

KDS 67 00 00

농업생산기반시설 설계기준

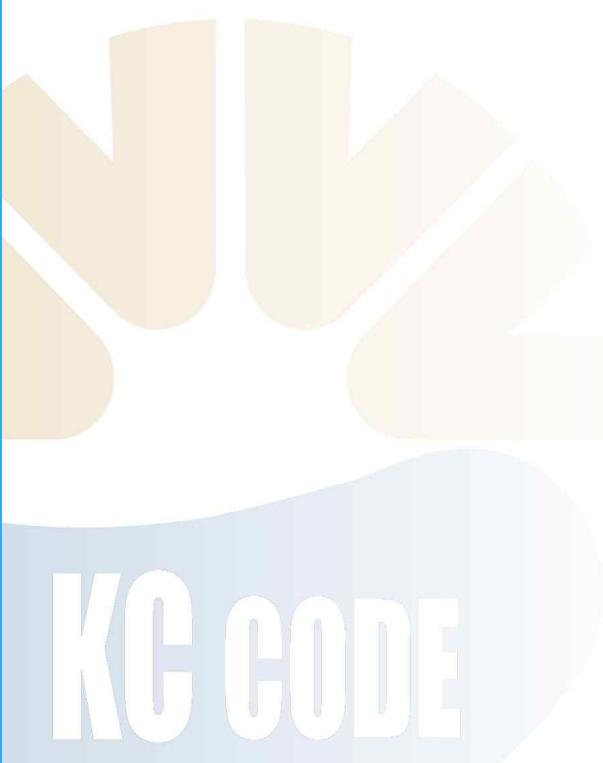
설계기준 Korean Design Standard

KDS 67 80 55 : 2018

농업수질 및 환경 양배수장조사

2018년 4월 24일 개정

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



농림축산식품부



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 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제·개정 연혁

- 이 기준은 KDS 67 80 55 : 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)
농업생산기반정비사업 계획설계기준 친환경편	<ul style="list-style-type: none"> 농업생산기반정비사업 계획설계기준 친환경편 제정 	제정 (2008. 12)
KDS 67 80 55 : 2018	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 심의·의결 	제정 (2018. 04)

제정 : 2018년 04월 24일

개정 : 년 월 일

심의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 농림축산식품부 농업기반과

관련단체(작성기관) : 한국농어촌공사(한국농공학회)

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고기준	1
1.4 용어의 정의	1
1.5 기호의 정의	1
2. 조사 및 계획	1
2.1 조사계획	1
2.2 양·배수장의 위치선정 조건	3
2.3 조 사	4
3. 재료	11
4. 설계	11

1. 일반사항

가. 목적

- 내용 없음

나. 적용범위

- 내용 없음

다. 참고기준

- 농업생산기반정비사업계획 설계기준, 2005 : 양배수장편
- 농업생산기반정비사업계획 설계기준, 2008 : 친환경편
- 농업생산기반정비사업계획 설계기준, 2017 : 양배수장편 KDS 67 30 10 설계 조사

라. 용어의 정의

- 내용 없음

마. 기호의 정의

- 내용 없음

2. 조사 및 계획

가. 조사계획

(1) 조사에서는 양·배수장의 설계 및 시공의 기초 자료를 얻기 위하여 양·배수장 건설에 따른 필요 사항에 대하여 적절한 순서와 방법에 의한 조사 계획을 세워야 한다.

1) 일반사항

- (1) 양·배수장의 위치선정, 설계기초수치, 시공조건 등의 기초자료를 얻기 위하여 펌프 건설 단계 별 조사목적을 기초로 각 단계별 설계 작업에 필요한 조사 사항을 적절한 순서와 기법에 따라 계획을 수립하고 이를 바탕으로 조사한다.
- (2) 조사대상이나 방법에서는 ① 넓은 범위의 조사로부터 좁은 범위의 조사로, ② 전체경향을 알 수 있는 조사로부터 특정사항을 알 수 있는 조사로, ③ 정도가 낮은 조사에서 정도가 높은 조사 방식으로 실시하되 기본적인 사항을 염두에 두고 조사함과 동시에 각 단계에서의 조사 결과로부터 얻는 조사 자료가 상호 보완될 수 있도록 해야 한다.

2) 조사단계

- (1) 양·배수장 건설은 ① 조사·계획, ② 전체 설시설계, ③ 실시(시공), ④ 관리단계를 거쳐서 이루어진다. 따라서 조사에 있어서도 이 단계에 따라 시행하게 되므로 각 단계에서 필요로 하는 조사사항, 조사범위, 조사방식, 조사정도 등은 달라진다.
- (2) 조사단계는 편의상 다음과 같이 구분한다.
- ① 계획조사 : 양·배수장 계획에 대한 기본적인 조건을 명확히 하는 일에 중점을 둔다.
 - ② 전체 설계조사 : 구조물의 기본적인 설계·시공 및 개략공사비 검토에 필요한 조건을 명확히 한다.
 - ③ 공사실시조사 : 기본적인 설계를 기본으로 하여 세부설계공사비 산정 및 시공계획 입안 등에 필요한 자료를 수집한다.
 - ④ 보완조사 : 설계 및 시공에 있어 추가로 필요한 사항이나 시공 중 필요한 사항에 대한 자료를 수집하기 위한 조사 또는 적절한 시공방법의 결정이나 설계변경에 대하여 충분한 대응책을 마련하기 위한 조사이다. 이와 같이 조사 설계를 입안함에 있어서 각 단계에 대한 조사의 목적을 기초로 하여 다시 각 단계에서의 작업항목을 바탕으로 조사내용, 방법 등을 결정하고, 각 단계 조사결과로부터 얻은 조사 자료가 상호 보완될 수 있도록 하는 것이 필요하다.

3) 조사항목

- (1) 양·배수장 건설에 필요하다고 생각되는 조사사항을 설정하여 적절한 순서와 방법에 따라 조사한다. 각 조사단계 및 조사사항에 관하여 고려해야 할 항목은 다음과 같다. 이 가운데 당해 양·배수장 건설에 필요하다고 생각되는 사항을 선택하여 합리적이고 효율적인 조사를 실시한다.

가) 계획에 관한 조사항목

- (1) 하천계획 등의 지역개발계획
- (2) 토지이용상황 및 토지이용계획
- (3) 하천유역의 실태
- (4) 지역내의 용배수 상황 조사
- (5) 하안정비를 통한 친수·녹지공간 조성의 가능성 및 활용도 조사

나) 설계에 관한 조사항목

- (1) 기상, 수문, 해상(강우, 유출, 하천유량, 조위)
- (2) 하천 등의 상황(하상 상황, 티끌, 수질 기타)
- (3) 지형조사
- (4) 지반조사
- (5) 지역특성을 고려한 자연경관과의 조화

다) 시공에 관한 조사항목

- (1) 기상, 수문, 해상조사(강우, 유출, 하천유량, 조위)
- (2) 동력원 조사
- (3) 공사시공에 관한 조사
- (4) 기타조사
 - ① 배의 통행 조사
 - ② 보상조사
 - ③ 유지관리 조사
 - ④ 환경조사(생활환경, 자연환경)
 - ⑤ 양수 후 하천생태계에 미치는 영향조사

나. 양·배수장의 위치선정 조건

- (1) 양·배수장의 위치는 수익지구의 지형에 대응하는 수리, 구조조건의 확보, 환경조건의 적합성을 고려하여 용배수 계통 계획을 검토하는 과정에서 개략적으로 후보지를 선정하고 다시 종합적인 검토를 하여 결정한다.

1) 위치의 개략결정

- (1) 수익지구 전체의 용·배수계획은 당해 양·배수장이 담당해야 할 기능이 충분히 확보되도록 거시적 관점에서 가장 유리한 위치를 정해야 한다. 개략 결정된 위치는 당해 양·배수장의 기능을 제약하는 조건 즉, 지구계획과의 연계, 소음, 진동 등의 환경보전대책 등에 대하여 충분히 검토해야 한다.

2) 위치의 결정

- (1) 개략 결정된 후보지를 다음 각 항과 같은 조건을 종합적으로 검토하여 가장 유리한 곳을 양·배수장의 위치로 결정한다.

가) 지형조건

- (1) 수혜지역과 양·배수장과의 위치연계는 양수장에서는 지역의 최상류부에, 배수장에서는 지역의 최저위부에 설치하는 일이 많고, 내외수위의 연계에서 볼 때는 되도록 양정을 적게 할 수 있을 것.
- (2) 하천취수 등의 경우는 토사부유물의 유입퇴적이 적고 홍수에 대한 시설의 안전과 그 기능을 확보할 수 있을 것.
- (3) 양·배수장에 접속하는 도수로 또는 송수로 연장은 되도록 짧게 하여 그 선형을 가급적 직선으로 선정할 수 있을 것.

나) 지질조건

- (1) 기초공은 안전하며 경제적으로 시공할 수 있을 것.
- (2) 장래 지반침하와 사면붕괴가 생길 위험성이 없고 지반이 안정되어 있으며, 특히 계획지역의 지반이 침하되는 지대인 경우는 미리 침하동향을 정확히 파악하여 이를 설계에 반영하도록 할 것.

다) 환경조건

- (1) 환경보전용지, 방재용지 등 지역의 토지이용계획과의 조화를 이룰 수 있을 것.
- (2) 양·배수장 시설에 따라 부근의 기존시설 등에 장해가 되는 일이 적을 것.
- (3) 소음, 진동 등이 주변의 환경보전 상 문제가 되지 않을 것.
- (4) 쓰레기 처리를 하는데 문제가 적을 것.
- (5) 수질이 농업용수로 적합할 것.

라) 기타

- (1) 용지확보가 용이할 것.
- (2) 시공시 및 양·배수장 완공 후 필요한 동력 확보가 용이할 것.
- (3) 기자재의 반입반출이 편리할 것.
- (4) 가설공사가 용이할 것.
- (5) 유지관리가 편리할 것.
- (6) 양수후 상하류의 유량감소로 인해 하천생태계 변화가 예상되지 않는 곳.

다. 조 사

- (1) 양배수장 설계를 위한 조사는 다음과 같이 실시한다.
- (2) 다만, 수질 및 친환경에 관련된 사항을 제외한 일반적인 조사 사항 및 내용은 농업생산기반정비사업계획설계기준 양·배수장편(2017) KDS 67 30 10 양배수장 설계 조사 규정을 따른다.

1) 기상·수문·해상조사

- (1) 양·배수장 계획대상지역의 기상·수문·해상은 강수량, 수위, 조위, 유량 등의 관측과 자료수집에 의하여 조사한다.
- (2) 기상·수문·해상조사의 대상에는 기온, 강수량, 풍향, 풍속과 하천, 호소 등의 수위, 유량, 조위, 조석 등이 있고 계획, 설계, 시공, 관리 각 과정에 중요한 자료로 활용되고 있다.
- (3) 기상·수문·해상조사는 특히 계획단계에 중점을 두고 있다. 즉, 계획단계에서는 기본조건이 되는 계획용수량, 계획배수량, 계획흡입수위, 계획배출수위 등을 결정하기 위한 조사가 이루어지고, 설계 단계에서는 펌프형식을 결정하기 위한 조사가 이루어지고, 실시단계에서는 흡입 배출수조 등의 수리설계, 구조설계, 시공계획 및 관리계획을 입안하는데 필요한 조사가 중심

이 된다. 그러나 계획에서 설계시공 단계까지 상당한 기간이 경과될 것으로 생각되므로 설계 단계에서 필요한 개소에는 우량, 유량 등의 계측 시설을 설치하여 계측을 기록함과 동시에 설계시공이 완료될 때까지는 물론이고 관리단계에서도 필요하다고 생각되는 관측소는 존속시켜 끊임없이 최신 자료를 수집 검토해야 한다.

가) 기상

(1) 계획대상지역에 관계되는 기상관측소의 기록을 10개소 이상 수집하여 지역의 기상상황을 파악하여 계획 및 설계에 유용하게 쓰이도록 한다.

① 용수계획에 사용되는 기상자료의 정리사항

우기, 동기 및 연간 평균 강우량, 기온, 평균 강우일수, 최대연속 한발일수, 강우기간, 무상기간, 최대풍향, 풍력 등

② 배수계획에 사용되는 기상자료의 정리사항

① 항에서 제시하는 사항 외에 최대 일우량, 4시간 최대우량, 최대 시우량, 최대 2일 연속우량, 최대 3일 연속우량 등

나) 수문

(1) 유량 : 하천, 호소의 유량 관측기록에서 설계, 시공, 관리에 필요한 유량을 구한다. 당해지점에 기록이 없을 때에는 인근 관측기록으로부터 추정한다. 관측사항으로서 홍수량, 고수량, 풍수량, 연평균유량, 평수량, 저수량, 갈수량과 같은 자료가 필요하다.

(2) 수위 : 용수계획에서는 취수하천 또는 호소에서 한 관개기 이상 계속하여 관측하고 또한, 배수 계획에서는 외수위 즉, 배수 본천의 고수위 및 계속시간이 가장 중요한 요소가 되므로 장기간에 걸친 최신 자료를 수집할 수 있도록 해야 한다. 특히 배수 본천이 하천인 경우에는 하천개수상황, 하상 변화 및 하천 상류의 치산, 치수 혹은 지표 변동 등에 따라 수위 및 유량에 변화를 초래하게 되므로 새로 관측시설을 마련하는 것이 바람직하다. 이상 홍수시의 펌프침수대책 등의 검토를 위하여 계획지구내의 내수위는 과거의 홍수흔적, 고문서, 노인의 증언기록 등 기왕의 최대급 홍수 시 자료나, 기상 지형 등 조건이 유사한 지방의 홍수기록 자료도 함께 조사해 두는 것도 중요하다.

(3) 외수위에 관한 관측사항으로는 홍수위, 고수위, 풍수위, 연 평균수위, 평수위, 저수위, 갈수위 등 자료가 필요하다.

다) 해상

(1) 배수계획에 필요한 기왕최고조위, 평균조위, 기왕최저조위, 대조·소조의 간만 조위 등 해면조위변동에 대하여 조사한다.

2) 하천·호소·해빈의 상황조사

(1) 양·배수장 계획지점의 하천·호소·해빈의 상황 등을 쓰레기, 수질 등 관측과 자료수집에 의하