금속기둥(CCTV지주) 규격서

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

이 규격은 주택가 및 도로 방범, 과속 및 신호위반 단속, 불법 주정차 단속, 산불 방지 감시, 도로 교통상황 모니터링 등을 위한 각종 CCTV 시스템 및 부속장치를 고정, 설치 할 수 있는 철 구조물인 금속 기둥 (CCTV POLE) 에 적용한다.

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.

1) KS A 3507 산업 및 교통안전용 재귀 반사시트
2) KS D 0201 용융 아연 도금 시험방법
3) KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
4) KS D 3507 배관용 탄소성 강관
5) KS D 3566 일반 구조용 탄소 강관
6) KS D 3600 철재 가로등주
7) KS D 3572 기계 구조용 탄소 강재
8) KS D 7004 연강용 피복 아크 용접봉
9) KS D 8303 용융 아연 도금
10) KS D 9521 용융아연도금 작업표준
11) KS D 3514 와이어 로프
12) KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대

3. 필요조건

3.1 재료

(개)당 자재소요량				비고
부품명/ 재료명	규 격 (재 질)	단위	수량	
지주	STS304	EA	1	
함체	STS304	EA	1	

비고) 1. 식별번호는 제조업체의 식별번호에 따른다.

2. 재료의 형태 및 치수는 각 업체별 설계사항에 따른다. 치수의 허용차를 직접 표시하지 않을 경우 해당 KS에 따르며, 그 이외의 경우는 아래 표에 따른다.

구성	규 격
두께, 길이, 높이, 외경	± 3 %
지주의 선단 각도	+15°, - 0.5°

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

3.1.1 재료 일반

1) 몸체

원형 철 구조관 으로 지면과 수직이 되도록 연결되며, 암대, CCTV ,금속상자(제어함체) 및 기타 부속장치가 견고하게 설치 및 지지되는 관을 말한다.

2) 바닥판

몸체를 지면과 수직으로 연결되도록 단단하게 고정하며 금속 기둥 하단 에 기초 볼트 와 고정하는 판이다.

3) 보강대

몸체를 진동 및 풍하중에 의한 흔들림에 대하여 보강하기 위한 것이다.

4) 점검구

금속기둥에 사용되는 케이블 배선을 위하여 몸체의 하단에 설치하는 개구부를 말한다.

5) 암대

CCTV 카메라를 금속기둥 또는 기둥형태의 구조물에 고정시키기 위하여 몸체와 여러 각도 방향으로 다양한 길이에 따라 부착 또는 결합한 가로형 금속 구조물을 말한다.

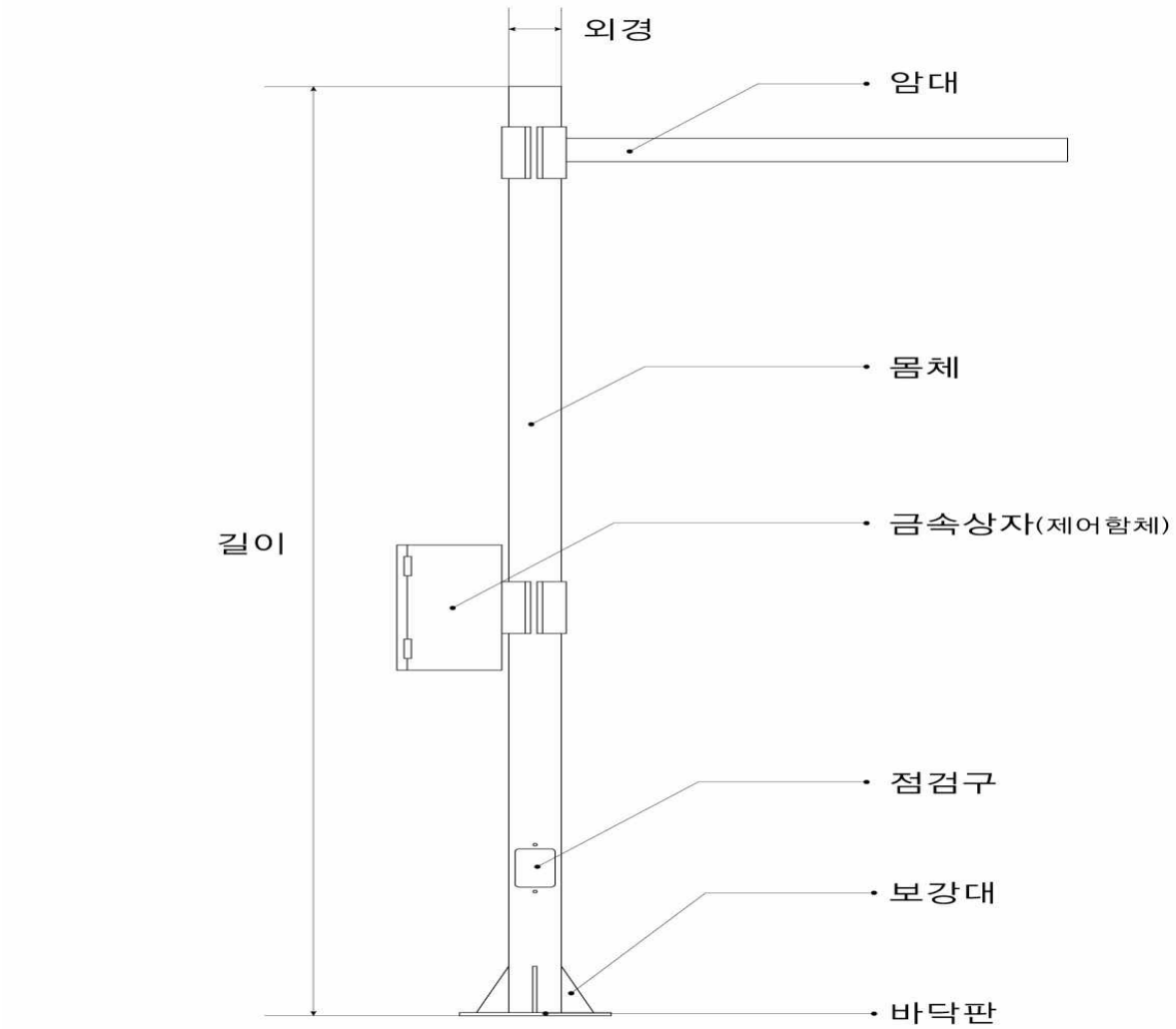
※ 천정, 벽과 같은 장소에 금속기둥 (CCTV POLE) 외 CCTV 를 고정하기 위한 구조물은 암대(ARM)가 아닌 브라켓으로 칭한다.

6) 금속상자 (제어함체)

CCTV 카메라를 제어하고 녹화할 수 있는 전자장비를 보관할 수 있는 금속상자를 말한다. 견고하게 방수처리를 하여 내부에 물이 유입되지 않도록 하며, 습기 방지하여 내부 전자장비를 보호할 수 있어야 한다. 내부 부품 지지를 위한 선반 등은 용접 등으로 견고히 부착한다

3.2 형태

순번	부품명	규격치수	제품사진(예시)
1	금속지주	∅127.4*4000L*3T	
	베이스플레이트	∅300*12T	
	금속함체	400x400x400	



3.3 제조 및 가공

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

1) 제작시방 및 설계도면에 의하여 제작하고 도면 또는 규격서에 명기되지 않는 사항은 관련 지침 등에 적합 하도록 제작 하며, 발주자의 승인을 득한 후 제작 한다.

< 제조공정표 >

순번	제조공정	공정설명	비고
1	자재입고	철판, 파이프등의 자재입고	공정별 관련 QC 내역은 <#붙임>으로 제시
2	자재가공	절단, 절곡, 천공, 용접 등 자재가공	
3	조립	도면에 맞게 조립	
4	도금/도장	주문색상에 맞게 도금/도장 처리	
5	검사	조립상태, 치수 및 육안(흠집 등)검사	
6	포장	외부 충격으로부터 보호할 수 있도록 포장	

3.4 기능 및 성능

1) 금속 기둥, 암대등에 CCTV 및 관련 부속 장치를 고정, 설치 할 수 있는 철 구조물로 이루어진다.

2) CCTV 촬영 시 바람 등에 따른 흔들림을 최소화하기 위하여 금속 기둥은 몸체, 바닥판, 보강대로 구성 되어 진다.

3) 특히 금속 기둥에 고정되는 암대 부착 시 흔들림을 최소화하기 위하여 후렌지 체결방식, 조인트 체결방식, 보강바, 와이어 등으로 구성되었다.

4) CCTV 시스템 관련 장비를 외부 환경요인으로부터 안전 하게 보관 및 운영하기 위하여 금속상자(제어함체) 가 필요하며 이것을 금속 기둥에 부착 또는 결합 시켜 구성 한다.

3.4.2. 성능

4.2항 시험방법의 시험항목 및 품질기준에 적합하여야 한다.

3.5 마감 및 외관

1) 각 모델 별 도면상의 규격에 맞아야 한다.

2) 몸체, 암대, 금속상자(제어함체)는 뒤틀림, 휨 등 변형이 없어야 한다.
3) 몸체, 암대, 금속상자(제어함체)의 내 외면 에는 터짐, 녹, 흠, 갈라진 틈 등 외관상 심한 결함이 없어야 한다.
4) 용접은 뒤틀림, 휨, 돌출이 없도록 하고 견고하게 부착되어야 하며, 각부 용접 부위는 균열이 없고, 매끄러워야 한다.
5) 지면과 수직이 되도록 몸체와 바닥판 은 직각으로 연결 되어야 한다.
6) 점검구의 구조는 몸체의 바깥면을 기준으로 과도하게 돌출되지 않도록 한다.
7) 케이블이 인입 되는 타공 홀은 날카롭지 않게 한다.
8) 일반 구조용 탄소 강관 및 압연 강재는 스케일, 녹 등을 제거하여 깨끗이 한 후 용융 아연 도금 을 하여야 한다.
9) 볼트, 너트 등은 스테인리스 또는 아연 도금을 한 것 을 사용 하여야 한다.
10) 도장 시 각 부재의 표면은 매끄럽게 하고, Burr, 녹 및 유해 한 흠을 제거 하고, 깨끗이 한다. 분체 도장 또는 도막이 이와 동등 이상의 내구성이 있는 도료를 사용하여야 하며, 각부의 도막 두께는 20㎛ 이상 이어야 한다.

4. 검사 및 시험

4.1 검사

4.1.1 검사물의 크기 및 구성방법

수요자에 매회 납품하는 양을 1로트로 구성한다.
다만 필요에 따라 발주처과 협의하여 조절할 수 있다.

4.1.2 시료의 크기 및 채취방법

관능검사 및 4.2항에 따른 전 항목 시험을 할 수 있는 시험 시료를 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

4.2.1 시험항목 및 품질기준, 시험방법은 한국산업기술시험원의 CCTV지주 K마크 규격(KTL B 312-2023)에 따른다.

구분	품질항목					품질기준		시험방법
SS275	기계적 성질	항복강도(N/㎟)				275 이상		KS D 0802 (금속재료의 인장시험방법-6항)
		인장강도(N/㎟)				410~550 이내		
		연신율(%)				21(5~16t, 18 이상)		
	화학성분 (%)	C	Si	Mn		P	S	KS D 1802 (철 및 강의 인 분석방법)및 KS D 1803 (철 및 강의 황 분석방법)
		0.25 이하	0.45 이하	1.40 이하		0.050 이하	0.050 이하	
SGT275, 355	기계적 성질			SGT275		SGT355		KS D 0802 (금속재료의 인장시험방법-6항)
		항복강도(N/㎟)		410 이상		500 이상		
		인장강도(N/㎟)		275 이상		355 이상		
		연신율(%)		23 이상		20 이상		
		편평성		관 벽에 흠, 터짐이 없음				KS D 3507 (배관용 탄소강관-11.4항)
	화학성분 (%)	C		0.25 이하		0.24 이하		KS D 1802 (철 및 강의 인 분석방법) 및 KS D 1803 (철 및 강의 황 분석방법)
		Si		-		0.40 이하		
		Mn		-		1.50 이하		
		P		0.040 이하				
		S		0.040 이하				
STS304	기계적 성질	인장강도(N/㎟)		520 이상				KS D 0802 (금속재료의 인장시험방법-6항)
		항복강도(N/㎟)		205 이상				
		연신율(%)		40 이상				
		편평성		흠, 갈라짐이 없을 것				
	화학성분 (%)	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
		0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045 이하	0.030 이하	18.00~ 20.00이내	8.00~ 10.50이내
								KS D 1802 (철 및 강의 인 분석방법) 및 KS D 1803 (철 및 강의 황 분석방법)
도금	아연부착량(g/㎡)			550 이상				KS D 0201 (용융 아연 도금 시험방법)
	황산동시험(5회)			시험 후 종말점에 달하지 않을 것				
	밀착성			시험 후 박리 또는 들뜸이 없을 것				
도장	도막두께(㎛)			20 이상				3.5 마감 및 외관
와이어	파단하중(kN)			12 이상				KS D 3514
반사지	반사성능			Ⅳ급 이상				KS A 3507 (산업 및 교통안전용 재귀 반사시트-8.3항)
볼트	인장강도(N/㎟)			400 이상				KS B 0234 (강제 너트의 기계적 성질-부속서3) 및 KS B 02333 (강제 볼트, 작은 나사의 기계적
	브리넬경도(HB)			최소	114			
				최대	209			
너트	보증하중응력(N/㎟)			500 이상				

	비커스경도(HV)	최소	272	성질-8항)
		최대	353	
풍하중	풍압에 대한 내력	50 m/sec의 품압에 견딜 것		구조해석

5. 포장 및 표시

5.1 포장

외부 충격 등에 의해 제품이 손상되지 않도록 포장 한다.

5.2 표시

제품의 하부 또는 부착 가능한 위치에 다음 사항을 명기 한다.

1) 제품명 및 모델명
2) 제조자 또는 약호
3) 제조번호 및 제조일자
4) 원산지(제조국)

5.3 하자보증기간

1) 무상하자보증 : 납품일로부터 1년
2) 보증기간 이내 제품의 하자 발생 시 당사 부담으로 즉시 보수 및 교환하며, 사용자 잘못으로 발생한 하자는 사용자의 부담으로 한다.
3) 무상하자보증기간이 경과 후에는 실비 보상으로 당사 규정에 따라 수리비용을 청구 할 수 있다.

5.4 하자보증 예외규정

1) 무상 보증기간이내에 사용자의 부주의나 고의에 의한 하자 또는 이로 인해 발생한 구성품의 불량은 유상처리 한다.
2) 천재지변 등의 불가피한 상황으로 인한 불량은 유상 처리한다.

6. 용도 및 제원

6.1 용도

주택가 및 도로 방범, 과속 및 신호위반 단속, 불법 주정차 단속, 산불 방지 감시, 도로 교통상황 모니터링 등을 위한 각종 CCTV 시스템 및 부속장치를 고정, 설치용 지주등에 사용한다.

6.2 발주제원

본 규격의 기준범위 내에서 수요자의 요구와 공급자의 제조능력에 따라 용량 및 크기와 설치 수량 등을 결정할 수 있다.