

● 건설부령 제432호

건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 개정령

1988. 1. 6

■ 개정이유

지진에 대한 건축물의 안전대책을 강구하기 위하여 내진설계기준에 관한 규정을 신설하고, 종전의 구조기준의 체계를 실제 구조계산순서와 부합되도록 재편성하며, 기초구조에 관한 규정을 보완하는등 현행규정의 미비점을 정비·보완하여 전문개정하려는 것임.

■ 주요골자

- 가. 건축물의 구조계산에 적용되는 설계하중의 종류에 지진하중을 추가하고, 동지진하중의 산정방법을 정함(영 제9 조제 1 항 및 영 제14조).
- 나. 구조계산순서와 부합되도록 하중 및 외력에 관한 규정을 종전의 구조내력에 관한 기준 규정앞에 두도록 함(영 제2 장).

제1 장 총 칙

제1 조 (목 적) 이 규칙은 건축법(이하 “법”이라 한다)

제10조제3 항의 규정에 의하여 건축물의 구조내력의 기준 및 구조계산의 방법과 그에 사용되는 하중, 허용응력도 기타 구조계산 등에 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2 조 (적용범위) 건축물의 구조설계의 방법과 구조계산 등의 기본이 되는 기술적 기준에 관하여는 이 규칙을 적용한다. 다만, 연구기관 또는 학술단체의 구조계산 또는 시험에 의하여 이 규칙에 의한 기술적 기준과 동등이상의 안전성이 있다고 확인된 것으로서 건설부장관이 인정하는 경우에 그에 의할 수 있다.

제3 조 (정 의) 이 규칙에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 다. 간막이벽의 하중산정방법을 정함(영 제10조제2 항).
- 라. 파라펫·발코니·계단등의 손스침부분에 작용하는 수평하중기준을 정함(영 제11조제4 항).
- 마. 콘크리트의 설계기준강도의 종류를 최저강도(제곱센티미터당 150킬로그램)만을 정함(영 제50조제2 항).
- 바. 구조내력상 주요한 보의 구조기준을 구체적으로 정함(영 제52조).
- 사. 철근콘크리트구조의 구조내력상 주요한 부분인 내력벽의 구조기준을 정함(영 제54조).
- 아. 기초구조에 관한 사항을 정함(영 제68조내지 제70조)

1. “구조내력상 주요한 부분”이라 함은 건축물의 기초·벽·기둥·바닥판·지붕틀·토대·사재(가새·버팀대·귀잡이 기타 이와 유사한 것을 말한다)·가로재(보·도리 기타 이와 유사한 것을 말한다) 등의 구조부재로서 건축물에 작용하는 자중·적재하중·적설하중·풍하중·토압·수압·지진하중 기타의 진동 또는 충격에 대하여 그 건축물을 안전하게 지지하는 기능을 가지는 건축물의 부분을 말한다.
2. “내수재료”라 함은 벽돌·자연석·인조석·콘크리트·아스팔트·도자기·유리 기타 이와 유사한 내수성이 있는 건축재료를 말한다.
3. “주요구조부”라 함은 법 제2 조제7 호의 규정에 의한

주요구조부를 말한다.

4. “응력”이라 함은 하중 및 외력에 의하여 구조부재에 생기는 축방향력·휨모멘트·전단력·비틀림 기타 이와 유사한 단면력을 말한다.
5. “허용응력도”라 함은 구조부재를 구성하는 각 재료의 하중 및 외력에 대한 안전성을 확보하기 위하여 부재단면의 각부에 생기는 응력도가 초과하지 아니하도록 정한 한계응력도를 말한다.
6. “구조내력”이라 함은 구조내력상 주요한 부분인 구조부재와 그 접합부등이 견딜 수 있는 응력을 말한다.
7. “밀면”이라 함은 지진등이 건축구조체에 전달되는 위치로서 구조체가 지면과 직접 접하는 지반표면의 부위를 말한다.
8. “내력벽 방식”이라 함은 수직하중과 횡력을 전단벽이 부담하는 방식을 말한다.
9. “모멘트연성골조방식”이라 함은 횡력에 대한 저항능력을 증가시키기 위하여 부재와 접합부의 연성을 증가시킨 모멘트골조방식을 말한다.
10. “이중골조방식”이라 함은 횡력의 25퍼센트 이상을 부담하는 모멘트연성골조가 전단벽이나 가새골조와 조합되어 있는 골조방식을 말한다.
11. “모멘트골조”라 함은 수직하중과 횡력을 보와 기둥으로 구성된 라멘골조가 저항하는 방식을 말한다.
12. “전단벽”이라 함은 벽의 면내로 횡력을 저항할 수 있도록 설계된 구조방식을 말한다.
13. “가새골조”라 함은 트러스방식으로서 주로 축방향응력을 받는 부재로 구성된 구조방식을 말한다.
14. “충간변위”라 함은 인접층 사이의 상대수 평면변위를 말한다.
15. “충지진하중”이라 함은 밀면전단력을 건축물의 각 층별로

- 분포시킨 하중을 말한다.
16. “비구조부재”라 함은 차양·장식담·비내력벽 기타 이와 유사한 것으로서 구조해석에서 제외되는 건축물의 구성부재를 말한다.
 17. “습윤상태”라 함은 골재의 내부에 물이 포화되어 있고 표면에 물에 젖어있는 상태를 말한다.
 18. “지압력”이라 함은 접촉되어 있는 두 물체 사이에서 압축력이 작용할 때 그 접촉면에 작용하는 압력을 말한다.
 19. “세장비”라 함은 압축재에 있어서 좌굴길이를 단면의 회전 2 차반경으로 나눈 비율을 말한다.
 20. “대린벽”이라 함은 서로 이웃하여 맞붙은 2개의 다른 벽(부축벽이 있는 경우 그 높이가 부축벽이 접합되는 벽높이의 3분의 1이상인 때에는 그 부축벽으로 나누어지는 양측의 벽을 포함한다)을 말한다.
 21. “벽”이라 함은 두께에 직각으로 측정된 수평치수가 그 두께의 3 배를 넘는 수직부재를 말한다.
 22. “기둥”이라 함은 높이가 최소단면치수의 3배 혹은 그 이상이고 축압축 하중을 주로 지지하는데 쓰이는 부재를 말한다.
 23. “경량골재”라 함은 기건상태일때의 무게가 1세제곱미터당 1.1톤 이하인 가벼운 골재를 말한다.
 24. “구조용 강재”라 함은 원형강·형강·강관·경량형강·강판·레일 기타 이와 유사한 재료로서 구조용재로 쓰이는 강재를 말한다.
 25. “조합응력”이라 함은 휨 및 축방향력에 의한 응력을 조합한 것을 말한다.
 26. “유효단면적”이라 함은 인장재의 모든 단면적에서 편심의 영향이나 리벳·볼트등 접합에 의한 결손 단면적을 뺀 등가단면적을 말한다.
 27. “한계세장비”라 함은 탄성좌굴과 비탄성좌굴의 경계를 나타낸 세장비를 말한다.
 28. “국부압축”이라 함은

- 지점반력이나 집중하중에 의하여 웨브플레이트에 국부적으로 작용하는 압축력을 말한다.
29. “부분용입용접”이라 함은 완전 용입용접에 비하여 용입부분이 적은 용접을 말한다.
- 제 4 조 (구조설계의 원칙) ①** 건축물의 구조설계에 있어서는 건축물의 용도, 규모, 구조의 종별, 지반의 상황등을 고려하여 기초·기둥·보·바다·벽등을 유효하게 배치하여 건축물 전체가 이에 작용하는 자중·적재하중·적설하중·풍하중·토압·수압·지진하중 기타 진동 또는 충격에 대하여 구조내력상 안전하도록 하여야 한다.
- ② 구조내력상 주요한 부분(이하 “내력부분”이라 한다)인 벽은 건축물에 작용하는 횡력에 대하여 유효하게 견딜 수 있도록 균형있게 배치하여야 한다.
- ③ 건축물의 구조는 그 지반의 부동침하·떠오름·미끄러짐·전도 또는 동해에 대하여 구조내력에 지장이 없어야 한다.
- 제 5 조 (구조부재의 강성 및 내구성) ①** 건축물의 내력부분에는 사용에 지장이 되는 변형이나 진동이 생기지 아니하도록 필요한 강성을 확보하여야 하며, 순간적 파괴현상이 생기지 아니하도록 인성의 확보도 고려하여야 한다.
- ② 내력부분으로서 특히 부식이나 닳아 없어질 우려가 있는 것에 대하여는 이를 방지할 수 있는 재료를 사용하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- ③ 구조부재로 사용되는 목재로서 벽돌·콘크리트·흙 기타 이와 유사한 함수성의 물체에 접하는 부분에는 방부처리를 바르거나 이와 동등이상의 효과를 가진 방부처리를 하여야 한다.
- ④ 건축물의 벽으로서 직접 흙과 접하는 부분은 대문·담장 기타 이와 유사한 공작물 또는 건축물을 제외하고는 내수재료를 사용하여야 한다.
- 제 6 조 (대규모건축물의 주요구조부) 법 제11조제 2 항 단서에서 “건설부령이 정하는 바에 따라**

- 특별한 보강을 함으로써 그 구조의 안전이 확인된 때”라 함은 연구기관 또는 학술단체의 구조계산 또는 시험에 의하여 그 구조의 안전이 확인된 구조로서 건설부장관이 인정하는 것을 말한다.
- 제 7 조 (구조계산) ①** 법 제10조제 2 항의 규정에 의하여 구조의 안전을 확인하여야 하는 건축물의 구조계산은 허용응력도 설계법에 의하거나 건설부장관이 이 조의 규정에 의한 것과 동등 이상의 안전성을 확보할 수 있다고 인정하는 구조계산법에 의한다.
- ② 제 1 항의 허용응력도 설계법에 의하여 건축물의 구조계산을 할 때에는 다음의 방법에 의하여야 한다.
1. 내력부분에 대한 구조해석은 제 9 조 내지 제14조의 규정에 의한 하중 및 외력을 사용하여 산정한다.
 2. 구조부재의 설계응력은 별표 1에 규정된 하중 및 외력에 의하여 산정된 응력의 조합중에서 가장 불리한 값으로 한다.
 3. 설계응력은 적재하중의 부분적인 재하에 의한 영향도 고려하여 산정하여야 한다.
 4. 지진하중은 지진력을 정적인 횡력으로 평가하는 등가정적해석법 또는 건설부장관이 이와 동등 이상의 안전성이 있다고 인정하는 해석법에 의한다.
 5. 제 1 호 내지 제 3 호의 규정에 의하여 산정된 설계응력으로 인한 구조부재 단면의 장기 및 단기의 각 응력도는 제16조·제50조·제58조·제67조 및 제69조의 규정에 의한 각 허용응력도이하가 되도록 하여야 한다.
 6. 내력부분인 구조부재는 변형 또는 진동등으로 인하여 건축물의 사용상의 지장이 생기지 아니하도록 하여야 한다.
- 제 2 장 하중 및 외력**
- 제 8 조 (적용범위) ①** 건축물에 작용하는 각종 설계하중 및 외력의 산정은 이 장의 규정에 의한다.
- ② 실제의 조사연구에 의하여

설계하중 및 외력의 산정을 할 때에는 이 장의 규정을 적용하지 아니할 수 있다. 이 경우 그 근거를 명시하여야 한다.

제 9 조 (하중 및 외력의 종류)

① 건축물의 구조계산에 적용되는 설계하중은 다음과 같다.

1. 자 중
2. 적재하중
3. 적설하중
4. 풍하중
5. 지진하중

② 건축물의 구조계산을 할 때에는 제 1 항 각 호의 것 외에 건축물의 상황에 따라 토압·수압·진동·충격 등에 의한 외력, 온도변화, 수축 및 크리프의 영향을 고려하여야 한다.

제 10 조 (자중) ① 건축물의 각 부분의 자중은 별표 2 에 의한다. 다만, 별표 2 의 적용이 적합하지 아니한 경우에는 각 부분의 실상에 따라 산정한다.

② 간막이벽의 하중은 다음의 방법에 의하여 산정한다.

1. 간막이벽의 하중은 그 실제의 상태를 고려하여 산정하여야 한다.
2. 간막이벽의 위치가 분명하지 아니하거나, 그 위치의 변경이 예상될 때에는 그 간막이벽 단위길이의 중량의 3분의 1이 되는 값이상에 해당하는 등가등분포 하중을 사용할 수 있다. 이 경우 사무실 또는 이와 유사한 용도의 실에 있어서 그 실의 적재하중이 제곱미터당 400킬로그램이상일 때에는 간막이벽의 하중은 이를 고려하지 아니할 수 있다.

제 11 조 (적재하중) ① 건축물의 각 부분의 적재하중은 별표 3 의 가란 및 나란의 값으로 한다. 다만, 별표 3 의 적용이 적합하지 아니한 경우에는 당해 건축물의 상태에 따라 계산한다.

② 기둥 또는 기초가 받는 수직하중에 의한 압축력의 계산에 있어서는 별표 3 의 나란의 값에 당해 기둥 또는 기초가 받치고 있는 바닥의 수에 따라 별표 4 의 값을 곱한 값까지 줄일 수 있다. 다만, 별표 3 의 5 란에 해당하는 거실의 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 창고의 경우에는 제 1 항 단서의 규정에 의하여 계산한 값이 1 제곱미터당 400킬로그램미만인 경우에도 이를 1제곱미터당 400킬로그램으로 하여야 한다.

④ 파라펫·발코니·계단등의 손스침부분에 대하여는 설계하중에 따라 안전하도록 설계하여야 하되, 주거용 건축물의 경우에는 미터당 40킬로 그램이상, 기타의 건축물의 경우에는 미터당 80킬로그램이상의 횡력을 고려하여야 한다.

⑤ 건축물의 내부에 설치되는 높이 1.8미터이상의 각종 내벽은 그 벽면에 직각 방향으로 작용하는 제곱미터당 25킬로그램이상의 등분포하중에 대하여 안전하도록 설계하여야 한다. 다만, 가동성경량간막이벽 및 이와 유사한 것의 경우에는 그러하지 아니하다.

제 12 조 (적설하중) ① 건축물에 대한 적설하중은 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$S = P \times Z_s \times C_s$$

- S : 적설하중(킬로그램 / 제곱미터)
 P : 눈의 평균단위중량(적설깊이 1 센티미터당 킬로그램 / 제곱미터)
 Z_s : 수직최심적설깊이(센티미터)
 C_s : 지붕의 경사도 및 형상등에 따른 계수

- ② 제 1 항의 규정에 의한 눈의 평균단위중량은 통상의 경우 별표 5 에 의하되, 중간값은 직선보간의 방법으로 구한다.
- ③ 제 1 항의 규정에 의한 수직최심적설깊이는 별표 6 에 의한다.
- ④ 제 1 항의 규정에 의한 지붕의 경사도 및 형상등에 따르는 계수는 별표 7 에 의한다.

⑤ 지붕면에 있어서 적설량이 부분적으로 집중 또는 편중될 우려가 있을 때에는 그 영향을 고려하여 적설하중을 산정하여야 한다.

⑥ 풍하중 또는 지진하중과의 조합이 고려될 경우에는 적설기간에 따라 다음표의 계수를 곱하여 적설하중을 산정한다. 다만, 중간기간일때의 적설하중은 직선보간의 방법으로 구한다.

적 설 기간	1개월미만	3개월이상
계 수	0	0.5

⑦ 건축물의 외벽은 직접 접하는 적설량으로인한 축압의 영향이 구조안전에 영향을 미친다고 인정될 경우에는 그 영향을 고려하여야 한다.

제 13 조 (풍하중) ① 건축물에 작용하는 풍하중은 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$P = pA$$

$$p = Cq$$

P : 풍하중(킬로그램)

p : 풍압(킬로그램 / 제곱미터)

A : 건축물 또는 그 부분의

유효수압면적(제곱미터)

C : 풍력계수

q : 설계속도압(킬로그램 / 제곱미터)

② 제 1 항의 규정에 의한 풍압은 그 수압면에 대하여 직각방향으로 작용하는 것으로 한다. 이 경우 풍압은 설계속도압에 풍력계수를 곱하여 산정하되, 풍압은

1 제곱미터당 50킬로그램이상이어야 하며, 특히 내력부분에 대하여는 제곱미터당 80킬로그램이상이어야 한다.

③ 제 1 항의 규정에 의한 풍력계수는 다음의 방법에 의하여 산정하되, 적절한 풍동실험에 의하여 풍력계수를 따로 정할 수 있다. 이 경우 풍압을 받는 면에 대한 풍력계수는 그 풍상면풍력계수에 실내압계수 또는 그 풍하면 풍력계수를 가산하여 산정한다.

1. 외벽이 있는 밀폐형건축물의 풍력계수는 다음의 기준에 의한다.
 - 가. 건축물의 외벽면 및 지붕면에 대한 풍력계수는 그 단면형상에 따라 각각 별표 8 에 의하되, 경사지붕의 풍상면에 대한 풍력계수는 별표 9 에, 곡면지붕의 풍력계수는 별표 10에, 곡면지붕의 풍상면의 풍력계수는 별표 11에 의하며, 별표 8 및 별표 10에 표시되지 아니한 단면형상에 대한 풍력계수는 그와 유사한 단면형상의 외벽면 및 지붕의 경우에 준하는 값을 사용할 수 있다.
 - 나. 건축물의 실내압계수는 ±0.3으로 하며, 실내압은 벽면과 지붕등의 전체 실내면에

균등히 분포하는 것으로 한다.
2. 외벽이 없거나 외벽의 일부가 개방된 건축물의 풍력계수는 다음의 기준에 의한다.

가. 풍상측 또는 풍하측의 벽면이 개방된 경우 당해 건축물의 풍력계수는 별표 12에 의하되, 지붕면의 풍력계수는 별표 9에 의한다.

나. 독립지붕의 풍력계수는 별표 13에 의하며, 지붕면의 경사각도가 중간값일 때에는 직선보간의 방법에 의하여 풍력계수의 값을 산정한다.

3. 정사각형 및 정삼각형 단면의 래티스구조물의 풍력계수는 다음의 기준에 의한다.

가. 각형부재일 때의 풍력계수는 별표 14에 의한다.

나. 원형부재일 때의 풍력계수는 별표 14의 각형부재의 값에 별표 15의 보정계수를 곱한 값으로 한다.

다. 정사각형 단면의 대각선방향의 풍향에 대한 풍력계수는 별표 14의 값에 $1.0 + 0.75\phi$ 를 곱한 값으로 한다. 다만, 중심을 ϕ 는 부재의 실제 수압면적을 구면의 외곽면적으로 나눈 값을 말한다.

라. 정삼각형 단면에 대한 풍력계수는 풍향에 관계없이 별표 14에 의한다.

4. 굴뚝·탱크 및 이와 유사한 공작물로서 정사각형·정다각형 및 원형단면을 가진 각종 공작물의 풍력계수는 별표 16에 의한다.

5. 지붕면의 들레, 용마루 및 벽면의 모서리 부분등 건축물의 국부에 작용하는 풍압은 별표 17에 의한 국부풍력계수를 사용하여 산정한다. 다만, 국부풍압이 작용하는 폭은 그 수압면의 최소폭의 10분의 1이 되는 치수로하되, 3미터이내로 한다.

6. 외장재 또는 이와 유사한 건축물의 부분에 작용하는 풍압은 별표 17의 국부풍력계수에 의하여 산정한다.

③ 제 1 항의 규정에 의한

설계속도압은 다음의 방법에 의하여 산정한다.

1. 설계속도압은 별표 18의 값에 의하되, 해안에 직접 면하는 장소나 산정, 산의 능성, 절벽등 지형과 환경의 영향으로 특히 강풍의 작용이 심하다고 인정되는 장소에 있어서는 별표 18의 값에 20퍼센트이상을 증가시킨 값으로 한다. 다만, 별표 18의 값을 적용하기가 적합하지 아니한 경우에는 각각 다음의 식에 의하여 산정한 값으로 한다.

$$q = G \cdot K_z \cdot q_0$$

G : 가스트계수

K_z : 속도압계수

q_0 : 기본속도압(킬로그램 / 제곱미터)

2. 제 1 호의 규정에 의한 가스트계수는 다음표에 의한다. 다만, 다음표의 적용이 부적합한 경우에는 정밀한 방법에 의하여 따로 산정한 값에 의한다.

노풍도의 구분	가스트 계수(G)
A	2.00
B	1.50
C	1.25

3. 제 1 호의 규정에 의한 속도압계수 및 기본속도압은 각각 다음의 산식에 의하여 계산한다.

$$K_z = 2.58 \left(\frac{Z}{Z_g} \right)^{\frac{2}{\alpha}}$$

$$q_0 : \frac{1}{16} V_0^2$$

Z : 속도압산정높이(미터)

Z_g : 풍속의 기준경도풍고도(미터)

V_0 : 기본풍속(미터/초)

$\frac{1}{\alpha}$: 풍속의 고도분포지수

4. 제 3 호의 규정에 의한 기본풍속은 별표 19에 규정된 지역의 경우에는 동표의 구분에 따르고, 동표에 없는 지역의 경우에는 지역조건을 고려하여 동표에 정한 지역중 가장 가까운 지역의 풍속에 준하여 정한다. 다만, 별표 19의 적용이 부적합한 경우에는 실제로 관측하여 정한다.

5. 제 3 호의 규정에 의한 풍속의 기준경도풍고도 및 풍속의 고도분포지수는 별표 20에 의한다.

⑤ 제 1 항의 규정에 의한 풍하중으로 인한 진동의 영향을 받기쉬운 건축물의 각부분에 대하여는 풍속의 변동에 의한 영향을 고려하여 안전성을 유지하도록 하여야 하며, 풍하중으로 인하여 전도되거나 미끄러지지 아니하도록 다음의 조치를 하여야 한다.

1. 풍하중에 의한 전도모멘트는 건축물의 자중만으로 산정한 안정모멘트 값의 3분의2를 초과하여서는 아니된다. 다만, 이를 초과할 때에는 전도모멘트의 초과분에 버틸 수 있도록 보강조치를 하되, 전도모멘트 및 안정모멘트를 산정할 경우의 회전축의 위치는 풍하측벽면의 수직선과 기초판 바닥면의 평균깊이의 수평선이 교차하는 점으로 하며, 기초판 상부의 흙은 안정모멘트를 산정할 경우에 자중에 해당하는 무게로 볼 수 있다.

2. 마찰에 의한 저항력이 미끄러짐을 방지하는데 충분하지 아니할 때에는 이에 버틸 수 있도록 적절하게 정착시켜야 한다.

3. 전도모멘트에 버틸 수 있도록 설치한 장치는 미끄러짐에도 버틸 수 있는 것으로 본다.

제14조 (지진하중) ① 지진력을 정적인 횡력으로 평가하는 등가정적해석을 적용하여 내진구조설계를 하는 건축물은 밀면전단력·층지진하중·층전단력·수평비틀림모멘트·전도모멘트등에 저항할 수 있도록 설계하여야 하며, 기타 층간변위와 건물분리등을 검토하여 필요한 조치를 하여야 한다.

② 제 1 항에 의한 밀면전단력은 다음의 방법에 의하여 산정한다.

1. 밀면전단력은 다음의 산식에 의하여 산정 한다.

$$V = \left(\frac{A \cdot I \cdot C \cdot S}{R} \right) W$$

V : 밀면전단력

A : 지역계수

I : 중요도계수
 C : 동적계수
 S : 지반계수
 R : 반응수정계수
 W : 건축물의 전중량

2. 제 1 호의 규정에 의한 지역계수의 값은 지진구역에 따라 다음 표의 값을 적용한다.

3. 제 1 호의 규정에 의한 중요도계수의 값은 건축물의 용도·규모 및 대지의 위치에 따라 * 표의 값을 적용한다.

4. 제 1 호의 규정에 의한 동적계수의 값은 ** 표의 기준에 의한다.

가. 동적계수는 다음의 산식에 의하여 산정하되, 1.5를 초과할 경우에는 1.5를 적용 한다.

$$C = \frac{1}{1.2\sqrt{T}}$$

T : 건축물의 기본진동주기(초)

나. 동적계수와 지반계수를 곱한 값이 1.75를 초과하는 경우에는 1.75를 적용한다.

다. 가목의 규정에 의한 건축물의 기본진동 주기는 다음의 (1)·(2) 또는 (3) 식에 따라 산정하거나 고유치해석법에 의하여 산정한다. 다만, 고유치해석법에 의하여 산정한 기본진동주기가 (1)·(2) 또는 (3)식에 의하여 구한 기본진동주기에 1.2배를 곱한 값을 초과하는 경우에는 그 1.2를 곱한 값을 적용한다.
 $T = 0.085h_n^{3/4}$ (모멘트골조인 경우의 철골구조) ... (1)

$$T = 0.06h_n^{3/4}$$
 (모멘트골조인 경우의 철근콘크리트구조) ... (2)

$$T = \frac{0.09h_n}{\sqrt{B}}$$
 ((1)·(2)를 제외한 구조) ... (3)

h_n : 밑면으로부터 최상층까지의 건축물의 높이 (미터)
 B : 지진하중이 작용하는 방향의 밑면에서의 건축물평면치수(미터)

5. 제 1 호의 규정에 의한 지반계수의 값은 다음의 기준에 의한다.

가. 지반계수는 다음 표의 값을 적용한다.

지 반 종 별	지반1	지반2	지반3
지반계수(S)	1.0	1.2	1.5

나. 지반종별은 *** 표에 의하고, 토성치에 따른 지반상태의 분류는 별표 21에 의한다.

6. 제 1 호의 규정에 의한 반응수정계수는 구조방식에 따라 *** 표의 값을 적용한다.

7. 제 1 호의 규정에 의한 건축물의 전중량은 밑면상부자중의 합계를 사용하되, 건축물의 골조에 정착된 건축설비의 하중을 포함한다. 이 경우 창고 또는 그와 유사한 용도의 건축물에서는 적재하중의 25퍼센트를 가산한 것으로 한다.

③ 제 1 항의 경우에 의한 층지진하중은 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$F_x = \left(\frac{W_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n W_i h_i^k} \right) V$$

$T \leq 1.0$ 초이면 $k = 1.0$
 $1.0 < T \leq 2.0$ 초이면 $k = 1.5$
 $T > 2.0$ 초이면 $k = 2.0$

F_x : x층의 층지진하중
 W_i, W_x : i, x층의 건축물 중량
 h_i, h_x : 건축물의 밑면으로부터 i, x층까지의 높이

V : 밑면 전단력

④ 제 1 항의 규정에 의한 층전단력은 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$V_x = \sum_{i=x}^n F_i$$

V_x : x층의 층전단력

F_i : i층의 층지진 하중

⑤ 제 1 항의 규정에 의한 수평비틀림모멘트는 건축물의 중심과 강심간의 편심에 의한 비틀림모멘트와 우발비틀림모멘트의 합으로 한다.

이 경우 비틀림모멘트는 편심거리에 층전단력을 곱하여 산정하고, 우발비틀림모멘트는 해석방향에 직각방향평면치수의 5퍼센트에 해당하는 우발편심에 그 층전단력을 곱하여 산정한 모멘트로 한다.

⑥ 제 1 항의 규정에 의한 전도모멘트는 다음의 산식에 의하여 산정한다. 이 경우 건축물의 층수에 따른 감소계수는 별표 22에 의한 값을 적용한다. 이 경우 기초저면에서 지진하중과 수직하중의 합력의 작용점은 기초저면치수 중앙부의 2분의 1을 벗어나지 아니하여야 한다.

$$M_x = \rho \sum_{i=x}^n F_i (h_i - h_x)$$

M_x : x층의 전도모멘트

F_i : i층에서의 층지진하중

h_i, h_x : 밑면에서 i, x층까지의 건축물 높이

ρ : 감소계수

⑦ 제 1 항의 규정에 의한 층간변위는 임의의 층의 주두와 주각에서 생기는 수평변위량의 차이로서 그 층의 층고의 0.015배를 초과할 수 없으며, 변위량은 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$\delta_x = R \cdot \delta_x e$$

δ_x : x층의 수평변위량

R : 반응수정 계수

$\delta_x e$: 탄성해석에 따라 구한 x층의 수평변위량

* 구 분	해 당 지 역	지역계수 (A)
지진구역 1	광주직할시, 강원도(화천군을 제외한다). 전라북도 고창군, 전라남도(곡성군, 구례군, 광양군을 제외한다). 경상북도 울진군.	0.08
지진구역 2	제주도 지진구역 1을 제외한 지역	0.12

* * 중요도	구역		
	1	2	3
건축물의 용도 및 규모	바닥면적의 합계가 1천제곱미터 이상인 종합병원, 병원, 통신, 촬영시설중 방송국 및 전신전화국, 발전소, 공공업무시설	바닥면적의 합계가 5천제곱미터 이상인 관람집회시설, 바닥면적의 합계가 1만제곱미터 이상인 판매시설 6층이상의 아파트, 6층 이상의 숙박시설	중요도 1 및 2에 해당하는 건축물을 제외한 건축물
도시계획구역	1.5	1.2	1.0
도시계획구역이 외의구역	1.2	1.0	0.8

지반종별	지 반 상 태
지반 1	암반 또는 암반위의 매우 단단한 모래·자갈 또는 점토로서 암반까지의 전체깊이가 60미터미만인 지반
지반 2	지반 1과 같은 상태로써 암반까지의 전체깊이가 60미터이상인 경우와 깊이에 관계없이 단단한 모래·자갈 또는 점토인 지반
지반 3	단단하기가 보통이하인 점토 또는 느슨한 모래로 전체깊이가 9미터이상인 지반

구 조 방 식	반응수정계수(R)	
내력벽방식	전단벽이 모든 수직하중과 모든 횡력을 부담하는 경우	3.0
	모든 수직하중과 모든 횡력을 받는 전단벽의 양단부를 기둥과 같은 배근법으로 보강한 경우	3.5
모멘트 연성골조방식	철골구조	6.0
	철근콘크리트구조	4.5
이중골조방식	지진력의 25퍼센트 이상을 부담할 수 있는 모멘트연성골조가 전단벽 또는 가새골조와 조합되어 수직하중 및 횡력을 건축물수직요소의 강성비에 따라 부담하는 경우	철골구조 6.0 철근콘크리트구조 5.0
	모멘트골조와는 독립적으로 전단벽 또는 가새골조가 모든 횡력을 부담하는 경우	4.0
	기타의 골조방식	3.5
고기수조동	2.0	

- ⑧ 인접건축물간 또는 신축이음은 둔 동일건축물간에는 인접양측 건축물의 변형량을 합한 값의 2배이상의 간격을 두어야 한다.
- ⑨ 건축물의 골조에 정착되는 비구조부재 및 건축설비는 내진설계시 다음의 조치를 하여야 한다.
1. 수조·계단담·광고탑·굴뚝등과 같은 옥외 돌출물 및 비내력벽, 달받자 기타 이와 유사한 건축물의 비구조부재는 지진시에 전도·국부파괴등이 일어나지 아니하도록 건축물의 구조체에 안전하게 정착시켜야 한다.
 2. 기계설비·보일러·연료탱크·다트 및 배관설비·조명설비·통신설비 기타 이와 유사한 건축설비기기는 지진시에 이동·전도·국부파괴등이 일어나지 아니하도록 건축물의 구조체에 안전하게 정착시켜야 한다.

제15조 (적용범위) 이 절의 규정은 목조의 건축물이나 목조와 조적식구조 기타의 구조를 병용하는 건축물에서 목조로 된 부분에 이를 적용한다. 다만, 정자각 기타 이와 유사한 건축물 또는 연면적 10제곱미터 이하인 광·창고 기타 이와 유사한 건축물에 대하여는 그러하지 아니하다.

제16조 (목조에 사용하는 재료의 허용응력도) ① 목재의 허용응력도는 다음의 기준에 의한다.

1. 목재에 대한 나무결방향의 허용응력도는 별표 23에 의한다. 다만, 별표 23에 규정되지 아니한 구조체에 대하여는 비중이 같은 목재의 허용응력도를 적용한다.
2. 목재를 기초말뚝·수조·육설 기타 이와 유사한 상시 습윤상태에 있는 부분에 사용하는 경우에는 그 허용응력도는 각각 별표 23에 정한 값의 70퍼센트에 해당하는 값으로 한다.
3. 단단한 재질의 목재로서 특히 품질이 우량한 것을 비너장등에

사용하는 경우에는 그 허용응력도를 각각 별표 23에 정한 값의 2배까지 할 수 있다.

4. 직접 비·바람에 노출되는 구조물에 사용하는 경우에는 상황에 따라 그 허용응력도를 각각 별표 23에 규정된 값의 80퍼센트까지 할 수 있다.
5. 3월 이내의 가설을 목적으로 하는 구조물의 장기응력에 대한 허용응력도는 가설하는 기간에 따라 다음과 같이 할 수 있으며, 단기응력에 대한 허용응력도는 별표 23중 단기응력에 대한 허용응력도의 값에 의한다.

기 간	허 용 응 력 도
1 주 이내	별표 23에 정한 값의 1.3배
1 주 초과 1 월 이내	별표 23에 정한 값의 1.25배
1 월 초과 3 월 이내	별표 23에 정한 값의 1.2배

6. 갈라진 틈이 없는 목재의 전단에서는 별표 23에 규정된 값의 전단응력도의 1.5배까지 할 수 있다.
7. 나무결에 경사진 방향의 허용압축응력도는 그 나무결 방향과 힘을 가하는 방향과의 각도에 따라 별표 23의 나무결방향의 허용응력도 값에 별표 24의 허용압축응력도 계수 (중간값은 직선보간으로 구한다)를 곱한 값으로 한다.
8. 압축재의 허용좌굴응력도는 그 세장비에 따라 다음의 산식에 의하여 계산한다.

$$\lambda \leq 100 \text{의 경우 } f_k = f_c (1 - 0.007 \lambda)$$

$$\lambda > 100 \text{의 경우 } f_k = \frac{0.3 f_c}{\lambda}$$

$$\frac{100}{\lambda}$$

f_k : 허용좌굴응력도 (킬로그램 / 제곱센티미터)
 f_c : 나무결방향의 허용압축응력도 (킬로그램 / 제곱센티미터)
 λ : 세장비
- ② 목조에 사용되는 강재의 허용응력도는 별표 28에 규정된 값에 의한다. 다만, 단기응력에 대한 강재의 허용응력도는 별표 28의 값의

제 3 장 구조내력에 관한 기준

제 1 절 목 조

1.5배로 한다.

제17조 (압축재의 세장비 및 모서리에 설치하는 기둥) ①목재로 된 내력부분인 압축재의 세장비는 150 이하로 하여야 하며, 단면은 45제곱센티미터이상으로 하여야 한다. ② 2 층 이상인 건축물에 있어서 모서리에 설치하는 기둥 또는 이에 준하는 기둥은 통재기둥으로 하여야 한다. 다만, 이는 기둥인 경우 그 이은 부분을 통재기둥과 동등이상의 내력을 가지도록 보강한 경우에는 그러하지 아니하다.

제18조 (가 새) ①인장력을 받는 가새는 두께 1.5센티미터, 폭 9센티미터이상의 목재 또는 이와 동등이상의 강도를 가지는 강재를 사용하여야 한다. ②압축력을 받는 가새는 두께 3.5센티미터이상이고 골조기둥의 3분의 1쪽에 해당하는 두께인 목재를 사용하며, 좌굴과 재단의 지압력을 고려하여 설계하여야 한다. ③가새는 그 두 끝부분을 기둥·보 기타 내력부분인 가로재와 잇도록 하여야 한다. ④가새에는 파내기 기타 이와 유사한 손상을주어 그 내력에 지장을 가져오게 하여서는 아니된다.

제19조 (바닥틀 및 지붕틀) ①바닥틀은 수직하중에 대해서 충분한 강도 및 강성을 가져야 하며, 횡력에 의하여 생기는 전단력에 대하여서도 안전하게 내력벽에 전달 할 수 있는 강도 및 강성을 가지도록 하여야 한다. ②지붕틀은 지붕면의 수직하중·풍압력 및 천정등의 하중에 대하여 충분한 강도 및 강성이 있어야 하며, 횡력에 의하여 생기는 전단력에 대하여서도 안전하게 내력벽에 전달할 수 있는 강도 및 강성을 가지도록 하여야 한다. ③바닥틀 및 지붕틀의 모서리에는 귀잡이를 사용하고, 지붕틀에는 하늘가새를 설치하여야 한다.

제20조 (방부조치) ①내력부분에 사용하는 목재로서 벽돌·콘크리트·흙 기타 이와 유사한 함수성물체에 접하는 부분에는 방부제를 바르거나

이와 동등이상의 효과를 가지는 방부조치를 하여야 한다. ②지표면상 1미터이하의 높이에 있는 기둥·가새 및 토대등 부식의 우려가 있는 부분은 방부제를 바르거나 이와 동등이상의 방부효과를 가지는 구조로 하여야 한다.

제21조 (붙임돌등) 붙임돌·붙임기와 기타 이와유사한 것으로서 목조인 뼈대를 씌우는 구조로 된 건축물에 있어서 붙임돌등의 두께는 지표면상 1미터이하의 높이에 있는 부분을 제외하고는 5센티미터이하로 하여야 한다.

제2 절 조적식 구조

제22조 (적용범위) ①이 절의 규정은 벽돌구조·돌구조·콘크리트블록구조 기타의 조적식구조(보강블록조를 제외한다. 이하 이 절에서 같다)의 건축물이나 조적식구조와 목조기타의 구조를 병용하는 건축물의 조적식구조로 된 부분에 이를 적용한다. 다만, 철근 또는 철골로 보강된 부분으로서 구조계산 또는 실험에 의하여 이 절에 규정된 기준과 동등 이상의 효과를 가지는 것이라고 허가권자가 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

②높이 4미터이하이고 연면적 20제곱미터이하인 건축물에 대하여는 제23조·제24조·제29조·제30조·제32조 및 제34조의 규정에 한하여 이를 적용한다.

③내력부분이 아닌 조적식구조의 간막이벽으로서 그 높이가 2미터이하인 것에 대하여는 제23조·제24조·제27조 및 제29조 제3항의 규정에 한하여 이를 적용한다.

제23조 (시 공) ①조적재를 쌓을 때에 사용하는 모르터는 시멘트모르터 또는 석회가 혼합된 시멘트모르터등으로 하되, 시멘트모르터의 경우에는 시멘트와 모래의 용적비가 1:3이어야 하고, 석회가 혼합된 시멘트모르터의 경우에는 시멘트와 석회와 모래의 용적비가 1:1:3이어야 한다. 다만 시멘트모르터 또는 석회가 혼합된 시멘트모르터가 아닌 것으로서 이와

동등이상의 강도를 가진 것의 경우에는 예외로 한다. ②조적재는 통줄눈이 되지 아니하도록 쌓아야 한다. ③조적식구조인 각층의 벽은 편심하중이 작용하지 아니하도록 쌓아야 한다.

제24조 (기 초) ①조적식구조인 내력벽의 기초(최하층의 바닥면이하에 해당하는 부분을 말한다)는 연속기초로 하여야 한다. ②제 1 항의 규정에 의한 기초중 기초판은 철근콘크리트구조 또는 무근콘크리트구조로 하고, 기초벽의 두께는 최하층의 벽의 두께에 그 10분의 2를 가산한 두께 이상으로 하여야 한다.

제25조 (내력벽의 높이 및 길이등) ①조적식구조인 건축물중 2층 또는 3 층인 건축물에 있어서 최상층부분의 조적식구조인 내력벽의 높이는 4미터를 넘을 수 없다. ②조적식구조인 내력벽의 길이(대린벽의 경우에는 그 접합된 부분의 각 중심을 이은 선의길이를 말한다. 이하 이 절에서 같다)는 10미터를 넘을 수 없다. ③조적식구조의 내력벽으로 둘러쌓인 부분의 바닥면적은 80제곱미터를 넘을 수 없다.

제26조 (내력벽의 두께) ①조적식구조인 내력벽의 두께(가감재료의 두께는 포함하지 아니한다. 이하 이 절에서 같다)는 바로 윗층의 내력벽의 두께이상이어야 한다. ②조적식구조인 내력벽의 두께는 그 건축물의 층수·높이 및 벽의 길이에 따라 각각 다음표의 두께 이상으로 하되 조적재가 벽돌인 경우에는 당해 벽높이의 20분의 1이상, 블록인

(단위:센티미터)

층 별	벽의길이	5 미터 미만		5미터 상11미터 미 만		11미터 이상	
		8미터 미만	8미터 이상	8미터 미만	8미터 이상	8미터 미만	8미터 이상
1	층	15	19	19	29	29	39
2	층			19	19	19	29
3	층			19	19	19	19

경우에는 16분의 1이상으로 하여야 한다.

③ 제2항의 규정을 적용함에 있어서 그 조적재가 돌이거나, 돌과 벽돌 또는 블록등을 병용하는 경우에는 내력벽의 두께는 제2항의 두께에 그 10분의 2를 가산한 두께 이상으로 하되, 당해 벽높이의 15분의 1 이상으로 하여야 한다.

④ 조적식구조인 내력벽으로 둘러쌓인 부분의 바닥면적이 60제곱미터를 넘는 경우에는 그 내력벽의 두께는 각각 다음 표의 두께이상으로 하여야 한다. 이 경우 제2항 및 제3항의 규정을 준용한다.

(단위: 센티미터)

층별	건축물의 층수		
	1층	2층	3층
1층	19	29	39
2층		19	29
3층			19

⑤ 토압을 받는 내력벽은 조적식구조로 하여서는 아니된다. 다만, 토압을 받는 부분의 높이가 2.5미터를 넘지 아니하는 경우에는 조적식구조인 벽돌구조로 할 수 있다.

⑥ 제5항단서의 경우 토압을 받는 부분의 높이가 1.2미터이상인 때에는 그 내력벽의 두께는 그 바로 윗층의 벽의 두께에 10센티미터를 가산한 두께이상으로 하여야 한다.

⑦ 조적식구조인 내력벽을 이중벽으로 하는 경우에는 제1항 내지 제6항의 규정은 당해 이중벽중 하나의 내력벽에 대하여 적용한다. 다만, 건축물의 최상층(1층인 건축물의 경우 1층을 말한다)에 위치하고 그 높이가 3미터를 넘지 아니하는 이중벽인 내력벽으로서 그 각 벽 상호간에 가로·세로 각각 40센티미터이내의 간격으로 보강한 내력벽에 있어서는 그 각 벽의 두께의 합계를 당해 내력벽의 두께로 본다.

제27조(간막이 벽등의 두께)

① 조적식구조인 간막이벽(내력벽이 아닌 기타의 벽을 포함한다. 이하 이 절에서 같다)의 두께는 9센티미터이상으로 하여야 한다. 다만, 건설부장관이 안전상 지장이

없다고 인정하여 정하는 것은 그러하지 아니한다.

② 조적식구조인 간막이벽의 바로 윗층에 조적식구조인 간막이벽이나 주요 구조물을 설치하는 경우에는 당해 간막이벽의 두께는 19센티미터이상으로 하여야 한다. 다만, 제28조의 규정에 의한 테두리보를 설치하는 경우에는 그러하지 아니한다.

③ 제26조제1항 및 제7항의 규정은 조적식구조인 간막이벽의 두께에 관하여 이를 준용한다.

제28조(테두리보) 건축물의 각층의 조적식구조인 내력벽 위에는 그 층이 벽두께 1.5배 이상인 철골구조 또는 철근콘크리트구조의 테두리보를 설치하여야 한다. 다만, 1층인 건축물로서 벽두께가 벽의 높이의 16분의 1이상이거나 벽길이가 5미터이하인 경우에는 목조의 테두리보를 설치할 수 있다.

제29조(개구부) ① 조적식구조인 벽에 있는 창·출입구 기타의 개구부의 구조는 다음의 기준에 의한다.

1. 각 층의 대린벽으로 구획된 각 벽에 있어서 개구부의 폭의 합계는 그 벽의 길이의 2분의 1이하로 하여야 한다.
2. 하나의 층에 있어서의 개구부와 그 바로 윗층에 있는 개구부와와 수직거리 60센티미터이상으로 하여야 한다. 같은 층의 벽에 상하의 개구부가 분리되어 있는 경우 그 개구부 사이의 거리도 또한 같다.

② 조적식구조인 벽에 설치하는 개구부에 있어서는 각층마다 그 개구부 상호간 또는 개구부와 대린벽의 중심과의 수평거리는 그 벽의 두께의 2배이상으로 하여야 한다. 다만, 개구부의 상부가 아취구조인 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 폭이 1.8미터를 넘는 개구부의 상부에는 철근콘크리트구조의 웃인방을 설치하여야 한다.

④ 조적식구조인 내어민 창 또는 내어쌓기 창은 철골 또는 철근콘크리트로 보강하여야 한다.

제30조(벽의 홈) 조적식구조인 벽에 그 층의 높이의 4분의 3이상인 연속한 세로홈을 설치하는 경우에는 그 홈의 깊이는 벽의 두께의 3분의 1이하로 하고, 가로홈을 설치하는 경우에는 그 홈의 깊이는 벽의 두께의 3분의 1이하로 하되, 길이는 3미터이하로 하여야 한다.

제31조(목골조적식구조 또는 철골조적식구조인 벽) 목골조적식구조 또는 철골조적식구조인 벽의 조적식구조의 부분은 목골 또는 철골의 골조에 볼트·끼쇠 기타의 철물로 고정시켜야 한다.

제32조(난간 및 난간벽) 난간 또는 난간벽을 설치하는 경우에는 철근등으로 보강하되, 그 밑부분을 테두리보 또는 바닥판(최상층에 있어서는 옥상 바닥판을 포함한다. 이하 같다)에 정착시켜야 한다.

제33조(조적식구조인 담) 조적식구조인 담의 구조는 다음의 기준에 의한다.

1. 높이는 3미터이하로 하여야 한다.
2. 담의 두께는 19센티미터이상으로 하여야 한다. 다만, 높이가 2미터이하인 담에 있어서는 9센티미터이상으로 할 수 있다.
3. 담의 길이 2미터내마다 담의 벽면으로부터 그 부분의 담의 두께이상 튀어나온 버팀벽을 설치하거나, 길이 4미터내마다 담의 벽면으로부터 그 부분의 담의 두께의 1.5배이상 튀어나온 버팀벽을 설치하여야 한다. 다만, 각 부분의 담의 두께가 제2호의 규정에 의한 담의 두께의 1.5배이상인 경우에는 그러하지 아니하다.

제34조(내력부분의 받침방법) 조적식구조인 내력부분은 목조인 구조부분으로 받쳐서는 아니된다.

제35조(구조안전의 확인) 3층이하인 건축물로서 처마높이가 11미터이하이거나 건축물의 높이가 15미터이하인 건축물은 각층의 조적식구조인 내력벽으로 둘러쌓인 부분의 면적이 40제곱미터를 넘지 아니하고, 이 절(제22조제1항 단서·제2항·제3항, 제25조제3항 및

제26조제 4 항을 제외한다) 의 규정에 적합한 경우에는 법
제11조제 2 항단서의 규정에 의한 구조의 안전이 확인된 것으로 본다.

제 3 절 보강블록구조

제36조 (적용범위) ①이 절의 규정에 보강블록 구조의 건축물이나 보강블록구조와 철근콘크리트구조 기타의 구조를 병용하는 건축물의 보강블록구조인 부분에 이를 적용한다.

②높이 4미터이하이고 연면적 20제곱미터이하인 건축물에 대하여는 제37조·제38조 및 제42조의 규정에 한하여 이를 적용한다.

제37조 (시 공) 보강블록구조의 철근을 넣은 속빈 부분에는 시멘트모르타 또는 콘크리트르 채워다져야 한다.

제38조 (기 초) 보강블록구조인 내력벽의 기초(최하층 바닥면이하의 부분을 말한다)는 연속 기초로 하되, 그중 기초판부분은 철근콘크리트구조 하여야 한다.

제39조 (내력벽) ①건축물의 각 층에 있어서 건축물의 길이방향 또는 너비방향의 보강블록구조인 내력벽의 길이(대린벽의 경우에는 그 접합된 부분의 각 중심을 이은 선의 길이를 말한다. 이하 이 절에서 같다)는 각각 그 방향의 내력벽의 길이의 합계가 그 층의 바닥면적 1 제곱미터에 대하여 0.15미터이상 이 되도록 하되, 그 내력벽으로 둘러싸인 부분의 바닥면적은 80제곱미터를 넘을 수 없다.

②보강블록구조인 내력벽의 두께(마감재료의 두께를 포함하지 아니한다. 이하 이 절에서 같다)는 15센티미터이상으로 하되, 그 내력벽의 구조내력에 주요한 지점간의 수평거리의 50분의 1이상으로 하여야 한다.

③보강블록구조의 내력벽은 그 끝부분과 벽의 모서리부분에 12밀리미터이상의 철근을 세로로 배치하고, 9밀리미터이상의 철근을 가로 또는 세로 각각 80센티미터이내의 간격으로

배치하여야 한다.

④제 3 항의 규정에 의한 세로철근의 양단은 각각 그 철근지름의 40배이상을 기초판부분이나 테두리보 또는 바닥판에 정착시켜야 한다.

제40조 (테두리보) 보강블록구조인 내력벽의 각층의 벽위에는 춤이 벽두께의 1.5배이상인 철근콘크리트구조의 테두리보를 설치하여야 한다. 다만, 최상층의 벽으로서 그 벽위에 철근콘크리트구조의 옥상바닥판이 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

제41조 (보강블록구조의 담)보강블록 구조인 담의 구조는 다음의 기준에 의한다.

1. 담의 높이는 3미터이하로 하여야 한다.
2. 담의 두께는 15센티미터이상으로 하여야 한다. 다만, 높이가 2미터이하인 담에 있어서는 9센티미터이상으로 할 수 있다.
3. 담의 내부에는 가로 또는 세로 각각 80센티미터이내의 간격으로 담의 끝 및 모서리부분에는 세로로 9밀리미터이상의 철근을 배치하여야 한다.

제42조 (준용규정) 제29조제 2항 내지 제 4 항, 제30조, 제32조 및 제34조의 규정은 보강블록구조의 건축물이나 보강블록구조와 기타의 구조를 병용하는 건축물의 경우 그 보강블록구조인 부분에 대하여 이를 준용한다.

제 4 절 철근콘크리트구조

제43조 (적용범위) ①이 절의 규정은 철근콘크리트구조 또는 철골 철근콘크리트구조의 건축물이나 이들 구조와 조적식구조 기타의 구조를 병용하는 건축물의 경우 그 철근콘크리트구조인 부분에 이를 적용한다.

②높이가 4미터이하이고 연면적이 30제곱미터이하인 건축물이나 높이가 3미터 이하인 담에 대하여는 제44조·제47조 및 제49조의 규정에 한하여 이를 적용한다.

제44조 (콘크리트 재료) 철근콘크리트구조에 사용하는

콘크리트의 재료는 다음의 기준에 적합한 것이어야 한다.

1. 모래·자갈·쇄석 및 물에는 철근을 녹슬게 하거나 콘크리트의 응결에 유해한 양의 산·염·유기물 또는 진흙이 함유되지 아니하여야 한다.
2. 자갈 또는 쇄석은 경질로서 철근과 철근사이 및 철근과 거푸집사이를 쉽게 통할 수 있는 크기이어야 한다.

제45조 (철근의 이음 및 정착)

①철근의 끝부분은 갈고리 형상으로 구부러서 콘크리트에서 빠지지 아니하도록 정착시켜야 한다. 다만, 기둥 또는 굴뚝외의 부분인 경우 이형철근을 사용하는 때에는 그러하지 아니하다.

②배근하는 철근중 주근의 이음은 당해 부재에 있어서 인장력이 가장 적은 부분에 두어야 하며, 철근을 이을 때의 겹쳐지는 길이는 용접하는 경우를 제외하고는 콘크리트의 강도, 철근의 강도, 철근의 종류 및 갈고리의 유무에 따라 건설부장관이 정하여 고시하는 기준에 적합하여야 한다.

제46조 (콘크리트의 배합)

① 철근콘크리트구조에 사용하는 콘크리트의 4주 압축강도는 1제곱센티미터마다 150킬로그램(경량골재를 사용하는 경우에는 1제곱센티미터마다 110킬로그램) 이상이어야 한다.

②콘크리트는 제50조제 1 항의 규정에 의한 구조계산에서 얻은 허용응력도 이상이 되도록 골재 및 시멘트의 배합비와 물 및 시멘트의 배합비를 정하여 배합하여야 한다.

제47조 (콘크리트의 양생) 콘크리트는 시공중 및 시공후 5일간은 콘크리트의 온도가 섭씨 2도 이상이 유지되도록 하고, 콘크리트의 응고 및 경화가 건조나 진동등으로 인하여 영향을 받지 아니하도록 양생하여야 한다.

제48조 (거푸집 및 받침기둥의 제거)

①내력부분의 거푸집 및 받침기둥은 콘크리트의 자중 및 시공중에 받는 하중으로 인한 변형·균열 기타

구조내력에 미치는 지장이 생기지 아니할 정도로 응고 또는 경화될 때까지는 이를 제거하여서는 아니된다.

② 제 1 항의 규정에 의한 거푸집 및 받침기등을 존치시켜야 할 기간은 당해 건축물의 부분 또는 위치, 시멘트의 종류, 콘크리트 양생의 방법, 환경 기타의 조건에 따라 건설부장관이 이를 정하여 고시한다.

제49조 (철근을 덮는 두께) 철근을 덮는 콘크리트의 두께는 다음의 기준에 의한다.

1. 내력벽이 아닌 벽이나 바닥의 경우 : 2센티미터이상
2. 내력벽·기둥 또는 보의 경우 : 3센티미터이상(옥내에 면하는 부분으로서 시멘트모르타 바르기, 회반죽 바르기 또는 타일 붙이기 기타 이와 유사한 철근의 내구성의 유지를 위한 마감을 한 것에 있어서는 2센티미터이상)
3. 직접 흙에 접한 벽·기둥·바닥 또는 보의 경우 : 4센티미터이상
4. 기초의 경우 (밀창콘크리트의 부분을 제외한다) : 6센티미터이상

제50조 (철근콘크리트구조에 사용하는 재료의 허용응력도) ① 콘크리트의 허용응력도는 설계기준 강도를 기준으로 다음의 방법에 의하여 산정하되, 다른 규정이 없는 한 다음 각호의 값을 초과하지 아니하여야 한다.

1. 콘크리트의 허용압축응력도
(중심축방향의 응력을 받을 때에 한한다)는 다음의 산식에 의하여 산정한다.
 $f_c = 0.3F_c$
 f_c : 콘크리트의 허용압축응력도
 F_c : 콘크리트의 설계기준강도
2. 콘크리트의 허용휨압축응력도
(휨재 또는 편심축방향의 압축력을 받는 부재의 압축응력도를 말한다)는 다음의 산식에 의하여 산정한다.
 $f_b = 0.4F_c$
 f_b : 콘크리트의 허용휨압축응력도
 F_c : 콘크리트의 설계기준강도
3. 콘크리트의 허용전단응력도는 다음 각목의 산식에 의하여

산정한다.
가. 전단보강철근이 없는 경우의 콘크리트단면이 부담하는 허용전단응력도는 $V_c = 0.3\sqrt{F_c}$ 로, 전단보강철근을 사용할 경우의 콘크리트단면이 부담하는 전단응력도는 $V \leq 1.33\sqrt{F_c}$ 로 한다.

V_c : 콘크리트의 허용전단응력도
 V : 전단응력도
 F_c : 콘크리트의 설계기준 강도
나. 슬라브 및 기초슬라브에 있어서 전단보강철근이 없는 경우의 콘크리트단면이 부담하는 허용전단응력도는 $V_c = 0.53\sqrt{F_c}$, 전단보강철근을 사용할 경우의 콘크리트단면이 부담하는 전단응력도는 $V \leq 0.8\sqrt{F_c}$

V_c : 콘크리트의 허용전단응력도
 V : 전단응력도
 F_c : 콘크리트의 설계기준강도
4. 철근의 콘크리트에 대한 허용부착응력도는 다음표의 산식에 의하여 산정한다.

(단위 : 킬로그램 / 제곱센티미터)
 F_c : 콘크리트의 설계기준강도

철근의 종류	허용부착 응력도	상단 및 정착부분	기타의 부분
원 형 철 근		$4/100F_c$ 또는 9.0 이하	$6/100F_c$ 또는 13.5 이하
이 형 철 근		$1/15F_c$ 또는 $(9.0 + 2 / 75F_c)$ 이하	$1/10F_c$ 또는 $(13.5 + 1 / 25F_c)$ 이하

비고 : 이 표에서 $F_c \geq 250$ 킬로그램 / 제곱센티미터 일 때에는 $F_c = 250$ 킬로그램 / 제곱센티미터로 한다.

5. 허용지압응력도는 다음 각목의 산식에 의하여 산정한다.
가. 단면 전체에 하중이 가하여질 경우
 $f_c = 0.3F_c$
나. 단면에 부분적으로 하중이 가하여질 경우
 $f_c = (0.5 - 0.2A'/A) F_c$
 A : 단면의 전체면적
 A' : 하중이 가하여지는 면적
- ② 콘크리트의 설계기준강도는 1제곱센티미터당 150킬로그램

이상으로 한다.
③ 철근의 강도 및 허용응력도는 별표 25에 의하고, 철근의 허용응력도는 다른 규정이 없는 한 별표25 및 한국공업규격중 금속부분에 적용하는 규격인 KS D 3504에 의한 항복강도를 기준으로 하되, 각호의 기준에 의한다.

1. 원형철근인 경우 : 인장 및 압축허용응력도는 $f_t = s_f c \leq \frac{F_y}{1.5}$ 또는 1.6톤 / 제곱센티미터이하로, 전단보강철근의 허용인장응력도는 $f_v \leq \frac{F_y}{1.5}$ 또는 1.6톤 / 제곱센티미터이하로 한다.

2. 이형철근인 경우 : 인장 및 압축허용응력도는 $f_t = s_f c \leq \frac{F_y}{1.5}$ 로 하거나, 철근직경 $D \leq 25$ 밀리미터일 때에는 2.20톤 / 제곱센티미터이하로, 철근직경 $D \geq 29$ 밀리미터일 때에는 2.00톤 / 제곱센티미터이하로 하고, 전단보강철근의 허용인장응력도는 $f_v \leq \frac{F_y}{1.5}$ 또는 2.0톤 / 제곱센티미터이하로 한다.

④ 단기응력에 의하여 철근의 단면적을 산정할 경우에는 제 1 항 또는 제 3 항의 규정에 의한 각종의 허용응력도의 50퍼센트까지 증가시킬 수 있다.

⑤ 콘크리트부재의 부정부응력 또는 탄성변형을 산정할 경우의 철근 및 콘크리트의 탄성계수·포와손비 및 선팅창계수는 별표26과 같다.

⑥ 단면적이나 응력도를 산정할 경우의 철근의 탄성계수는 $E_s = 2.1 \times 10^6$ 킬로그램 / 제곱센티미터로, 콘크리트의 탄성계수는 $E_c = 1.4 \times 10^5$ 킬로그램 / 제곱센티미터로 표시한다.

⑦ 단면적이나 응력도를 산정한 경우의 탄성계수비 (n)는 콘크리트의 강도와 장기 또는 단기의 설계응력에 관계없이 $n = E_s / E_c = 15$ 로 한다.
제51조 (기둥의 구조) 내력부분인 기둥의 구조는 다음의 기준에 의한다. 다만, 제 1호를 제외한 규정은

구조계산 또는 실험에 의하여 구조내력상 안전하다고 확인된 경우에는 이를 적용하지 아니할 수 있다.

1. 장방향기둥에 배근하는 철근중 주근은 4개이상으로 하고, 주근의 주위에 두르는 띠철근과 고정하여야 한다.
2. 띠철근은 직경 6밀리미터 이상의 철근을 사용하고, 띠철근의 최대간격은 다음의 값중 가장 작은 것으로 하여야 한다. 다만, 기둥의 상단 및 하단으로부터 기둥의 폭중 최대폭의 길이에 해당하는 부분에서의 띠철근의 간격은 다음의 값을 2분의1로 하여 그중 가장 작은 것으로 하여야 한다.
 - 가. 주근지름의 16배
 - 나. 띠철근지름의 48배
 - 다. 기둥의 최소폭
 - 라. 30센티미터
3. 나선형으로 감아 돌린 철근(이하 "나선철근"이라 한다)은 직경이 6밀리미터 이상의 것으로 하여야 하고, 그 정착은 기둥의 끝부분에서는 1.5회를 더 감아야 하며, 나선철근의 간격은 다음 각목에 적합하여야 한다.
 - 가. 3센티미터이상, 8센티미터이하
 - 나. 기둥유효직경의 6분의1이하
 - 다. 굵은 골재의 직경의 1.5배이상
4. 기둥의 작은 변은 그 구조내력에 주요한 지점간의 거리의 15분의1이상으로 하여야 한다. 다만, 기둥의 세장비를 고려한 구조계산에 의하여 구조내력에 지장이 없음이 확인된 경우에는 그러하지 아니하다.
5. 기둥의 최소철근비(기둥의 단면적에 대한 주근이 차지하는 면적의 비를 말한다)는 기둥 단면의 최소폭과 각 층마다의 기둥의 유효높이의 비가 5이하일 때에는 0.4퍼센트, 10을 초과할 때에는 0.8퍼센트로 하여야 한다. 다만, 기둥단면의 최소폭과 각 층마다의 기둥의 유효높이의 비가 5를 초과하고 10이하일 때에는

직선보간의 방법으로 구한 값으로 한다.

제52조 (보의 구조) 내력부분인 보는 복근으로 배근하되, 주근은 직경 12밀리미터이상의 것을 사용하여야 한다. 다만, 늑근은 직경 6밀리미터이상의 것을 사용하여야 하며, 그 배치간격은 보춤의 4분의3이하 또는 45센티미터이하 이어야 한다.

제53조 (콘크리트슬라브의 구조) 내력부분인 콘크리트슬라브(기성콘크리트 제품인 것을 제외한다)의 구조는 다음의 기준에 의한다.

1. 콘크리트슬라브의 두께는 8센티미터이상으로서 다음표에 의하여 산정한 두께이상이어야 한다.

(단위: 센티미터)

지 지 조 건	주변이고정된 경우의두께 (센티미터)	켄틸레버의두께 (센티미터)
$\lambda \leq 2$ 의 경우 두방향으로 배근한 콘크리트슬라브	$\frac{\lambda \ell_x}{16+24\lambda}$	-
$\lambda > 2$ 의 경우 한방향으로 배근한 콘크리트슬라브	$\frac{\ell_x}{32}$	$\frac{\ell_x}{10}$

비고: λ : 콘크리트슬라브의 장변 및 단변의 각 유효길이의 비
 ℓ_x : 콘크리트슬라브의 단변의 유효길이

2. 최대휨모멘트를 받는 부분에 있어서의 인장철근의 간격은 단변방향은 20센티미터이하로, 장변방향은 30센티미터이하로 하되, 바닥판의 두께의 3배이하로 할것.

제54조 (내력벽의 구조) 내력부분인 콘크리트벽체는 수직하중·수평하중·휨모멘트 및 전단력에 대하여 안전하도록 설계하여야 하며, 다음의 기준에 적합하여야 한다.

1. 내력벽의 최소두께는 벽의 최상단에서 4.5미터까지는 15센티미터이상이어야 하며, 매 3미터 내려감에 따라 1센티미터씩의 비율로 증가시켜야 한다. 다만, 두께가

12센티미터이상의 경우로서 구조계산에 의하여 안전하다고 확인된 경우에는 그러하지 아니하다.

2. 내력벽의 배근은 9밀리미터이상의 것을 45센티미터이하의 간격으로 하여야 하며, 벽두께의 3배이하이어야 한다. 또한 두께가 25센티미터이상일 때에는 벽양면에 복근으로 하여야 한다.

제55조 (무근콘크리트로 된 구조에 대한 다른 구조규정의 준용) 무근콘크리트로 된 구조의 건축물이나 무근콘크리트로 된 구조와 조적식구조 기타의 구조를 병용하는 건축물의 무근콘크리트로 된 구조부분에 대하여는 이장 제2절(제23조제1항·제2항 및 제24조제2항을 제외한다)의 규정과 제44조 및 제47조의 규정을 준용한다.

제5 절 철골구조

제56조 (적용범위) 이 절의 규정은 철골구조·철골콘크리트구조 또는 철골철근콘크리트구조의 건축물이나 이들 구조와 조적식구조 기타의 구조를 병용하는 건축물의 철골로 된 부분에 이를 적용한다.

제57조 (재 료) 압축응력 또는 접착응력의외응력이 생기는 부분에는 주철을 사용하여서는 아니된다.

제58조 (철골구조에 사용하는 재료의 허용응력도) ①구조용강재의 허용응력도는 다음의 방법에 의하여 산정하되, 허용응력도를 결정하는 기준값은 별표27과 같다.

1. 구조용 강재의 허용인장응력도는 유효단면적에 대하여 다음의 산식에 의하여 산정한 값으로 한다.

$$f_t = \frac{F_y}{1.5}$$

f_t : 허용인장응력도(톤 / 제곱센티미터)

F_y : 허용응력도를 결정하는 기준값

2. 구조용강재의 허용전단응력도는 다음의 산식에 의하여 산정한 값으로 한다.

$$f_s = \frac{F_y}{1.5\sqrt{3}}$$

f_s : 허용전단응력도
(톤/제곱센티미터)

F_y : 허용응력도를 결정하는 기준값

3. 구조용강재의 허용압축응력도는 다음에 정하는 바에 의하여 산정한 값으로 한다.

가. 전단면적에 대하여,
 $\lambda \leq \lambda_p$ 일때에는

$$f_c = \frac{\{1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\lambda_p}\right)^2\}}{n} F_y,$$

$\lambda > \lambda_p$ 일때에는 $f_c = 0.277 \cdot$

$$F_y / \left(\frac{\lambda}{\lambda_p}\right)^2$$

$$\lambda_p = \sqrt{\frac{\pi^2 E}{0.6 F_y}}$$

f_c : 허용압축응력도
(톤, 제곱센티미터)

λ : 압축재의 세장비

E : 영계수(톤/제곱센티미터)

$$n : \frac{3}{2} + \frac{2}{3} \left(\frac{p}{\lambda_p}\right)^2$$

λ_p : 한계세장비

나. 압연형강 또는 용접 I 형강 단면의 웨브플레이트 끝부분에 작용하는 국부허용압축응력도는 가목의 규정에 불구하고 다음의 산식에 의한다.

$$f_c' = \frac{F_y}{1.3}, f_c' : \text{국부허용}$$

압축응력도 (톤/제곱센티미터)

4. 구조용 강재의 허용휨응력도는 다음의 산식에 의하여 산정한 값으로 한다.

가. 하중면내에 대칭축이 있는 압연형강·플레이트거더 기타의 조립재로서 판요소의 폭 두께의 비의 제한을 만족하는 경우 강축에 대하여 휨모멘트를 받을 때에 부재의 압축축허용휨응력도는 다음의 (1)식 또는 (2)식중 큰 값으로 한다. 다만, 압축축응력도 또는 인장축응력도는 제 1 호의 규정에 의한 값을 초과할 수 없다.

$$f_b = \left(1 - \frac{0.4 \left(\frac{\ell_b}{i_b}\right)^2}{C_m \cdot \lambda_p^2}\right) f_t \dots \dots (1)$$

$$f_b = \frac{900}{\ell_b \cdot h} \dots \dots (2)$$

여기에서, $C_m = 1.75 - 1.05$

$$\left(\frac{M_1}{M_2}\right) + 0.3 \left(\frac{M_1}{M_2}\right)^2 \leq 2.3$$

f_b : 허용휨응력도

ℓ_b : 압축플랜지의 지점간거리 (센티미터)

i_b : 압축플랜지와 보의 축의 1/6로 된 T형강 단면의 웨브축에 대한 단면2차반경 (센티미터)

h : 보의 축(센티미터)

A_f : 압축플랜지의 단면적 (제곱센티미터)

$$\lambda_p = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E}{0.6 \cdot F_y}}$$

나. 가목의 경우 각각 좌굴구간 끝부분의 작은쪽 (M_1) 과 큰쪽 (M_2) 의 각각의 강축에 대한 휨모멘트 (M_1/M_2) 는 단곡률일 때에는 정부호(+), 복곡률일 때에는 부부호(-) 로 하여 구간중간의 휨모멘트가 M_2 보다 클 경우 $C_m = 1$ 로 한다.

다. 강관, 상자형단면 및 하중면안에 대칭축이 있고 양축에 휨을 받는 부재로서 폭두께의 비에 의한 제한을 만족시키는 경우 및 면안에 휨모멘트를 받는 가세트플레이트의 압축축 및 인장축의

허용휨응력도는 각각 제 1 호의 규정에 의한 값으로 한다.

라. □형강단면부재 및 하중면안에 대칭축이 없는 부재로서 폭 두께의 비에 의한 제한에 따라 경우 부재의 압축축허용휨응력도는 가목의 산식중 (2)의 산식에 의한다. 이 경우 제 1 호의 규정에 의한 값을 초과할 수 없다.

마. 베어링플레이트등 면밖에 휨모멘트를 받는 판의 허용휨응력도는 다음의 산식에 의한다.

$$f_{b1} = \frac{F_y}{1.3}$$

f_{b1} : 허용휨응력도

(톤/제곱센티미터)

바. 휨모멘트를 받는 판의 허용휨응력도는 다음의 산식에 의한다.

$$f_{b2} = \frac{F_y}{1.1}$$

f_{b2} : 허용휨응력도

(톤/제곱센티미터)

5. 구조용강재의 허용지압응력도는 다음의 방법에 의하여 산정한다.

가. 핀 및 하중점스티프너의 접촉부 기타 마무리면에 대한 허용지압응력도는 다음의 산식에 의한다. 이 경우 F_y 는 접촉하는 부재의 재질이 다를 때에는 작은 쪽의 값으로 하고,

지압응력도는 $\sigma_p = \frac{P}{A_p}$ 에 의한

값으로 한다.

$$f_{p1} = \frac{F_y}{1.1}$$

σ_p : 지압응력도(톤 / 제곱센티미터)

P : 압축력(톤)

f_{p1} : 허용지압응력도 (톤/제곱센티미터)

A_p : 접촉부의 단면적 (제곱센티미터). 다만, 핀접합에서는 $A_p = t \cdot d$ 로 한다.

t : 핀의 판부의 두께 (센티미터)

d : 핀의 지름(센티미터)

나. 미끄럼판의 지지부 또는 볼러의 지지부의 허용지압응력도는 다음의 산식에 의한다. 이 경우 F_y 는 접촉하는 부재의 재질이 다를때에는 작은 쪽의 값으로 하고, 지압응력도는

$$\sigma_p = 0.42 \sqrt{\frac{P \cdot E}{b \cdot r}}$$

에 의한 값으로

한다.

$f_{p2} = 1.9 F_y$

σ_p : 지압응력도

(톤/제곱센티미터)

P : 압축력(톤)

E : 영계수(톤/제곱센티미터)

b : 지지부의 나비(센티미터)

r : 지지부의 곡률반경 (톤/제곱센티미터)

f_p2 : 허용지압응력도
(톤/제곱센티미터)

② 리벳트·볼트 및 고력볼트의 허용응력도는 다음의 방법에 의하여 산정한다.

1. 리벳트·볼트 및 고력볼트의 허용응력도는 별표 28에 의한다.
2. 리벳트·볼트의 이음판의 허용지압응력도는 리벳트 및 볼트의 축지름에 판의두께를 곱한 투영단면에 대하여 산정하되, 다음의 산식에 의하여 산정한 값으로 한다. 이 경우 민리벳트 및 민볼트일 때에는 판의 두께는 판속에 묻힌 깊이의 2분의1을 판의 두께에서 뺀 값으로 하고, 고력볼트접합일 때에는 허용지압응력도에 의한 제한을 받지 아니한다.

$$f_e = 1.25F_y$$

f_e : 허용지압응력도
(톤/제곱센티미터)

③ 용접 이음매의 허용응력도는 다음의 방법에 의하여 산정한다.

1. 모살용접·구멍용접·흡용접·부분용입용접·강관분기이음용접의 이음매의 허용응력도는 모재의 허용전단응력도로 한다.
2. 맞댄 용접의 허용응력도는 모재의 허용응력도로 한다.
3. 다른 종류의 강재를 용접할 때에는 접합될 모재의 허용응력도중 작은 쪽의 값으로 한다.
4. 주강 및 단강의 허용응력도는 각각 해당하는 압연강재의 허용응력도에 의할 수 있다.
5. 조합응력을 받는 강재의 허용응력도인 수직응력도와 전단응력도가 생기는 구조구분의 응력도는 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$f_t^2 \geq \sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \sigma_y + 3 \tau_{xy}^2$$

σ_x, σ_y : 서로 직각으로 교차하는 수직응력도(톤/제곱센티미터)

τ_{xy} : σ_x, σ_y 가 작용하는 면안의 전단응력도(톤/제곱센티미터)

⑥ 제 7 조의 규정에 의한 응력중 폭풍·지진·적설의 경우 각 부분에 있어서의 응력을 산정할 때에는

제 1 항 내지 제 5 항의 규정에 의한 허용응력도의 50퍼센트까지 증가할 수 있다.

제59조(인장재) ① 리벳트·볼트 또는 고력볼트로 접합된 인장재는 단면결손의 영향을 생각해서 유효단면적을 산정하여 설계에 사용하여야 한다.

② 7형강, C형강등이 가세트플레이트의 한쪽에만 설치될 경우에는 편심의 영향을 고려하여 유효단면적을 산정하여 설계에 사용한다.

③ 인장재의 최대 세장비는 자중에 의한 처짐이나 진동이 일어나지 아니하도록 주재의 경우 250이하, 2차 부재의 경우 300이하로 한다.

제60조(압축재) ① 압축재의 최대 세장비는 주재인 경우에는 200이하, 일반압축재인 경우에는 250이하로 한다.

② 조립압축재의 세장비는 전단변형에 의한 좌굴응력의 저하를 고려하여 그 구조형식에 따라, 세장비를 증가시킨 유효세장비를 산정하여 설계에 사용하여야 한다.

제61조(보) ① 형강보 및 조립보는 이에 가하여지는 하중에 대하여 충분한 휨강도 및 전단강도를 가져야 하며, 처짐이나 진동등의 장애가 생기지 아니하도록 충분한 강성을 확보하여야 한다.

② 웨브플레이트의 두께가 춤에 비하여 비교적 작을 경우에는 하중점이나 하중점외의 부분에도 적당한 간격으로 스티프너를 사용하여 보의 안전을 기하도록 하여야 한다.

제62조(기둥) ① 기둥은 압축력에 의한 좌굴과 휨모멘트에 의한 면내 및 면외좌굴에 대하여 모두 안전하도록 설계하여야 한다.

② 조립기둥은 그 구조형식에 따라 세장비를 산정하여 설계에 사용하여야 한다.

제63조(접합) ① 내력부분의 강재를 서로 잇는 경우에는 리벳트접합·고력볼트접합 또는 용접접합의 방식으로 하여야 한다. 다만, 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 볼트접합의 방식으로 이을 수 있다.

1. 처마높이가 9미터이하이고 공간이 13미터 이하인 건축물(연면적 3천제곱미터를 넘는 것을 제외한다)에 있어서 볼트가 움직이지 아니하도록 그 주위를 콘크리트로 채워 넣거나 너트의 부분을 용접하거나 너트를 이중으로 사용한 경우
2. 리벳트접합 또는 용접작업이 심히 곤란한 부분을 잇는 경우로서 고력볼트와 볼트를 병용한 경우
- ② 내력부분의 이음부분 또는 맞춤부분은 철골재리벳트접합, 고력볼트접합 또는 용접접합의 방식에 의하여 당해 부분의 존재응력 전부를 전달할 수 있는 구조를 하여야 한다. 다만, 인장응력이 생기지 아니하는 부분으로서 그 이음부분이 밀착되도록 한 구조인 경우에는 그 부분의 압축력 및 휨모멘트의 4분의 1(기둥의 밀동에 있어서는 2분의 1)이하를 접촉면으로 부터 전달하는 것으로 보고 그 나머지응력을 전달하는 구조로 할 수 있다.

제64조(리벳트·볼트 및 고력볼트)

- ① 2이상의 리벳트·볼트 또는 고력볼트의 중심상호간의 거리는 그 지름의 2.5배이상으로 하여야 한다.
- ② 리벳트는 구멍에 충전되도록 끼워야 하며, 리벳트구멍의 지름은 리벳트의 지름에 따라 다음 표의 값에 적합하여야 한다.

리벳트의 지름(밀리미터)	리벳트구멍 지름의 리벳트의 지름과의 차(밀리미터)
16이하	1.0
20이상 28이하	1.5
32이상	2.0

③ 볼트구멍의 지름은 볼트의 지름보다 0.5밀리미터이상 크게 하여서는 아니된다.

제65조(사재·벽등의 배치) 골구·바닥물 및 지붕틀에는 구조계산에 의하여 구조 내력상 안전함이 확인된 경우외에는 철골 또는 철근의 사재나 철근콘크리트구조인 벽·옥상바닥판 또는 바닥판을 균형있게 배치하여야 한다.

제66조(방청 조치) 내력부분에 사용하는 구조용 강재는 녹슬지 아니하도록 방청도료를 바르거나 이와

동등이상의 효과를 가지는 방청구조를 하여야 한다.

제67조 (철골철근콘크리트 구조에 사용하는 재료의 허용응력도)

- ① 철골철근콘크리트구조에 사용하는 강재의 허용응력도는 별표 29에 의한다.
- ② 리벳·볼트 및 고력볼트의 허용응력도는 별표 28에 의한다.
- ③ 아크용접이음매의 경우 그 단면에 대한 허용응력도는 별표 30에 의한다. 다만, 강재중 SS50의 용접이음매는 응력을 부담시킬 수 없다.
- ④ 조합응력을 받는 강재의 허용응력도인 수직응력도와 전단응력도가 생기는 구조부분의 응력도는 다음의 산식에 의하여 산정한다.

$$f_{t2} \leq \sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \sigma_y + 3 \tau_{xy}^2$$

$$\sigma_x, \sigma_y : \text{서로 직교하는 수직응력도}$$

$$\tau_{xy} : \sigma_x, \sigma_y \text{가 작용하는 단면내의 전단응력도}$$
- ⑤ 콘크리트의 허용응력도에 관하여는 제50조제 1 항제 1 호 내지 제 3 호의 규정을 준용한다.
- ⑥ 철근의 허용응력도에 관하여는 제50조제 3 항의 규정을 준용한다.
- ⑦ 철근 및 철골재의 콘크리트에 대한 허용부작용력도는 다음 표에 의하여 산정한다.

(단위 : 킬로그램 / 제곱센티미터
 F_c : 콘크리트의 설계기준강도)

	상 부 철 근	기타철근 및 철골
원형철근	$\frac{4}{100} F_c$ 또는 9.0 이하	$\frac{6}{100} F_c$ 또는 13.5 이하
이형철근	$\frac{F_c}{15}$ 또는 $(9 + \frac{2}{75} F_c)$ 이하	$\frac{F_c}{10}$ 또는 $(13.5 + \frac{F_c}{25})$ 이하
형강·강판	-	0.02 F_c

- ⑧ 각종 응력의 조합에 의한 각 부분의 설계응력에 있어서 특히 단기응력에 의하여 그 단면적을 산정하는 때에는 제 1 항 내지 제 7 항의 규정에 의한 허용응력도의 50퍼센트까지 증가할 수 있다.

제 6 절 기초구조

제63조 (적용범위) 이 절의 규정은 건축물의 기초등의 구조설계에

대하여 이를 적용한다.

제69조 (지반의 허용응력도) 지반의 허용응력도는 지반조사 및 하중시험에 의하여 결정하여야 한다. 다만, 지반조사 및 하중시험에 의하지 아니할 경우에는 별표 31에 정한 값으로 할 수 있다.

제70조 (기 초) ① 직접기초는 상부구조의 하중을 기초지반에 직접 전달시키는 확대기초로서 그 접지압은 허용지내력도를 초과하여서는 아니 된다.

- ② 말뚝기초에서 말뚝의 내력은 그 허용지내력 이하이고 침하등에 의하여

상부구조에 유해한 영향을 미치지 아니하도록 하여야 한다.

부 칙

- ① (시행일) 이 규칙은 공포후 30일이 경과한 날로부터 시행한다. 다만, 제 7 조제 2 항제 4 호 및 제 14 조의 규정은 1988년 7 월 1 일부터 시행한다.
- ② (이미 건축허가를 받은 것등에 관한 경과조치) 이 규칙 시행전에 건축허가를 받았거나 건축허가를 신청한 것에 대하여는 종전의 규정에 의한다.

[별표 1] 하중 및 외력의 조합(제9조 제2항 제2호 관련)

응력의종류	하중및외력의 작용상태	일반지역	다설지역(수직 최심적설량 의깊이가 1미터이상인지역 을말한다)	비 고
장기의응력	평상시	D+L	D+L+S	-
단기의응력	적설시	D+L+S	D+L+S	-
	폭풍시	D+L+W	D+L+W D+L+S+W	건축물의 기둥의 넘어져 뺏히는등의 경우에는 L 은 건축물의 상황에 따라 적재하중을 뺀값으로 한다.
	지진시	D+L+E D+E	D+L+S+E D+E	-

비고 : 위 표에서 D는 제10조의 규정에 의한 자중에 의한 응력, L은 제11조의 규정에 의한 적재하중에 의한 응력, S는 제12조의 규정에 의한 적설하중에 의한 응력, W는 제13조의 규정에 의한 풍하중에 의한 응력, E는 제14조의 규정에 의한 지진하중에 의한 응력을 말한다.

[별표 2] 건축물의 각 부분의 자중 (제10조 제1항 관련) (단위/킬로그램/제곱미터)

건축물 의부분	종	별	하 중	비 고
지	기 와 지 붕	부토가 없는 경우	65	지붕밑의 널 및 서까래등의 무게를 포함하고, 중도리의 무게를 포함하지 아니한다.
		부토가 있는 경우	100	
	석이 면트 스키 레붕	중도리에 직접 이는 경우	25	중도리의 무게를 포함하지 아니하 다.
		기타의 경우	35	지붕밑의 널 및 서까래등의 무게를 포함하고, 중도리의 무게를 포함하지 아니한다.
붕	골지 철 판붕	중도리에 직접 이는 경우	5	중도리의 무게를 포함하지 아니한 다.
		얇은 철판지붕	20	지붕밑의 널 및 서까래등의 무게를 포함하고, 중도리의 무게를 포함하지 아니한다.
	유리지붕	30	철제틀의 무게를 포함하고, 중도리 의 무게를 포함하지 아니한다.	
	두꺼운 스테트지붕	45	지붕밑의 널 및 서까래등의 무게를 포함하고, 중도리의 무게를 포함한 지 아니한다.	
목중 조도 인리	중도리의 지점간의 거리가 2미터이하 인 경우	5		
	중도리의 지점간의 거리가 4미터이하 인 경우	10		

진축물의 부분	종	별	하	층	비	고
반	산대반자 섬유관반자·닐반자·금속관반자·접관반자 복고시멘트관반자 우물반자 회반축반자 모르터반자		반자에 대하여	10	달래·별대반이 기타의 바탕의 무게를 포함한다.	10
				15		
				20		
				30		
				40		
				60		
바	널바닥 다다미바닥 바 경간이 1미터이하인 경우 경간이 6미터이하인 경우 경간이 8미터이하인 경우 널바닥 후포림블록 바닥 모르터바닥·인조석바닥·타일붙임바닥 아스팔트합수층바닥		바닥면에 대하여	15	장선의 무게를 포함한다. 바닥널빔 및 장선의 무게를 포함한다.	15
				35		
				10		
				17		
				25		
				20		
다	목조전축물의 벽의 골조 벽 비늘판붙임벽·투비늘판벽·섬유판붙임벽 출대회빈죽벽 철망모르터벽 목조전축물의 외벽 벽 회반죽벽 포르터벽 및 인조석벽 타일붙임벽		벽면에 대하여	15	기둥·사잇기둥 및 가새의 무게를 포함한다. 벽바탕의 무게를 포함하고, 골조의 무게를 포함하지 아니한다.	15
				10		
				35		
				65		
				85		
				17		
벽	목조전축물의 벽의 골조 벽 비늘판붙임벽·투비늘판벽·섬유판붙임벽 출대회빈죽벽 철망모르터벽 목조전축물의 외벽 벽 회반죽벽 포르터벽 및 인조석벽 타일붙임벽		벽면에 대하여	17	골조의 무게를 포함한다. 마감부재 1센티미터마다 그 무게를 포함한다.	17
				20		
				20		
				20		
				20		
				20		

[별표 3]

진축물의 각 부분별 적재하중
(제11조제 1항 및 제 2항 관련)
(단위 : 킬로그램/제곱미터)

진축물의 부분	구조제산의 대상	(가)	(나)
(1) 주택의 지실, 층벽의 지축물에 있어서의 집결 또는 평결	반대의 구조제산을 하는 경우	180	130
		300	180
(2) 사무실			180

진축물의 부분	구조제산의 대상	(가)	(나)												
(3) 학교의 교실	학급·영화관·연예장·관람장·공회당·집회장 기타 이와 유사한 용도에 쓰이는 객실 또는 집회실	230	클루·기둥 또는 기둥의 구조제산을 하는 경우												
				백화점 또는 점포의 판매장	300										
						극장·영화관·연예장·관람장·공회당·집회장 기타 이와 유사한 용도에 쓰이는 객실 또는 집회실	고정식인 경우 300 기타의 경우 360								
								자동차 차고(다만, 옥내다단 주차는 실용성을 고려하여야 한다) 및 자동차·용도	550						
										헬리콥터 착륙장	500				
												복도·현관 또는 계단	(3)란 내지 (5)란에 정하는 거실로 통하는 부분은 (5)란중 기타의 경우의 값으로 한다.		
														육상광장 또는 발코니	(1)원의 값으로 한다. 다만, 학교 또는 배화결의 육상광장 또는 발코니로 쓰이는 건축물의 부분은 (4)란의 값으로 한다.

[별표 4]

건축물의 각 부분의 적재하중 적재계수
(제11조제 2항 관련)

받치는 바닥의 수	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11이상
저	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50

[별표 5]

층의 평균단위 층량

수직회심적설길이 (센티미터)	평 균 단 위 층 량 (P) (적설량 1센티미터당 킬로그램/제곱미터)
50이하	1.0
100	1.5
150	2.0
200이상	3.0

[별표 6]

지역별 수직회심적설 길이

지역구분	지	역	수직회심적설량
I	여수·진주·충무·부산·울산·제주·서귀포		30센티미터
			50센티미터
II	인천·서울·수원·서산·대전·이리·진주·광주·울진·포항		70센티미터
			150센티미터
IV	속초·강릉·대관령		350센티미터
			350센티미터

[별표 7] 지붕경사도 및 형상도에 따른 계수	(제12조제 4항 관련)	
지붕모양		
적설하중분포	 $C_s^* = 0.8 - \frac{\alpha - 30}{50}$	 $C_s^* = 0.8 - \frac{\alpha - 30}{50}$
중분포 및 계수	C_s $\alpha \leq 20^\circ$ 일때 I 을 사용한다. $\alpha > 20^\circ$ 일때 I 및 II 를 사용한다. $C_s^* = 0.8 - \frac{\alpha - 30}{50}$ $C_s^* = 1.25(0.8 - \frac{\alpha - 30}{50})$	C_s $\alpha \leq 20^\circ$ 일때 I 을 사용한다. $\alpha > 20^\circ$ 일때 I 및 II 를 사용한다. $\frac{h}{l} \leq \frac{1}{10}$ 일때 : I 을 사용한다. $\frac{h}{l} > \frac{1}{10}$ 일때 : I 및 II 를 사용한다.
지붕모양		
적설하중분포 및 계수	 $C_s^* = 0.8 - \frac{\alpha - 30}{50}$	 $C_s^* = 0.8 - \frac{\alpha - 30}{50}$

비고: 1. 바람타이가 없는 지붕에서는 바람에 의한 눈의 흘날림을 고려하여 눈포로 표시한 계수의 값(C_s^*)을 25퍼센트까지 감소시킬 수 있다.
 2. 계산식에서 $\frac{\alpha - 30}{50}$ 은 $\alpha > 30$ 일 때에만 적용한다.
 3. C_s 는 지붕의 경사도 및 형상도에 따른 계수를 말한다.
 [별표 8]

단면형상에 따른 외벽면 및 지붕에 대한 풍력계수 (제13조제 3항제 1호가목 관련)

[별표 9]

경사지붕의 풍상면의 풍력계수 (제13조제 3항제 1호가목 및 제 2호가목 관련)

θ	10-15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	≥60°
h/w	≤0.3	-1.0	-0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5
	0.5	-1.0	-0.75	-0.5	-0.2	0.05	0.3	0.45	0.5
	1.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.55	-0.3	-0.05	0.2	0.45
	≥1.5	-1.0	-1.0	-1.0	-0.9	-0.6	-0.35	-0.1	0.2

비고: 위 표에서 θ 는 지붕의 경사도, h/w 는 풍상면의 처마높이와 최소폭의 비를 말한다.

[별표 18]

설계 속도 압

(제13조제4항제1호 관련)
(단위: 킬로그램/제곱미터)

건물의 높이 (미터)	기본풍속(미터/초) 및 노풍도					
	35 (A)	35 (B)	35 (C)	40 (C)	45 (C)	50 (C)
0	30	60	100	140	190	240
10	40	70	110	150	200	250
20	50	80	120	160	210	260
30	60	90	130	170	220	270
40	70	100	140	180	230	280
50	80	110	150	190	240	290
60	90	120	160	200	250	300
70	100	130	170	210	260	310
80	110	140	180	220	270	320
90	120	150	190	230	280	330
100	130	160	200	240	290	340
100~150	140	170	210	250	300	350
150~200	150	180	220	270	320	390

비고: 위 표에서 A·B·C는 노풍도를 말한다.

[별표 19]

지역별 기본풍속

(제13조제4항제4호 관련)

등급	지역구분	설계 기본풍속	노풍도
I	서울·수원·시흥·대전·충청·경주·울진·이리·진주·대평·진주·대구	35미터/초	B (다만, 대도시의 시가지 지역에서는 A)
II	해안(1) 인천·군산·홍천·부산·울산	40미터/초	C
III	해안(2) 속초·강릉·포항·목포·여수·제주·서귀포	45미터/초	C
IV	섬	50미터/초	C

비고: 위 표에서 A·B·C는 노풍도를 말한다.
(별표 20) 풍속의 고도분포지수 및 기준경도풍속도 (제13조제4항제5호 관련)

노풍도	고도분포지수 (1/α)	기준경도 풍속도 (Zg)	지번	조도
A	1/3	450미터	대도시 중심부의 고층 시가지	고층
B	1/4.5	360미터	대도시의 주변지역 시가지 및 산림지역	시
C	1/7	270미터	개발된 평지·초원·해면	·초원

[별표 20]

토성치에 따른 지반상태의 분류

(제14조제2항제5호 이후 관련)

지반상태	표준관입시험 시 힘 N치	상대 밀도 (퍼센트)	입출입출강도 (킬로그램/제곱센티미터)	진단파수도 (미터/초)	비고
암반	> 40	75-100	> 700		지반이 2 종류 이상으로 구성되어 있을 경우에는 지반계수가 큰 것을 적용하며, 지반상태를 분류하기가 곤란한 경우에는 지반 3을 적용하거나 국지적 지반에 의한 질기출사의 판단에 의할 수 있다.
매우 단단한 모래	> 24		> 3.0		
단단한 모래	30-40	65-75	2.0-3.0		
단단한 점토	16-24	< 65			
단단하기가 보통이상의 모래	< 30				
단단하기가 보통이하의 점토	< 16				

[별표 22]

간소계 수

건 축 물 의 중 수	감 소 계 수
외상층으로부터 10층까지	1.0
외상층으로부터 20층이하	0.8
외상층으로부터 11층에서 19층까지	층수에 따라 직선보간으로 구함

[별표 23] 목재에 대한 나무결 방향의 허용응력도

목재의 종류	허용응력도	
	장기응력에 대한 허용응력도	단기응력에 대한 허용응력도
침엽	50	4
엽	60	5
수	70	6
활	80	7
엽	70	10
수	80	110
수	90	125
수	70	90

[별표 24] 나무결에 경사진 방향의 허용압축응력도 계수

나무결 방향과 가력방향과의 각도	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
침엽	1.00	0.83	0.54	0.36	0.26	0.20	0.16	0.14	0.14	0.125
활엽	1.00	0.90	0.68	0.50	0.38	0.30	0.25	0.22	0.21	0.20

[별표 25] 각종 철근의 KS D 3504에 의한 강도 및 허용응력도

강재의 규격	항복강도 (톤/제곱센티미터)	인장강도 (톤/제곱센티미터)	연신율 (퍼센트)		허용응력도	
			시험편	이형 원형	인장 및 압축 (톤/제곱센티미터)	전단 보강 (톤/제곱센티미터)
SD 24	2.4 이상	3.9~5.3	2호에 준하는 것	18이상	20이상	1.6
SR 24	3.0 이상	4.9~6.3	3호에 준하는 것	22이상	24이상	2.0
SD 30	3.5 이상	5.0 이상	2호에 준하는 것	14이상	16이상	2.0
SR 30	4.0 이상	5.7 이상	3호에 준하는 것	18이상	20이상	2.0
SD 35	4.0 이상	5.7 이상	2호에 준하는 것	18이상	20이상	2.0
SR 35	4.0 이상	5.7 이상	3호에 준하는 것	18이상	20이상	2.0

비고: 위 표에서 KS는 한국공업규격, Fy는 허용응력을 결정하는 기준값을, SD 및 SR는 한국공업규격의 금속부분에 적용하는 규격중 강재의 부분에 따른 명칭을, D는 재료의 지름을 말한다.

[별표 26]

철근 및 콘크리트의 타설계수·포와손비 및 선행치계수 (제50조제 5항 관련)

재질	탄성계수 (킬로그램/제곱센티미터)	포와손비	선행치계수 (1/C)
콘크리트	2.1×10^6	—	1×10^{-5}
철	$2.1 \times 10^6 \times \left(\frac{\gamma}{2.3}\right)^{1.5} \times \sqrt{\frac{F_c}{200}}$	$\frac{1}{6}$	1×10^{-5}

비고: 1. 위 표에서 γ 는 콘크리트의 단위 중량(톤/제곱미터)으로서 실제로 조사하지 아니한 경우에는 다음 표의 값으로부터 0.1을 감한 값으로 한다.

(단위: 톤/제곱미터)

콘크리트의 종류	철근콘크리트의 중량
보통 콘크리트	2.4
경량콘크리트	1.6-2.0

2. 포와손비는 응력의 차가인 방향의 변형도와 응력도 방향의 변형도의 비를 말한다.

[별표 27]

구조용강재의 허용응력을 결정하는 기준값

(제58조제 1항 관련)

강재종별	일 반 구 조 용		용 접 구 조 용	
	SS 41 SPS 41 SPSR 41	SS 50 SWS 41 SPS 50	SWS 50 SPSR 50 SPS 50	SWS 53 SWS 58
Fy 두께 40밀리미터이하	2.4	2.8	3.3	3.6
Fy 두께 40밀리미터초과	2.2	2.6	3.0	3.4

비고: 위 표에서 Fy는 허용응력을 결정하는 기준값, SS·SPS·SPSR 및 SWS는 한국공업규격의 금속부분에 적용하는 규격중 강재의 부분에 따른 명칭을 말한다.

[별표 28]

리벳·볼트 및 고력보울트의 허용응력도

(제58조제 2항제 1호 및 제67조제 2항관련) (단위: 톤/제곱센티미터)

재질	포와손비	인장	전단
리벳	SBV34, SBV41	1.6	1.2
보울트	SS41, SWS41 기타의 증보울트	1.2 0.5Fy	0.9 0.38Fy
고력보울트	F 8 T F 10 T F 11 T	2.5 3.1 3.3	1.2 1.5 1.6

비고: 위 표에서 SBV·SS 및 SWS는 한국공업규격의 금속부분에 적용하는 규격중 강재의 부분에 따른 명칭을, FT는 고력볼트의 종류를 말한다.

[별표 29]

강재의 허용응력도

(제67조제 1항관련) (단위: 톤/제곱센티미터)

인장	압입		축부		휨		전단	압입
	일 반	구 부	일 반	관 재				
$\frac{F_y}{1.5}$	$\frac{F_y}{1.5}$	$\frac{F_y}{1.3}$	$\frac{F_y}{1.5}$	$\frac{F_y}{1.3}$	$\frac{F_y}{1.5\sqrt{3}}$	$\frac{F_y}{1.3}$	$\frac{F_y}{1.5\sqrt{3}}$	$1.25F_y$

비고: 위 표에서 구부압축은 압연형강 또는 용접 I형강의 단면의 웨브플레이트 끝부분에 대한 허용압축응력도를, 판재는 베이스플레이트와 같이 면외에 휨모멘트를 받는 경우를 말하며, Fy는 강재의 설계기준강도를 말한다.

[별표 30]

강재종류에 의한 용접이음매의 허용응력도

(제67조제 3항관련) (단위: 톤/제곱센티미터)

용접	맞		용접		모사용접
	인장	압축·휨	인장	전단	
SS 41 SWS 41	1.6	1.6	0.924	0.924	0.924
SWS 50	2.2	2.2	1.27	1.27	1.27

비고: 1. 위의 값은 관두께가 40밀리미터이하일 경우에 합하여 적용한다.

2. 위 표에서 SS 및 SWS는 한국공업규격의 금속부분에 적용하는 규격중 강재의 부분에 따른 명칭을 말한다.

[별표 31]

기반의 허용응력도

(제69조관련) (단위: 톤/제곱센티미터)

지반	반	강기응력에 대한 허용응력도	단기응력에 대한 허용응력도
경암, 석류암, 편마암, 안산암 등의 화성암 및 균질암 등의 암반	화강암, 석류암, 편마암, 안산암 등의 화성암 및 균질암 등의 암반	400	단기응력에 대한 허용응력도
편암, 편암 등의 수성암의 암반	편암, 편암 등의 수성암의 암반	200	장기응력에 대한 허용응력도의 각각의 값의 1.5배로 한다.
혈암, 토단반 등의 암반	혈암, 토단반 등의 암반	100	
자갈	자갈	30	
자갈과 모래와의 혼합물	자갈과 모래와의 혼합물	20	
모래 섞인 점토 또는 모토	모래 섞인 점토 또는 모토	15	
모래 또는 점토	모래 또는 점토	10	