

II. 설계하중 (Desing Load)

1.0 고정하중 및 활하중

고정하중은 건축물탈 및 마감을 고려하여 산정 (설계하중 산정표 참조)

활하중은 건축구조기준 설계하중(KDS 41 12 00 : 2022, 국토교통부)을 적용

기본 등분포 활하중(단위 : kN/m²)

번호	용도	등분포 활하중
1	주택	주거용 건축물의 거실
		공동주택의 공용실
2	병원	병실
		수술실, 공용실, 실험실
		1층 외의 모든 층 복도
3	숙박시설	객실
		공용실
4	사무실	일반 사무실
		특수용도사무실
		문서보관실
		1층 외의 모든 층 복도
5	학교	교실
		일반 실험실
		중량물 실험실
		1층 외의 모든 층 복도
6	판매장	상점, 백화점 (1층)
		상점, 백화점 (2층 이상)
		창고형 매장
7	집회 및 유흥장	모든 층 복도
		무대
		식당
		주방
		극장 및 집회장 (고정 좌석)
		집회장 (이동 좌석)
		연회장, 무도장
8	체육시설	체육관 바닥, 옥외경기장
		스탠드 (고정 좌석)
		스탠드 (이동 좌석)
9	도서관	열람실
		서고
		1층 외의 모든 층 복도
10	주차장 및 옥외 차도 ¹⁾	총중량 30kN이하의 차량(옥내)
		총중량 30kN이하의 차량(옥외)
		총중량 30kN초과 90kN이하의 차량
		총중량 90kN초과 180kN이하의 차량
		옥외 차도와 차도 양측의 보도
11	창고	경량품 저장창고
		중량품 저장창고
12	공장	경공업 공장
		중공업 공장
13	지붕	점유·사용하지 않는 지붕(지붕활하중)
		산책로 용도
		정원 또는 집회 용도
		출입이 제한된 조경 구역
		헬리콥터 이착륙장
14	기계실	공조실, 전기실, 기계실 등
15	광장	옥외광장
16	발코니	출입 바닥 활하중의 1.5배 (최대 5.0kN/m ²)
17	로비 및 복도	로비, 1층 복도
		1층 외의 모든 층 복도 (병원, 사무실, 학교, 집회 및
18	계단	단독주택 또는 2세대 거주 주택
		기타의 계단

주1) 총중량 90 kN 초과 180 kN 이하인 차량은 3.4의 규정에 따를 수 있다.

2) 총중량 180 kN을 초과하는 중량차량의 활하중은 3.4의 규정에 따라야 한다.

[바닥 하 중 (FLOOR LOAD)]

(단위 : kN/m²)

	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	사용하중(kN/m ²)		계수하중(kN/m ²)
			1.0D+1.0L	1.2D+1.6L	
1) 옥탑지붕					
무근콘크리트	100	23	2.30		
단열재&방수	30	10	0.30		
몰탈	20	20	0.40		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			6.85	8.22	
활하중 (PV하중 적용 / 평소 진입 통제, 정비시만 진입)			1.00	1.60	
TOTAL			7.85	9.82	
2) 지붕					
마감	200	23	4.60		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			8.45	10.14	
활하중			3.00	4.80	
TOTAL			11.45	14.94	
3) 분소장실, 회의실					
PVC타일	3		0.01		
시멘트 몰탈	47	20	0.94		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			4.80	5.76	
활하중 (경량벽체 포함)			3.50	5.60	
TOTAL			8.30	11.36	
4) 휴게실					
비닐계타일	2	5	0.01		
보온판	30	10	0.30		
경량기포콘크리트	30	19	0.57		
시멘트 몰탈	57	20	1.14		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			5.87	7.04	
활하중			2.00	3.20	
TOTAL			7.87	10.24	
5) 샤워실 / 화장실					
자기질 타일	8	27	0.22		
시멘트 몰탈	42	20	0.84		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			4.91	5.89	
활하중			2.00	3.20	
TOTAL			6.91	9.09	

[계 속]

(단위 : kN/m²)

	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	사용하중(kN/m ²)		계수하중(kN/m ²)
			1.0D+1.0L	1.2D+1.6L	
6) 탈의실					
비닐계타일	2	5	0.01		
보온판	30	10	0.30		
경량기포콘크리트	30	19	0.57		
시멘트 몰탈	57	20	1.14		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			5.87		7.04
활하중			2.00		3.20
TOTAL			7.87		10.24
7) 공용공간					
화강석	30	27	0.81		
시멘트몰탈	20	20	0.40		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			5.06		6.07
활하중			4.00		6.40
TOTAL			9.06		12.47
8) 옥외구간(2층)					
토피	150	18	2.70		
무근콘크리트	150	23	3.45		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
Ceiling			0.25		
고정하중			10.00		12.00
활하중			5.00		8.00
TOTAL			15.00		20.00
9) 계단(공통)					
화강석	30	27	0.81		
시멘트 몰탈	20	20	0.40		
콘크리트 슬래브	150	24	3.60		
고정하중			4.81		5.77
→ 1/cos(32')			5.67		6.81
활하중			5.00		8.00
TOTAL			10.67		14.81

2.0 벽체하중

* 층고(지상층, h) : 3.8 m

* 지상1층 : 3.7m 고려하여 반영

활하중은 건축구조기준 설계하중(KDS 41 12 00 : 2022, 국토교통)

1) 콘크리트 벽체 (T = 200)

구 분	재질	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	고정하중
콘크리트 벽체	콘크리트	200	24.00	4.80
소 계				4.80 kN/m ² 18.24 kN/m

2) 1.0B 조적벽체

구 분	재질	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	고정하중
조적 - 1.0B	시멘트모르타르	20	20.00	0.40
	시멘트벽돌(1.0B)			3.80
	시멘트모르타르	20	20.00	0.40
소 계				4.60 kN/m ² 17.48 kN/m

3) 0.5B 조적벽체

구 분	재질	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	고정하중
조적 - 0.5B	시멘트모르타르	20	20.00	0.40
	시멘트벽돌(0.5B)			1.90
	시멘트모르타르	20	20.00	0.40
소 계				2.70 kN/m ² 10.26 kN/m

4) BLOCK

구 분	재질	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	고정하중
블록 - 200	시멘트모르타르	20	20.00	0.40
	BLOCK			3.47
	시멘트모르타르	20	20.00	0.40
소 계				4.27 kN/m ² 16.23 kN/m

5) 외벽마감

구 분	재질	두께(mm)	단위중량(kN/m ³)	고정하중
커튼월, 창문				1.0
소 계				1.00 kN/m ² 3.80 kN/m