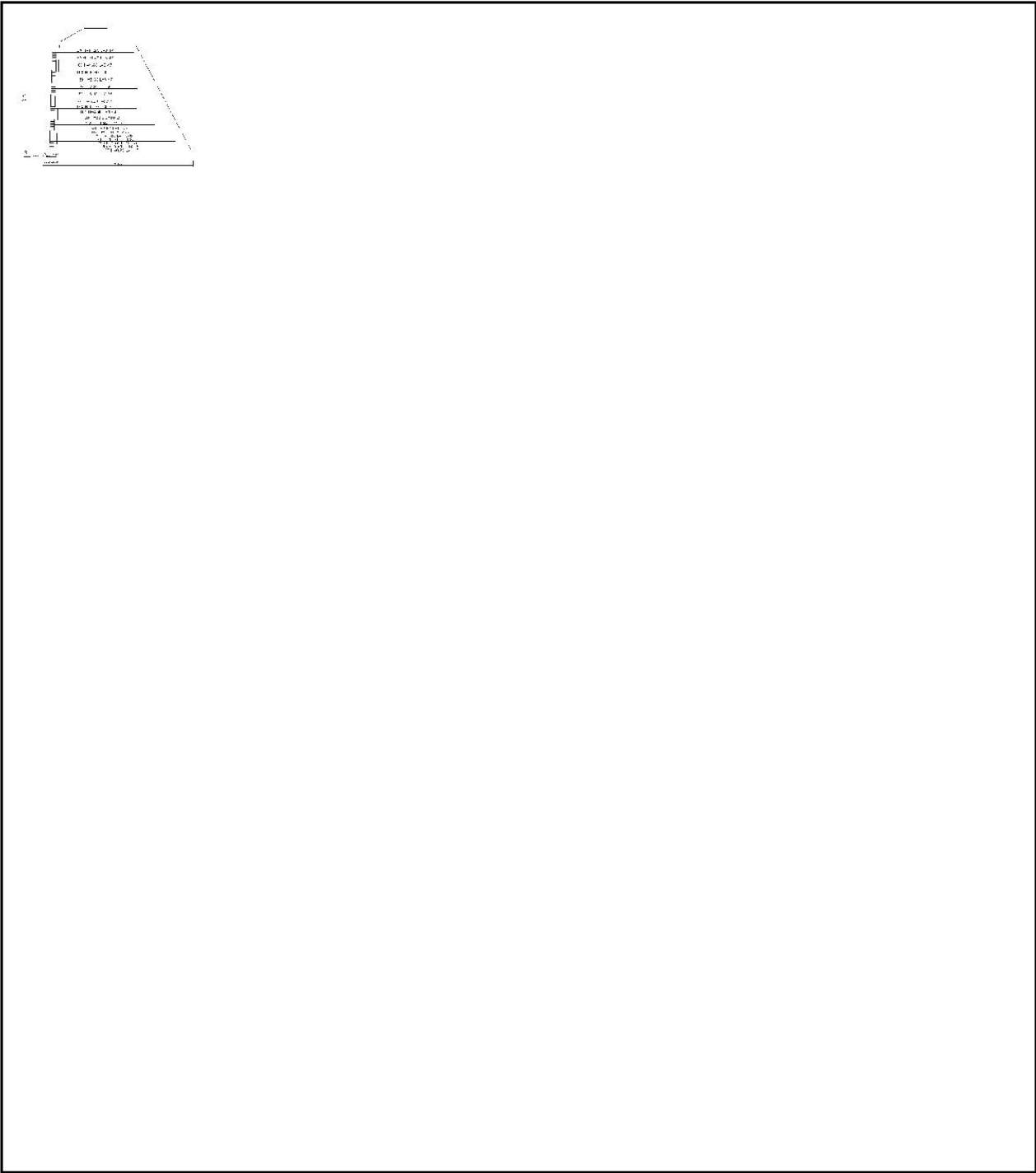


블럭식 옹벽 04 구조안전성능 평가

가. 개요

본 검토대상인 옹벽에 대한 구조검토는 설계도서 및 구조계산서를 참고하였다.

나. 검토단면도



검토단면도

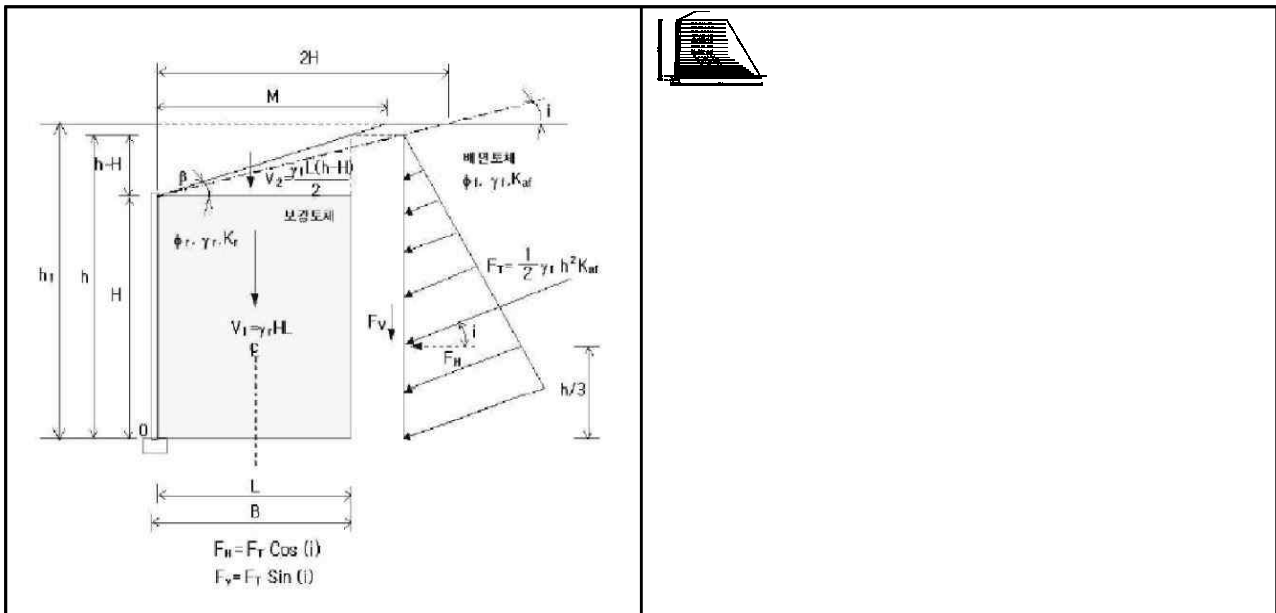
다. 지반정수

대상 옹벽 지반정수

토 층	단위중량 (kN/m ³)	점착력 (kN/m ²)	내부마찰각(°)	비 고
보강토체	19	0	30	
성토층	19	0	30	
기초	19	10	30	

라. 외적안정성

1) 토압작용 모식도



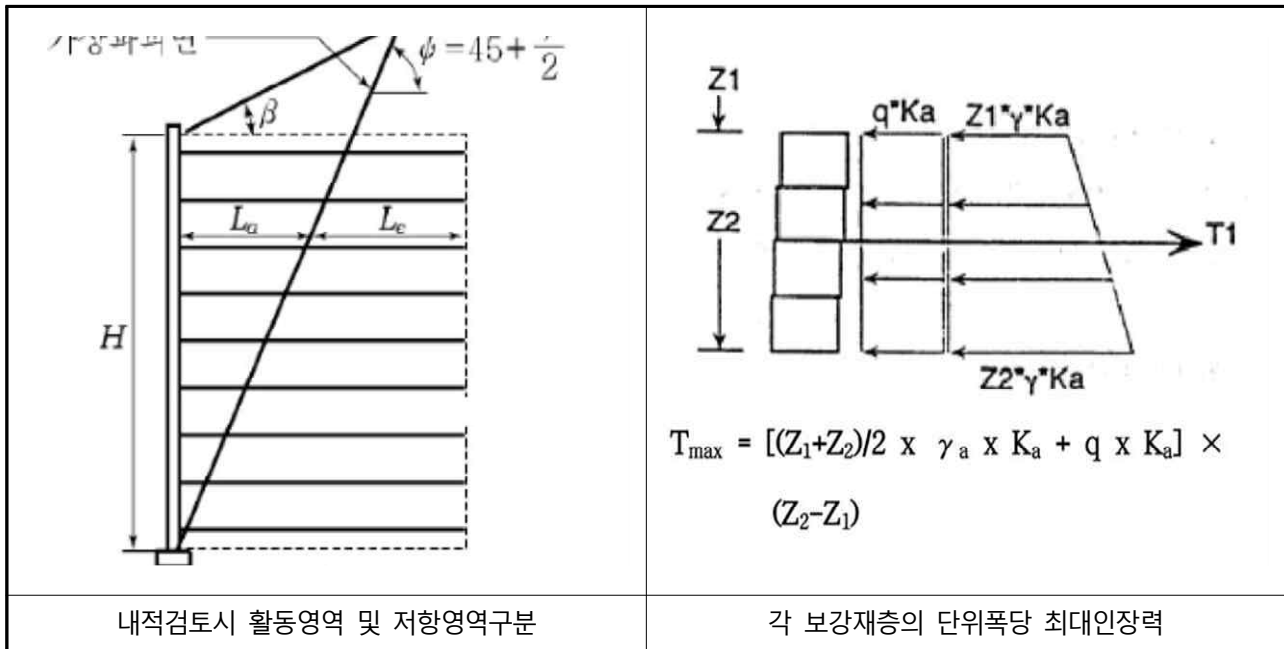
검토단면도

2) 검토조건

- 벽체높이 $H(\text{m}) = 12.00\text{m}$ $h_1(\text{m}) = 25.00$ $2h(\text{m}) = 50.00$
- 보강재의 길이 $L_{\text{bot}}(\text{m}) = 14.54$, $L_{\text{up}}(\text{m}) = 8.47$
- 상부사면의 경사 $\beta(^{\circ}) = 26$, $h-H=13.00$
- 상재하중 $q(\text{kN/m}^2) = 13.00$
- 토압계수 $k_a = \cos i \times \frac{\cos i - (\cos^2 i - \cos^2 \phi)^{1/2}}{\cos i + (\cos^2 i - \cos^2 \phi)^{1/2}} = 0.390$

마. 내적안정성

1) 토압작용 모식도



토압작용 모식도

2) 토압계수

- 토압계수 $ka = \tan^2(45 - \phi/2) = 0.390$

3) 보강재

보강재의 설계인장강도

보강재 최대인장강도	120N/m	55kN/m	비 고
보강재의 설계인장강도(Td)	56.20	26.30	구조계산서 참조

4) 설계 내구 년수

* 영구 구조물 : 100년

바. 검토결과

시설물의 구조안전성능 평가 결과표

구 분		검토결과(Fs)	기준치(Fs)	판정
		상시	상시	
외적 안정	활 동	2.00	1.5	O.K
	전 도	1.87	1.5	O.K
	지지력	2.72	2.5	O.K
내적 안정	파 단	1.57	1.0	O.K
	인 발	1.94	1.5	O.K

주)보강재 파단에 대한 안전율은 보강재의 장기설계 인장강도($F_s=1.5$)를 적용하였으므로 1.0으로 적용

사. 구조안전성능 평가 결과

조안전성능 평가 결과, 각 평가항목의 허용안전율 이상을 확보하고 있는 상태로서 구조 안전성능 평가 등급은 "a"로 평가되었다.

보강토옹벽의 구조안전성능 평가 결과

평가항목구분		안전율	평가결과	비고
외적 안정	활 동	2.00	1.5	평상시 안전율 적용
	전 도	1.87	1.5	평상시 안전율 적용
	지지력	2.72	2.5	평상시 안전율 적용
내적 안정	파 단	1.57	1.0	평상시 안전율 적용
	인 발	1.94	1.5	평상시 안전율 적용
구조안전성능 평가 결과		- 구조안전성능 평가 등급 = a - 구조안전성능 평가 결함지수 = 0.14		