을 하거나 살수를 하는 등 고온 상승방지를 위한 적절한 시설을 하여 저장한다.

2.3.2.3 혼화재

- (1) 혼화재는 방습이 되는 사일로 또는 창고 등에 품종별로 구분하여 저장하고, 입하된 순서대로 사용하여야 한다.
- (2) 장기간 저장한 혼화재는 사용하기 전에 시험을 실시하여 품질을 확인하여야 하며, 시험결과 규정된 성질을 얻지 못할 때는 그 혼화재료는 사용하여서는 안 된다.
- (3) 혼화재는 취급시에 비산하지 않도록 주의한다.

2.3.2.4 혼화제

- (1) 혼화제는 먼지, 기타의 불순물이 혼입되지 않도록, 액상의 혼화제는 분리되거나 변질되거나 동결되지 않도록, 또 분말상의 혼화제는 습기를 흡수하거나 굳어지는 일이 없도록 저장하여야 한다.
- (2) 장기간 저장한 혼화제나 품질에 이상이 인정된 혼화제는 이것을 사용하기 전에 시험을 실시하여 그 성능이 저하되어 있지 않다는 것을 확인한 후 사용하여야 한다.

2.3.3 품질관리

2.3.3.1 시멘트

- (1) 시멘트의 품질관리는 표 2.3-1에 의해 실시한다.

3.1 콘크리트공사

표 2.3-1 시멘트의 품질관리

종류	항목	시험·검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
KS에 규정되어있는 시멘트	해당 시멘트의 KS에 규정되어 있는 항목	제조회사의 시험성적표에 의한 확인 또는 KS L 5201의 방법	공사 시작 전, 공사중, 1회/월 이상 및 장기간 저장한 경우	해당 시멘트의 KS 표준에 합격한 것
KS에 규정되어 있지 않은 시멘트	필요로 하는 항목			사용목적을 달성하기 위해 정한 규격에 적합한 것

2.3.3.2 혼합수

(1) 혼합수의 품질관리는 표 2.3-2에 의해 실시한다.

표 2.3-2 혼합수의 품질관리

종류	항목	시험·검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
상수도수	-	상수도수를 사용하고 있다는 것을 나타내는 자료로 확인	공사시작 전	상수도수일 것
상수도수 이외의 물	KS F 4009 부속서 B의 항목			KS F 4009 부속서 B에 적합한 것

2.3.3.3 골재

(1) 잔골재의 품질관리는 표 2.3-3에 의해 실시한다.

표 2.3-3 잔골재의 품질관리

종류	항목	시험 및 검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
천연 잔골재	절대건조밀도	KS F 2504의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상1) 및 산지가 바뀐 경우	KS F 2527에 적합할 것 2.1.3의 각각의 규정에 적합할 것
	흡수율			
	입도	KS F 2502의 방법		
	점토덩어리	KS F 2512의 방법		
	0.08 mm 체 통과량	KS F 2511의 방법		
	염소이온량	KS F 2515의 방법		
	유기불순물	KS F 2510의 방법		
	물리 화학적 안정성 (알칼리실리카반응성)	KS F 2545의 방법 KS F 2546의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/6개월 이상 및 산지가 바뀐 경우	
	골재에 포함된 경량편	KS F 2513의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/년 이상 및 산지가 바뀐 경우	
	내동해성(안정성)	KS F 2507의 방법		
부순 모래	KS F 2527의 품질 항목	KS F 2527의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상2) 및 산지가 바뀐 경우	KS F 2527에 적합할 것
고로 슬래그 잔골재	KS F 2527의 품질 항목	KS F 2527의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상 및 산지가 바뀐 경우	KS F 2527에 적합할 것

- 주 1) 산모래의 경우 0.08 mm 체 통과량 시험은 1회/주 이상 실시할 것
 바다잔골재의 경우 및 바다잔골재를 다른 잔골재와 혼합하여 사용하는 경우 염소이온량은 1회/주 이상 실시할 것
 2) 알칼리실리카 반응성은 1회/6개월 이상, 안정성은 1회/년 이상 실시할 것

3.1 콘크리트공사

(2) 굵은 골재의 품질관리는 표 2.3-4에 의해 실시한다.

표 2.3-4 굵은 골재의 품질관리

종류	항목	시험 및 검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
강자갈	절대건조밀도	KS F 2503의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상 및 산지가 바뀔 경우	KS F 2527에 적합할 것 2.1.4의 각각의 규정에 적합할 것
	흡수율			
	입도	KS F 2502의 방법		
	점토덩어리	KS F 2512의 방법		
	0.08 mm 체 통과량	KS F 2511의 방법		
	물리 화학적 안정성(알칼리실리카 반응성)	KS F 2545의 방법 KS F 2546의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/6개월 이상 및 산지가 바뀔 경우	
	석탄, 갈탄 등으로 밀도 0.002 g/mm3의 액체에 뜨는 것	KS F 2513의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/년 이상 및 산지가 바뀔 경우	
	내동해성(안정성)	KS F 2507의 방법		
부순 골재	KS F 2527의 품질 항목	KS F 2527의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상1) 및 산지가 바뀔 경우	KS F 2527에 적합할 것
고로 슬래그 굵은 골재	KS F 2527의 품질 항목	KS F 2527의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상 및 산지가 바뀔 경우	KS F 2527에 적합할 것

주 1) 알칼리실리카 반응성은 1회/6개월 이상, 안정성은 1회/년 이상

2.3.3.4 혼화 재료의 품질관리

(1) 혼화재 및 혼화제의 품질관리는 각각 표 2.3-5 및 표 2.3-6에 의해 실시한다.

표 2.3-5 혼화제의 품질관리

종류	항목	시험 및 검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
플라이 애시	KS L 5405의 품질 항목	제조회사의 시험성적서에 의한 확인 또는 KS L 5405의 방법	공사시작 전, 공사중 1회/월 이상 및 장기간 저장한 경우	KS L 5405에 적합할 것
콘크리트용 팽창재	KS F 2562의 품질 항목	제조회사의 시험성적서에 의한 확인 또는 KS F 2562의 방법		KS F 2562에 적합할 것
고로 슬래그 미분말	KS F 2563의 품질 항목	제조회사의 시험성적서에 의한 확인 또는 KS F 2563의 방법		KS F 2563에 적합할 것
실리카 폼	필요로 하는 항목	제조회사의 시험성적서에 의한 확인 또는 2.1.5.2의 내용을 참조하여 필요로 하는 항목		2.1.5.2의 내용을 참조하여 사용목적 달성하기 위해 정한 규격에 적합할 것
그 밖의 혼화재				

3.1 콘크리트공사

표 2.3-6 혼화제의 품질관리

종류	항목	시험 및 검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
공기연행제, 감수제, 공기연행감수제, 고성능 공기연행감수제	KS F 2560의 품질 항목	제조회사의 시험성적서에 의한 확인 또는 KS F 2560의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상 및 장기간 저장한 경우	KS F 2560에 적합할 것
철근콘크리트용 방청제	KS F 2561의 품질 항목	제조회사의 시험 성적서에 의한 확인 또는 KS F 2561의 방법	공사시작 전, 공사 중 1회/월 이상 및 장기간 저장한 경우	KS F 2561에 적합하거나, 2.1. 5.3의 내용을 참조하여 사용목적에 달성하기 위해 정한 규격에 적합할 것
그 밖의 혼화제	필요로 하는 항목	제조회사의 시험성적서에 의한 확인 또는 KS F 2560 등에 규정된 시험 및 검사 방법 등을 참조하여 필요로 하는 항목		

2.4 제조 품질관리

2.4.1 일반사항

- (1) 소요의 품질을 갖는 콘크리트를 제조할 수 있도록 콘크리트의 제조 설비 및 제조공정은 적절한 품질관리 및 검사를 실시하여야 한다.
- (2) 검사 결과, 콘크리트의 제조가 적당하지 않다고 판정된 경우에는 제조 설비의 개선, 제조공정의 개선 등 적절한 조치를 취하여야 하며, 이미 제조된 콘크리트가 구조물에 타설된 경우에는 소요의 목적을 달성할 수 있는지의 여부를 확인 하여야 한다.

2.4.2 제조 설비 검사

- (1) 제조 설비의 검사는 표 2.4-1에 의한다.

표 2.4-1 제조 설비의 검사

종류	항목	시험 및 검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
재료의 저장 설비	필요한 항목	외관 관찰, 설비의 구조도 확인, 온도 및 습도 측정	공사시작 전, 공사 중	3.9.1의 규정에 적합할 것
계량 설비	계량기	계량 정밀도	공사시작 전 및 공사 중 1회/6개월 이상	계량법의 사용 오차 이내에 있을 것
	계량제어장치	계량 정밀도		소요의 정밀도 이내에 있을 것
믹서	가경식	성능	공사시작 전 및 공사 중 1회/6개월 이상	KS F 2455 및 KS B ISO 18650-2에 적합할 것
	중력식	성능		KS F 2455 및 KS B ISO 18650-2에 적합할 것

3.1 콘크리트공사

2.4.3 제조공정 검사

(1) 제조공정에 있어서의 검사는 표 2.4-2에 의한다.

표 2.4-2 제조공정에 있어서의 검사

종류	항목	시험 및 검사 방법	시기 및 횟수	판정기준
배합	시방배합	시방배합을 하고 있는 것을 나타내는 자료에 의한 확인	공사 중 적절히 실시함	시방배합에 적합할 것
	잔골재 조립률	KS F 2502의 방법	1회/일 이상	시방배합으로부터 현장배합으로의 수정이 적절하게 되어 있을 것
	잔골재 표면수율	KS F 2550 및 KS F 2509의 방법	2회/일 이상	
	굵은 골재 조립률	KS F 2502의 방법	1회/일 이상	
	굵은 골재 표면수율	KS F 2550의 방법		
계량	계량설비의 계량 정밀도	임의의 연속된 10배치에 대하여 각 계량기별, 재료별로 실시	공사시작 전 및 공사 중 1회/6개월 이상	2.2.12에 적합할 것
비비기	재료의 투입순서	외관 관찰	공사 중 적절히 실시함	투입순서가 올바른 것
	비비기 시간	설정치의 확인		소정의 값일 것
	비비기량	설정치의 확인		소정의 양일 것

3. 시공

3.1 시공 일반

- (1) 콘크리트 구조물의 시공은 시공계획을 따르는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 현장에서는 콘크리트 구조물의 시공에 관하여 충분한 지식이 있는 기술자를 배치해 놓아야 한다.

3.2 운반

- (1) 공사를 시작하기 전에 콘크리트의 운반은 콘크리트의 종류, 품질 및 시공 조건에 따라 적합한 방법에 의하여 분리, 누출 및 품질의 변화가 가능한 적게 되도록 충분한 계획을 세워놓아야 한다.
- (2) 콘크리트는 신속하게 운반하여 즉시 타설하고, 충분히 다져야 한다. 비비기로부터 타설이 끝날 때까지의 시간은 원칙적으로 외기온도가 25 ℃ 이상일 때는 1.5시간, 25 ℃ 미만일 때에는 2시간을 넘어서는 안 된다. 다만, 양질의 지연제 등을 사용하여 응결을 지연시키는 등의 특별한 조치를 강구한 경우에는 콘크리트의 품질변동이 없는 범위 내에서 책임기술자의 승인을 받아 이 시간제한을 변경할 수 있다.

3.3 타설

3.3.1 준비

- (1) 콘크리트를 타설 전에 철근, 거푸집 및 그 밖의 것이 설계에서 정해진 대로 배치되어 있는가, 운반 및 타설 설비 등이 시공계획서와 일치하는가를 확인하여야 한다.