

KWCS 31 80 10 10 : 2025

서지보호장치

2025년 04월 24일 개정
<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 31 80 10 10 : 2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.5)
KWCS 31 80 10 10 : 2025	• 서지보호기 관련 기준 개정 (동작상태 확인 기능 내용 수정)	개정 (2025.04)

제 정 : 2021년 5월 21일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 환경부

관련단체 : 한국수자원공사

개 정 : 2025년 04월 24일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국수자원공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 관련 법규	1
1.2.2 관련기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 요구사항	1
1.5 제출물	1
1.6 자재검수	2
1.7 품질보증	2
1.8 포장, 운반 및 보관	2
1.9 수량산출 및 대가지급	2
1.10 타 공정과의 협력작업	2
2. 자재	2
2.1 전원용 서지보호장치(SPD)	2
2.2 신호용 서지보호장치(SPD)	3
2.3 통신용 서지보호장치(SPD)	3
2.4 네트워크(LAN)용 서지보호장치(SPD)	3
3. 시공	4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 전기설비 공사 중 서지보호장치에 대하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 관련 법규는 KCS 31 80 10 (1.2.1)에 따른다.

1.2.2 관련기준

(1) 관련 기준은 KCS 31 80 10 (1.2.2)에 따르며, 본 지방서에서 명시되지 않은 사항은 다음의 기준을 적용한다.

- KWCS 10 10 10 공무행정일반
- KWCS 31 80 10 05 피뢰설비공사
- KWCS 57 95 05 상수도 계측공사 일반사항
- 한국전기설비규정(KEC)
- KWDI 57 31 15 계측제어설비(K-water 설계지침)

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 요구사항

(1) 일반요구 사항

- ① 수급인은 계약문서에 따라서 완전한 성능을 발휘할 수 있는 모든 서지보호장치와 부속품을 공급하여야 한다.
- ② 서지보호장치 구입단가에는 설치비용을 제외한 공장시험 및 검사, 운반, 현장검사 등 모든 비용이 포함된다.
- ③ 전원용 서지보호장치는 KS C IEC 61643-11의 7. 요구사항과 통신용 서지보호장치는 KS C IEC 61643-21의 5. 요구사항에 따라 제품에 대한 표시사항 및 문서를 제공하여야 한다.

(2) 설비 신뢰성

- ① 견고하고 고장률이 낮아야 하며, 유지보수가 간단한 것으로서 사소한 고장이 발생해도 신속한 A/S가 이루어질 수 있는 것이어야 한다.
- ② 수급인은 보호기의 수명에 대한 데이터를 제공하여야 한다.

1.5 제출물

(1) 제출물은 KWCS 57 95 05 (1. 일반사항)에 따른다.

1.6 자재검수

- (1) 수급인은 자재 현장 반입 전에 공사감독자의 검수를 받고 반입하여야 한다.
- (2) 검수항목은 규격, 구조 등의 육안검사 및 제품의 일련번호 확인을 한다.

1.7 품질보증

- (1) 품질보증은 KWCS 57 95 05 (1.9)에 따른다.

1.8 포장, 운반 및 보관

- (1) 포장, 운반 및 보관은 KWCS 57 95 05 (1.8)에 따른다.

1.9 수량산출 및 대가지급

- (1) 수량산출 및 대가지급은 KWCS 57 95 05 (1. 일반사항)에 따른다.

1.10 타 공정과의 협력작업

- (1) 타 공정과의 협력작업은 KWCS 57 95 05 (1.10)에 따른다.

2. 자재**2.1 전원용 서지보호장치(SPD)**

- (1) 옥외용과 옥내용 서지보호장치의 구분은 KWDI 57 31 15 계측제어설비에 따른다.
- (2) 옥외용
 - ① 옥외용 서지보호장치의 규격은 공사시방서에 따른다.
 - ② KS인증을 받은 제품이어야 한다.
 - ③ 시험 인증은 KS C IEC 61643-11의 클래스 I, II등급 시험에 준하여 실시하되 해당 서지전류를 인가하여 제한전압이 모드 당 2.5 kV 이하가 되어야 한다.
 - ④ 보호소자의 파손 시 과전류 방지를 위한 회로차단 기능이 내장되어야 한다.
 - ⑤ 접속 방법은 병렬접속 또는 직렬접속으로 한다.
 - ⑥ 선간 모드(differential mode) 및 선-접지 간 모드(common mode)에 대해 모두 동작하여야 한다.
 - ⑦ 서지카운터(surge counter), 전압 및 누설전류에 대한 측정 및 표시 기능이 모두 있어야 한다.
 - ⑧ 서지보호장치와 접속도체의 길이는 가능한 짧게 하고, 전체 길이는 50 cm 이내가 되도록 구성하여야 한다.
- (3) 옥내용
 - ① 옥내용 서지보호장치의 규격은 공사시방서에 따른다.
 - ② KS인증을 받은 제품이어야 한다.
 - ③ 시험 인증은 KS C IEC 61643-11의 클래스 II등급 시험에 준하여 실시하되 20 kA

의 서지전류를 인가하여 제한전압이 모드 당 2.5 kV 이하가 되어야 한다.

- ④ 보호소자의 파손 시 과전류 방지를 위한 회로차단 기능이 내장되어야 한다.
- ⑤ 접속 방법은 직렬접속으로 한다.
- ⑥ 선간 모드(differential mode) 및 선-접지 간 모드(common mode)에 대해 모두 동작하여야 한다.
- ⑦ 서지카운터(surge counter), 전압 및 누설전류에 대한 측정 및 표시 기능이 모두 있어야 한다.
- ⑧ 시스템 및 계측기기 전단에 설치하도록 한다. 단, 유도뢰 및 대지전위 상승으로 인한 과전압 유입, 설비를 옥외에 설치하여 서지가 유입되는 경우에는 선로 양단에 설치할 수 있다.
- ⑨ 서지보호장치와 접속도체의 길이는 가능한 짧게 하고, 전체 길이는 50 cm 이내가 되도록 구성하여야 한다.

2.2 신호용 서지보호장치(SPD)

- (1) 신호용 서지보호장치의 규격은 공사시방서에 따른다.
- (2) KS인증 또는 공인인증(CE, CB, UL)을 받은 제품이어야 한다.
- (3) 공인기관시험 인증은 KS C IEC 61643-21의 카테고리 C2등급 시험에 준하여 실시하되 10 kV/5 kA의 조합서지를 인가하여 제한전압이 200 V 이하가 되어야 한다.
- (4) 접속 방법은 직렬접속으로 한다.
- (5) 선간 모드(differential mode) 및 선-접지간 모드(common mode)에 대해 모두 동작하여야 한다.
- (6) 서지카운터(surge counter) 기능을 가져야 한다.(단, 공사감독자는 현장 여건 및 상황에 따라 적용여부를 판단하여야 한다.)
- (7) 센서로부터 검출된 신호를 전송하기 위해서는 주파수특성이 우수한 보호기를 선정하여야 한다.
- (8) 신호선 양단에 설치하도록 한다. 단, 옥내에 설치되는 기기는 원칙적으로 서지보호장치를 설치하지 않아도 되나, 외부에서 신호가 인입되는 개소에 대해서는 필요시 설치할 수 있다.
- (9) 서지보호장치와 접속도체의 길이는 가능한 짧게 하고, 전체 길이는 50 cm 이내가 되도록 구성하여야 한다.

2.3 통신용 서지보호장치(SPD)

- (1) 통신용 서지보호장치의 규격은 공사시방서에 따르고, 일반사항은 이 기준의 2.2에 따른다.

2.4 네트워크(LAN)용 서지보호장치(SPD)

- (1) 네트워크용 서지보호장치의 규격은 공사시방서에 따른다.
- (2) KS인증 또는 공인인증(CE,CB,UL)을 받은 제품이어야 한다.

- (3) 공인기관시험 인증은 KS C IEC 61643-21의 카테고리 C2등급 시험에 준하여 실시하
되 10 kV/5 kA의 조합서지를 인가하여 제한전압이 200 V 이하가 되어야 한다.
- (4) 접속 방법 : 직렬접속
- (5) 선간 모드(differential mode) 및 선-접지간 모드(common mode)에 대해 모두 정상 동
작하여야 한다.
- (6) 설치 후 신호가 감쇠하거나 왜형이 발생하지 않아야 한다.
- (7) 네트워크용 LAN케이블을 통하여 양측으로 서지 유입이 우려되는 경우에는 선로 양
단에 설치하도록 한다.
- (8) 서지보호장치와 접속도체의 길이는 가능한 짧게 하고, 전체 길이는 50 cm 이내가 되
도록 구성하여야 한다.

3. 시공

- (1) 서지보호장치의 시공은 KWCS 31 80 10 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
김수정	한국수자원공사	배재환	한국수자원공사
박민경	한국수자원공사	박상철	한국수자원공사

자문위원

성명	소속	성명	소속
이명섭	한중	문홍진	문아이앤시

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	오현제	한국건설기술연구원
김기현	한국건설기술연구원	류성호	(주)뉴엔텍
김나은	한국건설기술연구원	손창섭	(주)서용엔지니어링
김민관	한국건설기술연구원	정창화	(주)태성종합기술
김재훈	한국건설기술연구원	최병규	(주)이산
김태송	한국건설기술연구원	김세동	한국조명전기설비학회
김희석	한국건설기술연구원	유흥국	(주)건일엠이씨
류상훈	한국건설기술연구원		
안준혁	한국건설기술연구원		
원훈일	한국건설기술연구원		
이상규	한국건설기술연구원		
이소정	한국건설기술연구원		
이승재	한국건설기술연구원		
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이원종	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
박정남	한국환경공단	차운철	한국농어촌공사
정상현	부산대학교	최영욱	한국전기연구원
조진우	세종대학교	박종배	건국대학교
이영범	수성엔지니어링		

소관부처

성명	소속	성명	소속
이재덕	환경부	전혜지	환경부

KWCS 31 80 10 10 : 2025 서지보호장치

2025년 04월 24일 개정

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 : 042-629-3725~7
<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>