

MASMASMASMAS  
MASMASMASMA  
MASMASMAS  
MASMASM  
MASMAS  
MASM  
MAS

정부조달물품 표준 규격

MAS

세부품명 번호 : 9946171601

세 부 품 명 : 융복합영상감시장치  
(쓰레기무단투기감시시스템)

표준규격 번호 : 2025-006

조 달 청

2025년11월	일	신규 제정
----------	---	-------

# 융복합영상감시장치 규격서(안)

표준규격 번호 : 2025-006

## 1. 적용범위 및 분류

### 1.1. 적용범위

이 규격은 특정의 수신자에게만 서비스하는 것을 목적으로 하는 텔레비전 전송 시스템으로 영상을 촬영하여 감시하는 용도로 사용하는 ‘융복합영상감시장치’ 중 쓰레기무단투기감시시스템에 대하여 적용한다.

### 1.2. 분류

#### 1.2.1 품명 : 융복합영상감시장치

#### 1.2.2 세부품명 : 융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)

※ 설치장소에 따라 실내와 실외로, 용도에 따라 일반과 특수(IR 카메라 등)로 구분

#### 1.2.3 세부 분류

번호	물품 식별번호	모델명	규격	단 위	기자재	설치 장소	용도	특기사항	인도조건 <sup>1)</sup>
1			쓰레기무단투기감시시스템(이동형)	조	감시카메라	실외용	일반	일반 감시	현장설치도
2			쓰레기무단투기감시시스템(고정형)	조	감시카메라	실외용	일반	일반 감시	현장설치도
3			쓰레기무단투기감시시스템(부착형)	조	감시카메라	실외용	일반	일반 감시	현장설치도

\*번호 : 계약순번을 기재 (1회 신청 규격을 20개로 한정)

\*물품식별번호 : 목록정보시스템을 통해 부여받은 식별번호를 기재

- (예시) 품목(규격)명 : 계약업체명, 모델명(카메라모델명+@), 쓰레기무단투기감시시스템

\*규격 : 쓰레기무단투기감시시스템으로 한정

\*단위 : 조로 표기

\*설치장소는: 실외용으로 지정

\*모델별 구성품의 상세 내용은 [별표 1]에 따름.

\*감시카메라 설치장소에 따른 종류

- 실내용(KS C IEC 62599-1)

: KS C IEC 62599-1 4 환경등급 I, II에 해당하는 직접적인 비 또는 직사광선에

1) MAS계약제품에 대해 추가로 인도조건을 달리하여 품목추가 할 경우 별도 표시

ex) 현장설치도로 MAS계약된 제품을 납품하차도로 품목 추가시 인도조건에 “납품하차도(현장설치도 계약중)”으로 명시

- 보호되는 주거/사무실, 식당, 건물 내 공간 및 출입구 등에 설치되는 감시카메라
- 실외용(KS C IEC 62599-1)
- : KS C IEC 62599-1 4 환경등급 I, II에 해당하는 야외에 노출되어있는 장소에 설치되는 감시카메라

\*감시카메라 용도에 따른 종류

- 특수 카메라
- : 야간감시, 안개제거 등 설치 목적에 따라 특수 기능이 존재하는 감시카메라
- 일반 카메라 : 특수 카메라를 제외한 감시카메라
- ※ 특수카메라는 기본적으로 일반 카메라의 성능조건을 모두 만족해야 함

\*기자재 종류

- 감시카메라 또는 녹화장치로 구분하며 녹화장치는 실외용/일반으로 적용

## 2. 적용자료 및 문서

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용하며 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

융복합영상감시장치 개인정보 보호법, 개인영상정보 보호법, 건축법, 정보통신공사업법 기준에 부합되도록 설계, 제작, 설치 및 운용되어야 한다.

\* 이 외에 해당제품의 제품구성을 위해 소요되는 재료에 대한 관련기준이 있다면 명시할 것

### <공 통>

- 1) KS C 6200 영상 감시 시스템의 카메라 해상력 성능 환경시험-온도 및 습도
- 2) KS C 6206 영상 감시 시스템의 카메라 화질성능 시험방법 - 이동 객체
- 3) KS A ISO 12233 사진-전자식 정지 영상 카메라-해상도 측정
- 4) KS A ISO 14524 사진 - 전자식 정지 영상 카메라 - 광전 변환 함수 측정 방법(OECFs)
- 5) KS A ISO 15739 사진-전자식 정지 영상 카메라-노이즈 측정
- 6) KS C IEC 62599-1 경보 시스템-제1부: 환경 시험방법
- 7) KS C IEC 60529 외함의 밀폐 보호등급 구분(IP 코드)
- 8) KS C IEC 60068-2-1 환경 시험-제2-1부: 시험-시험 A: 내한성 시험
- 9) KS C IEC 60068-2-2 환경 시험-제2-2부: 시험-시험 B: 내열성 시험
- 10) KS C IEC 60068-2-78 환경 시험-제2-78부: 시험-시험 Cab: 안정 상태의 내습성 시험
- 11) 전파법
- 12) 국정원 지침 「국가 정보보안 기본 지침」 제23조(영상정보처리기기의 도입)에 따른 한국정보통신기술협회(TTA)의 공공기관용 보안 성능품질 인증 기준

- 13) 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률, 동법 시행령
- 14) 사설안내표지 설치 및 관리 지침 [국토교통부 예규]
- 15) 사설안내표지 표준디자인매뉴얼 [서울특별시]
- 16) 단체표준 SPS-KBUWEL001-5686(한국시각장애인연합회)

<선 택>

- 17) KS T 3507 산업 및 교통안전용 재귀 반사시트
- 18) KS B 0801 금속재료 인장시험편
- 19) KS B 0802 금속재료 인장시험방법
- 20) KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- 21) KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄 합금의 판 및 띠
- 22) KS M 3844 플라스틱 - 재활용 성형 재료 - 폴리염화비닐(PVC)
- 23) KS M ISO 75-1 플라스틱-하중 변형온도의 측정-제1부 : 일반 시험방법
- 24) KS M ISO 75-2 플라스틱-하중 변형온도의 측정-제2부: 플라스틱 및 에보나이트
- 25) KS M ISO 75-3 플라스틱 - 하중 변형온도의 측정 - 제3부: 고강도 열경화성 수지 적층판 및 장섬유 강화 플라스틱
- 26) KS M ISO 527-1 플라스틱-인장성의 측정-제1부 : 통칙
- 27) KS M ISO 527-2 플라스틱-인장성의 측정-제2부: 성형 및 압출 플라스틱의 시험조건
- 28) KS M ISO 868 플라스틱 및 에보나이트-듀로미터를 사용한 압입 경도 측정(쇼어 경도)
- 29) KS M ISO 1183-1 플라스틱-비발포 플라스틱의 밀도 측정 방법- 제1부: 침지법, 액체 비중병 방법 및 적정법
- 30) KS M ISO 1183-2 플라스틱-비발포 플라스틱의 밀도 측정방법-제2부: 밀도 칼럼 방법
- 31) KS M ISO 1183-3 플라스틱-비발포 플라스틱의 밀도 측정법-제3부: 기체 비중병 방법
- 32) KS M ISO 3451-1 플라스틱-회분 측정-제1부 : 통칙
- 33) KS C IEC 60904-1 태양 전지 소자-제1부: 태양 전지 전류-전압 특성 측정
- 34) 「공공조달 최소녹색기준제품」 구매 가이드라인

### 3. 필요조건

#### 3.1. 재료

순 번	식별 번호	모델명	부품명 /재료명	규 격 (재 질)	단위	수량	보안기능 인증서 (인증번호)	인증/ 시험성적서	비 고 (필요시 원산지, 주재료 공급자 등 기재)
1	00000000								

비고) 1. 식별번호는 제조업체의 식별번호에 따른다.

2. 재료의 형태 및 치수는 각 업체별 설계사양에 따른다.

3. 재료는 업체 제품에 맞게 작성하며, KS규격 또는 동등 이상의 품질을 가진 것으로 한다.

4. 부품명(구성품)에 대한 인증은 방송통신기자재 적합등록 대상 제품일 경우 관련 규정에 적합한 제품, 전기용품안전관리법에 의한 안전 인증·확인대상 전기용품, 국가 정보보안 기본지침에 따른 보안인증 대상 제품인 경우 TTA 보안인증 또는 보안기능확인서를 받은 제품을 사용해야 한다.

5. 금속(STS 304, AL 5052 등), 플라스틱(ABS, PVC 등)은 KS상 재질명칭을 기재한다.

6. 고휘도 재귀반사시트는 반사지 유형(유형 I, II 등)을 기재한다.

7. 배터리는 KS C IEC 62133-2(또는 동등 이상)의 안전인증을 받은 제품이어야 한다.

※ 주요 구성품 : 영상감시장치(카메라, 제어보드) + 안내판

☞ 주요 구성품은 반드시 포함되어야 하며, 그 외 추가 구성품은 업체의 제품 모델에 따라 구성

☞ 구성품 중 중소기업자간 경쟁제품인 경우 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」에 의한 직접생산확인증명서를 소지하여야 함

##### 3.1.1 재료일반

\* 아래 내용을 참고하여 제품 구성을 위해 소요되는 재료와 해당재료의 관련내용 등을 기술할 것

가. 본 품에 사용되는 재료는 3.1에 따르고 공급업체와 수요기관의 협의에 따르며 발주처와 공급자의 설계사양에 따른다.

나. 본 품에 사용되는 모든 재료 및 부품은 기구적으로 견고하고 전기적 특성을 만족하는 양질의 신품으로 신뢰성이 보장되어야 한다.

## 3.2. 형태

### 3.2.1 구성

융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)의 구매에 필요한 기본적인 기자재는 아래와 같으나, 필요시 기자재만 구매 또는 판매가 가능하고 발주자가 기본적인 기자재 외에 융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 데에 필요하다고 판단하는 세부 규격을 추가할 수 있다.

기자재	설 명
감시카메라	설정된 구역을 촬영하는 장치
녹화장치	촬영된 영상을 녹화하는 장치
제어(메인)보드	촬영, 계도-경고방송, 조명 등을 제어하는 장치
안내판	안내하고자 하는 내용을 알려주기 위한 표지 또는 장치
...	

※ 일반적으로 녹화장치는 30일 정도의 영상을 녹화하는 대용량기록장치를 말하며, 카메라 내부의 존재하는 보조기억장치(SD카드 등)는 녹화장치로 분류하지 않는다.

### 3.2.2 융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템) 제작 및 설치

#### 3.2.2.1. 일반사항

본 규격서에 명시된 설비 및 그 설비의 효율적인 운용을 위한 필요 기자재와 그 부속 기자재 제작납품, 설치 공사 등 설치 전반, 각종 소프트웨어 공급 및 교육, 설치 후 인허가 검사 등 본 규격서에 기술한 제반 사항을 계약범위로 한다.

가. 계약자는 시스템 전체의 완전하고 효율적인 기능 수행에 필요한 기자재와 S/W공급, 설치전반, 기술제공 및 시험수행, 인허가, 인증에 관한 책임을 진다. 따라서 본 규격서에 명시된 모든 사항이 반영된 계약내역서 및 세부 시공도서를 계약 후 15일 이내 제출하고 발주처의 승인을 받아야 한다.

나. 계약자는 납품되는 제품 및 S/W의 특허권 또는 지적소유권 분쟁 발생 시 모든 책임을 지며 공급하는 제품 품질에 대한 최종적인 책임을 진다.

다. 설치에 부수되는 제반시설의 조사, 계획, 제작, 공급, 설치, 시험을 포함하며 설비의 기능 및 운영에 대하여 계약자는 감독원의 지시에 따라 빠짐없이 시행하여야 한다.

라. 설치의 범위

- 1) 본 규격서에 명시된 융복합영상감시장치(감시카메라, 녹화장치, 제어(메인)보드, 안내판 및 기타 발주처가 요구한 추가 기자재) 하드웨어, 소프트웨어 및 부속자재의 제작 및 납품, 인증, 인허가, 이에 소요되는 비용

- 2) 설비 및 제작된 시스템의 운반, 현장설치, 케이블(전력, 통신) 및 부속자재 공급, 설치, 결선
  - 3) 기자재의 결선상태 확인, 초기전원 가압, 시운전 및 시스템 종합 시험
  - 4) 발주처에 대한 교육
  - 5) 제작, 설치 및 성능시험 후 각각 시험성적서 및 인증서 등 자료 제출
  - 6) 하자보증 기간 동안의 유지보수
- 마. 납품 완료는 관련 인허가 및 인증, 시험성적서가 제출된 상태에서 시운전이 완료되는 시점으로 하며, 요구한 구역 내 영상 촬영 및 녹화기능에 문제가 없어야 한다.
- 1) 설계도서(도면, 내역, 시방서)에 구체적으로 명기되지 않은 부분은 계약자가 품질 확보 가능한 방법으로 감독원 승인 하에 별도의 금액 증가 없이 시행한다.
  - 2) 시방서와 도면, 내역서의 내용이 상이한 경우에 시방서가 우선한다.
  - 3) 설계도서의 내용이 서로 상이하거나 누락, 오기 되었을 경우 또는 의문이 있을 경우에는 감독원의 지시에 따라야 한다.
  - 4) 현장여건에 따른 자재규격 및 수량, 납기일 등이 변경될 경우 발주처의 요청에 따라 계약자는 이에 응해야 한다.

### 3.2.2.2. 도서 작성 및 제출

#### 가. 도면의 작성

- 1) 적용 Code & Standard는 계약체결일 기준으로 최신판을 적용한다.
- 2) 모든 서류는 한글 표기를 원칙으로 하되, 전산출력으로 생산되는 도서와 외국의 도서를 첨부할 경우 등 필요한 경우 국, 영문을 혼용할 수 있다.
- 3) 모든 도면은 부품, 요소(Components), 제작물, 조립물 등에 대하여 SI 표준 단위계 사용을 원칙으로 하지만, 발주처와 협의 하에 다른 단위(예:인치, 피트 등)도 허용한다.

#### 나. 착수보고서 작성 및 제출

계약자는 계약체결 후 14일 이내 다음과 같은 내용을 포함한 착수보고서를 제출 및 승인을 받고 착수 하여야 한다.

- 1) 사업수행계획서
- 2) 사업수행조직도
- 3) 현장 대리인계
- 4) 종합공정계획표
- 5) 품질관리 계획서
- 6) 감독관 요구서류

#### 다. 제작규격서 작성 및 제출

계약자는 본 구매규격서에 의거 다음 사항이 포함된 제작규격서 3부를 작성·제출(CD 또는 USB 포함)하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1) 시스템 종합규격

2) 공급자재 명세 및 수량

3) 기술자료 및 도면

- 전체 시스템 구성도
- 시스템 기본 블록 구성도
- 제품 주요기능
- 장치별 주요 기능
- 세부시공도서(실시설계도면, 시방서)

4) 교육계획서

5) 주요 설비(PCS, Battery, 변압기 등) 성능보증, 인증서 및 시험계획서

라. 사용자 설명서 작성 및 제출

계약대상자는 제품 납품 시 아래사항을 포함한 사용자 설명서 3부를 CD(또는 USB)와 함께 제출하여야 한다.

- a. 시스템 개요
- b. 시스템 제작 및 케이블 연결도면
- c. 장치별 설치, 환경 설정, 운용, 유지보수 방법
- d. 고장 시 응급조치 요령 등

마. 자재

1) 자재의 선정

- 주요 장비 및 기자재에 사용되는 자재는 규격서에 명기되어 있는 것을 사용 하여야 하며, 명기되어있지 않는 것은 감독원의 승인을 득한 후에 사용하여야 한다.
- 자재는 우선적으로 물가정보기준 시중 최고품으로서 KS 규격품 혹은 CE, UL제품을 사용하며 KS 규격품이 없거나 부득이한 경우에는 이와 동등 이상의 최고품을 사용하여야 한다.

2) 자재의 검사

- 모든 자재는 미리 견본품 또는 제작도나 카탈로그를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 하며 검사 또는 시험은 KS에 의한다. KS 또는 규격서에 없는 것은 감독원의 지시에 따라야 한다.

3) 검사 또는 시험에 필요한 비용은 계약자의 부담으로 한다.

4) 실시설계 시 규격을 동등이상으로 구성해야 한다. (제작사별 세부사양 변경가능)

\* 업체에서 제조하는 제품의 규격명과 이미지를 작성하고 제품 설계도면이 있는 경우는 <#붙임>으로 제시할 것

\* 이 외에 해당제품의 형태에 대한 내용이 있다면 명시할 것

<u>순번</u>	<u>물품식별번호</u>	<u>규격명</u>	<u>제품사진</u>
<u>1</u>	<u>00000000</u>	<u>규격상세</u>	<u>이미지</u>
<u>2</u>			
<u>3</u>			
<u>....</u>			

### 3.3. 제조 및 가공

제조공정도에 따라 공정별로 공정관리 및 중간검사 기준을 사내 표준으로 정하고 완제품의 품질 수준이 자사제품 표준에 적합하도록 적절하게 관리하고 모델별, 공정별 상세 내용을 기록 관리하여야 한다.

\* 아래 내용을 참고하여 각 업체의 제조·가공 공정을 기술(제조과정에서 품질관리 내용 포함)하고, 해당 공정표를 첨부할 것

가. 시스템 제작에 필요한 모든 원자재 및 부자재는 KS 기준 등 관련 품질 기준에 부합하는지 엄선하여 입고하고 철저히 검수한다.

나. 입고된 자재는 제작 도면에 따라 정밀하게 재단, 절단, 절곡 또는 성형한다.

다. 가공된 부품들을 개별 모듈별로 조립한다.

라. 제품의 내구성과 외관을 향상시키기 위해 방청 처리, 도장, 도금 또는 방부 처리 등 적절한 표면 처리를 한다.

마. 시스템의 모든 기능이 정상적으로 작동하는지 종합적인 기능 검사를 수행한다.

바. 모든 제작공정을 마친 완제품을 포장한다.

< 제조공정표 >

순번	제조공정	공정설명	비고
1	자재입고		공정별 관련 QC 내역은 <#붙임>으로 제시
2	자재가공		
3	조립		
4	포장		
5	검사		
⋮	⋮	⋮	

### 3.4. 기능 및 성능

*\* 아래 내용을 참고하여 업체별 제품 특성에 따라 자유롭게 기술할 것*

#### 3.4.1 기능

##### 3.4.1.1. 감시카메라

- 가. 감시카메라는 전원(PoE 전원 포함)에 연결되어 정상적인 감시동작을 수행할 수 있어야 하고, 설치된 환경에서도 사용자가 지정한 구역 및 이동하는 객체를 선명하게 촬영 후 영상파일을 녹화장치에 전송할 수 있어야 한다.
- 나. 감시카메라는 설비 보호를 위하여 전파법 제47조의 3 및 제58조 2의 3항에 따른 전자파적합성 기술기준을 만족하여야 한다.
- 다. 감시카메라에 무선통신 기능이 포함된 경우 전파법 제45조 및 제58조 2의 2항에 따른 무선설비 기술기준을 만족하여야 한다.

##### 3.4.1.2. 녹화장치

- 가. 녹화장치는 전원에 연결되어 정상적인 녹화동작을 수행할 수 있어야 하고, 설치된 환경에서도 사용자가 감시카메라로 촬영한 영상을 사용자가 요구한 기간까지 문제없이 녹화할 수 있어야 한다.
- 나. 녹화장치는 설비 보호를 위하여 전파법 제47조의 3 및 제58조 2의 3항에 따른 전자파적합성 기술기준을 만족하여야 한다.
- 다. 녹화장치에 무선통신 기능이 포함된 경우 전파법 제45조 및 제58조 2의 2항에 따른 무선설비 기술기준을 만족하여야 한다.

##### 3.4.1.3. 제어(메인)보드

- 가. 제어보드는 카메라, 조명, 방송, 전광판 등을 제어할 수 있어야 하고, 전원공급 기능을 포함한 장치이어야 한다.
- 나. 제어보드는 설비 보호를 위하여 전파법 제47조의 3 및 제58조 2의 3항에 따른 전자파적

합성 기술기준을 만족하여야 한다.

#### **3.4.1.4. 안내판**

가. 안내판은 안내하고자 하는 내용을 명확하게 알려주어야 한다.

나. 본 품에 사용되는 재질은 4.2항 시험방법의 시험항목 및 품질기준에 적합하여야 한다.

#### **3.4.1.5. 추가(선택) 구성품**

가.

나.

#### **3.4.2 성능**

4.2항 시험방법의 시험항목 및 품질기준에 적합하여야 한다.

### 3.5. 마감 및 외관

\* 아래 내용을 참고하여 업체별 생산공정, 제품 특성에 따라 자유롭게 기술할 것

가. 각 부분은 기능성, 내구성, 안전성, 심미성을 모두 충족해야 한다

### 3.6. 기타 사항

\* 재료, 형태, 제조 및 가공, 기능 및 성능, 마감 및 외관과 관련하여 기타 참고할 사항을 자유롭게 기술할 것

가. 본 장치는 실외 설치용으로 사용되며, 기본적인 풍하중, 온도변화, 우수, 부식 등 환경 조건에 견딜 수 있도록 금속 구조물의 구조적 안정성을 확보하여야 한다.

나. 다만, 설치 위치나 방식에 따라 구조적 안전성 검토가 필요한 경우, 발주기관은 구조검토서 또는 구조계산서 제출을 요구할 수 있다.

다. 본장치에 사용되는 배터리는

## 4. 검사 및 시험

### 4.1. 검사

#### 4.1.1 검사물의 크기 및 구성방법

수요자에 매회 납품하는 양을 1로트로 구성한다.

다만 필요에 따라 조달청과 협의하여 조절할 수 있다.

#### 4.1.2 시료의 크기 및 채취방법

관능검사를 위한 시료 수량의 크기는 KS Q ISO2859-1 (계수형 샘플링검사 절차) 보통검사수준 II, AQL 6.5 방식으로 한다.

4.2항에 따른 전 항목 시험을 할 수 있는 시험 시료의 크기는 로트를 대변할 수 있는 최소수량을 수요자와 협의하여 시료를 채취한다. 단, 협의가 없는 경우 시험기관에서 시험할 수 있는 수량으로 시료를 채취하여야 한다.

시료채취방법은 KS Q 1003(랜덤 샘플링 검사방법)에 따라 랜덤하게 채취한다.

#### 4.1.3 검사방법

검사는 관능검사 결과가 3(필요조건) 및 5(포장 및 표시), 6(용도 및 제원)에 적합하고 4.2항 시험방법 및 품질기준에 적합할 경우 그 로트는 합격으로 한다.

## 4.2. 시험방법

\* 융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)에 사용되는 영상감시카메라 중 IP카메라의 경우, 화질 펌웨어는 IP 네트워크를 통해서 설치할 수 있어야하며, 해당 펌웨어를 설치 후 공장초기화 상태에서 모든 화질 시험을 진행한다. 또한 시험에 사용되는 조명(할로겐램프, 형광등 등)은 시험 신뢰성 확보를 위해 1년에 1회 이상 신규 교체하는 것을 권장한다.

\* 융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)의 주/야간 감시 및 촬영된 영상의 품질을 보장하기 위하여 아래의 성능을 만족하여야 한다.

### 4.2.1 완제품 시험

	시험항목	세부사항	비 고
4.2.1.1	통합성능시험	본 시험은 개별 기능 시험(예: 4.2.4)의 정상 작동을 전제로 하며, 시스템 전체 기능이 시나리오 기반으로 연동되어 작동하는지를 검증함.	업체가 제시한 환경 및 조건에서 모든 주요 기능이 정상적으로 동작할 것

\* 자체 시험을 통해 검증 가능하며, 발주기관 요구 시 시험기관 검사를 별도 수행할 수 있음

#### 4.2.1.1. 통합성능시험

1. 시험은 제작(또는 공급) 업체가 제시한 설치 환경 및 운용 조건에서 수행한다.
2. 시험기관은 업체가 제시한 환경·조건을 시험 전 시험기록서에 명시한다.
3. 해당 조건에서 장치의 주요 기능(감지, 영상 촬영·저장, 전송, 경보 등)이 정상 동작하는지 확인한다.
4. 시험 과정에서 발생한 감지 이벤트 및 각 기능의 반응 여부를 기록한다.

### 4.2.2 감시카메라

	시험항목	세부사항	비 고
	동작시험	육안확인	
4.2.2.1	화질	해상력(정지/이동객체), 다이내믹레인지, 잡음, 색재현, 화이트밸런스	주야간 촬영 영상 화질검증
4.2.2.2	원격설치성	원격설치성	
4.2.2.3	전자파 적합성	전파법 제47조의 3 및 제58조 2의 3항 전자파적합성 기술기준 만족	기존 인증서 대체 가능 (동일 모델)
4.2.2.4	무선	전파법 제45조 및 제58조 2의 2항 무선설비 기술기준 만족	

#### 4.2.2.1. 화질

※ 화질시험 환경조건

1. 모든 화질시험은 KS C 6200을 준용한 시험실(검정 무광벽체)에서 진행하여야 하며, 시험실 바닥 역시 빛 반사가 적은 검정 매트를 권장
2. 모든 화질시험은 녹화된 영상 중간부분의 프레임을 추출하여 평가를 하며, 카메라 자체적으로 영상녹화가 안되는 경우에는 업체에서 시험에 적합한 녹화장비 또는 SW를 제공하거나 평가기관에서 보유하고 있는 녹화장비(NVR) 또는 SW를 사용하여 시험을 진행함

※ 화질시험 감시카메라 및 녹화장치 시험 설정값 조정

1. 전원 인가 후 설정변경없이 시험을 진행하며, 시험에 필요한 부가적인 장치는 업체로부터 제공 받을 수 있음.

가. 일반 감시카메라

시험항목	단위	품질기준	환경조건	시험 방법
해상력 (정지)	%	제시사양 대비 - 70% 이상(FHD까지) - 60% 이상(FHD초과)	Siemens 9 star 차트에서 정중앙 star 차트만 활용	KS C 6200
해상력 (이동객체)	%	명암비 10:1 이상 차트 - 150 LW/PH 이상(일반)	색온도 : 5100 K 조도 : 1,000 lx 조명 오차 : $\pm 10\%$ 이하 속도 : 5 km/h 세부 환경조건 참조	KS A ISO 12233
다이나믹레인 지	dB	투명한 TE 269A 36 패치 및 동등이상 차트 기준 - 35dB 이상	Lighting box 사용 색온도 : 5100K 조도 : 4,000 lx 조명 오차 : $\pm 5\%$ 이하	KS A ISO 14524
신호 대 잡음비 (SNR)	dB	투명한 TE 269A 36 패치 및 동등이상 차트 활용 종합 SNR(신호대 잡음비) 기준 - 20dB 이상	Lighting box 사용 색온도 : 5100 K 조도 : 4,000 lx 조명 오차 : $\pm 5\%$ 이하	KS A ISO 15739
색재현	-	24색 칼라체커 사용 - 모든 패치가 모든 조명조건에서 $\Delta E$ 25 이하	색온도 : D50, D65 따름 D50 : 5100 K D65 : 6,500 K 조도 : 500 lx 조명 오차 : $\pm 5\%$ 이하	ISO/CIE 11664-5
화이트밸런스	-	18% 그레이(22번 패치) 기준 - 모든 조명조건에서 $\Delta C$ 3 이하	색온도 : D50, D65 따름 D50 : 5100K D65 : 6,500K 조도 : 500 lx 조명 오차 : $\pm 5\%$ 이하	ISO/CIE 11664-5

※실내용과 실외용 일반 감시카메라 화질 품질기준은 동일함

### 1) 해상력(정지)

- KS C 6200의 시험방법에 따라 진행하며 시험환경은 상온 조건에서 측정한다.
- 화질시험은 녹화된 영상 중간부분의 프레임을 추출하여 평가를 하며, 카메라 자체적으로 영상녹화가 안되는 경우에는 신청인이 시험에 적합한 녹화장비 또는 SW를 제공하거나 시험기관에서 보유하고 있는 녹화장비 또는 SW를 사용하여 시험을 진행한다.
- Siemense 9 star 차트 또는 동등 이상의 차트를 사용하여 정중앙 star 차트값만 활용한다.

### 2) 해상력(이동객체)

- 해상력(이동객체)는 KS C 6206의 “4 시험환경조건”과 “5 시험”을 따르며 결과값은 MTF50P를 사용한다. 이때 사용되는 이동객체 속도는 1등급에 해당하는 5 km/h를 적용한다. 속도 오차범위는  $\pm 1$  km/h 이하여야 한다.

※ 해상력(정지 및 이동객체) 측정 시 과도한 보정(over sharpness 등)으로 인해 해상력 측정값이 (-) 로 측정된 경우 해상력은 측정불가로 판단하여 실패로 간주함

### 3) 다이내믹레인지

- KS A ISO 14524의 4에 따라 다이내믹레인지를 측정하며 투명한 TE 269A 36 패치 차트 또는 동등이상의 차트를 감시카메라와 정면이 되도록 설치 후 조명 수직기준 폴칼상이 되도록 이미지 촬영 후 DR<sub>total</sub>(dB) 또는 DR(from slope) 형태로 측정한다.

### 4) 신호 대 잡음비(SNR)

- KS A ISO 15739에 따라 신호 대 잡음 비는 투명한 TE 269A 36 패치 차트 또는 동등이상의 차트를 감시카메라와 정면이 되도록 설치 후 수직기준 폴칼상이 되도록 이미지 촬영 후 잡음 측정 가능한 솔루션을 이용하여 SNR<sub>total</sub>(dB) 또는 SNR(1/f-stop noise(dB)) 형태로 측정한다.

### 5) 색재현 및 화이트밸런스

- ISO/CIE 11664-5:2016(E)을 준용한 CIE 1976 계산방식을 따르며, 성능평가를 위해 24색 컬러체커 또는 동등이상의 차트를 영상감시카메라와 정면이 되도록 설치한다. 이때 컬러체커 차트는 중앙에 오고, 수직기준으로 전체 이미지 크기에서 70%를 넘지 않게 촬상하며, 50%에서 70% 사이를 권장한다. 또한 성능평가에 사용되는 조명은 ISO 3664, ISO 12647-2 또는 KS A 0065에서 요구하는 D65, D50 성능을 만족해야하며, 차트를 설치하는 배경은 카메라 노출 보정시 사용하는 N5(Neutral gray, 18%)에 최대한 유사해야 한다.

나. 특수 감시카메라 (야간감시카메라 등)

시험항목	단위	품질기준	환경조건		시험 방법	비고
해상력 (정지)	%	일반 감시카 메라와 동일	일반 감시카메라와 동일		KS C 6200	
다이나믹레인지	dB				KS A ISO 14524	
신호 대 잡음비 (SNR)	dB				KS A ISO 15739	
색재현	-				-	
화이트밸런스	-				-	
해상력 (이동객체)	LW /P H	150 LW/PH 이상	1,000 lx (조명조건)	- 조명 오차 : $\pm$ 10% 이하 - 속도 조건 : 5 km/h (속도 오차 범위 $\pm$ 1 km/h)	KS A ISO 12233	그 외 야간 감시카메 라
		100 LW/PH 이상	0 lx (조명조건)			

#### 4.2.2.2. 원격설치성

융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)에 사용되는 영상감시카메라에 전원을 인가하여 화면송출이 정상적으로 작동되는지 확인하고 카메라 화질 펌웨어를 IP 네트워크 통해서 설치 후 화면송출이 정상적으로 작동되고 공장초기화가 되는지 확인되어야 한다. 이때 펌웨어가 IP 네트워크를 통해서 설치할 수 없거나 공장초기화가 되지않으면 부적합으로 간주한다. 만일 카메라 화질 펌웨어가 별도의 펌웨어가 아닌 통신 모듈 펌웨어와 통합된 경우에는 통합된 펌웨어를 IP 네트워크를 통해 설치할 수 있어야한다. 단, 원격설치성 시험은 IP 네트워크 카메라에 한정하여 시험을 진행하며, IP 네트워크와 연결이 안되는 카메라(예: 아날로그 카메라, 디지털 카메라 등)는 해당시험에서 제외된다.

#### 4.2.2.3. 전자파적합성

가. 전파법 제47조의 3 및 제58조 2의 3항에 따른 전자파적합성 기술기준을 만족하여야 한다.

- 예) 멀티미디어기기류 전자파적합성
- 예) 무선설비기기류 전자파적합성(무선통신기능 CCTV일 경우)

#### 4.2.2.4. 무선

가. 감시카메라 또는 녹화장치에 무선기능(와이파이, 블루투스, 5G 등)이 포함되어 있는 경우에는 아래 사항을 만족하여야 한다.

나. 전파법 제45조 및 제58조 2의 2항에 따른 무선설비 기술기준을 만족하여야 한다.

- 예) 무선데이터통신시스템용 특정소출력
- 예) 데이터전송용 특정소출력
- 예) 이동통신용 무선설비

#### 4.2.3 녹화장치

시험항목	세부사항	비 고
전자파적합성	전파법 제47조의 3 및 제58조 2의 3항에 따른 전자파적합성 기술기준 만족	기존 인증서 대체 가능 (동일 모델)
무선	전파법 제45조 및 제58조 2의 2항에 따른 무선설비 기술기준 만족	

\*비고 : 1) 상기의 품질기준은 기본적인 품질기준이며 이러한 성능 이외에 추가적인 성능이 있는 경우에는 업체 자체적으로 “7. 추가규격”에 품질기준 추가 작성할 것  
2) 제품은 상기 품질기준을 포함 규격서에 기재한 모든 사항을 만족하며 이외의 사항에 대해서는 보유한 모든 품질 인증의 시험 기준을 만족해야 한다.

#### 4.2.4 시스템

	시험항목	세부사항	비 고
4.2.3.1	감지 녹화 기능	감지 녹화 기능	
4.2.3.2	방송	방송 출력 기능	

##### 4.2.4.1. 감지 녹화 기능

융복합영상감시장치(쓰레기무단투기감시시스템)에 전원을 인가 후 작동시키고, 영상 감시카메라 화각 내에 사람이 이동 시 감지되고, 해당 화면 또는 영상이 저장장치에 저장되면 정상작동으로 간주한다. '측면' 및 '사선'은 카메라가 실제로 감시할 수 있는 유효 시야각 범위 내에서의 접근 방향을 의미하며, 180도 전 방향 감시를 요구하는 것이 아니다. 시스템은 설정된 감시 구역 내에서 발생하는 움직임을 해당 카메라의 시야각 범위 내에서 감지하여야 한다. 감지 녹화 기능 시험은 KS C 6206 “4 시험환경조건”을 만족하는 시험실에서 진행되어야 하며, 아래 조명 조건에서 모두 감지 녹화 기능이 정상작동일 때 적합으로 간주한다. 이때 이동하는 사람이 포함된 화면 또는 영상이 아래 조명 조건에서 저장되지않으면 부적합으로 간주한다.

항목	세부사항	비고
감지성능	카메라 설치 높이(2~2.5m)를 지정하고, 5m 거리에서 카메라의 유효 시야각(Field of View, FoV) 내에 진입하는 대상이 정면, 측면, 또는 사선 방향으로 접근 시 감지되는지 확인한다.	(1000 ± 50) lx / (5100 ± 100) K (5 ± 0.5) lx / (3100 ± 100) K 0 lx ※조명 위치는 KS C 6206 4 시험환경 조건에 부합하여야 한다.
이벤트 기록	감지 이벤트 발생 시, 날짜, 시간, 장소가 기록 영상 등을 통해 확인 가능한지 검사한다.	

##### 4.2.4.2. 방송

시험항목	세부사항
출력속도	감지 직후부터 방송이 시작될 때까지의 시간을 3회 이상 측정하여 평균값을 계산하여 2초 이내에 출력 되어야 한다.
음량조절	주간(예: 80dB)과 야간(예: 60dB)의 음량을 각각 설정하고, 해당 시간대에 맞게 음량이 조절되는지 확인한다.
반복방송	감시 구역 내에 움직임이 지속적으로 감지될 경우, 설정된 간격에 따라 경고 방송이 반복적으로 출력되는지 확인한다.

#### 4.2.5 안내판

\* 제조업체의 제품에 사용된 재질에 따라 작성하며 품질기준 및 시험방법은 해당 재질의 KS 기준을 적용할 것

\* 목재부의 품질 기준 항목은 전건밀도, 함수율, 휨강도, 섬유방향압축강도로 하며 이중 함수율, 휨강도는 19이하, 35이상으로 한다. 그 외 목재부 품질 기준 항목은 업체 보유 함량을 기재한다.

##### (1) 금속부

시험항목			단위	품질 기준	시험방법	비고		
냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대 (STS304)	기계적 성질	인장강도		N/mm <sup>2</sup>	520 이상	KS D 3698		
		항복강도		N/mm <sup>2</sup>	205 이상			
		연신율		%	40 이상			
		경도	HB		%	187 이하		KS D 3698
			HRB		%	90 이하		
			HV		%	200 이하		
	화학적 분	C		%	0.08 이하	KS D 3698		
		Si		%	1.0 이하			
		Mn		%	2.0 이하			
		P		%	0.045 이하			
		S		%	0.03 이하			
		Ni		%	8.0~10.5			
		Cr		%	18.0~20.0			

##### (2) 목재부

시험항목		단위	품질 기준	시험방법	비고
천연목재	전건밀도	g/cm <sup>3</sup>	업체 보유 함량	KS F 2198	
	함수율	%	19 이하	KS F 2199	
	휨강도	N/mm <sup>2</sup>	35 이상	KS F 2208	
	섬유방향 압축강도	N/mm <sup>2</sup>	업체 보유 함량	KS F 2206	
방부목재	전건밀도	g/cm <sup>3</sup>	업체 보유 함량	KS F 2198	

시험항목		단위	품질 기준	시험방법	비고
	함수율	%	19 이하	KS F 2199	
	휨강도	N/mm <sup>2</sup>	35 이상	KS F 2208	
	섬유방향 압축강도	N/mm <sup>2</sup>	업체 보유 함량	KS F 2206	

### (3) 플라스틱부

시험항목		단위	품질 기준	시험방법	비고
플라스틱 (PVC, 1종[PVC-P (R)-1])	밀도	g/cm <sup>3</sup>	< 1.20	KS M 3844	
	인장강도	MPa	< 6.9		
	듀로미터 경도	H <sub>D</sub> A	< 45		
	회분	%	제조사나 공급자가 제시하는 값		

### (4) 태양전지모듈

시험항목	단위	품질 기준	시험방법	비고
효율	-	13%이 상	KS C IEC 60904-1, 인공광원법	최소녹색기준의 품질기준 중 최소 적용

### (5) LED램프

시험항목	단위	품질 기준	시험방법	비고
소비효율등 급부여지표 (R)	-	1등급	산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」 및 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」에 따름	최소녹색기준

### (6) 전기자재

시험항목	단위	품질 기준	시험방법	비고
전기자재	-	KC 인증	옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 시행령 제14조, 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제2조제10호에 의함	

## 5. 포장 및 표시

\* 아래 내용을 참고하여 자유롭게 기술할 것

### 5.1. 포장

제품은 외부 충격으로부터 완벽하게 보호될 수 있도록 맞춤형 완충재와 견고한 외부 상자를 사용하여 꼼꼼하게 포장되어야 한다.

### 5.2. 표시

표시사항은 보기 쉬운 곳에 다음사항을 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표기한다.

가. 제조업체명

나. 모델명

다. 제품번호

라. 제조년월일

마. A/S연락처

바. 설치 및 사용 시 주의사항(필요 시)

### 5.3. 하자보증기간

\* 제품 하자보증기간 및 내용을 상세하게 입력할 것

## 6. 용도 및 제원

\* 아래의 내용을 참고하여 자유롭게 기술할 것

### 6.1. 용도

쓰레기 불법 투기 행위를 감지하고 기록하여 예방 및 단속을 돕는 장치

### 6.2. 발주제원

\* 제품별 발주제원을 기술할 것

식별번호	
용도	쓰레기 무단투기 감시시스템
구성	IR카메라 : CJ-23(모델명), 송수신기
옵션/기타	카메라 : 1200만화소 촬영소자 : 1.6mmCMOS, 1.2배줌 조도 : 1.1lux 등 송수신기 : 카메라제어/전원공급

### 6.3. 기타 참고사항

\* 용도 및 제원과 관련하여 기타 참고할 사항을 자유롭게 기술할 것

## 7. 추가규격(제조업체에서 필요할 경우 제시)

\* 규격서 1~6 항목 이외에 업체 제품의 차별성을 나타낼 수 있는 기술사항(특허사항, 인증 등)을  
제시할 것. (단, 객관적인 자료로 증빙 가능한 내용 입력)

< 작성참고 >

**<별표1> 음복합영상감시장치 모델별 구성품 분류표**

\* 아래 내용을 참고하여 업체별 제품 특성에 따라 자유롭게 기술할 것

[illegible]