

콘크리트 테스트 할마

N-TYPE

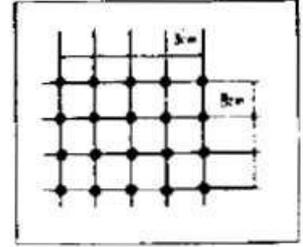
A/S 문의처

신 영 측 기 (주)

측량기, 안전진단장비, 토목시험기, 각종계측기
부천시 원미구 역곡1동 106-7 신영빌딩 4층
☎ (02) 777-3450 FAX : (02) 777-3430
수신자 부담 : **080 777 - 3450**
[http : //www.sy-survey.com](http://www.sy-survey.com)

1. 사용 전 준비 및 타격

- ① 햄머를 박스에서 꺼낸 후 햄머의 끝 부분을 바닥에 대고 가볍게 누르면 잠금 장치가 해제된다.
- ② 타격하려는 부분의 이물질(페인트, 에폭시 등)을 제거한다.
- ③ 필요하다면 연마석을 사용하여 타격하려는 부분을 고르게 다듬어 준다.
- ④ 타격 지점은 <그림 1-1>과 같이 3~5cm 상호 간격을 두고 20회 타격을 시행한다.
- ⑤ 평균값 R과 타격 각도 지점이 만나는 숫자를 읽어 강도를 산출한다.
- ⑥ 20회 타격 후 기록 수치를 가지고 평균값을 산출한다(평균값에서 ±6의 것은 빼고 나머지만 계산한다).



[타격 횟수와 강도 추정치의 신뢰도]

< 기둥, 벽, 보의 경우 >

타격 횟수	5	10	15	20
기둥(71건)	55%	83%	99%	
벽 (55건)	60%	89%	98%	
보 (55건)	67%	92%	99%	

< 각주, 원주의 경우 >

타격 횟수		5	10	15	20
각 주	A	25%	95%	99%	
	B	17%	83%	84%	99%
	C	20%	40%	60%	99%
	D	20%	60%	80%	99%
원 주	A	1%	33%		
	B	33%	34%	67%	99%
	C	1%	33%	99%	
	D	1%	2%	33%	99%

(주) ABCD의 기호는 기둥을 높이 방향으로 4등분한 경우의 각 부위를 표시한 것이다.

[타격치가 정상으로 나오는지 테스트하는 할마 교정 기계]



Cylinder compressive strength/Concrete Test Hammer Art No.20055
 (Japan Standard / Civil Engineering)
 콘크리트 테스트 햄머-강도早見表

(日本材料学会公式準拠) *G=0.0980665
 単位: N/mm²

水平 (±0°) F (N/mm²)=G×(-184+13.0R₀)

反発度 (R) (Rebound)	±0° ←	-45° ↙	-90° ↓	+45° ↘	+90° ↑
20	7.5	10.6	11.8	3.0	0.6
21	8.7	11.8	13.0	4.3	2.0
22	10.0	13.1	14.2	5.7	3.3
23	11.3	14.3	15.4	7.0	4.7
24	12.6	15.6	16.7	8.3	6.0
25	13.8	16.8	17.9	9.6	7.4
26	15.1	18.1	19.1	11.0	8.7
27	16.4	19.3	20.3	12.3	10.1
28	17.7	20.6	21.6	13.6	11.5
29	18.9	21.8	22.8	14.9	12.8
30	20.2	23.0	24.0	16.3	14.2
31	21.5	24.3	25.3	17.6	15.6
32	22.8	25.5	26.5	18.9	17.1
33	24.0	26.8	27.7	20.3	18.4
34	25.3	28.0	28.9	21.6	19.9
35	26.6	29.3	30.2	22.9	21.3
36	27.9	30.5	31.4	24.3	22.7
37	29.1	31.8	32.6	25.6	24.1
38	30.4	33.0	33.8	27.0	25.5
39	31.7	34.3	35.1	28.3	27.0
40	33.0	35.5	36.3	29.6	28.3
41	34.2	36.7	37.5	31.0	29.7
42	35.5	38.0	38.7	32.4	31.1
43	36.8	39.2	40.0	33.6	32.4
44	38.0	40.5	41.2	35.0	33.7
45	39.3	41.7	42.4	36.3	35.0
46	40.6	43.0	43.6	37.7	36.4
47	41.7	44.2	44.9	39.0	37.8
48	43.1	45.5	46.1	40.3	39.0
49	44.4	46.7	47.3	41.7	40.4
50	45.7	48.0	48.5	43.0	41.7
51	47.0	49.2	49.8	44.3	43.1
52	48.2	50.4	51.0	45.7	44.5
53	49.5	51.7	52.2	47.0	45.8
54	50.8	52.9	53.4	48.3	47.2
55	52.1	54.2	54.7	49.8	48.6

Rebound (R) / 20回打撃の平均値

※適用材齢: 28日~91日 ※注 意: 高強度コンクリートは適用外とする。

ここに G=0.0980665
 *下向 (-45°) F (N/mm²)=G×(-146+12.7R₀)
 *下向 (-90°) F (N/mm²)=G×(-130+12.5R₀)

*静岡県土木部監修 土木工事施工管理基準記載「レディー-ミクスドコンクリート取扱基準」引用

- 参照資料
- 日本材料学会 「テストハンマーによる実地コンクリートの圧縮強度判定方法指針」
 - 国土交通省大臣官房技術調査課/独立行政法人土木研究所
 技術推進本部構造物マネジメント技術チーム作成 「テストハンマーによる強度推定調査の6つのポイント」
 - 土木学会基準 (JSCC-G 504-1999) 「硬化コンクリートのテストハンマー強度の試験方法」

2. 사용 후 헐머의 손질

- ① 작업이 끝나면 깨끗하게 보관하며 절대로 샤프드와 브란자에는 기름이 묻지 않도록 한다 (기름기가 있으면 지침의 마찰력이 틀려져 반발도의 오차가 생기므로 주의 하여야 한다).
- ② 장기간 사용하지 않을 때에는 방습지를 넣어 놓고 습기나 직사광선을 피해서 보관해야 한다.
- ③ 함마는 사용전에 테스트 엔빌에 테스트해서 경도가 80±2 사이에 들어오지 않으면 교정을 받으셔야 하며 엔빌이 없는 경우 통상적으로 1500회 타격이나 1년에 1회 교정을 받는다 (건교부 지시 사항).

3. 참고사항

- 평균값을 산출한 후 재령 계수를 곱해야 실질적인 강도를 추정할 수 있다.

< 재령 계수 α_n 의 값 >

재령	4일	5일	6일	7일	8일	9일	10일	11일	12일	13일	14일	15일	16일	17일	18일
n	1.90	1.84	1.78	1.72	1.67	1.61	1.55	1.49	1.45	1.40	1.36	1.32	1.23	1.25	1.22
재령	19일	20일	21일	22일	23일	24일	25일	26일	27일	28일	29일	30일	32일	34일	36일
n	1.18	1.15	1.12	1.10	1.08	1.06	1.04	1.02	1.01	1.00	0.99	0.99	0.98	0.96	0.95
재령	38일	40일	42일	44일	46일	48일	50일	52일	54일	56일	58일	60일	62일	64일	66일
n	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.83	0.87	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85
재령	68일	70일	72일	74일	76일	78일	80일	82일	84일	86일	88일	90일	100일	125일	150일
n	0.84	0.84	0.84	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.81	0.81	0.80	0.80	0.78	0.76	0.74
재령	175일	200일	250일	300일	400일	500일	750일	1000일	2000일	3000일					
n	0.73	0.72	0.71	0.70	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63					

< 슈미트 헬머에 의한 압축강도 추정 시험보고서 >

공사(工事),棟(동),階(계)										시험 : 년 월 일			시험자 성명 :		
측정개소	측 정 치										측정경도 R	보정치 ΔR	준비경도 R_0	압축강도추정치 $F(\text{kg}/\text{cm}^2)$	비 고
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
평균															$F_c = -184 - 13R_0 \times 0.098x^n$

F_c = 압축강도

R_0 = 준비경도 = $R + \Delta R$

R = 측정경도

ΔR =

