

KWCS 57 80 15 35 : 2021

공기밸브

2021년 5월 21일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

한국수자원공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 댐 및 상수도공사 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 댐 및 상수도공사 전문시방서를 중심으로 해당 부분을 통합 정비한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 제정	제정 (1997)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정	개정 (2004)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정	개정 (2008)
K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서	• K-water 댐 및 상수도공사 전문시방서 개정	개정 (2010)
KWCS 57 80 15 35 : 2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.5)

제 정 : 2021년 5월 21일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 환경부

관련단체 : 한국수자원공사

개 정 :

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국수자원공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 관련 법규	1
1.2.2 관련 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 요구조건	1
1.5 제출물	1
1.5.1 일반	1
1.5.2 제작도면	1
1.6 수량산출 및 대가 지급	1
2. 자재	2
2.1 급속 공기밸브	2
2.1.1 규격 및 수량	2
2.1.2 제작조건	2
2.1.3 구조 및 재질	2
2.1.4 도장 및 설비의 표기	2
2.1.5 공장시험 및 검사	2
2.1.6 부속품	2
2.1.7 예비품	2
2.2 보수밸브 일체형 급속 공기밸브	3
2.2.1 규격 및 수량	3
2.2.2 성능조건	3
2.2.3 구조 및 재질	3
2.2.4 도장 및 설비의 표기	4
2.2.5 공장시험 및 검사	4

3. 시공	6
-------------	---

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 공기밸브의 제작, 시험, 운반, 설치, 검사에 대하여 적용한다.

- 급속 공기밸브
- 보수밸브 일체형 급속 공기밸브

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 57 80 15 (1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KWCS 57 80 15 05 상수도공사 밸브 및 수문설비 일반사항

1.3 용어의 정의

(1) 용어의 정의는 KCS 57 80 15 (1.3)에 따른다.

1.4 요구조건

(1) 수급인은 계약서에 따른 공기밸브와 부속품 제공으로 밸브의 기능이 완전하게 발휘될 수 있도록 하여야 한다.

1.5 제출물

1.5.1 일반

(1) 수급인이 제출하여야 할 제출물은 KWCS 57 80 15 05 (1.5.1)에 따른다.

1.5.2 제작도면

(1) 수급인이 제출하여야 할 제작도면은 KWCS 57 80 15 05 (1.5.2)에 따르며, 추가사항은 다음 (2)항과 같다.

(2) 모든 밸브의 제작도면은 밸브 및 액츄에이터 또는 부속품과 함께 완전한 패키지로서 함께 제출하여야 한다.

1.6 수량산출 및 대가 지급

(1) 밸브에 대한 수량의 산출은 승인된 도면에 표시된 밸브의 최종 조립된 수량을 기준으로 대당으로 산출하며 기능을 완전히 발휘하기 위해 소요되는 부속품을 포함한다.

- (2) 밸브 단가에는 설치비용을 제외한 공장시험 및 검사, 운반, 현장검사 등 모든 비용이 포함된다. 단, 필요시 설치비용을 포함할 수 있다.

2. 자재

2.1 급속 공기밸브

2.1.1 규격 및 수량

- (1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.1.2 제작조건

2.1.2.1 일반사항

- (1) 설계조건 일반사항은 KWWA B 100 에 따른다.

2.1.2.2 사용수명

- (1) 밸브몸통 및 밸브대의 사용수명은 다음과 같다.
 - ① 설계수명 : 30년
 - ② 보증수명 : 15년
- (2) (1)항의 수명에 미치지 않는 기기부품은 교체 및 보수가 용이하도록 하여야 하며, 예비품을 명시하여야 한다.

2.1.3 구조 및 재질

- (1) 겉모양, 구조 및 재질은 KWWA B 100에 따라야 하며 일반적인 사항은 KWCS 57 80 15 05 (2.2)에 따른다.

2.1.4 도장 및 설비의 표기

- (1) 설비의 표기는 KWWA B 100에 따라야 하며 도장은 사용여건에 적합하도록 제작자가 제시한다.

2.1.5 공장시험 및 검사

- (1) KWWA B 100 에 따른다.

2.1.6 부속품

- (1) 개스킷 및 볼트/너트 1식

2.1.7 예비품

(1) 제작자 관련규정에 따른다.

2.2 보수밸브 일체형 급속 공기밸브

2.2.1 규격 및 수량

(1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

2.2.2 성능조건

(1) 급수배기 기능

① 많은 양의 공기가 급속히 배출될 것

(2) 급속흡기 기능

① 많은 양의 공기가 급속히 흡입될 것

(3) 급수중 기능

① 급수 중 공기의 배출 및 흡입이 원활히 이루어 질 것

(4) 보수밸브 기능

① 보수밸브의 개폐가 원활히 이루어 질 것

2.2.3 구조 및 재질

(1) 구조

① 밸브는 밸브몸통, 보수밸브 디스크, 플로우트 밸브, 유동밸브, 덮개, 워휠, 캡 등으로 구성되며 대 공기구멍과 소 공기구멍을 설치하고 대 공기구멍은 급속배기기능이 있고 급속배기가 끝나면 유동밸브에 의해 닫히며, 급속흡기가 필요한 때는 신속하게 열리는 구조이어야 한다.

② 소 공기구멍은 급수중 배기기능을 가지며 플로우트 밸브에 의해 열리거나 닫히는 구조이어야 한다.

③ 밸브 몸통은 원통형 구조로 상부에는 대 공기구멍 및 대 공기구멍 밸브시트가 있는 덮개이어야 한다.

④ 유동밸브에는 원추모양 밸브시트가 설치되어 급속배기, 급속흡기, 급수중, 보수밸브 기능을 만족시킬 수 있어야 한다.

⑤ 원추모양 밸브시트에는 소 공기구멍을 설치하고 그 구멍의 지름은 1.6 mm 이상으로 하고 자리면은 통기구 축선에 직각이며 평활하여야 한다.

⑥ 보수밸브를 전개한 경우 디스크가 밸브몸통 구경 내에 남아 있지 않아야 한다.

⑦ 보수밸브 개폐는 수동핸들, 캡의 조작에 의해 좌회전할 때 열리고 우회전할 때 닫히는 구조이어야 한다.

(2) 재질

표 2.2-1 재질

구분	재 질	비 고
커버	GC 200(2종), GCD 450(3, 4종)	SPS KFCA D4301 5015
덮개	GCD 450	SPS KFCA D4302 5016
디스크커버	GCD 450	SPS KFCA D4302 5016
대공기구멍 밸브시트	SBR 또는 NBR, EPDM(1종1호 70)	KS M 6613
소공기구멍 밸브시트	SBR 또는 NBR, EPDM((1종1호 70 또는 3종 65)	KS M 6613
패킹	SBR 또는 NBR	KS M 6613
유동밸브	아크릴로니드릴, 경질염화비닐수지, 폴리에틸렌수지 등	
플로우트	STS 316 또는 염화비닐수지	KS D 3705 KS D 3698
밸브몸통	GCD 450	SPS KFCA D4302 5016
공기볼	STS 304, STS 316 또는 수지류	KS D 3705 KS D 3698
보수밸브 디스크	STS 304 또는 SSC 13	KS D 3706 SPS KFCA D4103 5006
디스크 시트	NBR 또는 CR	KS M 6613
캡축	STS 304 또는 STS 403	KS D 3706
웜휠	SM 45C 또는 SM 50C	KS D 3752
가이드	수지류 또는 CAC 406, STS 304	
밸브대	STS 304, STS 403	KS D 3706

2.2.4 도장 및 설비의 표기

(1) 도장

- ① 도장은 KWCS 57 80 15 05 (2.3.1)에 따르며, 추가사항은 다음 ②~④항과 같다.
- ② 도료는 위생상 해로운 영향을 미치지 않은 것으로서 건조 후 물에 용해되지 않고 또 수질에 나쁜 영향을 주지 않으며 기온차로 인하여 이상을 일으키지 않은 것으로 하여야 한다.
- ③ 수도용 에폭시 수지분체도료를 사용하여 도장하는 경우에는 KS D 4317에 따른다.
- ④ 주문자가 지정한 경우에는 주문자 지시에 따라 도장한다.

(2) 설비의 표기는 KWCS 57 80 15 05 (2.3.2)에 따른다.

2.2.5 공장시험 및 검사

- (1) 공장시험 및 검사는 KWCS 57 80 15 05 (2.4)에 따르며, 추가사항은 다음 (2)~(5)항과 같다.

(2) 급수중 배기시험

- ① 관의 상부에 밸브를 부착하고 아래 쪽 밸브를 서서히 열어 공기의 방출 및 플로우트밸브 등 기능을 검사하고 최고 사용압력과 같은 수압으로 밸브의 아래쪽으로부터 압축공기를 소량 연속 압입하여 플로우트밸브 등의 작동상태를 시험한다.

(3) 급속배기시험

- ① 밸브로부터 배출되는 공기의 배기량을 측정했을 때 다음 표 2.2-2의 값 이상이어야 한다.

표 2.2-2 밸브의 공기 배기량

구 분	80mm	100mm	150mm	200mm
공기밸브 차압(0.005 MPa)에 의한 최소 배기량(m ³ /분)	11	19	43	76

(4) 밸브몸통 내압시험

- ① 관의 상부에 밸브를 설치하고 표 2.2-3의 수압을 가하여 1분간 누수가 없어야 한다.

표 2.2-3 밸브의 몸통 시험수압

종 류	시험수압(MPa)
2종	1.75
3종	2.3
4종	2.4

(5) 디스크시트 누수시험

- ① 관의 상부에 밸브를 설치하고 표 2.2-4의 수압을 가하여 표 2.2-5의 시간 동안 누수가 없어야 한다.

표 2.2-4 시험수압

종류(사용압력)	시험수압
2종(0.75)	0.75
3종(1.0)	1.0
4종(1.6)	1.6

표 2.2-5 시험수압 유지기간

호칭지름(mm)	유지시간(s)
20~25	15
80~200	30

3. 시공

(1) 시공은 KWCS 57 80 15 05 (3. 시공)에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이현	한국수자원공사	송두호	한국수자원공사
문부영	한국수자원공사	장창래	한국수자원학회
설재현	한국수자원공사	함대현	한국수자원학회
손승규	한국수자원공사	백태효	한국수자원학회
제갈훈	한국수자원공사	최미경	한국수자원학회

자문위원

성명	소속	성명	소속
유병조	한국수자원공사	남우성	도화
전환돈	서울과기대		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	박규홍	중앙대학교
구재동	한국건설기술연구원	김동욱	공주대학교
김기현	한국건설기술연구원	김상현	부산대학교
김나은	한국건설기술연구원	김성준	건국대학교
김태송	한국건설기술연구원	김용주	한국환경공단
김희석	한국건설기술연구원	김원재	한국건설기술연구원
류상훈	한국건설기술연구원	김종겸	강릉원주대학교
소병진	한국건설기술연구원	김형건	포스코건설
원훈일	한국건설기술연구원	나득주	(주)선진엔지니어링종합건축
이승환	한국건설기술연구원	박세출	한국수자원공사
이용수	한국건설기술연구원	배범한	가천대학교
이용준	한국건설기술연구원	손창섭	(주)서용엔지니어링
주영경	한국건설기술연구원	안재환	한국건설기술연구원
최봉혁	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
허원호	한국건설기술연구원	이상민	(주)한국종합기술
		이상엽	(주)한국종합기술
		이영철	청정씨앤씨
		정창화	(주)태성종합기술
		한석우	국제대학교(전기과)
		한태환	명지전문대학
		홍승관	고려대학교

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김일호	한국건설기술연구원	안철홍	국토안전관리원
김진형	(주)대한콘설탄트	이채영	수원대학교
양승경	한국수자원공사	강석태	한국과학기술원
최용주	서울대학교		

소관부처

성명	소속	성명	소속
이상훈	환경부	박찬흥	환경부

KWCS 57 80 15 35 : 2021 공기밸브

2021년 5월 21일 제정

소관부서 환경부

관련단체 한국수자원공사
34350 대전광역시 대덕구 신탄진로 200
Tel : 042-629-3114(대표전화)
<http://www.kwater.or.kr>

작성기관 한국수자원공사
34350 대전광역시 대덕구 신탄진로 200
Tel : 042-629-3709~3710
<http://www.kwater.or.kr>

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