

비탈면 녹화설계 및 시공잠정지침

Revegetation Measures on Design of Slopes Revegetation and Tentative Instruction on Construction

전기성¹ · 김남춘² · 이태옥³ · 박현곤¹

¹한국도로공사 도로교통연구원, ²단국대학교, ³평화엔지니어링

I. 총 칙

이 잠정 지침은 각종 도로건설공사로 인하여 훼손된 비탈면의 자연환경과 생태계를 복원하고 도로 이용자들에게 안정감과 쾌적함을 제공하며, 주변 환경에 적합한 종자 및 녹화공법을 선정하여 친환경적인 비탈면 녹화공법 시공에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

II. 비탈면 녹화의 복원목표

비탈면 녹화의 복원목표는 생태자연도(추후 국토환경성 평가도), 환경녹화지역별 특성, 비탈면의 입지환경 등을 고

려하여 선정한다.

III. 비탈면 녹화 설계 기준

1. 비탈면 녹화공법 선정 흐름도

비탈면 녹화공법 선정 흐름도는 다음 그림 1 과 같다.

2. 종자배합 설계

(1) 환경녹화지역별 녹화식물 배합

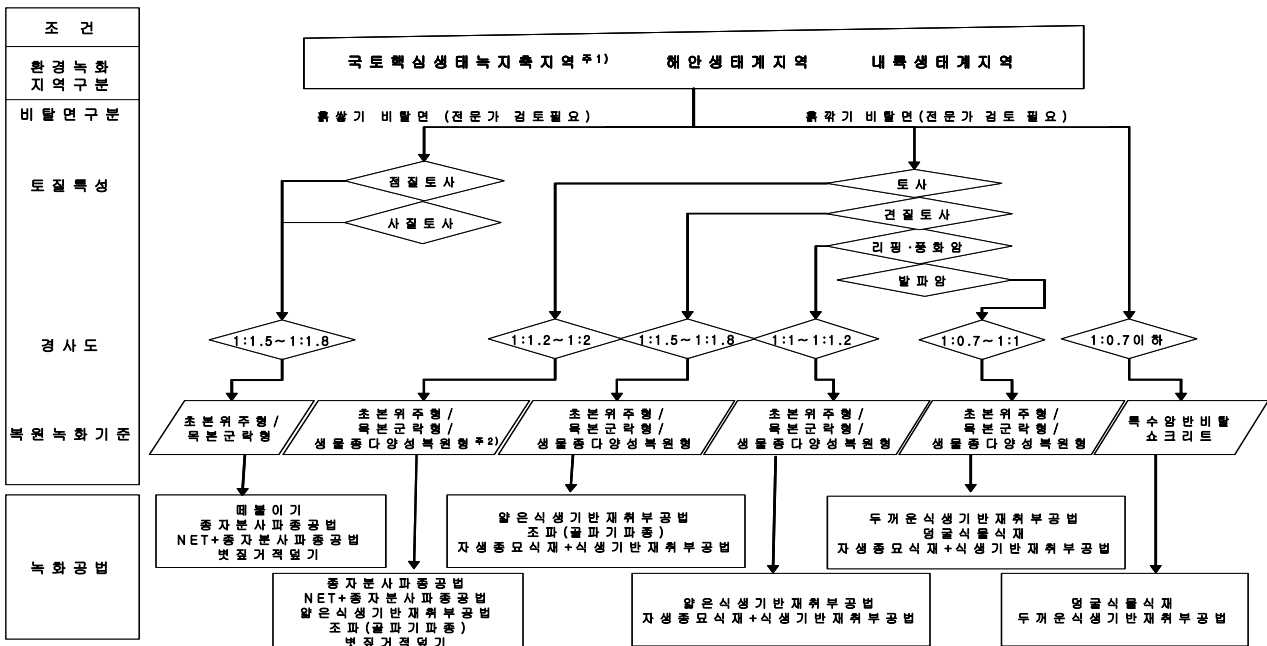


그림 1. 비탈면 녹화공법선정 흐름도

표 1. 국토환경성 평가등급별 복원녹화목표

환경성평가 등급		복원녹화목표		
생태자연도	국토환경성평가도	초본위주형	목본군락형	생물종다양성복원형
1	1등급		○	○
	2등급		○	○
2	3등급	○	○	
	4등급	○	○	
3	5등급	○	○	
별도관리지역		○	○	○

표 2. 환경녹화지역별 녹화공법 종자배합량 조건표

(단위 : %)

구 분		1 지역 (국토핵심생태녹지축지역)	2 지역 (해안생태계지역)	3 지역 (내륙생태계지역)
초본 위주형	재래목본	30~50 ^{주1)}	20~50	15~40
	재래초본	40~70	30~70	30~65
	외래도입초종	0~10	10~20	20~30
	합 계	100 ^{주2)}	100	100
목본 군락형	재래목본	50~70	35~60	30~50
	재래초본	25~50	35~65	35~65
	외래도입초종	0~5	5~10	10~15
	합 계	100	100	100
생물종다양성복 원형	재래목본	60~80	40~60	35~60
	재래초본	20~40	35~60	30~60
	외래도입초종	0	0~5	5~10
	합 계	100	100	100

주1) 숫자는 중량배합비율을 의미함.

주2) 종자 배합시 외래도입초종의 중량배합비율을 우선 정한 다음 재래목본과 재래초본의 비율을 선정하되 외래도입초종 + 재래목본 + 재래초본의 합이 100이 되어야 한다.

IV. 세부 수량산출 방법

도면 및 전개도 작성은 구간별 토질(암질)의 종류별로 구분하여 비탈면적으로 수량을 산출한다.

표 3. 시험시공의 절차방법

항 목	내 용
1. 시험시공 계획	- 시공목적, 시공대상지, 환경조건, 복원목표 등 검토
2. 공법의 선정	- 감독자, 자연생태복원전문가 등의 자문을 통한 수립 목적에 부합되는 공법 선정
3. 시험시공 실시	- 시험시공계획서 작성 및 검토 - 시공 재료(취부용재료, 종자) 시공전후 분석
4. 시험시공 결과 분석	- 시공 장비 및 시공방법 협의 - 계획서 및 시방서에 준한 시공 실시 - 자연생태복원전문가에 의한 주기적인 평가
5. 최적공법 선정	- 현장여건에 부합하는 최적 공법 선정
6. 유지관리	- 시공 후 2년간 유지관리

V. 시험시공 및 유지관리기준

1. 일반사항

도로건설공사에 있어서 시공자는 설계도서를 검토하고 비탈면 녹화 시설이 제기능을 유지할 수 있도록 시험시공 및 유지관리 계획을 수립한다.

2. 시험시공 방법

시험시공은 선정된 녹화공법으로 시행함을 원칙으로 하

표 4. 녹화공법 평가표^{주1)}

구분	평가	항 목	측정 시점	가중치	상(3)	중(2)	하(1)	평가기준 및 방법		
재료	정량적	재료품질	시공 직후	-	합격기준 미달시 불합격 처리			식생기반재 샘플 성분분석 후 기준항목 합격여부 판단		
품 질	정 량	식물생육	식생피복율	180일	15	80	90% 이상	70~89%	70% 미만	식생피복율 목표기준 평가
			식생생육량	180일	5		1순위	2~3순위	3순위 미만	시험시공 공법별 식생 샘플의 건물중 측정 후 상대적 평가
			병충해	수시	5		없음	-	있음	생육판정시기까지 수시로 병충해 유무를 판단
	정 성 적	출현종수	목본성립 본수	180일	10		50% 이상	30~49%	30% 미만	목본성립본수 목표기준 평가
			초본 및 목본의 출현종수	180일	15		80% 이상	60~79%	60% 미만	출현종수(목본, 초본) 목표기준 평가
			식생기반재 물리화학적 특성	수시	10		양호	보통	불량	식생기반재의 토양경도, 토양산도, 토양습도 측정 후 평가
			탈락 및 붕괴지점	수시	10		없음	1개	2개 이상	10m ² 당 탈락 및 붕괴 지점수 조사
	정성적	녹화 지속성 및 식생침입 가능성	-	10	양호		보통	불량	녹화공법 기 시공지의 녹화 지속성 및 천이여부 평가 (자료검토 및 사례조사)	
경제성	정량적	시공단가	-	15	20	120% 미만	120~149%	150% 이상	초기투입 시공비 기준	
	정성적	시공효율성	-	5	적합	보통	부적합	유지관리요구정도를 판단하여 평가		
합 계				100	100					

주1) 녹화공법 평가표는 시공사례 및 시험시공 자료를 토대로 점진적으로 수정 보완할 예정임.

표 5. 시험시공 결과보고서 수록내용

항 목	내 용	비 고
1. 개요	- 시험시공의 목적 - 시험시공 위치도 및 주변 현황 분석 - 시험시공 비탈면의 환경특성	
2. 시험시공 재료 및 방법	- 시공재료 - 사용종자 - 시공장비 - 시공방식 - 측정방식	
3. 시험시공 결과	- 발아상태 - 안정성 - 식생생육상태 - 향후예측 - 재료 특성 분석	
4. 시험시공 결과 분석 및 평가	- 생육특성 - 경제성 - 개선방향	
5. 기타	- 산업재산권 (특허, 신기술허가사항) - 시공실적 - 시험성과물	공법 특성 분석

며, 시험시공의 면적은 공법당 100m² 이상 되도록 시공하되 암질, 토질상태, 자연환경 등을 고려하여 녹화방법 및 취부두께를 선정한다.

3. 시험시공 평가 및 결과분석

시험시공을 실시한 후 감독자와 자연생태복원전문가는 아래와 같이 시험시공 평가 및 결과분석을 실시한다.

VI. 향후 추진계획

(1) 2005년 8월부터 잠정 지침을 시행하며 적용대상은 고속도로, 일반국도, 국지도 등 도로건설공사 사업으로 한다.

(2) 2008년까지 3년간 잠정 지침에 따라 시험시공을 시행하여 비탈면 녹화 관련 자료를 수집하고 모니터링 작업을 실시한다.

(3) 2009년부터 수집된 자료를 분석하고 『비탈면 녹화 설계 및 시공 잠정 지침』의 미비점을 보완하여 우리나라 실정에 맞는 최종 지침을 확정('09. 12) 시행한다.