기 술 검 토 서

NO. 토질 및 기초 — 75

제 목 : Gabion옹벽 설계 적정성 검토

2008. 6

강 원 건 설 사 업 소

춘천~동홍천 기술자문단

기술검토건명	Gabion옹벽 설계 적정성 검토		
공 구	제 1 공구	검 토 구 분	토질 및 기초
검 토 기 간	2008. 5. 30 ~ 2008. 6. 3	검 토 자	오 성 민
근 거 공 문	제 강원-2008-128호	회 신 공 문	제 강원자문-2008-128호

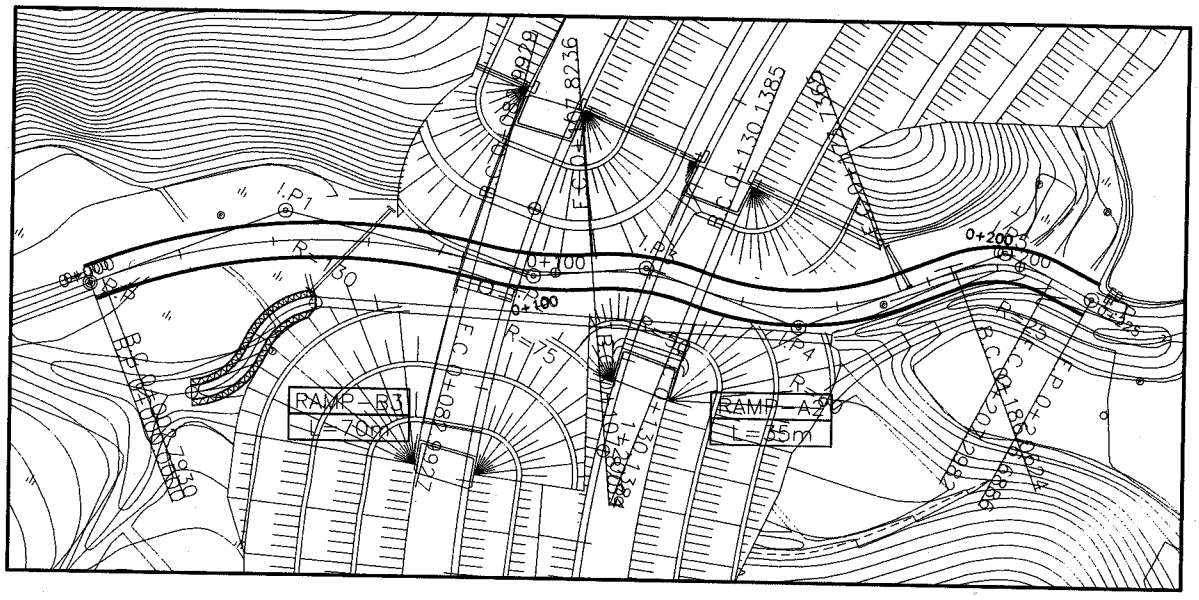
1. 검토목적

춘천~동홍천간 고속도로 건설공사와 관련하여 제1공구 관내에 위치하는 부체도로 #5에 설치예정인 Gabion옹벽의 구조계산서를 현장에서 제출한 바 이에 대한 적정성을 검토하고자 함.

2. 검토내용

가. 일반현황(공구제출)

1) 검토위치



[그림-1] 검토위치도

2) 설계현황

본 검토구간은 종단구배가 급하여 종단, 평면이 조정됨에 따라 현장여건을 고려하여 Gabion옹벽을 3~10m 설치하는 것으로 계획함.

나. 시공사 검토

1) 적용 물성치

『표-1』 적용 물성치

구 분	단위중량 (tf/m^3)	점착력 (tf/m^2)	내부마찰각 (°)	비 고
벽체	2.4	-	-	공극율 30%
뒤채움재	1.9	-	30	
기초지반	1.9	-	30	

2) Gabion옹벽 안정성 검토결과

『표-2』 안정성 검토결과

검토단면 높이(m)	활동 (Fs≥1.5)	전도 (Fs≥2.0)	지지력 (≤Qa)	원호활동 (Fs≥1.3)	비고
3	1.70	2.95	7.62≤30	1.39	
5	1.74	2.94	12.42≤30	1.40	
8	1.68	2.83	19.50≤30	1.43	
9	1.56	2.68	23.02≤30	1.40	
10	1.53	2.62	25.88≤30	1.39	

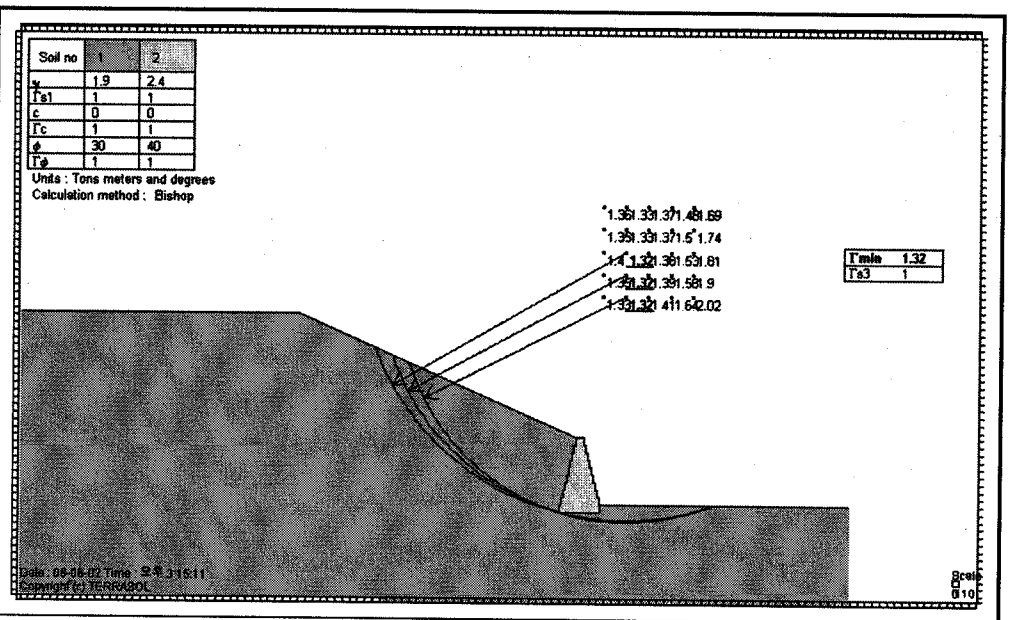
다. 자문단 검토

물성치는 설계와 동일하며 원호활동 검토는 10m높이를 대표적으로 검토함.

『표-3』 안정성 검토결과

검토단면 높이(m)	활동 (Fs≥1.5)	전도 (Fs≥2.0)	지지력 (≤Qa)	원호활동 (Fs≥1.3)	비고
3	1.98	2.75	6.05≤30	-	
5	1.75	3.33	10.31≤30	-	
8	1.59	2.89	16.93≤30	-	
9	1.56	2.81	19.17≤30	-	
10	1.53	2.74	21.41≤30	1.32	

활동검토
(H=10m)



기준안전율 만족함 Fs = 1.32 > 1.3

3. 검토결론

1) 현장에서 제출된 Gabion옹벽(H=3~10m)의 안정성을 검토한 결과 전도, 활동, 지지력 및 원호활동에 대해 기준안전율을 만족하여 안정한 것으로 판단됨.

2) 설계시 기준안전율을 만족하더라도 뒷채움 재료, 성토재료, 기초지반의 물성치 및 시공조건에 따라 구조적안정 여부가 달라지므로 시공시에는 다음과 같은 주의가 필요함.

- 기초지반은 충분한 지지력을 확보한 후 시공하여야 함.(시공시 지지력이 부족한 경우 다짐 또는 치환 등을 통해 소요지지력을 확보함)
- 성토 및 뒷채움 재료에 대한 설계시 물성치를 확보하기 위해서는 시공전 성토재료에 대한 실내시험을 실시하여 적합여부를 확인 및 판단하여야 함.
- 성토 및 뒷채움의 다짐은 1층 다짐 완료 후 두께 20cm로 시방규정(최대건조단위중량 95% 이상)에 적합하도록 균일하게 다짐을 철저히 실시하여야 함.
- 시공전 반드시 시공상세도를 작성하여 구조계산서와 도면의 일치여부 등을 확인하여 설계목적에 부합하는 정밀시공이 되어야 함

3) 옹벽 뒷채움 사면 및 성토사면은 우수에 의한 세굴, 침식 또는 지표수의 침투를 최소화 할 수 있도록 조기에 녹화시키는 것이 바람직한 것으로 판단됨.