

KWCS 57 95 35 : 2022

# 상수도공사 영상감시반

2022년 11월 28일 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 57 95 35 : 2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.5)
KWCS 57 95 35 : 2022	• 디스플레이 신기술 등 현행화	개정 (2022.11)

제 정 : 2021년 5월 21일

개 정 : 2022년 11월 28일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 환경부

관련단체 : 한국수자원공사

작성기관 : 한국수자원공사

- 환경부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」을 준용하여 승인일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째 12월 31일까지를 말한다.)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	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 제출물	1
1.5 품질보증	1
1.6 포장, 운반 및 보관	1
1.7 타 공정과의 협력작업	1
2. 자재	1
2.1 일반사항	2
2.2 규격 및 수량	2
2.3 영상감시반 구성도(예시)	2
2.4 디스플레이 화면 구성	3
2.4.1 에이전트 프로그램에 의한 각종 정보의 화면 및 음성 표시	3
2.4.2 네트워크가 분리된 단말장비의 화면 및 음성 표시	3
2.5 산업용 DID	3
2.6 DLP Cube(Digital Light Processing Cube)	3
2.7 LED 디스플레이(전광판)	3
2.8 IP 월 컨트롤러	4
2.9 통합제어PC	4
2.10 엔코더(encoder)	4
2.11 에이전트 소프트웨어	4
2.12 네트워크 소프트웨어 라이선스	4
2.13 그래픽 소프트웨어 라이선스	4
3. 시공	4
3.1 일반사항	5

3.2 설치 .....	5
3.2.1 시스템 및 현장 설치 .....	5

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

- (1) 이 기준의 적용 범위는 KCS 57 95 35 (1.1)에 따르며, 추가사항은 (2)항과 같다.
- (2) 이 기준은 수도시설을 운영하기 위하여 설치하는 영상감시반의 제작, 시험, 운반, 설치 및 검사에 대하여 적용한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

#### 1.2.2 관련 기준

- (1) 관련 기준은 KCS 57 95 35 (1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
  - KWCS 10 10 10 공무행정요건
  - KWCS 57 95 05 상수도 계측공사 일반사항

### 1.3 용어의 정의

- (1) 용어의 정의는 KCS 57 95 35 (1.3)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
  - iWater : 여러 개소에 산재된 시설물에 대해 중앙조정실에서 HMI 기반으로 관리할 수 있는 표준수운영 시스템
  - 업무용시스템(WRO, RWIS, KRM, 재난영상, 수질통합, GIS, water-NET) : K-water 내부망에서 활용하는 업무망 내에 존재하는 시스템

### 1.4 제출물

- (1) 제출물은 KWCS 10 10 10 (1. 일반사항)에 따른다.

### 1.5 품질보증

- (1) 품질보증은 KWCS 57 95 05 (1.9)에 따른다.

### 1.6 포장, 운반 및 보관

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

### 1.7 타 공정과의 협력작업

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

## 2. 자재

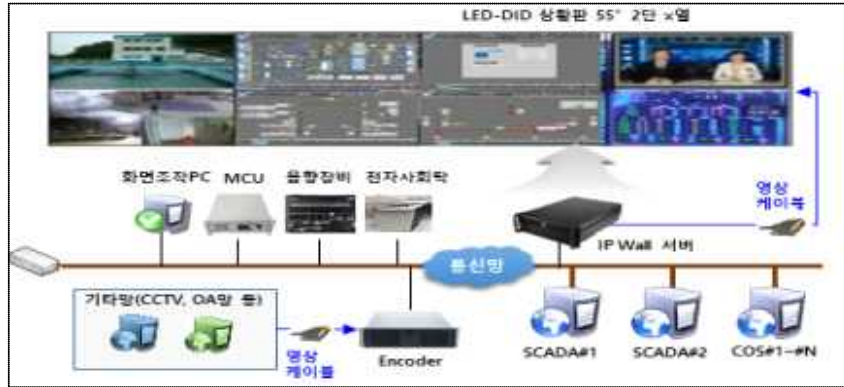
**2.1 일반사항**

- (1) 영상감시반이란 컴퓨터, TV, 비디오(video)장비, 네트워크(온라인) 등에서 보내지는 각종 정보신호를 대형 화면에 표시하는 시스템을 말한다.
- (2) IP 월 컨트롤러(IP wall controller)란 영상을 장비 추가 없이 HDMI, DVI, RGB, USB 및 네트워크 등을 기반으로 상황판 표출 및 공유 가능하며 모니터 경계선 제약이나 위치 구분 없이 통합, 분할, 확장 축소 등 화면을 자유롭게 구성, 영상표출이 가능한 시스템을 말한다.
- (3) 통합제어PC란 영상감시반에서 운영자가 원하는 정보화면을 쉽게 감시제어 할 수 있도록 하는 PC를 말한다.
- (4) 감시제어시스템의 제어통신망(LAN)에 의하여 영상신호 전송이 가능하여야 한다.
- (5) 엑셀시트(excel sheets) 또는 작은 글자의 텍스트(text)까지 선명하게 투사함으로 데이터를 못 읽는 경우가 없어야 하며, 상위해상도의 이미지가 입력되어도 크기가 찢림없이 1:1로 볼 수 있어야 한다.
- (6) 모든 기자재 및 도입장비의 구성과 기능은 명시한 규격과 일치하고 시스템 요구 성능을 충족해야 하며, K-water의 운영시스템(수도, 댐 등) 과 연계 및 호환이 완벽하게 구현되어야 한다.
- (7) IP 월 컨트롤러 설치 시 각종 서버, PC 등의 하드웨어 및 운영체제와 호환이 되는 영상표출·제어용 에이전트 소프트웨어(agent S/W)를 제공하여야 하며, 동일 장소 내 모든 에이전트 소프트웨어가 탑재된 서버, PC 등의 화면 표출(확대, 축소 등)이 가능하여야 한다.
- (8) 통합제어PC는 듀얼(dual) 및 가상모니터 기능이 가능하고, 운영자 편의를 위해 GUI(Graphic User Interface)기반의 영상 표출제어 프로그램이 듀얼 및 가상모니터에 개별 탑재되어 영상감시반 각 화면에 원활히 표출되어야 한다.
- (9) 수운영시스템(iWater) 또는 업무용시스템(WRO(운영통합시스템), RWIS(실시간수도정보), KRM(전사적리스크관리) 등), 재난영상방송, 수질통합정보시스템, GIS(수도지리정보시스템), water-NET, CCTV 등 각종 시스템 화면을 원활하게 표출되어야 하고, 컨텐츠별 구성형태를 자유롭게 변경할 수 있어야 한다.

**2.2 규격 및 수량**

- (1) 규격 및 수량은 공사시방서에 따른다.

**2.3 영상감시반 구성도(예시)**



### 2.4 디스플레이 화면 구성

#### 2.4.1 에이전트 프로그램에 의한 각종 정보의 화면 및 음성 표시

- (1) 관제화면 개요(overview) 및 주요데이터 관제 화면
- (2) 단위 공정 및 통합운영 데이터의 표출

#### 2.4.2 네트워크가 분리된 단말장비의 화면 및 음성 표시

- (1) 업무망, CCTV망, 외부망 등 영상감시반이 구성된 다른 망에서의 관제화면 표출
- (2) TV 셋탑박스의 화면 및 음성 표출
- (3) 기타 화면 공유가 필요한 기기정보 표출

### 2.5 산업용 DID

- (1) 산업용 DID모니터는 정보를 입력받아 1:1 표출 또는 다중(multi)화면을 장애 없이 표출할 수 있는 제품이어야 하며, 각종 컴퓨터, 비디오 영상 등을 24시간 365일 무중단 화면표출이 가능한 성능을 갖춘 설비여야 한다.
- (2) 제품의 안정성, 신뢰성이 높고 유지보수가 용이하여야 한다. 또한, 제품의 시험성적서, 적합등록필증, 시험결과서 등의 제품을 증명할 수 있는 서류를 제출하여야 한다.
- (3) 산업용 DID의 규격 및 사양은 공사시방서에 따른다.

### 2.6 DLP Cube(Digital Light Processing Cube)

- (1) DLP Cube는 정보를 입력받아 1:1표출 또는 다중화면을 장애없이 표출할 수 있는 제품이어야 하며, 각종 컴퓨터, 비디오 영상 등을 24시간 365일 무중단 화면표출이 가능한 성능을 갖춘 설비여야 한다.

### 2.7 LED 디스플레이(전광판)

- (1) LED 디스플레이는 LED 모듈을 연결하여 베젤이 없는 하나의 디스플레이로 구성된 제품이어야 하며, 각종 컴퓨터, 비디오 영상 등을 24시간 365일 무중단 화면표출이 가

능한 성능을 갖춘 설비여야 한다.

**2.8 IP 월 컨트롤러**

- (1) IP 월 컨트롤러는 영상 표출에 있어서 영상신호를 네트워크를 통해 디스플레이장치 화면 간 구분 없이 운영자가 원하는 자유로운 레이아웃 구성으로 표출 가능하여야 한다.

**2.9 통합제어PC**

- (1) 운영자가 원하는 위치에 원하는 정보화면을 원 클릭의 손쉬운 조작으로 표출 가능하고 통합제어가 가능하도록 구성한다.

**2.10 엔코더(encoder)**

- (1) 엔코더는 다른망에서 표출된 비디오 신호를 네트워크 신호로 변환하여 영상을 표출할 수 있도록 구성되어야 한다.

**2.11 에이전트 소프트웨어**

- (1) 에이전트 소프트웨어는 운영PC에 설치되는 영상/음성 전송용 소프트웨어로 IP 월 컨트롤러를 통해 등록된 운영PC의 화면을 상황판에 표출할 수 있도록 구성되어야 한다.

**2.12 네트워크 소프트웨어 라이선스**

- (1) PC(관제단말)에 에이전트 소프트웨어를 설치하고, IP 월 컨트롤러와 동일 네트워크(주 망)를 통해 IP 월 컨트롤러에 실시간 영상과 음성을 전송해야 한다.
- (2) 원활한 시스템 구성을 위하여 IP 월 컨트롤러와 동일 제조사의 프로그램이어야 한다.
- (3) 통합제어 PC에 네트워크 소프트웨어 라이선스를 함께 설치하여 납품하여야 한다.
- (4) 별도의 네트워크 소프트웨어 라이선스가 필요하지 않다면, 사용하지 않을 수 있다.
- (5) 네트워크 사양은 공사시방서에 따른다.

**2.13 그래픽 소프트웨어 라이선스**

- (1) 제어망 외의 단말 및 Non-IP 기반 영상을 입력받기 위한 그래픽 입력카드(DVI, HDMI 등)로 원활한 시스템 구성을 위하여 IP 월 컨트롤러 제조사에서 공급된 제품이여야 하며, 영상신호는 음성신호와 지연이 발생하지 않아야 한다.
- (2) 통합제어 PC에 그래픽 소프트웨어 라이선스를 함께 설치하여 납품하여야 한다.
- (3) 별도의 그래픽 소프트웨어 라이선스가 필요하지 않다면, 사용하지 않을 수 있다.
- (4) 그래픽 사양은 공사시방서에 따른다.

**3. 시공**

### 3.1 일반사항

- (1) 다음에 명시하지 않은 사항은 KWCS 57 95 05 (3. 시공)에 따른다.

### 3.2 설치

#### 3.2.1 시스템 및 현장 설치

- (1) 지지 폴대 및 케이블 등이 노출되지 않도록 벽체를 견고하게 설치하여야 하며, 벽체 매립 시 벽체 마감처리는 주변 환경과 어울릴 수 있도록 동일한 색상의 필름 시트지를 이용하여 마감 처리한다.
- (2) 현장여건에 따라 액세스 플로어(access floor)를 기초로 하여 설치하거나, 바닥 콘크리트를 기초로 하여 설치할 수 있으며 이에 따른 세부 시공사항은 공사감독자와 협의 후 진행하여야 한다.
- (3) 현장재료는 지정한 장소에 적재하되 재료의 종별, 용도, 수량 등에 따라 구분하고 모든 사용자재는 습기에 접하지 않도록 보관한다.
- (4) 설치 시작과 함께 공사 완료시까지 내부 정리 및 뒷정리를 깨끗이 한다.
- (5) 목재 및 마감재는 공사감독자에 견본품을 제출하여 재질 및 형상, 색상, 무늬 등에 관하여 승인을 득하여 이는 본 시공의 표본이 된다.
- (6) 가공재는 습기 일광을 받지 않도록 항상 건조한 상태를 유지한다.
- (7) 기타 세부사항은 공사감독자와 협의 후 시공하여야 한다.
- (8) 디스플레이 장치의 다단배열 시공 시 원활한 화면 유지보수를 위해 탈부착이 용이하도록 시공하여야 한다.

**집필위원**

성명	소속	성명	소속
이현	한국수자원공사	송두호	한국수자원공사
조은	한국수자원공사	이원경	한국수자원공사
김대경	한국수자원공사	배재환	한국수자원공사
박상철	한국수자원공사		

**자문위원**

성명	소속	성명	소속

**국가건설기준센터 및 건설기준위원회**

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	박규홍	중앙대학교
구재동	한국건설기술연구원	김영진	(주)한국지하안전협회
김기현	한국건설기술연구원	김용주	한국환경공단
김태송	한국건설기술연구원	김형건	표스코건설
김희석	한국건설기술연구원	나득주	(주)한국종합엔지니어링
류상훈	한국건설기술연구원	손창섭	(주)서용엔지니어링
안준혁	한국건설기술연구원	이영철	한국수자원공사
원훈일	한국건설기술연구원	박태식	테이즈엔지니어링
이상규	한국건설기술연구원		
이승환	한국건설기술연구원		
이여경	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

**중앙건설기술심의위원회**

성 명	소 속	성 명	소 속
이양규	대림대학교	안철홍	국토안전관리원
박정남	한국환경공단	이상호	국민대학교
김재철	송실대학교	주강필	SK건설(주)

**소관부처**

성 명	소 속	성 명	소 속
김진권	환경부	정하늬	환경부

## KWCS 57 95 35 : 2022 상수도공사 영상감시반

---

2022년 11월 28일 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 : 042-629-3712~3713  
<http://www.kwater.or.kr>

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