

KRCCS 67 90 22 : 2018

농업생산기반시설 기계 완폐형 스윙식 체크밸브

2018년 04월 24일 제정

<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 시방서는 KRCCS 67 90 22 : 2018 으로 2018년 04월에 제정하였다.
- 이 시방서는 건설기준 코드체계 전환에 따라 현행 농어촌정비공사 전문시방서의 내용을 그대로 유지하고, 1:1 개편을 통하여 한국농어촌공사 전문시방서 코드로 통합 정비하였다.
- 현행 농어촌정비공사 전문시방서는 총 16장으로 구성되었으나, 기계 및 전기 전문시방서를 추가하였다.
- 이 시방서의 제·개정 주요사항은 다음과 같다.

건설기준	주요사항	제·개정 (년.월)
농어촌정비공사 전문시방서	• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 90 22 : 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 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 요구조건	1
1.5 제출물	2
1.6 수량산출 및 지불	2
2. 자재	2
2.1 규격 및 수량	2
2.2 설계조건	2
2.3 구조 및 재질	3
2.4 도장 및 설비의 표기	5
2.5 공장시험 및 검사	5
2.6 부속품	6
2.7 예비품	6
3. 시공	6
3.1 일반사항	6
3.2 현장검사 및 시험	6

농업생산기반시설 기계 완폐형 스윙식 체크밸브

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 절은 유압식 대쉬포트(Dash Port)를 갖는 완폐형 스윙식 체크밸브의 설계, 제작, 시험, 운반, 설치, 검사 및 시운전에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 시방절

이 공사와 관련이 있는 사항중 이 시방서에서 명시하지 않은 사항은 다음 시방서의 해당 내용에 따른다.

(1) KRCCS 67 90 15 밸브설비 일반

(2) KRCCS 67 90 16 조작기

1.2.2 참조규격

다음 규격은 본 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 본 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

(1) KS B 1511 철강제의 관플랜지의 기본치수

(2) KS B 2304 밸브의 검사통칙

(3) KS B 6370 유압 실린더

(4) KS D 3706 스테인리스 강봉

(5) KS D 3710 탄소강 단강품

(6) KS D 4101 탄소강 주강품

(7) KS D 4302 구상흑연주철품

(8) KS D 6024 구리 및 구리합금 주물

(9) KS M 6613 수도용 고무

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 요구조건

계약상대자는 계약서에 따른 완폐형 스윙식 체크밸브와 부속품 제공으로 밸브의 기능이 완전하게 발휘될 수 있도록 하여야 한다.

1.5 제출물

계약상대자는 “KRCCS 67 90 15 밸브설비 일반”에 따른 제출도서를 제출하여야 한다.

1.6 수량산출 및 지불

- (1) 밸브에 대한 수량의 산출은 구경별로 승인된 도면에 표시된 밸브의 최종 조립된 수량을 기준으로 대당으로 산출하며 기능을 완전히 발휘하기 위해 소요되는 부속품을 포함한다.
- (2) 밸브구입단가에는 설치비용을 제외한 공장시험 및 검사, 운반, 현장검사 등 모든 비용이 포함된다.

2. 자재

2.1 규격 및 수량

항 목	단 위	규 격	비 고
품 명	-		
형 식	-		
구 경	mm		
수 량	대		
사용 최대압력	kgf/cm ²		
연결 플랜지	-	KS D 3578 F12	

2.2 설계조건

2.2.1 일반조건

- (1) 본 밸브의 기능은 펌프 모터의 동력차단후 펌프를 통한 물의 계속적인 역류와 이에 따라 역회전을 방지하기 위해서 펌프 토출측에 설치되며 손실수두를 최소화하고 폐쇄시 슬래밍현상이 없어야 한다.
- (2) 밸브설계는 펌프설비 시방서와 펌프제작자의 설계에 근거하여야 하며 수리적 조건인 펌프의 H-Q특성은 펌프제작자에 의해 주어질 것이며 체크밸브의 설계에 고려하여야 한다.
- (3) 사용압력은 최소 10kgf/cm²이상으로 펌프관로계의 수충격압력에 견딜수 있어야 한다.
- (4) 기기부품은 교체 및 보수가 용이하도록 하여야 하며, 예비품을 명시하여야 한다.

2.2.2 밸브형식

항 목	사 양	비 고
형 식		
밸브 손실계수	0.9 이하	
밸브의 개방	수압에 의한 자유개방	1m 이하 차압
폐쇄 방식	디스크 자체에 의해 수리적으로 폐쇄	
시일링 방식	메탈 대 메탈 또는 EDPM대 메탈	
디스크 형식	유선형 (수두손실을 최소화 할 수 있는 형태)	
대쉬포트 형식	유압 실린더 (역지변 상부 또는 하부 부착)	

2.3 구조 및 재질

다음에 명시하지 않은 사항은 “KRCCS 67 90 15 밸브설비일반”에 따른다.

2.3.1 대쉬포트(Dash Port)형(유압발생장치 없음)

(1) 일반사항

- ① 밸브는 작동구조상 수평형으로 한도이상 개폐되지 않아야 한다.
- ② 밸브조작이 원활하여야 하고 완전열림 위치에서 유체의 흐름에 의해 열림위치가 변경되거나 떨림현상이 있어서는 안된다.
- ③ 밸브의 닫힘동작은 역류에 의한 수격압을 최소화하도록 하여야 한다.
- ④ 디스크시트는 설치여건에 따른 밸브전후의 사용압력에서 유체의 흐름을 완전히 차단할 수 있어야 한다.
- ⑤ 밸브에는 열림정도를 알수 있는 개도계와 리미트스위치를 취부하여야 한다.

(2) 몸 통

- ① 구조는 2개의 몸통으로 플랜지 접합부위에 밸브시트가 위치하여 본체는 볼트체결로 이루어져 있어야 한다. 접합부는 O링으로 밀폐되어야 하며 55°각도로 몸통시트가 사이에 끼도록 볼트로 체결되어야 한다.
- ② 몸통에는 내부검사용 플랜지 및 밸브가 폐쇄시 순간적으로 디스크의 충격을 방지하기 위해서 충격완화장치(Dash Port)가 취부될 수 있는 구조이어야 하며 충격완화장치는 상부 또는 하부에 부착될 수 있다. 하부에 부착될 경우에는 현장설치조건임을 감안하여 이에 맞도록 부착하여야 하고 본 장치와의 연결부위는 어떠한 경우에도 누설이 없는 구조이어야 한다.
- ③ 본체의 내부는 수두손실을 줄이기 위해서 유선형으로 되어야 하며 내부단면적은 유효단면적보다 커야 한다.

농업생산기반시설 기계 완폐형 스윙식 체크밸브

(3) 디스크

- ① 디스크 축 보스는 편심으로 위치하여 회전축을 중심으로 무게중심이 아래에 있어서 수두 손실을 작게 하여야 할 뿐만 아니라 단힘이 좋고 역류로 인한 폐쇄시 충격을 완화할 수 있는 구조이어야 하며, 편심량에 대하여는 현장 수리조건을 감안 결정되어야 한다. 편심량의 대소에 대하여는 제작자가 전적으로 책임져야 하며, 구조 및 수리계산서를 제출하여야 한다.

(4) 베어링

밸브 베어링은 몸통의 보스에 맞게 조립되어야 하며, 슬리브 형태로 하고 재질은 미끄럼률이 좋은 KS D 6024 CAC406 또는 이와 동등 이상의 재질로 한다.

(5) 재 질

항 목	재 질	규 격
몸통(BODY)	구상흑연주철품 (GCD 450)	KS D 4302
디스크(DISC)	탄소 주강품 (SCD 450)	KS D 4101
축(STEM)	스테인리스강 (STS 304)	KS D 3706
시트(SEAT)	CAC406 또는 STS 304	KS D 6024 KS D 3706
실린더	주강 (SC 42)	KS D 4101
피스톤	단조강 (SF 40)	KS D 3710

2.3.2 유압실린더형

(1) 일반사항

- ① 본 밸브는 유압실린더, 긴급차단용 중추(Weight), 유압발생장치 및 현장조작반으로 구성된다
- ② 밸브는 닫히는 속도를 임의로 조정할 수 있어야 하고 2단계 속도변환으로 최종 닫힐때는 슬래밍이 없어야 한다.
- ③ 밸브에는 열림정도를 알수 있는 개도계와 리미트스위치 및 원격조작용 개도발신기를 취부하여야 한다.

(2) 밸브기능

- ① 밸브는 다음과 같은 기능을 가져야 한다.
 - 가. 수동조작, 정상적인 밸브 열림 및 닫힘
 - 나. 중간개도 유지 및 정전 등 비상시 밸브 긴급 닫힘
- ② 밸브는 작동구조상 수평형으로 한도이상 개폐되지 않아야 한다.
- ③ 밸브조작이 원활하여야 하고 완전열림 위치에서 유체의 흐름에 의해 열림위치가 변경되거나 떨림현상이 있어서는 안된다.
- ④ 밸브의 정상열림은 유압발생장치의 유압의 힘으로 작동하며 닫힘동작은 내부 수압력 및

중추의 무게에 의하여 자동적으로 닫혀야 한다.

- ⑤ 밸브의 닫힘동작은 역류에 의한 수격압을 최소화하도록 하여야 한다. 닫힘 속도는 2단계로 하되 그 속도변환의 개도결정은 제작자가 검토하여 제시하여야 한다.
- ⑥ 디스크시트 및 중추는 설치여건에 따른 밸브전후의 사용압력에서 유체의 흐름을 완전히 차단할 수 있어야 한다.
- ⑦ 밸브가 열리고 있거나 닫히고 있는 임의의 위치에서 정지버튼(STOP)을 누르면 그 위치에서 정지하여야 한다.

(3) 유압발생장치

- ① 유압발생장치는 오일탱크, 전동기 및 유압펌프, 체크밸브, 릴리프밸브, 솔레노이드밸브, 유량조절밸브, 압력게이지 및 스위치, 복귀용 배관필터 등으로 구성하며 배관은 유압용 고압호스를 사용하여야 한다.
- ② 실린더는 KS D 4101에 의한 SC 410 재질로서 KS B 6370의 완충(Cushion) 실린더 방식으로 하며, 2개의 유압 유출공을 설치한다.
- ③ 피스톤 및 피스톤 로드는 단조강(KS D 3710에 의한 SF 40)제로서 중추 및 유압 유량제어 밸브에 연결되어 2단 완폐작용도 가능해야 한다
- ④ 유량 제어밸브는 개폐속도 조절용으로서 현장에서 조절이 가능해야 한다.
- ⑤ 유압장치에 대한 상세 사항(시방 및 산출계산서, 재질등)은 제작 승인도서에서 제시하여 감독원의 승인을 얻은후에 제작한다.

(4) 재 질

다음 재질 또는 이와 동등 이상의 재질로 하여야 한다.

항 목	재 질	규 격
밸브 몸통(BODY)	구상흑연 주철품 (GCD 450)	KS D 4302
디스크(DISC)	탄소 주강품 (SCD 450)	KS D 4101
축(STEM)	스테인리스강 (STS 304)	KS D 3706
몸통시트(SEAT)	스테인리스강 (STS 304)	KS D 3706
디스크 시트	EPDM	KS M 6613

2.4 도장 및 설비의 표기

“KRCCS 67 90 15 밸브설비일반”에 따른다.

2.5 공장시험 및 검사

KSB 2304 및 “KRCCS 67 90 15 밸브설비일반”에 따른다.

2.6 부속품

- (1) 충격완화장치 1식
- (2) 기초볼트 및 너트 1식

2.7 예비품

계약 상대방은 유지보수시 필요한 표준 예비품을 공급하여야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

“KRCCS 67 90 15 밸브설비 일반“에 따른다.

3.2 현장검사 및 시험

현장설치 후 제작자의 전적인 책임하에 펌프를 급정지시켜 수충격을 완화할 수 있는가를 시험하여야 하며, 이때 작동이 원활치 못할 때에는 카운터 웨이트의 조정 등을 통하여 펌프의 안전 운전이 될 수 있도록 조치하여야 한다. 이때 편심량이 잘못되어 밸브의 작동이 원활하지 못할 때는 제작자의 부담으로 교체하여야 한다.

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	건국대학교
	양배수장	정상옥	경북대학교
	경지정리	유 찬	경상대학교
	농업용관수로	박태선	한국농어촌공사 본사
	농업용댐	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산건설터트
	농지보전	박종화	충북대학교
	농업용댐	김성준	건국대학교
	해면간척	박찬기	공주대학교
	농업수질및환경	이희억	한국농어촌공사 본사
	취입보	박진현	한국농어촌공사 본사

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

농림축산식품부	성명	소속	직책
	한준희	농업기반과	과장
	박재수	농업기반과	서기관

전문시방서
KRCCS 67 90 22 : 2018

농업생산기반시설 기계 완폐형 스윙식 체크밸브

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.