

KDS 67 70 10 : 2018

# 농지보전 계획

2018년 04월 24일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>





#### 건설기준 코드 제·개정에 따른 경과 조치

이 코드는 발간 시점부터 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여  
발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대  
로 사용할 수 있습니다.

# 건설기준 코드 제·개정 연혁

- 이 기준은 KDS 67 70 10 : 2018 으로 2018년 04월에 제정하였다.
- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준의 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요사항	제·개정 (년. 월)
농지개량사업 계획설계기준 농지보전편	• 농지개량사업 계획설계기준 농지보전편 제정	제정 (1975. 12)
농지개량사업 계획설계기준 객토편	• 농지개량사업 계획설계기준 객토편 제정	제정 (1975. 12)
농지개량사업 계획설계기준 방재공편	• 농지개량사업 계획설계기준 방재공편 제정	제정 (1987. 12)
KDS 67 70 10 : 2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비 (농지개량사업 계획설계기준 농지보전편 및 객토편, 방재공편 합본)</li><li>• 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 심의·의결</li></ul>	제정 (2018. 04)

제 정 : 2018년 04월 24일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 농림축산식품부 농업기반과  
관련단체(작성기관) : 한국농어촌공사(한국농공학회)

개 정: 년 월 일  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 목적 .....	1
1.2 적용범위 .....	3
1.3 참고기준 .....	3
1.4 용어의 정의 .....	3
1.5 기호 정의 .....	3
2. 조사 및 계획 .....	3
2.1 배수계획 .....	3
2.2 농도계획 .....	4
2.3 풍식계획 .....	4
2.4 결리방지 계획 .....	5
2.5 영농개선계획 .....	5
2.6 객토 .....	7
3. 재료 .....	9
4. 설계 .....	9



# 농지보전 계획

## 1. 일반사항

### 1.1 목적

#### 1.1.1 계획수립의 방향

토양침식을 지배하는 인자는 기후, 지형, 식생 토양 및 인위작용을 들 수 있어서 이들 관계를 일반식으로 표시하면 다음과 같다.

$$Es = f(C \cdot T \cdot V \cdot S \cdot H)$$

여기서, Es : 토양침식, C : 기후, T : 지형, V : 식생, S : 토양, H : 인위작용

물론 여기서 각 인자간 서로 밀접한 관련성이 있어서 토지침식은 이들의 복합작용으로 이루어지게 된다.

여기서 각 독립인자 중 V, H 및 S의 화학성은 인위적으로 직접 조절이 가능하나, C, T 또는 S의 물리성은 일반적으로 간접적인 조절이 가능할 뿐 직접 조절은 할 수 없는 인자이다.

#### (1) 농지보전계획의 검토

##### ① 토지능력구분

토지구분을 하는 목적을 요약하면 다음과 같다.

가. 현재의 토지이용상태를 과학적인 방법으로 분석하여 불합리한 점의 시정 및 농지정책 수립의 자료를 얻는다.

나. 공장부지, 주택지 등 도시팽창에 따른 농지의 택지전용에 대한 합리적인 대책을 세운다  
다. 밭, 초지, 임야 등을 각 지목별로 이용방식의 고도화를 꾀한다

라. 미이용 또는 조방적으로 이용하고 있는 목야지, 입지의 합리적 이용배분 즉 효과적인 조림사업과 개간사업, 초지조성, 농지보전사업을 촉진한다. 따라서 토지능구분은 토지를 관리하는데, 반응이 유사한 능력단위로 모아서 동일한 정도의 보전시설을 하여야 한다. 예를 들면 토양을 개량하는데 토양개량제의 살포만이 그 목적을 이루는 것이 아니라 용수의 이용, 배수개량, 홍수범람방지를 위한 축제까지도 그 계획을 세워야 할 것이며, 어떤 지역은 사력을 제거하거나 토양중의 경충을 파쇄거나 염기를 용탈시키는 일도 포함될 것이다. 환언하면, 동일한 능력급지에 들어 있는 토양군을 작물에 대한 적합성이 근사하고 대체적으로 근사한 토양관리대책이 필요한 것으로 급지는 다음과 같다.

(가) I 급지 : 토지가 비교적 평탄하고(0~5%) 침식이 거의 없으며 토층이 두껍고 (100cm 이상) 자갈이 거의 없으며(5% 이하), 배수가 양호하고 보수력이 좋아서 시비에 대한 반응이 좋아 높은 수익을 얻을 수 있는 토지로 용도가 광범위하고 일반 작물의 재배는 물론 초지, 목초지로도 사용할 수 있어서 토지이용에 제한 받지 않는 토지이다.

(나) II 급지 : 조심스러운 토양관리와 토지보전을 요구하기는 하나, 경운작물, 목초 등

## 농지보전 계획

의 농지에 적합한 토지이다. 느린 경사도(5~15%)와 자갈이 적고(5~10%), 중간의 침식도, 깊은 심경(70~100cm), 토양조성과 작업의 형편이 간혹 좋지 못하며, 과습, 과건조, 낮은 비옥도 등으로 토양을 사용하거나 관리하는데 간혹 어려운 제한이 따르나 비교적 용이하게 개량할 수 있다. 일반적으로 안전하게 토지를 이용 하려면 대상배재, 등고선재배, 윤작, 초생배수로, 피복작물, 녹비작물, 멀칭, 비료 및 석회시용 등의 처리가 필요한 토지이다.

- (다) III 급지 : II 급지보다 더욱 엄격한 제한이 따르는 것으로 작물선택의 범위가 더욱 축소되며 작물을 재배할 때는 적극적인 토지보전대책을 세워야 한다. 중간의 험준한 경사도(15~25%), 중간의 자갈함량(10~30%), 고도의 침식, 하충토의 매우 느린 투수성, 얕은 토심(50~70cm), 낮은 보수성, 낮은 비옥도, 중간 기상조건을 가진 토지이다. 그러므로 연작의 기피, 재배시기, 경운, 수확기, 작물의 선택 등을 잘 해야 한다.
- (라) IV 급지 : 매우 엄격한 제한이 따라서 작물의 선택이 부자유스럽고 매우 조심스러운 관리가 필요하다. 보전대책과 유지가 더욱 어려워져서 무리를 하면 경지로 이용할 수 있으나 일반적으로 임지, 초지에 적합하다. 급한 경사(25~35%), 많은 자갈(30~50%), 심한 침식, 얕은 토심(25~50cm), 낮은 보수력, 중간의 기상조건을 가진 토지이다.
- (마) V 급지 : 급경사(35~45%), 매우 심한 침식, 낮은 보수력, 극심한 자갈함량(50% 이상), 얕은 토심(10~25%), 과습, 범염, 기상조건의 불리 등으로 각종 제한인자를 극복하기 어려워서 일반작물의 재배는 할 수 없어서 목초지, 방목지, 임야로 이용하는데, 석회시용, 배수개선, 수로변경, 등고선경작, 초생배수로설치 등의 농지보전대책을 적극적으로 강구해야 한다.
- (바) VI 급지 : 토양제한은 V 급지보다 더 엄격하여 매우 급한 경사도(45~55%) 급심한 침식, 얕은 토심(10cm 이하), 극히 많은 자갈(50% 이상), 기상조건의 불량 등을 교정할 수 없어서 부분적으로 방목지, 임야로 이용될 뿐인데, 그것도 엄격히 관리와 제한을 받아야 하며 때로는 식수, 사방사업 등으로 토양을 보호하여 인접지에 피해를 미치지 못하도록 해야 될 곳도 있다.

### (2) 농지보전사업의 검토

#### ① 강수의 지표면 처리

- 가. 우적의 운동에너지를 절감시키기 위하여 멀칭(mulching) 또는 재식작물 윤작형태를 고려하여 우기에 지표면이 노출하지 않도록 피복시켜 준다.
- 나. 유출수의 유속을 경감시켜 토양입자의 유하를 억제하기 위하여 등고선재배 또는 초생 대를 설치한다.
- 다. 강수의 토양안 침투를 조장시키고 나아가서 지력을 유지하기 위하여 퇴구비 또는 토양 개량제를 이용한다.

#### ② 경수계획

토양용수량이상의 강수가 있을 경지 안에서 유출되는 유출수를 안전하게 지구 밖으로 분산

유하시키는 동시 지구 밖으로 부터의 경지 안 유입을 막아 위하여 경수로 등을 설치한다.

### ③ 농도계획

급경사지농업에서 농도는 운반목적 이외에 경수로설치에도 활용할 수 있도록 배려한다. 그리고 농도를 설치하기 어려운 곳은 색도를 설치한다.

해안지대로 바람으로 경토가 비산할 염려가 있는 곳은 방풍림을 설치한다.

### ④ 걸리(gully)방지와 처리

걸리방지는 사전에 충분히 그 발생 원인을 검토하여 대책을 수립한다.

### ⑤ 영농개선

농지보전계획의 일환으로 지력유지 및 침식방지농법을 강구한다.

## 1.2 적용범위

### (1) 토양보전

- ① 농지보전사업을 시행할 수 있는 농지의 일단지, 면적은 대략 20ha 이상으로 한다.
- ② 경수로를 축조할 때는 성토량을 절토량 범위 내에서 취한다.
- ③ 식생공은 토양보전상 필요한 것으로 공공성이 있어야 한다.

### (2) 농도

- ① 수익되는 농지의 1원지 면적은 대략 14ha 이상으로 한다.
- ② 농도 전 연장은 원지당 500m 이상이라야 한다.
- ③ 부락간의 연락용 도로와 같이 공공성을 가진 도로는 계획에서 이를 제외한다.
- ④ 도로의 유효폭은 1.5m~4m로 한다.

## 1.3 참고기준

- 농림수산부, 1975, 농지개량사업계획 설계기준 농지보전 편

## 1.4 용어의 정의

- 내용 없음

## 1.5 기호 정의

- 내용 없음

## 2. 조사 및 계획

### 2.1 배수계획

강우가 토양의 침투능 이상 내리면 지표유출을 시작하여 유출수가 사면상을 박층류를 이루거나

## 농지보전 계획

벗물줄기를 형성하면서 유하한다. 이때 토양유실을 방지하기 위하여 경지내의 이제수를 유속을 감하면서 속히 지구 밖으로 분산유출 시키기 위하여 테라스 수로 및 배수로를 설치하며 이때 유의 할 사항은 다음과 같다.

- (1) 지구 외로부터의 유입수를 방지하기 위하여 승수로를 설치한다.
- (2) 밭은 등고선 경작으로 하되 경지 내에는 일정한 간격으로 테라스 수로를 설치하여 과잉수를 배수로로 연결배제 한다.
- (3) 보통형 계단공을 순경사형으로 축조할 때는 경지면 경사가  $8^{\circ}$  이하 되게 하고 계단 비탈면 및 비탈머리부의 보호에 유의하며 비탈 끝에 승수구를 설치한다.
- (4) 배수로는 경사도와 연장을 고려하여 낙차공, 침사공, 급류공 등을 설치하는 동시에 지구 밖의 하천으로 연결시킨다.
- (5) 결리의 확대를 방지하기 위하여 계천바닥에 바닥멈춤공과 바닥다짐공 및 낙차공을 설치하고 식생 또는 잡석을 깔아주되 결리의 측면은 비토주머니로 쌓아올려 안정 시키거나 초목류를 심어 전면 녹화하여 보호한다.
- (6) 경사도 및 경작거리관계상 경작한계를 벗어나는 농지는 임지 또는 수초방목지로 환원하여 토지이용을 합리화 한다.

배수량산출방법은 기타 자세한 내용은 KDS 67 45 20 농지배수 설계기준에 준한다.

## 2.2 농도계획

급경사지는 일반적으로 농도등의 정비가 불완전하여 수확물, 퇴구비, 기타 농용자재의 운반이 곤란할 경우가 많다. 그 결과 경지의 관리가 게을리 되고 토양침식이 촉진되어 수확량은 점차 떨어지는 실정에 있다. 농도계획에 관한 기타 자세한 사항은 KDS 67 45 20 (농업생산기반정비사업 계획설계기준 - 농로편) “계획”에 준한다.

## 2.3 풍식계획

풍식을 받을 염려가 있는 지대는 풍력을 약화시키기 위하여 풍향과 직각으로 나무를 3~5열 심어 풍식을 방지한다. 방풍림의 효과는 나무높이의 15~20배 초과범위까지 있어서 경지보호용 방풍림의 점유면적을 대략 농지의 6~7% 정도 취하면 경지전체가 바람에 적당히 보호된다. 방풍조성은 높이 자라는 속성활엽수종을 3~5열로 정도하여 연차적으로 심고 이와 평행하여 생육이 늦으며 수명이 긴 상록수를 1~3열 이상 심어서 방풍림망을 형성한다.

말뚝에 간략하게 설치하는 방법으로는 밭 북쪽에 옥수수나 수수를 심어서 곡실만 수확하고 대는 그대로 남겨놓아 바람을 막아 월동하는 방법도 있다. 물대기가 쉬운 곳은 관수하여 흙이 바람에 날리는 것을 막는다.

풍식 또는 강풍지구의 경사지면이나 풍실작용을 받기 쉬운 농지에 제식 조성하여 풍식 및 농작물의 풍해를 경감시키거나 또는 방지하여 강풍에 의한 작물의 생리 또는 기계적 상해를 감소시키고 작물의 증발산량을 감소시키며 염해를 감소시킨다. 그리고 초생대 겜 조림목을 조성할 경우에는 초기성장을 보호하고 임목이 성장한 다음은 하목을 연료로 사용한다.

## 2.4 걸리방지 계획

거리침식은 비교적 많은 물이 모여서 유하할 경우에 경사면을 흘러내리는 소류력으로 경사면 바닥을 침식하여 걸리를 형성하는 것으로 그 대책으로는 경사지와 배수계획을 확립하여야 하는데 특히 배수로망의 형성, 도로, 수로의 구조 및 보호 등을 위해 다음과 같은 사항을 강구해야 한다.

- (1) 대지상의 배수
- (2) 사면의 수로공
- (3) 걸리머리 안정공
- (4) 댐
- (5) 급류공, 낙차공

## 2.5 영농개선계획

급경사지대 또는 수식성 토양지대에 있어 농업기술의 개량과 농업경영의 합리화 계획은 다음 사항을 유의하여 수립한다.

- (1) 토양유실을 방지하고 토양의 보수력과 투수성을 좋게 하여 지력증진을 기하기 위하여 다음 사항을 계획한다.
- (2) 등고선경작을 살 수 있도록 경지를 구획하고 내식성작물 또는 목초를 대상으로 경작한다.
- (3) 경사가 급한 곳은 계단공을 설치하여 계단공의 사면과 비탈 머리부는 적당한 작물이나 초목류를 심어 보호한다.
- (4) 풍식의 우려가 있는 지대는 풍향과 풍력을 감안하여 방풍림이나 방풍담을 설치한다.

### 2.5.1 재식작목

식생이 토양유실과 유출수의 억제에 미치는 역할은 매우 큰 것으로 그 항목을 들면 다음과 같다.

- (1) 기엽이 우적을 분산·차단 및 증발시킨다.
- (2) 토양수분이 식물체를 통해서 증산작용을 일으킨다.
- (3) 밀생한 초본류나 작물은 비적의 종격작용을 차단한다.
- (4) 근으로 표토층을 팽연화 시킨다.
- (5) 근이 흙속으로 침투하여 많은 관로를 만들어서 우수의 침입을 증대한다.
- (6) 토양속에 유기물을 증가하여 토양의 포입화 부수력의 증대, 지력유지를 증대한다.
- (7) 지표면의 조도가 커져서 유출량과 유속이 감소한다.
- (8) 지표면의 조도가 커져서 유출수를 분산하고 배수로에 유입하는 것을 지연시킨다.
- (9) 토양의 공극률이 커져서 통기가 좋아지며 박테리아의 활동이 왕성해 진다.

### 2.5.2 작부체계

수목, 목초 및 작물에 따라서 유출량 및 토양침식상태가 다르므로 작부상황을 계획한다. 또 나지는 침식이 가장 심하므로 식부방법에 따라서 경지가 나지로 되는 시기와 일수를 조절하여야 한다.

## 농지보전 계획

그리고 작부체계에 두과식물이나 목초류를 삽입하면 지력을 증진하므로 토양침식에 큰 영향을 준다. 그러므로 작부체계를 정할때는 이것을 고려하여 토양침식이 최소한에서 그치도록 할 것이다. 특히 우리나라 6. 7. 8월에 강우가 많은데 이때가 또한 전작과 후작의 교체기여서 침식을 입을 위험이 크다. 따라서 작물재배는 작목 자체가 토양침식이 기여하는 정도를 재배하여 토양침식억제작물과 유발작물 및 중간형 작물을 적당한 순서로 섞어 심어서 경지전체가 일시에 장기간 노출되는 일이 없도록 막아 주어야 한다.

작물의 간작, 곤작은 농지보전상 유리한 방법이므로 작목의 선정은 지방에 따라 고려되어야 한다. 개활지에 과목을 심을 경우 나무사이에 간작으로 작물을 재배하거나 두로작물이나 녹비작물을 재배하여 과수원 땅을 피복하여 토양침식을 억제한다.

### 2.5.3 멀칭

짚 또는 풀을 지상에 살포 피복하여 토양속에 우수의 침임을 정진시키면서 토양침식 및 유출량을 억제한다. 멀칭의 효과는 우적침식과 풍식을 방지하고 토양면증발을 감소시켜 토양의 건조를 주어 토양의 단립구조를 유지시키고 비료분의 유실을 방지하고 잡초의 무성을 방지하며 멀칭재료가 썩어 토양속에 들어가면 부식의 보급원이 되어 비료성분이 되어서 유익한 토양미생물의 번식을 정진시킨다.

### 2.5.4 시비

- (1) 토양의 비옥도는 토양보전에 있어 중요한 역할을 한다.
- (2) 재배폭은 KDS 67 60 50 농지개량사업계획 설계기준-개간편 “개간 영농계획”에 준한다.

### 2.5.5 심경과 심토경

심경이란 땅을 깊이 갈아서 물의 흡수력을 좋게하여 유출수량을 억제하는 것이다. 깊이 갈수록 흡수력이 증가할 뿐 아니라 이때 퇴비, 구비, 석회를 사용하고 깊이 깔면 균군성의 극대로 작용생육도 좋아지고 가룸도 덜 타게 되어 그 효과가 크다. 이와 같은 결과는 많은 실험에 의하여 나타났다. 그러나 한꺼번에 너무 깊이 파 엎으면 분쇄한 아래층 흙이 위로 올라오게 되어 초년에는 작물생육이 좋지 못할 경우도 있다. 기타 자세한 내용은 KDS 67 60 40 (농업생산기반정비사업 계획 설계기준 - 개간편) “개간계획”에 준한다.

### 2.5.6 초생

과수원에서 토양침식방지책으로 경지면에 목초를 재배하여 토양을 생초로서 피복한다. 초생법에는 원내에 항상 초생상태로 놓아두는 영구초생법과 피복목초를 일정기간만 재배하는 단기초생법이 있다. 생초는 일반적으로 연 2~3회 예취하여 수관하나 또는 주간에 멀칭한다. 초생은 토양유실방지 외에 토양의 부식을 증가시켜 입단화를 촉진시키고 과실의 성숙화를 빠르게 하여 낙과방지 또는 중경에 드는 노력을 절감하는 등의 효과도 있다. 과수주간의 거리가 넓으면 그 공지만을 초생으로 피복하고 수관 아래는 멀칭을 하는 초생법과 부초법을 병행하는 방법이 쓰인다. 초

생법에 이용하는 작물에 클로버류, 오챠드그래스, 알팔파 등이 있는데 특히 클로버류는 귀중한 질소분의 공급원이기도 하다.

## 2.6 객토

객토공사는 경지의 토성개량을 위하여 주로 경지 외부에서 흙을 반입하여 경토에 혼합(흙넣기) 하는 작업이므로 객토공사에서는 흙이 중요한 요소가 된다.

객토공사는 축토 → 운반 → 흙넣기의 3 공종으로 요약할 수 있다. 이중 객토공사의 중심을 이루는 것은 운반공종이며 객토사업의 대상면적이 커지면 운반토량도 방대하여지며 운반비가 차지하는 비중이 전체 사업비의 90% 전후를 점하게 되는 것이 일반적이다. 그러므로 어떠한 운반수단을 채택하는 가에 따라 객토공사의 성패가 좌우된다 할 수 있다.

따라서 객토공법을 운반수단에 따라 분류하면 흙을 고체상태 그대로 운반하는 반입객토와 객토용 흙을 일단 이수(니수)로 만들어 유송하는 이수객토의 2 가지로 구분할 수 있다. 반입객토, 이수객토 외에 Bentonite객토가 있다. 이것은 운반수단보다 객토재료에 주안을 두어 구분한 용어이다.

### 2.6.1 반입객토

인력객토, 축력객토, 궤도 또는 중기객토와 같이 흙을 고체상태 그대로 반입하는 객토법의 총칭이다. 기타 케이블을 이용하는 삭도객토, 콘베이어를 이용하는 콘베이어객토 등도 반입객토에 속하며 궤도객토라 할 때도 인력으로 행하는 인력궤도객토와 축력을 이용하는 축력궤도객토 또는 기관차로 견인하는 동력궤도객토 등 여러 가지의 명칭이 가능하나 편의상 다음과 같이 용어를 구분할 수 있다.

#### (1) 인력객토

지게, 목도 등을 이용하는 순수한 인력객토와 이륜손수레, 토운차 등을 이용하는 객토방법이다. 인력객토의 장비용량과 각 방식의 적용거리는 <표 2.6-1>과 같다.

<표 2.6-1> 인력객토의 장비별 용량 및 적용운반거리

장비	용량	적용운반거리	경계거리	적정토량
목도·지게	0.06 ~ 0.07 m <sup>3</sup>	100m 이내	30m 전후	소량
1륜차	0.08 ~ 0.14 m <sup>3</sup>		150m 내외	
하차(하차)	0.2 ~ 0.3 m <sup>3</sup>	500m 이내	200m 내외	
토운차	1인작업: 0.3 ~ 0.4 m <sup>3</sup> 2인작업: 0.6 ~ 0.7 m <sup>3</sup>		200 ~ 600m 200 ~ 700m	1,200 m <sup>3</sup>

<표 2.6-2> 목도 운반소요 공구량

구분	목도판	봉	삽	곡괭이
소단위	18 m <sup>3</sup> 당 1매	120 m <sup>3</sup> 당 1본	절취 50 m <sup>3</sup> 당 1구	절취 150 m <sup>3</sup> 당 1구
대단위	100 m <sup>3</sup> 당 5.5매	100 m <sup>3</sup> 당 0.85본	100 m <sup>3</sup> 당 2구	100 m <sup>3</sup> 당 0.7구

## 농지보전 계획

### (2) 축력객토

하차, 토운차 등을 축력으로 운반하는 객토방법이다. 축력하차는 운반거리가 인력하차의 운반거리 500m를 초과할 때에 있어 상당한 운반거리까지 운반이 가능하나 그 경제적 거리는 1km 이내이다. 토운차를 이용할 때는 3 ~ 6륜을 연결하여 운반하며 총 토량의 적정량은 9,000 m<sup>3</sup>, 경제적 거리는 700 ~ 2,000 m<sup>3</sup>이나 대체적인 표준은 1.5km까지를 축력으로 그 이상은 기관차로 한다. 축력궤도의 경우 침목의 수는 우마의 발이 침목에 걸리지 않도록 보행거리를 참조하여야 하며 또 보행에 있어 우마의 발이 손상되는 것을 방지하기 위하여 침목에 각을 등글게 하든지 침목을 흙에 묻어주어야 한다. 인력과 축력 공히 토운차를 이용하는 방법은 다른 방법보다 능률적이고 보편적으로 쓰이는 방법이다.

<표 2.6-3> 축력객토의 장비별 용량 및 적용운반거리

운반거리	용량	경제거리	토량적량
하차(하차)	0.3 ~ 0.4 m <sup>3</sup>	1,000m 이내	
토운차	0.6 ~ 0.7 m <sup>3</sup> 3 ~ 6륜 연결	700 ~ 2,000m 대체로 1.5km까지	9,000 m <sup>3</sup>

### (3) 궤도객토

원칙적으로 궤도를 이용하는 객토방법의 총칭으로서 인력과 축력 또는 동력을 이용하는 기관차객토 등의 전부가 이 범위에 속하나 본 장에서는 특별히 언급하는 경우를 제외하고는 기관차객토의 뜻으로 사용한다.

### (4) 기계객토

불도저, 스크레이퍼 등의 중기로 객토하는 방식과 삽도, 콘베이어 기타의 운반기계를 이용하는 객토방법이 다 여기에 속하나 본 장에서는 중기를 사용하는 중기객토의 뜻으로 사용한다.

## 2.6.2 이수객토(泥水객토)

흙을 이수화 하여 유송하는 객토법을 말하며 유수객토법과 펌프객토법이 있다.

### (1) 유수객토

객토용 토양을 일단 이수로 만들어 기존 용수로를 이용하여 경지까지 유송하는 객토방법이며 다음 2)항에서 언급하는 펌프객토에 비하면 일종의 개거식 이수객토공법이라 할 수 있다.

### (2) 펌프객토

이수로 만든 객토를 관로를 이용하여 펌프로 압송하는 객토방법을 말한다.

## 2.6.3 벤토나이트객토

삼투손실이 큰 논에 침투억제를 목적으로 벤토나이트를 객토하는 것을 말한다.

#### 2.6.4 삭도객토

케이블에 의한 객토법으로서 취토장과 객토지 사이에 하천이나 고속도로 또는 철도 등이 있어 육상운반에 지장이 있는 경우, 혹은 취토장과 객토지의 고저차가 커서 운반도로나 횡단구조물의 시설에 고액의 비용을 필요로 하는 등의 특수한 조건이 있을 때에만 이용할 성질의 것이다. 삭도에 의하여 객토할 때에는 운반시설이 고정되므로 삭토 적하장에서 객토지까지는 궤도, 중기, 기타의 투입 객토법으로 연결하여야 한다. 이 때문에 공사비가 비싸게 되는 단점이 있고 또 삭도 시설비 자체도 큰 비용이 소요되는 단점이 있다.

### 3. 재료

- 내용 없음

### 4. 설계

- 내용 없음



집필위원	분야	성명	소속	직급
관개배수	김선주	한국농공학회	교수	
농업환경	박종화	한국농공학회	교수	
토질공학	유 찬	한국농공학회	교수	
구조재료	박찬기	한국농공학회	교수	
수자원정보	권형중	한국농공학회		책임연구원

자문위원	분야	성명	소속
	농촌계획	손재권	전북대학교
	수자원공학	윤광식	전남대학교
	지역계획	김기성	강원대학교
	수자원공학	노재경	충남대학교
	농지공학	최경숙	경북대학교
	관개배수	최진용	서울대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	총괄	한준희	농림축산식품부
	농업용댐	오수훈	한국농어촌공사
	농지관개	박재수	농림축산식품부
	농지배수	송창섭	충북대학교
	용배수로	정민철	한국농어촌공사
	농도	조재홍	한국농어촌공사 본사
	개간	백원진	전남대학교
	농지관개	이현우	경북대학교
	농지배수	남상운	충남대학교
	취입보	김선주	전국대학교
	양배수장	정상옥	경북대학교
	경지정리	유찬	경상대학교
	농업용관수로	박태선	한국농어촌공사 본사
	농업용댐	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산컨설턴트
	농지보전	박종화	충북대학교
	농업용댐	김성준	전국대학교
	해면간척	박찬기	공주대학교
	농업수질 및 환경	이희억	한국농어촌공사 본사
	취입보	박진현	한국농어촌공사 본사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	이태우	평화엔지니어링
	성배경	건설교통신기술협회
	김영환	한국시설안전공단
	김영근	건화
	조의섭	동부엔지니어링
	김영숙	국민대학교
	이상덕	아주대학교

농림축산식품부	성명	소속	직책
	한준희	농업기반과	과장
	박재수	농업기반과	서기관



**설계기준**  
**KDS 67 70 10 : 2018**

## **농지보전 계획**

---

2018년 04월 24일 발행

농림축산식품부

관련단체 한국농어촌공사  
58217 전라남도 나주시 그린로 20(빛가람동 358) 한국농어촌공사  
☎ 061-338-5114 E-mail : webmaster@ekr.or.kr  
<http://www.ekr.or.kr>

(작성기관) 한국농공학회  
06130 서울시 강남구 테헤란로 7길 22(역삼동 365-4) 과학기술회관 본관 205호  
☎ 02-562-3627 E-mail : j6348h@hanmail.net  
<http://www.ksae.re.kr>

국가건설기준센터  
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr  
<http://www.kcsc.re.kr>

※ 이 책의 내용을 무단전재하거나 복제할 경우 저작권법의 규제를 받게 됩니다.