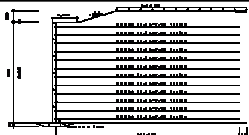


패널식 옹벽 08 구조안전성능 평가

가. 개요

본 검토대상인 옹벽에 대한 구조검토는 설계도서 및 구조계산서를 참고하였다.

나. 검토단면도



검토단면도

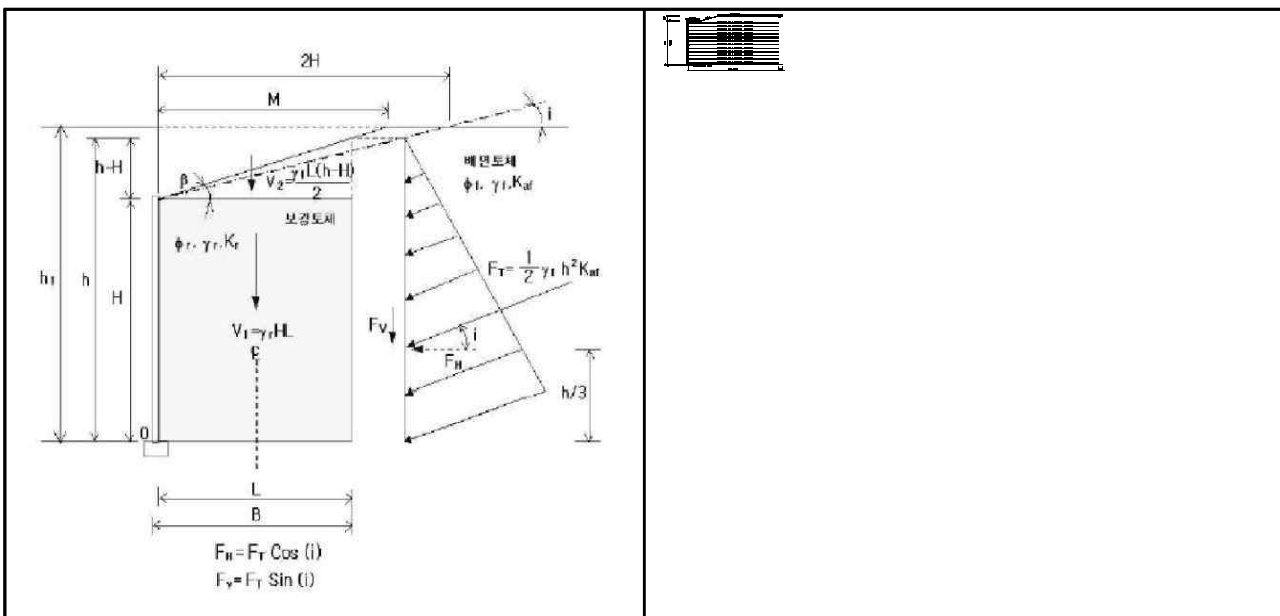
다. 지반정수

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	0	28	

라. 외적안정성

1) 토압작용 모식도



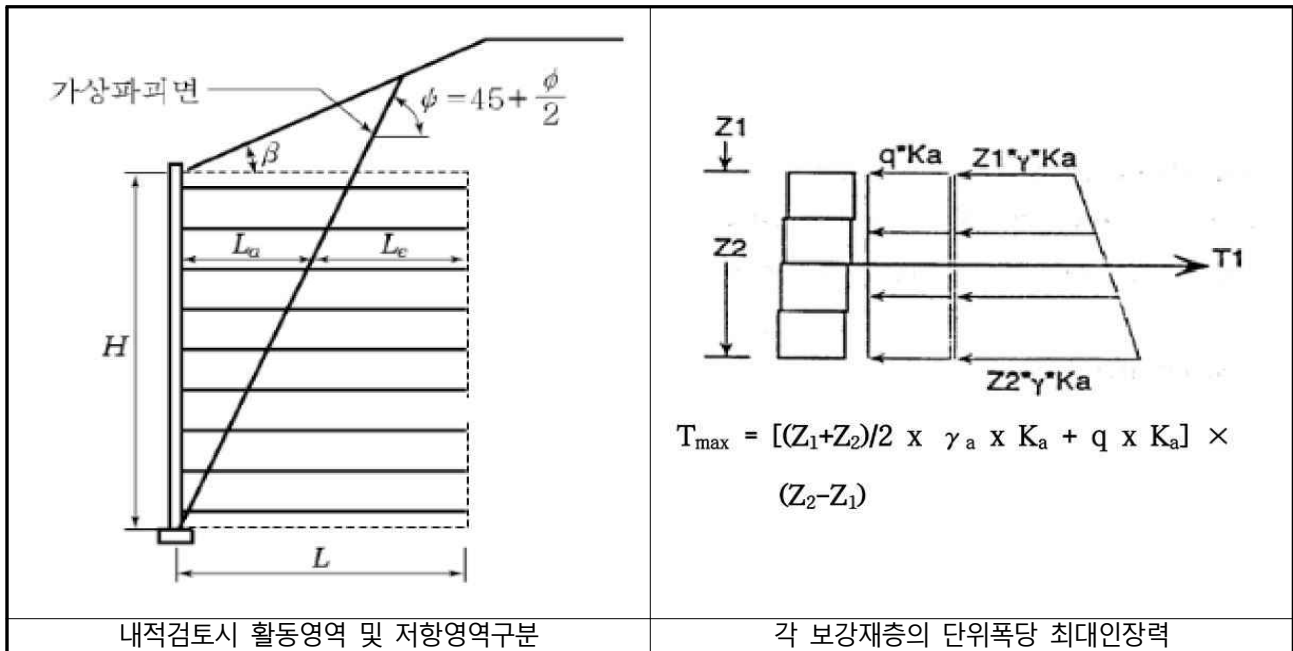
검토단면도

2) 검토조건

- 벽체높이 $H(\text{m}) = 8.98\text{m}$ $h_1(\text{m}) = 11.38$ $2h(\text{m}) = 22.76$
- 보강재의 길이 $L_{\text{bot}}(\text{m}) = 7.40$, $L_{\text{up}}(\text{m}) = 7.40$
- 상부사면의 경사 $\beta(^{\circ}) = 23$, $h-H=2.40$
- 상재하중 $q(\text{kN/m}^2) = 13.00$
- 토압계수 $k_a = \cos i \times \frac{\cos i - (\cos^2 i - \cos^2 \phi)^{1/2}}{\cos i + (\cos^2 i - \cos^2 \phi)^{1/2}} = 0.342$

마. 내적안정성

1) 토압작용 모식도



토압작용 모식도

2) 토압계수

- 토압계수 $k_a = \tan^2(45 - \phi/2) = 0.333$

3) 전면판 및 보강재

- 폭(B) = 1,640mm - 높이(H) = 1500mm

전면판 및 보강재

구 분	P/C 패널	보강재(Steel Strip)
전면판 제원		

바. 검토결과

시설물의 구조안전성능 평가 결과표

구 분			검토결과(Fs)	기준치(Fs)	판정
			상시	상시	
외적 안정	활 동	평상시	1.84	1.5	O.K
		지진시	1.38	1.1	O.K
	전 도	평상시	3.45	1.5	O.K
		지진시	2.33	1.5	O.K
	지지력	평상시	3.33	2.5	O.K
		지진시	2.18	2.0	O.K
내적 안정	파 단	평상시	1.50	1.0	O.K
		지진시	1.27	1.0	O.K
	인 발	평상시	2.97	1.0	O.K
		지진시	2.02	1.0	O.K

사. 구조안전성능 평가 결과

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

구조안전성능 평가 결과

평가항목구분			안전율	평가결과	비고
외적 안정	활 동	평상시	1.84	1.5	-
		지진시	1.38	1.1	
	전 도	평상시	3.45	1.5	-
		지진시	2.33	1.5	
	지지력	평상시	3.33	2.5	-
		지진시	2.18	2.0	
내적 안정	파 단	평상시	1.50	1.0	-
		지진시	1.27	1.0	
	인 발	평상시	2.97	1.0	-
		지진시	2.02	1.0	
구조안전성능 평가 결과			· 구조안전성능 평가 등급 = a · 구조안전성능 평가 결함지수 = 0.14		