

1. 삼덕대절토사면 좌측

가. 안전성능평가 결과

<표 1.4-17> 상태안전성능평가 결과(1구간)

시설물명	삼덕대절토사면 좌측			
사면 종류	절토사면	구성재료	암반	
평가요소		결합점수	결합점수 선정	결함종류별 평가등급
평가항목	세부평가항목			
집수지형	사면 내	0	0	a
	사면 외	0		
불안정 지질		0	0	a
불연속면 특성		10.3	10.3	c
지반변형		0	0	a
지하수		0	0	a
배수조건		2	2	b
붕괴이력		2	2	b
낙석	발생규모	0	0	a
	예상 낙석 에너지	0		
총점			14.3	
결함지수			0.143	
상태안전성능평가 결과			A	

<표 1.4-32> 상태안전성능평가 결과(2구간)

시설물명	삼덕대절토사면 좌측			
사면 종류	절토사면	구성재료	암반	
평가요소		결합점수	결합점수 선정	결함종류별 평가등급
평가항목	세부평가항목			
집수지형	사면 내	0	0	a
	사면 외	0		
불안정 지질		0	0	a
불연속면 특성		9.5	9.5	c
지반변형		0	0	a
지하수		0	0	a
배수조건		2	2	b
붕괴이력		2	2	b
낙석	발생규모	0	0	a
	예상 낙석 에너지	0		
총점			13.5	
결함지수			0.135	
상태안전성능평가 결과			A	

<표 1.4-33> 상태안전성능 평가 결과 범위

사면 총길이	구간분할	분할구간 길이	평가등급	최종 평가결과	비 고
369.0m	1구간	200.0m	a(0.143)	A	E=0.143
	2구간	169.0m	a(0.135)		
	○ 구간별 평가 후 최소등급 선정 ○ 인장균열 유무, 진행성 여부에 따라 최소등급 선정				

<표 1.4-52> 구조안전성능평가 결과

구조안전성능 평가 결과 산정표				
시설물명		삼덕대절토사면 좌측		
구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영 해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형 해석)	건기시	6.186	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	5.392	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

<표 1.4-53> 안전성능 평가 결과

안전성능 평가 결과 산정표			
시설물명	삼덕대절토사면 좌측		
평가 구분	결함지수	평가 결과	비 고
상태안전성능	0.143	A	인장균열 없음
구조안전성능	0.080	A	특이파괴 유형 없음
안전성능	0.143	A	
안전성능 결과	○ 상태안전성능과 구조안전성능 등급 중 최소등급 선택. ○ 안전성능평가 결과 : A등급		

나. 내구성능 평가

<표 1.5-12> 암반사면 내구성능 등급 산정

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	A	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	C	0.43	0.40	0.172
표면보호공	A	0.08	0.10	0.008
사면보강공	A	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.220
등 급				B

다. 종합평가 결과 산정표

<표 1.6-2> 종합평가 결과

시설물의 종합평가 결과 산정표				
시설물명	삼덕대절토사면 좌측		분류	일반도로/암반사면
평가 구분	성능평가 지수	평가 결과	성능간가중치(Wn)	비 고
안전성능평가	Ps=0.143	A	0.8	표 1.4-53
내구성능평가	Pd=0.220	B	0.2	표 1.5-12
종합평가 결과	○ 사면의 종합평가 지수(P) $= \sum(\text{성능평가지수}(pn) \times \text{성능간 가중치}(Wn))$ $= (0.143 \times 0.8) + (0.220 \times 0.2) = 0.158$ ○ 종합평가 결과 : B등급			

2. 당고개절토사면 좌측

가. 안전성능평가 결과

<표 2.4-17> 상태안전성능평가 결과(1구간)

시설물명	당고개절토사면 좌측			
사면 종류	절토사면	구성재료	암반	
평가요소		결합점수	결합점수 선정	결합종류별 평가등급
평가항목	세부평가항목			
집수지형	사면 내	0	0	a
	사면 외	0		
불안정 지질		0	0	a
불연속면 특성		12.1	12.1	d
지반변형		0	0	a
지하수		0	0	a
배수조건		2	2	b
붕괴이력		0	0	a
낙석	발생규모	0	0	a
	예상 낙석 에너지	0		
총점			14.1	
결합지수			0.141	
상태안전성능평가 결과			A	

<표 2.4-32> 상태안전성능평가 결과(2구간)

시설물명	당고개절토사면 좌측			
사면 종류	절토사면	구성재료	암반	
평가요소		결합점수	결합점수 선정	결합종류별 평가등급
평가항목	세부평가항목			
집수지형	사면 내	1	1	b
	사면 외	0		
불안정 지질		0	0	a
불연속면 특성		8.5	8.5	c
지반변형		0	0	a
지하수		0	0	a
배수조건		2	2	b
붕괴이력		0	0	a
낙석	발생규모	0	0	a
	예상 낙석 에너지	0		
총점			11.5	
결합지수			0.115	
상태안전성능평가 결과			A	

<표 2.4-33> 상태안전성능 평가 결과 범위

사면 총길이	구간분할	분할구간 길이	평가등급	최종 평가결과	비 고
400.0m	1구간	200.0m	a(0.141)	A	E=0.141
	2구간	200.0m	a(0.115)		
	○ 구간별 평가 후 최소등급 선정 ○ 인장균열 유무, 진행성 여부에 따라 최소등급 선정				

<표 2.4-52> 구조안전성능평가 결과

구조안전성능 평가 결과 산정표				
시설물명		당고개절토사면 좌측		
구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영 해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형 해석)	건기시	2.128	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.608	a	$F_s \geq 1.3 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

<표 2.4-53> 안전성능 평가 결과

안전성능 평가 결과 산정표			
시설물명	당고개절토사면 좌측		
평가 구분	결함지수	평가 결과	비 고
상태안전성능	0.141	A	인장균열 없음
구조안전성능	0.080	A	특이파괴 유형 없음
안전성능	0.141	A	
안전성능 결과	○ 상태안전성능과 구조안전성능 등급 중 최소등급 선택. ○ 안전성능평가 결과 : A등급		

나. 내구성능 평가

<표 2.5-12> 암반사면 내구성능 등급 산정

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	B	0.23	0.25	0.058
절리상태 및 풍화진행도	C	0.43	0.40	0.172
표면보호공	A	0.08	0.10	0.008
사면보강공	A	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.258
등 급				B

다. 종합평가 결과 산정표

<표 2.6-2> 종합평가 결과

시설물의 종합평가 결과 산정표				
시설물명	당고개절토사면 좌측		분류	일반도로/암반사면
평가 구분	성능평가 지수	평가 결과	성능간가중치(Wn)	비 고
안전성능평가	Ps=0.141	A	0.8	표 2.4-53
내구성능평가	Pd=0.258	B	0.2	표 2.5-12
종합평가 결과	○ 사면의 종합평가 지수(P) $= \sum(\text{성능평가지수}(pn) \times \text{성능간 가중치}(Wn))$ $= (0.141 \times 0.8) + (0.258 \times 0.2) = 0.164$ ○ 종합평가 결과 : B등급			

3. 당고개절토사면 우측

가. 안전성능평가 결과

<표 3.4-17> 상태안전성능평가 결과(1구간)

시설물명	당고개절토사면 우측			
사면 종류	절토사면	구성재료	암반	
평가요소		결합점수	결합점수 선정	결함종류별 평가등급
평가항목	세부평가항목			
집수지형	사면 내	0	0	a
	사면 외	0		
불안정 지질		0	0	a
불연속면 특성		9.3	9.3	c
지반변형		0	0	a
지하수		0	0	a
배수조건		5	5	c
붕괴이력		0	0	a
낙석	발생규모	0	0	a
	예상 낙석 에너지	0		
총점			14.3	
결함지수			0.143	
상태안전성능평가 결과			A	

<표 3.4-32> 상태안전성능평가 결과(2구간)

시설물명	당고개절토사면 우측			
사면 종류	절토사면	구성재료	암반	
평가요소		결합점수	결합점수 선정	결함종류별 평가등급
평가항목	세부평가항목			
집수지형	사면 내	0	0	a
	사면 외	0		
불안정 지질		0	0	a
불연속면 특성		8.5	8.5	c
지반변형		0	0	a
지하수		0	0	a
배수조건		5	5	c
붕괴이력		0	0	a
낙석	발생규모	0	0	a
	예상 낙석 에너지	0		
총점			13.5	
결함지수			0.135	
상태안전성능평가 결과			A	

<표 3.4-33> 상태안전성능 평가 결과 범위

사면 총길이	구간분할	분할구간 길이	평가등급	최종 평가결과	비 고
400.0m	1구간	200.0m	a(0.143)	A	E=0.143
	2구간	200.0m	a(0.135)		
	○ 구간별 평가 후 최소등급 선정 ○ 인장균열 유무, 진행성 여부에 따라 최소등급 선정				

<표 3.4-52> 구조안전성능평가 결과

구조안전성능 평가 결과 산정표				
시설물명		당고개절토사면 우측		
구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영 해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형 해석)	건기시	1.667	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.421	a	$F_s \geq 1.3 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

<표 3.4-53> 안전성능 평가 결과

안전성능 평가 결과 산정표			
시설물명	당고개절토사면 우측		
평가 구분	결함지수	평가 결과	비 고
상태안전성능	0.143	A	인장균열 없음
구조안전성능	0.080	A	특이파괴 유형 없음
안전성능	0.143	A	
안전성능 결과	○ 상태안전성능과 구조안전성능 등급 중 최소등급 선택. ○ 안전성능평가 결과 : A등급		

나. 내구성능 평가

<표 3.5-12> 암반사면 내구성능 등급 산정

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	C	0.43	0.33	0.142
절리상태 및 풍화진행도	C	0.43	0.53	0.228
표면보호공	A	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.381
등 급				C

다. 종합평가 결과 산정표

<표 3.6-2> 종합평가 결과

시설물의 종합평가 결과 산정표				
시설물명	당고개절토사면 우측		분류	일반도로/암반사면
평가 구분	성능평가 지수	평가 결과	성능간가중치(Wn)	비 고
안전성능평가	Ps=0.143	A	0.8	표 3.4-53
내구성능평가	Pd=0.381	C	0.2	표 3.5-12
종합평가 결과	○ 사면의 종합평가 지수(P) $= \sum(\text{성능평가지수}(pn) \times \text{성능간 가중치}(Wn))$ $= (0.143 \times 0.8) + (0.381 \times 0.2) = 0.190$ ○ 종합평가 결과 : B등급			

