

KDS 67 50 10 : 2018

경지정리 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 50 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 경지정리편	• 농지개량사업 계획설계기준 경지정리편 제정	제정 (1970. 12)
농지개량사업 계획설계기준 경지정리편	• 농지개량사업 계획설계기준 경지정리편 개정	개정 (1983. 12)
농업생산기반정비사업 계획설계기준 경지정리편	• 농업생산기반정비사업 계획설계기준 경지정리편 개정 • 대구획 경지정리에 관한 기준을 설정하였고, 농업기계화의 효율을 제고하기 위하여 구획 및 농도, 용배수 조직의 정비 기준을 정립 • 농지의 집단화를 도모하기 위하여 새로운 환지법을 도입하였고, 공사비 및 유지관리비 절감을 위하여 적정 시공기계 및 기계화 시공체계로 전환하고, 물관리 효율을 높일 수 있도록 시설기준을 개선	개정 (1995. 12)
KDS 67 50 10 : 2018	• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비 • 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 심의·의결	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	적용 범위	1
1.3	참고 기준	1
1.4	용어의 정의	1
1.5	기호의 정의	1
2.	조사 및 계획	1
2.1	조사	1
2.2	계획의 구상	1
2.3	계획수립 방법 및 순서	2
2.4	지구의 설정	2
2.5	영농계획	3
2.6	논의 구획계획	5
2.7	밭의 구획계획	9
2.8	농도 계획	10
2.9	토충개량계획	11
2.10	용수계획	12
2.11	논의 배수계획	14
2.12	밭의 배수계획	15
2.13	기상재해방지계획	16
2.14	사업효과	16
2.15	다른 사업과의 조정	16
3.	재료	16
4.	설계	16

경지정리 계획

1. 일반사항

1.1 목적

- 내용 없음

1.2 적용 범위

- 내용 없음

1.3 참고 기준

- 농업생산기반정비사업계획 설계기준, 1996 : 경지정리편

1.4 용어의 정의

- 내용 없음

1.5 기호의 정의

- 내용 없음

2. 조사 및 계획

2.1 조사

- 내용 없음

2.2 계획의 구상

2.2.1 기본구상

(1) 계획은 영농, 구획, 농도, 토층, 용·배수, 환지 등에 관하여 정하는 것이며 경지정리는 지역개발의 일환으로 농업생산기반 및 농촌환경 조건의 개선에 기여함을 목적으로 실시하는 것이므로, 해당지역의 장래 개발방향을 정확히 파악함은 물론 이에 적합한 농업의 형태, 농촌환경 조건 등을 전망하여 이를 농촌근대화에 기여할 수 있도록 경지조건의 종합적인 계획을 수립하여야 한다.

2.2.2 대구획 계획의 구상

경지정리 계획

- (1) 대구획 논의 경지정리에 대한 기본구상을 수립함에 있어서는 정밀조사항목의 분석에 의해 해당지역 장래의 변화를 예측하여, 그 지역 장래의 농업형태에 적합한 구상을 세우도록 한다. 특히 구획의 규모와 형상을 결정함에 있어서는 지역조건 및 영농구상에 적합한 구획이 될 수 있도록 충분히 고려해서 정한다.

2.3 계획수립 방법 및 순서

2.3.1 목표의 설정

- (1) 경지정리사업계획은 장래 농업경영의 목표를 확정하고 이 목표달성을 위한 토지기반 및 영농 조건에 관한 정비방법을 결정한다.

2.3.2 경지정리의 특성

- (1) 경지정리는 경지의 전면을 근본적으로 개량하는 것으로, 그 대상은 흙이 주가 된다. 흙 구조물이 생산시설로서 안정된 기능을 발휘하기 위해서는 시공후 어느 정도의 기간이 경과해야 되므로, 계획수립단계에서 설계 및 시공에 대한 시공후의 변화과정을 충분히 검토하고 이에 대한 대책을 수립하여야 한다. 또한 경지는 작물생육의 터전이므로 여기에 바람직한 토충 및 생태환경을 보전할 수 있도록 고려해야 한다.

2.3.3 계획수립 순서

- (1) 논의 경우 계획수립의 순서는 계획의 각 요소 상호간 관련성을 고려하여 골격이 되는 요소로부터 시작해서 세부요소가 되는 사항에 이르기까지 순차적으로 결정하는 것을 원칙으로 한다. 경지정리계획에는 관련요소가 많고 지구마다 토지 및 수리조건 등을 달리하고 있어 각 요소간의 관계를 일률적으로 규정할 수 없으므로, 각 지구마다 계획내용을 검토하고 각 요소를 효율적으로 결정해야 한다. 또 계획의 수립단계에 있어서는 여러가지 안을 비교 검토하여 가장 타당한 계획을 채택해야 한다.
- (2) 밭의 경우 계획수립의 순서는 먼저 영농계획을 수립하여, 이에 적응되도록 구획계획 및 토지 생산성 향상대책을 세워야 한다. 어느 계획이라도 계획내용은 서로 관련성을 가지고 있으므로, 관련사항과의 관계를 잘 검토하여 전체적으로 생산성이 가장 높게 되도록 계획하여야 한다.

2.4 지구의 설정

2.4.1 일반지구의 설정

- (1) 일반적으로 지구의 설정은 지역의 개발구상 및 주변 지역과의 관련성을 고려하여 다음 사항에 대해 종합적으로 검토하므로서, 사업실시과정에서 변경되는 일이 없도록 충분히 조정해야 한다.

- ① 지형, 지물(산, 하천, 도로, 철도)등 토지조건의 분포

- ② 시·군·읍·면·리의 경계
- ③ 농지개량조합 구역의 경계
- ④ 용·배수계통
- ⑤ 용도지정구역(공업단지, 도시계획구역 등)의 경계
- ⑥ 농민의 의견
- ⑦ 경지집단화의 용이성
- ⑧ 농업진흥지역 여부
- ⑨ 이미 시행된 정비 상황

2.4.2 대구획지구의 설정

(1) 지역의 개발구상 및 주변지역과의 관련성 등을 고려하여, 다음과 같은 점에 유의해서 종합적으로 검토한 다음 대구획지구를 설정하고, 여러가지 지역적 조건 및 특성이 대구획에 적절하지 않은 경우는 중·소구획으로 배치한다.

- ① 지형경사조건
- ② 토양조건
- ③ 용·배수계통 및 도로망
- ④ 농지의 집단화 등과의 관련성
- ⑤ 농업구조 및 영농방법
- ⑥ 농촌생활환경과의 조화



2.5 영농계획

2.5.1 일반적인 영농계획

(1) 영농계획은 도입작물, 작부면적, 재배체계, 경영단위의 규모, 경영조직, 농업기계의 규모 및 이용조직, 영농시설의 규모 및 이용조직, 작업체계, 작업조직 등을 고려하여 결정해야 한다. 또한 영농계획은 미리 예측한 해당 경지정리지구를 포함한 넓은 지역의 개발구상에 맞추어 조사한 지구의 영농조건, 기상조건, 토지조건, 수리조건, 사회·경제조건 등과 아울러 장래의 전망까지 고려하여 결정해야 하며, 그것에 도달할 때까지 사이의 추이상황 및 대응책에 대해서도 검토해야 한다.

2.5.2 대구획논의 영농계획

(1) 영농구상

① 대구획논 경지정리지구에 있어서는 토지이용형 대규모경영을 장래의 주요목표로 하고 지역의 실정에 적합한 경영형태, 경영규모, 재배작부체계 등의 계획을 수립해야 한다.

(2) 농업생산조직 계획

① 토지이용형 농업경영의 생산성을 높이기 위해서는 지역의 실정을 고려하여 농작업수 위탁, 경영수 위탁, 농업기계 및 시설의 공동이용, 집단재배, 협업경영 등 농업생산조직의 육성에

경지정리 계획

대해 검토해야 한다.

(3) 농지의 집단화계획

- ① 토지이용형 농업의 확립을 도모하는데 있어 농지이용의 집단화를 통한 경영규모의 확대를 추진해야 한다. 집단화방법에는 소유권의 이전, 임차권의 설정, 사용대차에 의한 권리의 설정 등이 있는데, 지역의 상황에 알맞은 방법에 의해 단지적인 농지의 집단화계획을 검토한다.

(4) 작부체계계획

- ① 대구획논에 있어서 주작물은 벼이지만 논농업의 체질강화를 도모한다는 점에서 논의 밭이 용 가능성과 도입 가능한 밭작물을 검토하여 작부체계를 결정한다.

(5) 벼재배방식의 검토

- ① 현재는 이양기에 의한 치묘 또는 중묘의 이식재배가 가장 많이 실시되고 있고 또한 안정된 생산에 기여하고 있지만, 더욱 ① 생산성을 높이고, ② 전후작의 관계를 원활하게 하고, ③ 노동력을 감소시키는 등의 목적으로, 대구획 포장에서는 그 유리한 점을 살린 각종 벼 재배 방법을 검토해야 한다.

(6) 농업기계이용계획

- ① 농업기계이용계획은 토지이용형 농업의 생산성향상을 도모하는데 중요한 요인으로, 도입할 주요기계는 구획계획과 영농규모에 맞추어 효율적이고 안전한 가동이 이루어질 수 있도록 적절한 기종과 규격을 선정해서 정해야 한다.

2.5.3 밭의 영농계획

- (1) 밭의 영농계획은 지역의 입지조건에 적응한 작물의 선택과 그것에 대응하는 기계시설을 중심으로 한 생산방식의 확립을 목표로 해야 한다.

2.5.3.1 작부계획

- (1) 기간작물은 자연적조건, 사회적조건 및 경제적조건 등에 크게 규제를 받으며 선택된다. 한 경영단위에서 작부되는 작물은 단일의 경우도 있으나, 밭작물에서는 기간작물에 몇 개의 작물이 조합되어 특징 있는 작부체계를 취하는 경우가 많다. 그것은 단일의 경우보다 생산요소를 효과적으로 이용할 수 있으며, 경영전체로서 이익이 증가하고 생산성이 향상되기 때문이다. 유지관리나 각종작물의 조합에 있어서 고려하여야 할 중요한 점은 토지, 노력, 기계, 시설 등 의 이용 및 지력의 위험분산 등이다.

2.5.3.2 기계 및 시설 이용계획

(1) 기계 및 시설의 효율적 이용

- ① 기계 및 시설의 이용계획을 세울 때에는 이들의 효율적 이용을 위해 밭의 집단화, 배수로 및 농도의 정비, 밭의 크기 등을 고려하는 동시에 생산조직, 기계 및 시설의 운영관리체제의 확립을 고려하여 수립해야 한다.

(2) 기계화 작업체계의 구성

- ① 기계화 작업체계를 수립을 할 때는 작업체계를 구성하는 각 개별작업이 유기적으로 결합하여 서로 조정이 이루어져야 한다.

2.5.3.3 집단적 생산조직

- (1) 집단적 생산조직의 종류 및 규모는 기간작물에 따라서는 그 생산과 유통에 관련이 있는 기계 및 시설의 종류와 능력을 감안하여 결정한다.

2.6 논의 구획계획

2.6.1 일반적인 구획계획 및 구획의 정의

- (1) 구획계획은 구획의 형상, 크기, 용·배수로 및 농도의 배치등을 고려하여 수립되어야 한다. 포장의 구획은 경구, 포구 및 농구로 구분되며, 그 형상과 크기는 각각 유기적인 관련을 가지고 있다.

① 경 구: 주변이 논두렁, 용수지거, 배수지거, 농도[경작도]로 둘러싸여 경계가 분명한 경작상의 최소단위이다. 일반적으로 구획이라 할 때는 이 경구를 말할 때가 많고 구획계획의 기준이 되는 단위이며, 경구의 형상과 크기는 고성능농업기계에 의한 효율적인 작업관리와 용·배수관리를 원활하게 할 수 있도록 정해야 한다. 특히 대구획논에서는 경구의 장면에 평행한 논두렁을 필요에 따라 설치, 이동 또는 철거함으로써 경구의 형상과 크기를 조절할 수 있도록 계획하는 것도 검토한다.

② 포 구: 벼농사에 있어서 물관리를 적정하게 할 수 있는 형상을 갖는 최대의 구획으로, 배수지거와 농도 등(일반적으로 농도에 접하여 용수로가 설치됨)의 기본적인 고정시설로 둘러싸인 구획이 중·소구획에서는 1개의 포구가 보통 10~15개의 경구로 구성되어 있으며, 대구획에서는 5~10개의 경구로 구성되어 있다. 대구획에서 특별한 경우에는 5개이하의 경구로 구성될 때도 있고, 1개의 경구가 1개의 포구로 될 수 있다.

③ 농 구: 농구는 주변이 농도, 간선 또는 지선 용·배수로 등으로 둘러싸인 장방형의 구획으로, 동일한 조건의 물관리 및 작업관리를 할 수 있으므로, 경영, 재배관리 및 토지이용계획상의 단위로서 쓰여진다. 보통 배수지거를 경계로 하여 양쪽에 있는 2개의 포구가 합해져서 1개의 농구로 구성된다.

2.6.2 대구획논의 구획계획

- (1) 대구획논의 구획계획은 포구를 기본단위로 해서, 이에 대응한 용·배수로 및 농도 등의 배치를 결정한다. 이 때 용·배수계획에 지장이 없는 한 1포구는 동일한 표고의 수평으로 해야 한다. 또한 한 경구에 대해서는 영농규모, 농기계작업체계, 물관리 등에 따라 수시로 논두렁을 설치하거나 이동 또는 철거시켜서 필요한 경우에 구획의 크기를 조정할 수 있도록 계획해야 한다.

2.6.3 용배수로, 농도 및 구획의 배치

경지정리 계획

(1) 용·배수로, 농도 및 구획의 배치에 있어서는 이들이 서로 밀접하게 관련되어 있기 때문에 언제나 전체적인 관계에서 배려해야 하지만, 우선 지구 및 그 주변의 자연조건(지형, 기울기 등), 용·배수계통, 도로망 등을 감안하여 골격이 되는 지구내의 용·배수로 및 농도를 배치하고, 다음에 포구 및 경구를 결정하는 등 세부계획에 들어가야 한다. 이때 유의하여야 할 점은 다음과 같다.

① 용·배수로, 농도 및 구획의 배치는 다음 조건을 만족하도록 해야 한다.

가. 부락에서 각 경구까지의 통행이 편리할 것.

나. 각 경구 또는 각 포구마다 독립된 용·배수조작이 가능할 것.

② 용·배수로는 완전분리를 원칙으로 하고, 이것이 가능하도록 간·지선용수로 및 간·지선 배수로를 배치한다.

③ 원칙적으로 농도는 간·지선용수로 및 용수지거에 접하여 배치한다.

④ 구획은 용·배수로 및 농도와의 관계에 있어서 우선 포구의 형상 및 배치를 결정한다.

2.6.4 포구의 형상 및 크기

2.6.4.1 일반적인 기준

(1) 포구의 형상 및 크기는 원칙적으로 다음 범위로 정한다.

① 장변의 길이는 용수지거의 허용길이로 하되, 원칙적으로 300~600 m로 한다.

② 단변의 길이는 논의 지표배수를 원활하게 할 수 있도록 배수지거로부터의 거리를 고려하여 원칙적으로 100~150 m로 한다.

③ 포구의 면적은 원칙적으로 $100 \times 300\text{ m}(3\text{ ha}) \sim 150 \times 600\text{ m}(9\text{ ha})$ 로 한다.

2.6.4.2 대구획논에 있어서 포구의 형상 및 크기

(1) 포구의 장변길이

① 대구획 논에 있어서도 포구의 장변은 중·소구획의 일반적인 경우와 마찬가지로 용수지거의 허용길이로 하고, 그 길이는 원칙적으로 300~600 m로 한다.

(2) 포구의 단변길이

① 대구획논의 포구 단변길이는 포장의 배수성 및 농업기계의 포장작업효율이 제약요인으로 되는데, 포장의 배수성을 확보하기 위해서 배수지거로부터의 허용최장거리에 의해 정하고 있으며, 중·소구획의 일반적인 경우와 같이 원칙적으로 100~150m로 한다.

(3) 포구의 면적

① 대구획 논의 포구면적도 중·소기획의 일반적인 경우와 같이 단변과 장변의 허용길이로부터 $100 \times 300\text{m}(3\text{ ha}) \sim 150 \times 600\text{m}(9\text{ ha})$ 로 하며, 단면의 차이가 있는 포구에 대해서는 재검토를 필요로 한다.

2.6.4.3 포구의 형상과 배치 및 지형

(1) 포구의 형상과 배치에 있어서는 지형적인 요인이 공사비 및 포장의 배수성에 깊은 관계가 있

으로 종합적으로 비교 검토하여 결정하도록 한다.

2.6.5 경구의 형상 및 크기

2.6.5.1 일반적인 기준

- (1) 경구의 형상은 장방형을 원칙으로 하지만, 경사진 곳에서는 절선 또는 곡선으로 계획하는 것도 검토할 수 있다.
- (2) 경구의 형상 및 크기는 다음과 같은 점을 검토하여 결정한다.
 - ① 도입기계의 작업능률
 - ② 지형경사도
 - ③ 용·배수관리의 편의성
- (3) 중·소기획을 기준으로 하는 경구의 표준적인 형상 및 크기는 원칙적으로 <표 2.6-1>과 같다.

<표 2.6-1> 경구의 표준적인 형상 및 크기

지형별	건·습지대	단변 (m)	장변 (m)	면적 (a)
평탄지 1/200 이하	건답지대	30 ~ 60	100 ~ 150	30 ~ 90
	습답지대	30 ~ 60	100	30 ~ 60
경 사 지	완경사지 1/200~1/50	건답지대	30	100 ~ 150
		습답지대	30	100
	급경사지 1/50~1/20		20 ~ 30	100
				20 ~ 30

2.6.5.2 대구획논에 있어서 구획의 형상 및 크기

- (1) 대구획논 경구의 형상 및 크기는 다음의 제인자를 검토하여 결정하며, 장방형을 원칙으로 한다.
 - ① 도입기계의 작업효율
 - ② 용·배수관리
 - ③ 땅고르기작업
 - ④ 범용이용
 - ⑤ 환지·집단화·경영면적
- (2) 대구획화 경지정리는 기울기 1/200 이하의 평탄지, 답면배수가 원활한 배수 양호지역, 경지의 집단화 및 범용화가 가능한 토지이용형 농업지대를 우선 대상으로 한다.
- (3) 기울기 1/200 이하인 평탄지의 대구획논 경구의 형상 및 크기는 원칙적으로 <표 2.6-2>를 기준으로 하고, 1/200 이상의 경사지 및 기타 대구획화의 조건에 적합하지 않은 지역은 중·소구획으로 계획하며 2.6.5.1. 일반적인 기준에 준한다.

경지정리 계획

〈표 2.6-2〉 대구획 논 경구의 형상 및 크기

지형조건	토양조건	경구단변 (m)	경구장변 (m)	경구면적 (ha)
평坦지 (기울기 : 1/200 이하)	배수양호	60 이상	100 ~ 150	0.6 ~ 0.9 이상
	배수불량	60 이상	100	0.6 이상

2.6.6 특수한 경구의 처리

- (1) 자연입지조건, 영농조건 등으로 표준적인 형상 및 면적을 취하지 못할 때는 다음과 같이 검토 한다.
- ① 기존의 국도, 지방도, 철도, 하천 및 인접지와의 관계 등으로 부정형답의 형성이 불가피한 때에는 농업기계의 능률이 현저하게 낮아지지 않는 형상 및 면적으로 수정하도록 검토한다.
- ② 기울기 1/20 이상의 경사지 또는 지형변화가 많을 때는 장변을 등고선에 따른 접선 또는 곡 선으로 하는 것도 검토한다.
- ③ 이모작과 논밭윤활에 따른 밭작물의 도입이나 하우스원예를 중요시할 때는 논바닥의 배수 및 수확물의 반출노력을 고려하여 장변의 길이를 100 m 이하로 하는 것을 검토한다.

2.6.7 재 경지정리

2.6.7.1 기본방향

- (1) 중·소기획으로 구획정리를 끝낸 지구에 있어서 구획규모를 대형화하여 공동영농의 활성화와 대형농기계의 작업효율을 높여 생산비를 절감하면서 농업의 경쟁력을 높이고, 사업수준의 향상과 사업비의 효율적인 집행을 도모하고자, 재경지정리사업을 시행할 때에는 다음 사항을 검토하고 구획의 크기 및 형상을 결정한다.
- ① 가능한 한 도로, 수로 등의 기존시설물을 최대한 이용하여 공사비를 최소화하고 장변의 논 두렁을 제거하여 구획을 확대한다.
- ② 10 a 이하의 소구획에서 용·배수로가 미비하거나 도로가 극단적으로 좁은 기존의 경지정리 지구에서는 전면적으로 새로운 구획으로 재정비한다.

2.6.7.2 적용범위 및 대상지구의 선정

- (1) 대형농기계 및 공동영농화의 활성화에 효율적으로 대처할 수 있도록 구획규모를 크게 하고, 농기계작업 및 용·배수관리 등 영농조건을 개선하기 위한 경지정리사업계획 수립에 적용한다. 재경지정리의 대상지역은 지형조건, 토양조건, 경영규모와 농지의 집단화, 재배기술, 농업구조, 기타 여러 가지 지역적 특성을 검토하여 결정한다.

2.6.7.3 구획계획

- (1) 다음 사항을 종합적으로 검토하여 재경지정리의 구획계획을 수립한다.
- ① 지역에 따라서 집단화된 농업지대 또는 토지이용형 농업지대가 복합된 지대 등 여러가지

- 농업형태가 있으므로 구획계획에 있어서 장래의 농업구조를 예상한 계획을 수립한다.
- ② 경사지대에서 대구획화는 답변높이차, 절성토량의 과다 등으로 경제성이 없고 유지관리가 어려우나, 평야지에서는 대구획이 기계화영농 등에 유리하다. 따라서 획일적으로 대구획·중소구획으로 계획하는 방법을 지양하고 지역특성을 고려하여 구획의 적정규모 및 배치계획을 수립한다.
- ③ 특히, 농지는 농촌환경을 구성하는 주요한 요소이므로 농촌환경 보존과 토지이용도를 높일 수 있는 방안을 강구해야 한다.

2.6.8 간이경지정리

2.6.8.1 기본방향

- (1) 경지정리사업 대상중 중산간 계곡답지대에서 노후답의 지력증진을 위하여 시행하고 있는 합배미식 객토사업과 병행하여 소형기계화영농이 가능하도록 간이 경지정리사업을 시행함으로서 지역간 균형발전과 영세농민의 영농의욕을 고취시키도록 한다.

2.6.8.2 적용범위 및 대상지구의 선정

- (1) 경지정리사업 대상지중에서 일반경지정리 대상지구내의 급경사지나 대상에서 제외된 1단지 규모가 2~10ha 정도인 지역으로, 주민의 참여도가 좋아 사업시행이 가능하고 사업시행 후 기계화영농효과가 뚜렷이 나타날 수 있는 지역을 대상지구로 선정한다.

2.7 밭의 구획계획

2.7.1 밭기반정비 대상지구의 선정

- (1) 지역사회적조건 및 지형조건을 고려하여 기반정비에 의해 토지생산성과 노동생산성을 향상 시켜 다수화 및 상품의 고품질화와 기계화영농이 가능한 지역으로 작목별 단지의 집단화가 유리한 지역을 대상지구로 선정한다.

2.7.2 구획계획 및 정의

- (1) 구획계획은 재배작물, 기계작업, 농지보전, 용·배수, 기상재해방지 등을 고려하여 구획의 형상 및 크기, 용·배수로 및 농도의 배치 등을 정하는 것이다.
- (2) 계획할 때 사용하는 구획의 정의는 다음과 같다.
- ① 소유구 : 1농가의 1소유단지의 구획.
 - ② 경 구 : 경운, 파종, 수확 등 일련의 기계작업의 1단위로 되는 구획. 이 구획은 윤작체계의 설 정방식에 의하여 또 생산조직의 발전에 의하여 그 형상 및 면적은 항상 변하는 것으로 논과 비교하면 극히 유동적이다.
 - ③ 포 구 : 도로, 수로, 방풍림 등의 고정시설로 에워싸인 구획, 경구와 동일하게 되는 수도 있다. 사업을 할 때의 기본계획이며, 기계작업, 영농체계, 농지보존, 용·배수, 방풍림 등 많은 관점에서 합리적인 형상 및 면적으로 하여야 한다.

2.7.3 포구의 선정

(1) 포구를 설정할 때에는 지형, 토양, 경영규모 및 영농방식 등을 구체적으로 고려해야 한다.

2.7.4 소유구 및 경구의 크기

2.7.4.1 소유구

(1) 소유구의 계획에는 해당지역의 농가경영규모 및 소유구 분포와의 관계에서 소유구를 구성하는 환지의 단위구획(이상 「환지구획」이라 함)의 크기를 합리적으로 정하여 되도록 큰 작물단지가 되게 고려하여야 한다.

2.7.4.2 경구

(1) 경구의 크기 및 형상은 기계작업효율, 관개방법 및 관리작업 등 세가지 조건에 따라 합리적으로 정하여야 한다.

2.7.5 농지보전상의 주의사항

(1) 정지, 도로 및 배수로의 계획에 있어서는 농지보전에 특히 유의해야 한다.

2.8 농도 계획

(1) KDS 67 35 00 농도 설계를 참조한다.

(2) 일반적으로 농업·농촌도로는 사용목적, 이용형태에 따라 농지비율(농지가 도로를 따라 인접하고 있는 비율)이 대략 50% 이상이거나, 중산간지에서의 농가 진입도·연락도로를 말한다.

(3) 기간농도는 농촌도로의 성격을 띠고 있으며 이의 정비는 그 규모 및 기능면에서 농촌지역의 활성화에 큰 역할을 맡고 있다. 농업면에서의 활성화는 광역적인 산지형성에 의한 농축산품의 선택적 확대, 시장유통권의 확대에 의한 농산물가공·시판의 촉진, 미이용지의 농지개발 등을 들 수 있다. 생활환경의 측면에서는 생활권의 확대에 의한 매물 등의 선택기회의 증대, 통근권의 확대에 의한 고용기회의 증가, 의료시설로의 도달시간 단축에 의한 생활불안의 해소, 긴급재해시에 대한 생활불안의 해소, 새로운 농촌사회 커뮤니티의 형성, 주변도로의 혼잡해소 등의 효과가 있다. 그러나 기간농도의 기능은 단독으로 이루어지는 것이 아니고, 유도기능을 갖는 마을내 도로 및 경지내 농도와의 유기적인 연락이 요구되며, 이를 바탕으로 농도의 네트워크를 확립하는 것이 중요하다.

(4) 경지내 농도는 간선농도, 지선농도, 경작도로 구분한다. 간선농도는 장래 지역농업생산의 발전에 기여하고 또한 지역발전과 교통편리를 고려해서 배치하며 촌락 내부에 직접 접속시키거나 외주에 배치한다. 간선농도는 농기구센터, 수확조정, 가공저장, 집·출하시설 등 여러종류 시설과의 관계를 충분히 고려하는 동시에 기설 마을내 도로와의 취합 및 마을정비와의 관계를 검토하여 정한다. 간선농도는 포장구획의 형상 등에 따라서 결정하는데, 특히 밭의 경우 경구의 단면방향으로 설치하는 종지선농도는 각 공구의 변에 평행시키므로 그 간격은 포장구획

의 크기에 따라 자동적으로 결정되며, 종지선농도를 서로 연락하는 횡지선농도는 지구의 영 농계획 등에 따라 결정한다.

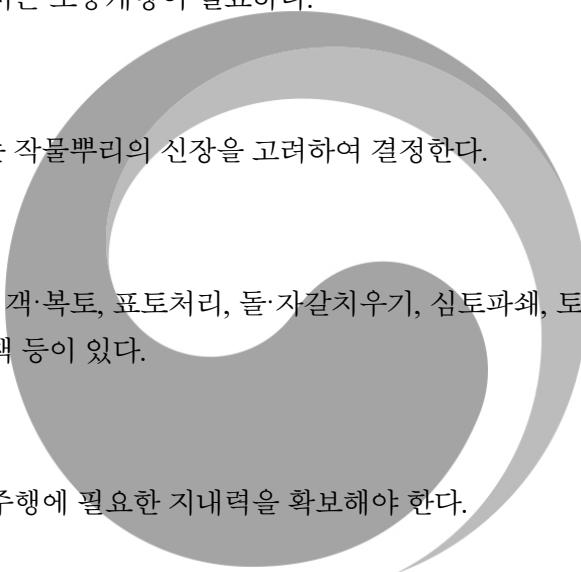
2.9 토층개량계획

2.9.1 토층개량의 필요성

- (1) 작물이 빌아하여 생장해 가기 위해서는 빌아조건을 만족하는 토양수분, 공기, 햇빛 및 지온이 필요하다. 표토를 갈아 파종하면, 빌아후 줄기와 뿌리의 생장과정에서 서서히 흙이 다져져 토립자와 밀착한 뿌리망이 줄기를 지지하고 물과 양분을 공급한다. 뿌리의 호흡작용은 토립자 간 공극에 존재하는 공기가 부담하며, 또한 이 공극은 과잉수를 배제한다.
- (2) 이와 같이 토양의 물리성은 작물생육에 매우 중요한 역할을 하고 있으며, 입단구조의 흙이 이들의 기능을 이상적으로 하는 역할을 한다. 따라서 위와 같이 작물생육에 이상적인 토양 조건을 조성하기 위해서는 토층개량이 필요하다.

2.9.2 유효토층

- (1) 유효토층의 두께는 작물뿌리의 신장을 고려하여 결정한다.



2.9.3 토층개량공법

- (1) 토층개량공법에는 객·복토, 표토처리, 돌·자갈치우기, 심토파쇄, 토층흔합 및 치환, 불량 토층 제거, 배수개선대책 등이 있다.

2.9.4 지내력

- (1) 논은 농업기계의 주행에 필요한 지내력을 확보해야 한다.

2.9.5 땅고르기

- (1) 정지후 논바닥의 땅고르기정도는 $\pm 3.0\text{cm}$ 이내를 목표로 하고 논바닥경사는 수평이거나 배수로측을 따라 약간 낮게 한다.
- (2) 정지에서 심토기반표면은 될 수 있는 대로 고르게 하고 절토부는 성토부보다 약간 낮게 해야 한다.

2.9.6 토양오염대책

- (1) 토양오염이란 인체에 대한 유해물질 즉, 중금속 및 화합물(카드뮴, 구리, 비소, 수은, 납, 시안, 폐놀 등)이 대기나 물을 통해 토양으로 흡입해 축적되는 것이다. 이와 같이 오염된 토양을 매체로 사람의 건강을 손상하는 농축산물이 생산되거나 농작물의 생육이 저해되는 문제가 발생하고 있으므로, 이에 대한 대책을 강구해야 한다.

2.10 용수계획

2.10.1 계획의 기본방침

- (1) 용수계획은 수익지구의 현황에서 필요한 수량 및 수질을 명확하게 한 다음 수익지구의 면적 규모, 포장조건, 품종의 선정, 재배방식 등의 영농경영형태, 배수계통, 시설형태, 물관리방식 등의 용수량의 변동요인을 종합적으로 검토해서 예상되는 용수량을 충족시키고 또 한 시설계획과 합치되도록 해야 한다.

2.10.2 계획용수량의 구성요소

- (1) 계획용수량은 증발산침투량[감수심], 재배관리용수량, 시설관리용수량, 유효우량, 지구내 이용가능량 등으로 구성된다.

2.10.3 계획용수량

- (1) 계획용수량은 안정된 수원이 확보되었다고 보고 다음과 같은 점을 고려해서 결정한다. 장래의 작부체계 및 재배체계에 대응한 관개기간중의 총용수량 및 시기별 용수량 써레질시기와 다른 경종관리시기를 비교 검토해서 결정한 최대용수량이다.

2.10.4 계획용수량의 산정순서

- (1) 계획용수량은 포장단위용수량을 기본으로 현황의 취수량 등 용수량에 영향을 주는 수익 지구의 특성을 감안해서 각각의 구성요소를 바탕으로 하여 정한다.

2.10.5 포장단위 용수량

- (1) 포장단위용수량은 개개의 포장을 요소로 하는 소블럭에 있어서의 증발산침투량(증발산량과 침투량을 합한 감수심)과 재배관리용수량으로서 구성된다.

2.10.6 시설관리 용수량

- (1) 시설관리용수량은 수로시스템의 송배수기능 및 시설기능의 유지보전을 위해 적정하고도 합리적으로 정해지는 용수량이다.

2.10.7 유효우량

- (1) 유효우량은 강우 중 논 안에서 이용되는 것으로 보고 실제의 강우량을 환산해서 얻는 수량을 말하며, 관개수량에 포함되는 용수계획상의 보급량이다.

2.10.8 지구내 이용가능량

- (1) 지구내 이용가능량은 수익지구 안에 있는 보완적 수원 또는 반복이용에 의해 확보되는 용수량이며, 관개수량에 포함시킬 수 있는 용수계획상의 보급량이다.

2.10.9 용수로

- (1) 용수로는 원칙적으로 배수로와 완전히 분리한다.
- (2) 수로형식은 개수로 또는 관수로로 한다. 개수로로 하는 경우에는 콘크리트 구조 또는 포장라이닝을 원칙으로 한다.
- (3) 단면은 최대용수시의 통수가 가능하도록 한다.
- (4) 용수지거의 길이는 원칙적으로 300~600m로 하고, 단면은 상·하류 동일단면으로 한다.
- (5) 용수지거를 개수로로 하는 경우는 지반의 투수성이 작고($k=10^{-4}$ cm/sec이하 정도), 누수손실이 10%이하이고, 지반 또는 수로용지가 세굴·붕괴되지 않고 유지관리가 쉬운 경우, 또는 이탄지 등 특수한 토양이라서 라이닝이 곤란한 경우를 제외하고는 원칙적으로 U자 개거를 하는 것이 좋다.
- (6) 용수지거의 단면은 전술한 최대용수시점(써레질시기, 건답직파 초기관개시, 담수직파 발아시, 중간낙수 직후, 제초·방제·시비시)에 대해 며재배적기폭, 각종 기계작업능률 등을 검토해서 다음과 같은 기준을 참고로 하여 배수계획을 세워 최대통수량을 결정해서 정한다.
 - ① 각 경구의 관개는 1일 이내에 완료할 것
 - ② 각 포구(3~9ha)의 관개는 5일 이내에 완료할 것
 - ③ 지구내(300~500ha)의 관개는 동일 경작기에서 10일 이내에 완료할 것
- (7) 이상의 최대용수시 및 평시의 용수보급은 어느 것이든 1일 24시간 관개(펌프양수의 경우는 제외함)를 원칙으로 하지 않으면 단면은 과대하게 된다. 따라서 1일 중에서 단시간에 집중적으로 관개할 필요가 있을 경우에는 수리규제가 필요하다.

2.10.10 물꼬

- (1) 물꼬의 배치는 용수지거에 딸린 변에 1개소 이상, 간격 50 m 이내에 설치하는 것이 바람직하다. 이때 1개소에만 설치하는 경우에는 상류측에 설치한다.
- (2) 단면은 개수로의 경우 취수량에 맞추어서 나비의 최대한을 50cm 이내로 하고, 그 이상의 나비가 필요할 때는 2개소 이상으로 나누어 설치한다. 부설 높이는 논바닥 위 0~10 cm 정도로 한다.
- (3) 구조는 개폐조작이 편리하게 만든다. 관수로의 경우에는 벨브방식으로 한다.

2.10.11 논두렁

- (1) 논두렁의 배치는 각 경구의 경계선에 설치하고, 구조는 흙으로 쌓는 것을 원칙으로 한다.

2.10.12 밭의 용수계획

- (1) 농업생산에 있어서 물의 구실은 단순히 생리상의 필요성뿐만 아니라, 영양관리, 재배관리 및 재해방지 등이 합리적으로 이루어지도록 하기 위하여 필요한 조건이다. 이를 위한 용수계획은 사업이 노동 및 토지생산성을 높여서 안정시키는 것으로, 그 지구의 영농, 기상, 토양 등

경지정리 계획

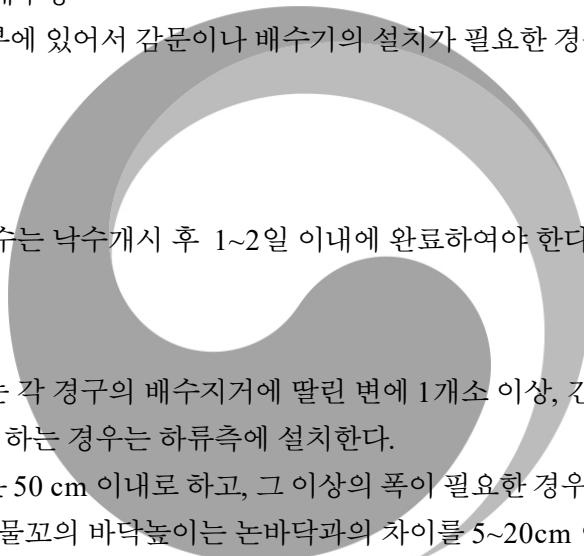
의 모든 조건에 적응한 합리적인 계획이 되어야 한다.

2.11 논의 배수계획

2.11.1 계획배수량

(1) 배수계획은 지표수배제와 토양수 및 지하수배제의 면에서 검토하고, 원칙적으로 지구내 담수를 남기지 않는 것을 기본으로 한다. 대구획논에서는 밭으로 이용하는 경우, 밭작물생육에 적정한 토양조건이나 논의 대형 농기계작업상 양호한 주행조건 등을 확보하기 위해 지표배수의 촉진 및 지하배수의 강화를 도모해야 한다. 포장에 있어서 홍수시의 계획배수량은 다음의 여러가지 점을 고려해서 결정한다.

- ① 말단포장(용수지거 및 지선배수로의 일부)에 있어서는 원칙적으로 벼단작의 경우 일우량 일배제에 의하고, 담리작이나 논밭윤활을 도입하는 경우는 4시간우량 4시간 배제에 의해 산정해서 얻은 배수량
- ② 저평지의 하류부에 있어서 갑문이나 배수기의 설치가 필요한 경우에는 허용담수를 감안해서 얻은 배수량



2.11.2 담면배수

(1) 각 경구의 담면배수는 낙수개시 후 1~2일 이내에 완료하여야 한다.

2.11.3 아랫배수

- (1) 아랫물꼬의 배치는 각 경구의 배수지거에 딸린 변에 1개소 이상, 간격 50m 이내에 설치한다. 이때 1개소만 설치하는 경우는 하류측에 설치한다.
- (2) 단면폭의 최대한은 50 cm 이내로 하고, 그 이상의 폭이 필요한 경우에는 2개소 이상으로 나누어 설치한다. 아랫물꼬의 바닥높이는 논바닥과의 차이를 5~20cm 이내로 한다.
- (3) 구조는 개폐조작이 편리하게 하고 배수로측에 설치할 때는 낙차공형식으로 한다.

2.11.4 배수로

- (1) 배수로의 형식은 개수로를 원칙으로 한다.
- (2) 단면은 지하수위의 고저에 의해 다음의 2종류로 한다.
 - ① 지하수위가 항상 낮은 경우: 지표수의 초대배수량이 충분히 통과할 수 있는 단면으로 한다.
 - ② 지하수위가 높은 경우: ① 외에 지하배수도 고려한 단면으로 한다.
- (3) 호안이 필요한 경우 호안의 높이는 원칙적으로 1~2년에 1번 발생하는 홍수위까지로 한다.
- (4) 배수지거의 길이는 최대 600 m 를 원칙으로 하고, 단면은 상하 동일단면으로 한다.

2.11.5 배수펌프

- (1) 자연배수가 불가능한 경우 또는 블럭배수가 필요한 경우에는 배수펌프를 설치한다.

2.11.6 지하배수(암거배수)

- (1) 배수로의 정비 및 담면배수대책에 의해서도 지표잔류수의 배제 또는 지하수의 저하가 불충분한 논에 대해서는 암거에 의한 지하배수를 계획한다.
- (2) 암거배수에 대해서는 다음 각항에 의해서 정한다.
 - ① 암거는 깊이, 간격, 기울기의 순으로 토층의 투수성을 중시해서 결정한다.
 - ② 암거조직은 개폐조작이나 유지관리의 편의를 고려해서 정한다.
 - ③ 투수성이 낮은 토양에서는 보조암거와 혼합한 조직으로 할 것도 검토해서 정한다.
- (3) 암거(흡수거)의 기울기는 일반적으로 $1/100 \sim 1/600$ 로서 관내의 유속은 $0.2 \sim 1.0 \text{m/sec}$ 의 범위가 적당하다. 집수거의 유속은 흡수거보다도 크게 한다. 암거의 크기는 지름 50mm 이상으로 한다.

2.11.7 수문 및 물막이

- (1) 배수로에는 필요에 따라 수문 또는 물막이를 설치할 수 있다. 수문 및 물막이의 구조는 조작과 관리가 용이해야 한다.

2.11.8 블록배수

- (1) 부분적으로 벼 이외의 작물을 도입함으로써 지하수의 제어가 필요한 경우에는 소형펌프를 이용한 블록배수조직에 대해 검토한다.

2.12 밭의 배수계획

2.12.1 계획의 기본방침

- (1) 배수계획의 수립에 있어서는 밭에 내린 빗물이 밭의 보전, 작물의 습해, 영농기계의 작업효율 등에 중요한 영향을 주는 것이므로 신중하게 대처해야 한다.

2.12.2 계획배수량

- (1) 포장에 있어서 홍수시의 계획배수량은 포장의 상태 및 주변 유역의 상황을 감안해서 산정하여 얻은 유량으로 한다.

2.12.3 배수로 설계유량

- (1) 배수로 설계유량은 구획의 배치에 따라 빗물이 배수로에 유입되는 지점이 정해지므로, 배수로 각 부분의 단면은 매닝공식에 의한 등류계산법에 의해 전파지연에 의한 합류시간의 차이만을 고려해서 설계한다.

2.12.4 배수로의 형식 및 구조

- (1) 수로형식은 개수로를 원칙으로 한다.

경지정리 계획

- (2) 단면은 지하수위의 고저를 따라 다음의 2종류로 한다.
 - ① 지하수위가 낮은 경우: 지표수 최대배수량의 통수가 가능한 단면으로 한다.
 - ② 지하수위가 높은 경우: ①외에 지하배수도 고려한 단면으로 한다.
- (3) 유속 등에 의한 호안의 필요성을 검토한다.

2.12.5 암거배수계획

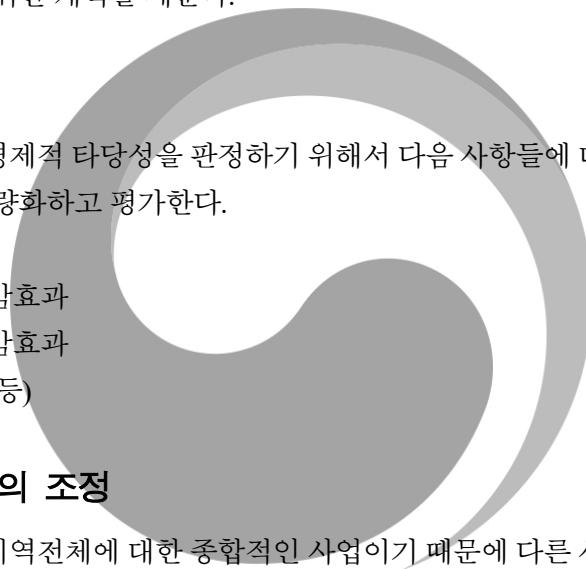
- (1) 암거배수계획은 지하수위가 높거나 불투수층이 얇은 곳에 있기 때문에, 생산성의 저하를 가셔올 우려가 있는 경우 이를 제거하기 위해 그 원인을 검토한 다음에 세워야 한다.

2.13 기상재해방지계획

- (1) 기상재해방지계획에서는 풍해, 염해, 동상해 등의 기상재해를 받을 염려가 있는 곳에 대해 그 피해를 방지하기 위한 계획을 세운다.

2.14 사업효과

- (1) 경지정리사업의 경제적 타당성을 판정하기 위해서 다음 사항들에 대해 사업으로 말미암아 발생하는 효과를 계량화하고 평가한다.
 - ① 작물 생산효과
 - ② 영농노동력 절감효과
 - ③ 유지관리비 절감효과
 - ④ 기타(갱신효과 등)



2.15 다른 사업과의 조정

- (1) 경지정리사업은 지역전체에 대한 종합적인 사업이기 때문에 다른 사업과의 조정이 필요한 경우가 많이 생긴다. 계획의 수립에 있어서는 다른 사업과의 관계를 명확하게 하고 충분한 협의와 조정을 거쳐야 한다.

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

A Venn diagram is centered between the two tables. It consists of three concentric circles. The innermost circle contains the names of the members from the '자문위원' table. The middle circle contains the names of the members from the '집필위원' table. The outermost circle represents the total pool of researchers.

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 50 10 : 2018

경지정리 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.