

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS F RTSFA 004-XXXX

SPS

스마트 기능 설치용 종합포
SPS F RTSFA 004-XXXX:2026

한국도로교통시설물공업협동조합

2026년 X월 X일 제정

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	1
4 종류와 조합방법	3
5 재료	4
5.1 지주와 부착대	4
5.2 보강판, 바닥판, 플랜지 및 밴드	4
6 품질	4
6.1 구조일반	4
6.2 모양과 치수	4
6.3 치수의 허용차	4
6.4 품질	5
7 시험방법	6
7.1 시험체와 시험편의 채취	6
7.2 기계적 성질	6
7.3 편평성	6
7.4 화학성분	6
7.5 아연 부착량	6
7.6 도막 두께	6
7.7 풍하중	6
8 검사	6
9 포장	7
10 표시	7
부속서 A (규정) 모양과 치수	8
A.1 지주의 모양과 치수	8
A.2 신호등부착대의 모양과 치수	11
A.3 횡단보도등부착대의 모양과 치수	14
부속서 B (규정) 스마트 기기별 설치 위치	15
부속서 C (규정) 스마트 기기별 치수와 질량	16
SPS F RTSFA 004-XXXX:2026 해 설	19

머 리 말

이 표준은 한국도로교통시설물공업협동조합에서 원안을 작성하고 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운영 요령에 따라 한국도로교통시설물공업협동조합 단체표준 심사위원회를 거쳐 제정한 단체표준이다.

이 표준의 내용 일부 또는 전부는 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이 될 수 있다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 한국도로교통시설물공업협동조합의 장과 단체표준 심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원 등에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

스마트 기능 설치용 종합폴

Smart Integrated traffic light poles

1 적용범위

이 표준은 스마트 기능이 있는 물품을 설치할 수 있는 종합폴(이하 스마트 종합폴이라고 한다.)에 대하여 적용한다.

2 인용표준

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

- KS B 0801, 금속 재료 인장 시험편
- KS B 0802, 금속 재료 인장 시험방법
- KS D 3503, 일반 구조용 압연 강재
- KS D 3566, 일반 구조용 탄소 강관
- KS D 8308, 용융 아연 도금
- KS M ISO 2808, 도료와 바니시 — 도막두께 측정

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

지주(support)

기초 앵커와 부착대를 연결해주는 종합폴의 기본을 이루는 기둥

3.2

부착대(arm)

신호등, 횡단보도등, 표지판 등을 부착하기 위하여 지주의 측면에 연결하여 붙이는 가로재

3.2.1

신호등부착대(arm mounted traffic light)

신호등을 설치할 수 있는 강관주형 형태의 부착대

3.2.1.1

단방향 신호등 부착대(A형)[unbalanced arm mounted traffic light (A type)]

지주에 연결하는 부착대가 1개일 때 플랜지를 사용하여 지주에 연결하는 신호등부착대(그림 A.5 참

조)

3.2.1.2

양방향 신호등 부착대(C형)[balanced arm mounted traffic light (C type)]

지주에 연결하는 부착대가 2개일 때 밴드를 사용하여 2번째 부착대를 지주에 연결하는 신호등부착대 (그림 A.7 참조)

3.2.2

횡단보도등부착대(arm mounted crosswalk light)

지주 상부에 횡단보도등을 설치할 수 있는 부착대

3.3

바닥판(base plate)

지주를 기초 앵커에 고정하기 위하여 지주의 하단에 용접으로 고정한 강판

3.4

앵커(anchor)

지주를 고정시키기 위해 지하 콘크리트 내에 설치하는 철재구조물

3.5

배선문(access hole)

신호등, 횡단보도등, 스마트기기등에 사용되는 전선의 배선을 위하여 지주의 하부에 설치하는 개구부

3.6

플랜지(flange)

지주와 부착대를 연결하기 위하여 지주부 부착대와 부착대를 볼트·너트로 체결하여 연결하는 연결부

3.7

밴드(band)

지주와 부착대를 연결하기 위하여 지주와 부착대를 볼트·너트로 체결하여 연결하는 연결부

3.8

보강판(back-up plate)

지주 또는 부착대를 기계적으로 견고하게 지지하기 위하여 바닥판과 지주 본체를 연결하거나 플랜지 또는 밴드와 부착대를 연결하는 부속품

3.9

종합폴(Integrated traffic light poles)

도로에 설치되는 교통신호등, 횡단보도등 등 두 종류 이상의 물품을 설치하기 위한 지주와 부착대로 구성된 금속 구조물

3.10

스마트 종합폴(smart Integrated traffic light poles)

스마트 기능이 있는 물품을 설치할 수 있는 종합폴

비고 스마트 기능이 있는 물품은 공공 WIFI, 블릿 카메라, 보행신호 음성안내 보조장치, 고보조명, 회전형 카메라 등과 같은 제품이다.

3.11

횡단보도등(crosswalk light)

도로를 횡단하려고 하는 보행자의 생활을 자동차 운전자가 잘 보고 확인할 수 있도록 횡단보도를 조

사할 수 있는 등기구

4 종류와 조합방법

4.1 기능별 종류는 표 1과 같다.

표 1 — 기능별 종류

기능	수용기능
신호등 스마트 종합폴 기본형	신호등 + 스마트기능
신호등 + 횡단보도등 스마트 종합폴	신호등 + 횡단보도등 + 스마트기능
신호등 + CCTV 스마트 종합폴	신호등 + CCTV + 스마트기능
신호등 + 횡단보도등 + CCTV 스마트 종합폴	신호등 + 횡단보도등 + CCTV + 스마트기능

4.2 구성품의 형태별 종류는 표 2와 같다.

표 2 — 구성품의 형태별 종류

구성품의 형태	종류	길이
지주	200A, 250A, 300A, 350A	8 m
신호등부착대	A형, C형	5 m, 7 m, 9 m, 11 m, 13 m
횡단보도등부착대	—	2.5 m

4.3 도장 유무에 따른 스마트 종합폴의 종류는 표 3과 같다.

표 3 — 도장 유무에 따른 종류

종류	비고
도금 스마트 종합폴	용융 아연도금만 표면처리한 스마트 종합폴
도장 스마트 종합폴	용융 아연도금을 한 후 도장 표면처리한 스마트 종합폴

4.4 스마트 종합폴의 지주와 부착대의 조합방법은 표 4와 같다.

표 4 — 지주와 부착대의 조합방법

지주	부착대(A형, C형)
200A	7 m 이하
250A	9 m 이하
300A	11 m 이하
350A	13 m 이하
200A ~ 350A	횡단보도등부착대

비고 C형 신호등부착대는 A형 신호등부착대 위에 설치하고, 신호등부착대 사이의 각도는 90° 이하이다.

5 재료

5.1 지주와 부착대

지주와 부착대는 KS D 3566 일반구조용 탄소 강관의 SGT275 또는 동등 이상의 재질을 사용한다.

5.2 보강판, 바닥판, 플랜지 및 밴드

보강판, 바닥판, 플랜지 및 밴드는 KS D 3503 일반 구조용 압연 강재의 SS275 또는 동등 이상의 재질을 사용한다.

6 품질

6.1 구조일반

- a) 지주와 바닥판 및 플랜지와 부착대는 직각이어야 한다.
- b) 지주는 이음부가 없는 것을 원칙으로 한다.
- c) 전선이 인입되는 부분의 절단면은 전선의 손상과 전단이 없도록 연마 등을 통하여 등글게 가공하여야 한다.
- d) 배선문의 구조는 종합폴의 외주 면을 기준으로 과도하게 돌출되지 않아야 하며 보행자의 신체의 상에 영향을 주지 않게 가공되어야 한다.
- e) 내외면은 곧고 결함이 없어야 한다.
- f) 배선문은 가로 150 mm × 세로 200 mm를 원칙으로 하며 보강처리를 하여야 한다.
- g) 배선문 내부에 접지 단자를 설치할 수 있는 구조로 제작하여야 한다.
- h) 스마트 기기별 설치 위치는 **부속서 B**에 따른다.
- i) 스마트 기기별 치수와 질량은 **부속서 C**에 따른다.

6.2 모양과 치수

스마트 종합폴의 모양과 치수는 **부속서 A**에 따르는 것으로 한다.

6.3 치수의 허용차

치수의 허용차는 **표 5**에 따른다.

표 5 — 치수의 허용차

구분	허용차
지주 길이	± 3 %
볼트 구멍 중심간 거리	± 5 mm
강관 바깥지름	± 1 %
강관 두께	± 12 %
강관 두께	± 0.75 mm
부착대 길이	± 5 %
위 항목 이외의 치수	± 3 %

6.4 품질

스마트 종합폴의 품질은 표 6에 따른다.

표 6 — 스마트 종합폴 품질기준

구분	품질항목		품질기준		시험방법	
지주, 횡단보도등부착대, A형과 C형 신호등 부착대	기계적 성질	인장강도(N/mm ²)	410 이상		7.2	
		항복강도(N/mm ²)	275 이상			
		연신율(%) 세로방향	23 이상			
		편평성	흠, 터짐이 생기지 않을 것		7.3	
	화학성분(%)	C	0.25 이하		7.4	
		P	0.040 이하			
		S	0.040 이하			
	도금	아연부착량(g/m ²)	550 g/m ² 이상		7.5	
도장 (해당하는 경우)	도막두께(μm)	분체도장	40 μm 이상		7.6	
		액체도장	50 μm 이상			
보강판, 바닥판, 플랜지, 밴드,	기계적 성질	인장강도(N/mm ²)	410 ~ 550		7.2	
		항복강도(N/mm ²)	16T 이하	275 이상		
			16T 초과 ~ 40T 이하	265 이상		
		연신율(%)	5T 초과 ~ 16T 이하	18 이상		
	16T 초과 ~ 40T 이하		21 이상			
	화학성분(%)	C	0.25 이하		7.4	
		Si	0.45 이하			
		Mn	1.40 이하			
		P	0.050 이하			
		S	0.050 이하			
	도금	아연부착량(g/m ²)	550 g/m ² 이상		7.5	
	도장 (해당하는 경우)	도막두께(μm)	분체도장	40 μm 이상		7.6
액체도장			50 μm 이상			
설계구조검토	풍하중		55 m/s를 만족할 것		7.7	

7 시험방법

7.1 시험체와 시험편의 채취

시험체로는 제품을 사용한다. 다만, 제품에 의한 시험을 할 수 없을 때는 제품과 같은 조건에서 제작된 시험편에 대하여 시험하여도 무방하다.

7.2 기계적 성질

인장강도, 항복강도 및 연신율 시험은 KS B 0801와 KS B 0802에 따른다.

7.3 편평성

편평성 시험은 KS D 3566 일반구조용 탄소강관 9.4에 따른다.

7.4 화학성분

화학성분 시험은 KS D 3566, KS D 3503 중 해당 KS에 따른다.

7.5 아연 부착량

스마트 종합폴의 용융 아연 도금 부착량은 KS D 8308에 따른다.

7.6 도막 두께

스마트 종합폴의 도막 두께의 시험은 KS M ISO 2808에 따른다.

7.7 풍하중

스마트 종합폴에 미치는 풍하중의 영향은 공기의 밀도와 속도, 구조물의 형상과 강도, 그리고 평면의 조도 등에 좌우된다. 풍하중 계산 시 다음 식에 따르며, 설계기본풍속은 55 m/s로 한다.

$$P = 0.00256(1.3V)^2 \cdot C_d C_h$$

여기에서

V : 기본풍속(m/s)

C_d : 항력 계수 (신호등 : 1.2, 횡단보도등 : 0.8, 지주 : 0.7)

C_h : 지면상의 높이에 대한 계수 (4.27 m 이하 : 0.8, 8.84 m 이하 : 1.0)

8 검사

- 구조일반과 겉모양은 육안으로 시험하고 6.1에 적합하여야 한다.
- 모양은 육안으로 시험하고, 치수는 치수측정기로 측정하여 6.2와 6.3에 적합하여야 한다.
- 기계적 성질은 7.2와 7.3에 따라 시험하고, 6.4에 적합하여야 한다.
- 화학성분은 7.4에 따라 시험하고, 6.4에 적합하여야 한다.
- 아연 부착량은 7.5에 따라 시험하고, 6.4에 적합하여야 한다.
- 도막 두께는 7.6에 따라 시험하고, 6.4에 적합하여야 한다.
- 풍하중은 7.7에 따라 시험하고 6.4에 적합하여야 한다.

9 포장

스마트 종합폴의 포장은 표면부분의 보호와 찌그러짐 방지를 위하여 안전한 포장을 하여야 한다.

10 표시

다음 사항을 지주는 배선문 덮개에, 부착대는 부착대 아래쪽에 표기하는 것을 원칙으로 한다.

- a) 제조자명
 - b) 연락처
 - c) 형태, 종류 및 길이
 - d) 설계기본풍속
- (표시 예 1) 지주, 200A, 8 m, 도금, 55 m/s
(표시 예 2) 신호등 부착대, A형, 7 m, 도금, 55 m/s

부속서 A (규정)

모양과 치수

A.1 지주의 모양과 치수

A.1.1 지주의 모양

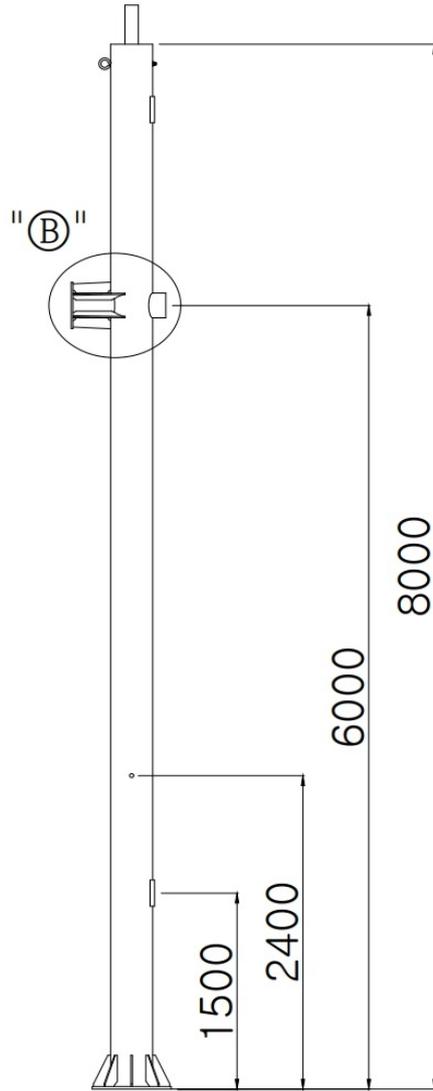
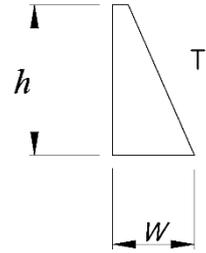
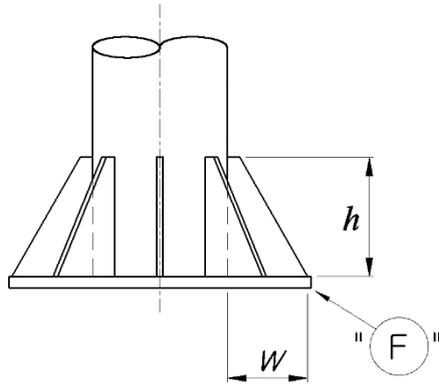


그림 A.1 — 지주의 모양

비고 지주와 횡단보도등부착대 고정대의 연결은 보강링을 사용하여야 한다.

A.1.2 바닥판의 모양과 치수



바닥판 보강판

그림 A.2 — 바닥판의 모양

“F” 상세

앞

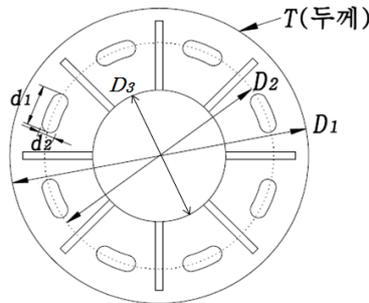


그림 A.3 — “F” 상세의 모양

표 A.1 — 지주의 바닥판 치수

단위: mm

구분	종류	바닥판					보강판			
		D_1^a	D_2	D_3^b	d_1^b	d_2^b	T^a	w^b	h^b	T^a
지주	200A	500	360	218	65 ~ 80	30 ~ 35	15	130	240	12
	250A	600	460	269			15	150	240	12
	300A	600	460	320			20	130	240	12
	350A	650	500	358			75 ~ 85	20	130	240

^a 표시된 바닥판의 바깥지름과 두께, 보강판의 두께는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다.

^b 표시된 D_3 , d_1 , d_2 , w 및 h 는 참고치수이다.

A.1.3 지주와 지주부 부착대

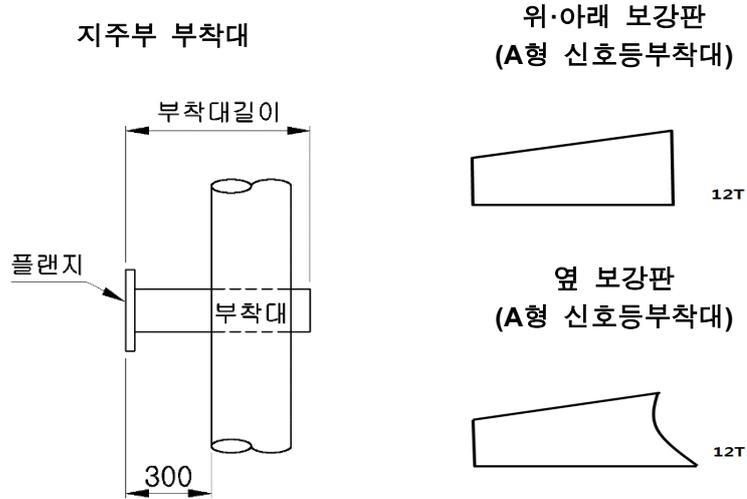


그림 A.4 — 지주와 지주부 부착대 모양

비고 1 지주에 연결되는 부착대에는 보강을 할 수 있다.

비고 2 플랜지의 모양은 원형, 사각형, 다각형으로 할 수 있다. 다만, 사각형, 다각형의 모양은 원형에 외접하여야 한다.

표 A.2 — 지주와 지주부 부착대의 치수

구분	종류	부착대 크기		지주 크기	지주부 부착대 크기	보강판 두께 ^a mm
				(바깥지름 ^a × 두께 ^a × 길이) mm	(바깥지름 ^a × 두께 ^a × 길이) ^b mm	
지주	200A	신호등 부착대	5 m	216.3 × 5.8 × (8 m)	신호등 지주부 부착대	139.8 × 6.0 × 616
	200A		7 m	216.3 × 5.8 × (8 m)		165.2 × 7.1 × 616
	250A		9 m	267.4 × 6.6 × (8 m)		165.2 × 7.1 × 667
	300A		11 m	318.5 × 6.9 × (8 m)		190.7 × 7.0 × 719
	350A		13 m	355.6 × 7.9 × (8 m)		190.7 × 8.2 × 756
	횡단보도등부착대 고정대		101.6 × 4.5 × (0.4 m) ^b		—	—

^a 표시된 지주의 바깥지름과 두께, 지주부 부착대의 바깥지름과 두께 및 보강판 두께는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다.

^b 표시된 횡단보도등부착대 고정대의 길이와 지주부 부착대의 길이는 참고치수이다.

A.2 신호등부착대의 모양과 치수

A.2.1 A형

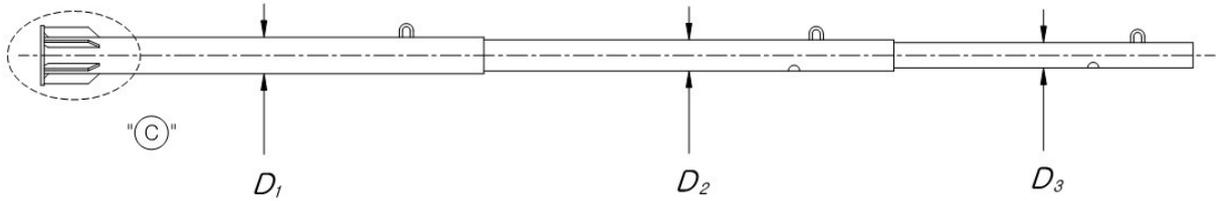


그림 A.5 — 신호등부착대의 모양(A형)

비고 와이어 고리의 모양은 삼각형, U자형, Eye 볼트형 등 수요자의 요구에 따라 제작할 수 있다.

표 A.3 — 신호등부착대의 치수(A형)

단위: mm

부착대길이 m	D_1^a	D_2^a	D_3^a
5	—	125A × 3 m (139.8 × 6.0T)	100A × 2 m(1 850) (114.3 × 4.5T)
7	150A × 1 m (165.2 × 7.1T)	125A × 3 m(2 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m(2 850) (114.3 × 4.5T)
9	150A × 3 m (165.2 × 7.1T)	125A × 3 m(2 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m(2 850) (114.3 × 4.5T)
11	175A × 5 m (190.7 × 7.0T)	125A × 3 m(2 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m(2 850) (114.3 × 4.5T)
13	175A × 6 m (190.7 × 8.2T)	125A × 4 m(3 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m(2 850) (114.3 × 4.5T)

^a 표시된 부착대의 바깥지름, 두께 및 길이는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다.

“C” 상세(A형)

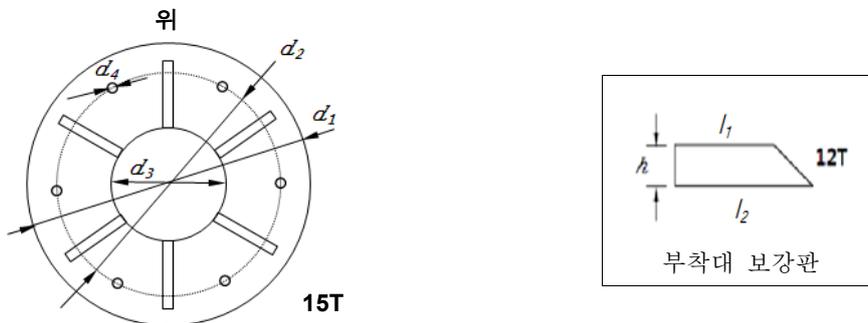


그림 A.6 — “C” 상세의 모양(A형)

비고 플랜지의 모양은 원형, 사각형, 다각형으로 할 수 있다. 다만, 사각형, 다각형의 모양은 원형에 외접하여야 한다.

표 A.4 — “©” 상세의 치수(A형)

단위: mm

부착대 길이 m	플랜지					부착대 보강판			
	d_1^a	d_2	d_3^b	d_4^b	T^a	l_1^b	l_2^b	H^b	T^a
5	266	220	142	18	15	150	200	45	12
7			167						
9			192						
11	220	70							
13	353	280	192	22					

^a 표시된 플랜지의 바깥지름과 두께, 보강판의 두께는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다.
^b 표시된 d_3 , d_4 , l_1 , l_2 및 h 는 참고치수이다.

A.2.2 C형

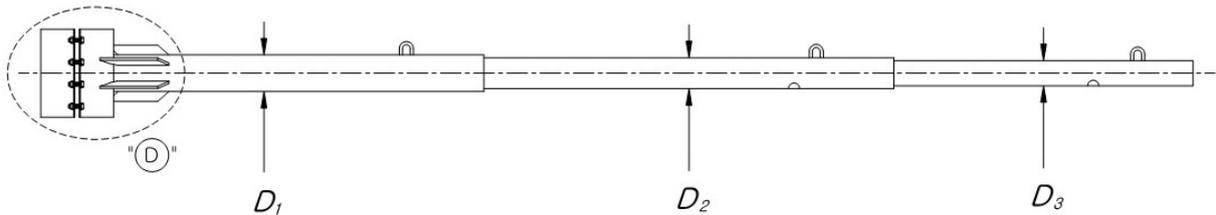


그림 A.7 — 신호등부착대의 모양(C형)

비고 와이어 고리의 모양은 삼각형, U자형, Eye 볼트형 등 수요자의 요구에 따라 제작할 수 있다.

표 A.5 — 신호등부착대의 치수 (C형)

단위: mm

부착대 길이 m	D_1^a	D_2^a	D_3^a
5	—	125A × 3 m (139.8 × 6.0T)	100A × 2 m (1 850) (114.3 × 4.5T)
7	150A × 1 m (165.2 × 7.1T)	125A × 3 m (2 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m (2 850) (114.3 × 4.5T)
9	150A × 3 m (165.2 × 7.1T)	125A × 3 m (2 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m (2 850) (114.3 × 4.5T)
11	175A × 5 m (190.7 × 7.0T)	125A × 3 m (2 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m (2 850) (114.3 × 4.5T)
13	175A × 6 m (190.7 × 8.2T)	125A × 4 m (3 850) (139.8 × 6.0T)	100A × 3 m (2 850) (114.3 × 4.5T)

^a 표시된 부착대의 바깥지름, 두께 및 길이는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다.

“D” 상세(C형)

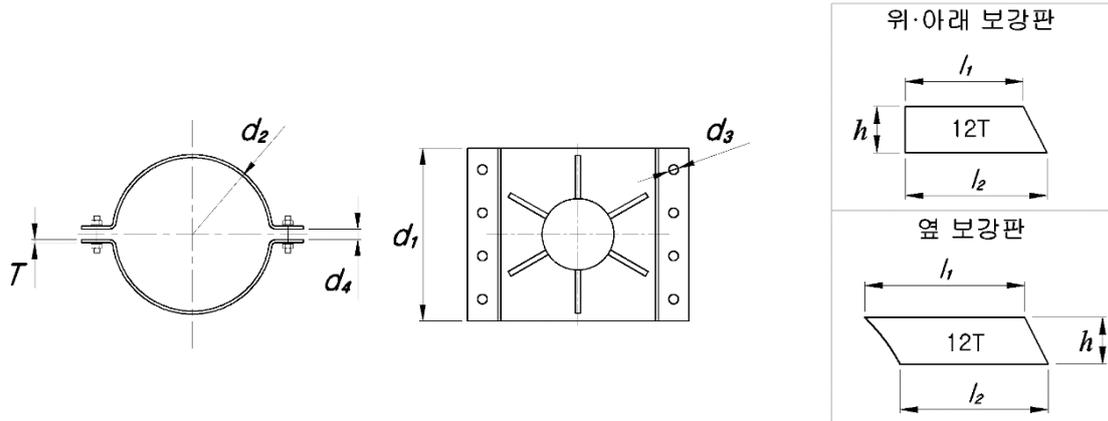


그림 A.8 — “D” 상세의 모양(C형)

비고 1 d_2 는 밴드 안지름의 곡률반지름이다.

비고 2 d_4 는 밴드 날개 사이의 간격이다.

표 A.6 — “D” 상세의 치수(C형)

단위: mm

부착대 길이 m	밴드					부착대 보강판			
	d_1^a	d_2^b	d_3	d_4^c	T^a	l_1^c	l_2^c	h^c	T^a
5	350	108.2	22	20 ~ 40	6	250	300	100	12
7	400	108.2	22		6	250	300	100	12
9	400	133.7	22		6	250	300	100	12
11	400	159.3	22		6	250	300	100	12
13	400	177.8	22		6	250	300	100	12

^a 표시된 밴드의 길이와 두께, 보강판의 두께는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다.

^b 표시된 밴드 안지름의 곡률반지름 허용차는 0, +3 %를 적용한다.

^c 표시된 d_4 , l_1 , l_2 및 h 는 참고치수이다.

비고 l_1 , l_2 은 위·아래 보강판의 치수를 표시한 것이다.

A.3 횡단보도등부착대의 모양과 치수

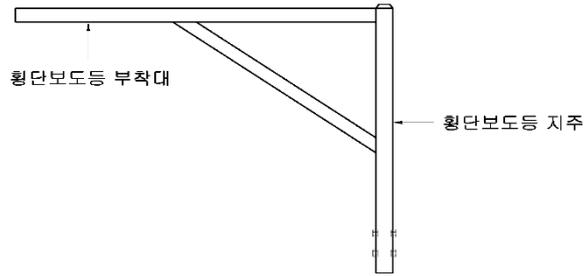


그림 A.9 — 횡단보도등부착대의 모양

비고 부착대 끝에 횡단보도등 연결구(Ø60.5 × 140 mm)를 부착한다.

표 A.7 — 횡단보도등부착대의 치수

단위: mm

횡단보도등 지주(바깥지름 ^a × 두께 ^a × 길이 ^b)	횡단보도등 부착대(바깥지름 ^a × 두께 ^a × 길이 ^b)
Ø114.3 × 4.5T × 2 000	Ø60.5 × 3.2T × 2 500
^a 표시된 부착대의 바깥지름과 두께는 호칭치수로서 최소 호칭치수이다. ^b 표시된 지주와 부착대의 길이는 호칭치수로서 최대 호칭치수이다.	

부속서 B (규정)

스마트 기기별 설치 위치

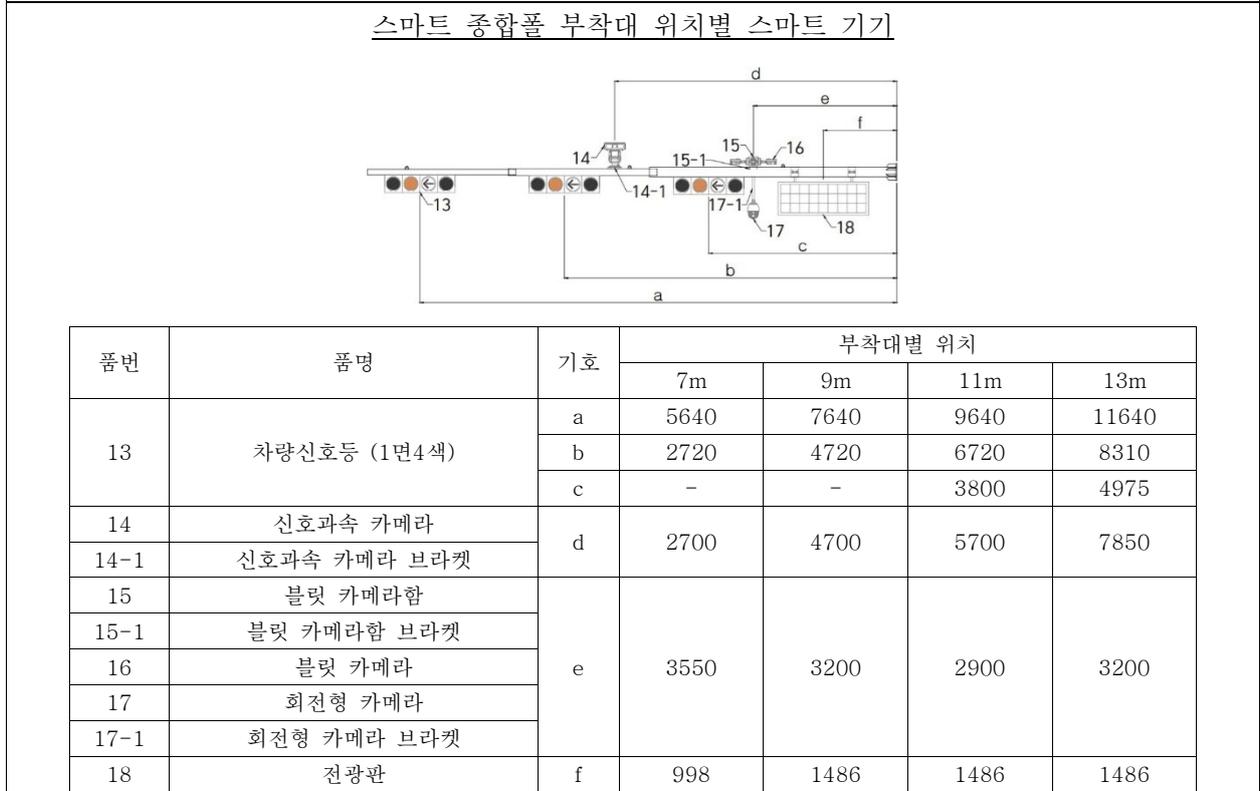
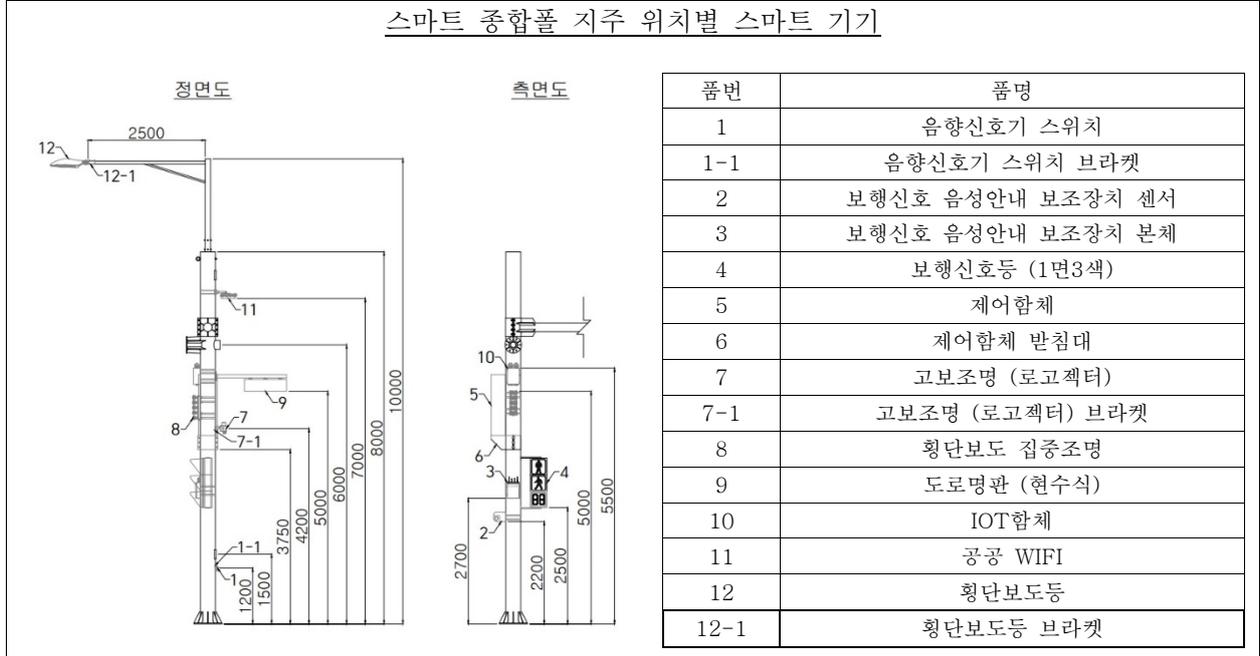


그림 B.10 — 스마트 기기별 설치 위치

비고 스마트 기기가 설치 위치를 벗어나거나 추가되는 경우 설계구조검토를 실시하여 풍하중을 만족하여야 한다.

부속서 C (규정)

스마트 기기별 치수와 질량

표 C.1 — 스마트 기기

<p>a. 음향신호기 스위치 (질량: 0.5 kg)</p>	<p>b. 보행신호 음성안내 보조장치 센서 (질량: 2.5 kg)</p>
<p>c. 보행신호 음성안내 보조장치 본체 (질량: 6.0 kg)</p>	<p>d. 보행신호등_1면3색 (질량: 8.5 kg)</p>
<p>e. 제어함체 (질량: 60.0 kg)</p>	<p>f. 제어함체 받침대 (질량: 24.0 kg)</p>

표 C.1 — 스마트 기기(계속)

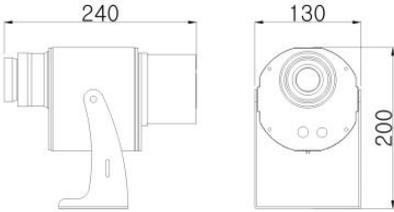
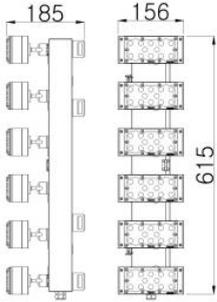
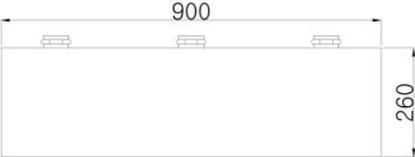
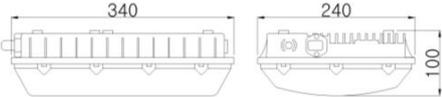
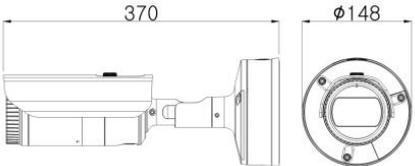
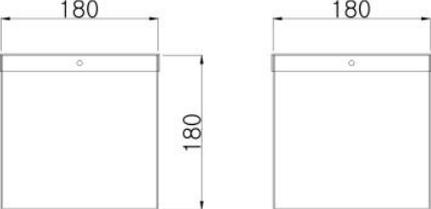
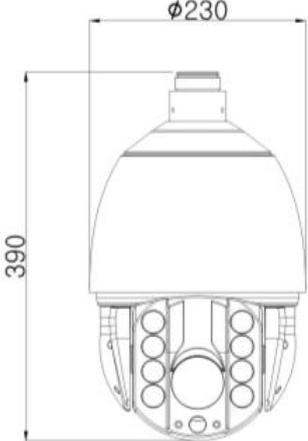
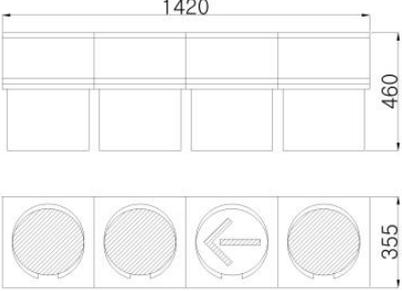
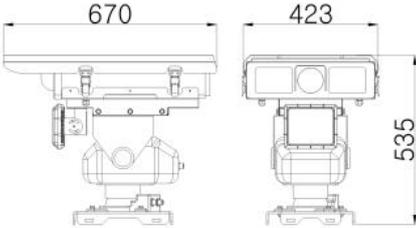
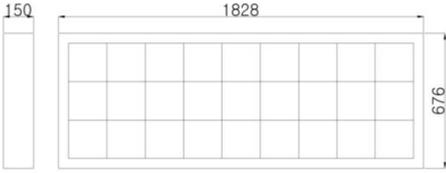
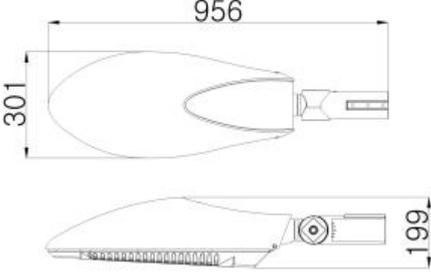
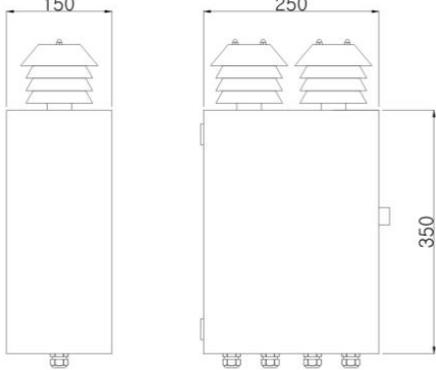
<p>g. 고보조명(로고젝터) (질량: 3.2 kg)</p>	<p>h. 횡단보도 집중조명 (질량: 7.0 kg)</p>
	
<p>i. 도로명판_현수식 (질량: 2.5 kg)</p>	<p>j. 공공 WIFI (질량: 2.84 kg)</p>
	
<p>k. 블릿 카메라 (질량: 2.2 kg)</p>	<p>l. 블릿 카메라 함 (질량: 2.4 kg)</p>
	

표 C.1 — 스마트 기기(계속)

<p>m. 회전형 카메라 (질량: 7.1 kg)</p>	<p>n. 차량신호등_1면4색 (질량: 10.0 kg)</p>
	
<p>o. 신호과속카메라 (질량: 8.0 kg)</p>	<p>p. 전광판 (질량: 30.0 kg)</p>
	
<p>q. 횡단보도등 (질량: 8.7 kg)</p>	<p>r. IOT 함체 (질량: 5.0 kg)</p>
	
<p>비고 1 위 그림의 스마트 기기는 예시로서 스마트기기의 치수와 질량은 최대호칭치수이다. 비고 2 스마트 기기의 치수와 질량이 그림의 치수와 질량을 초과할 경우 설계구조검토를 실시하여 풍하중을 만족하여야 한다.</p>	

SPS F RTSFA 004-XXXX:2026

해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지

스마트 종합폴이 설치되기 시작하며 점차 확산, 보급될 것으로 예상되고 있으나 품질기준은 마련되어 있지 않았다. 스마트 종합폴의 보급이 확산되면 업체별 품질 기준이 상이하여 업체 간 품질 산포가 발생하고, 업체별 또는 제품 간 호환성 저하 등 여러 문제점이 발생할 것으로 예상된다.

이를 예방하기 위해 제조업체가 공통으로 사용할 수 있는 품질기준을 스마트 종합폴이 확산되기 전에 선제적으로 제공하기 위해 단체표준 제정을 추진하였다.

또한 설치되는 장소에 따라 요구되는 스마트 기기가 다르고 스마트 기기의 설치위치, 크기 등이 달라 스마트 종합폴을 설치할 때 마다 제조업체는 많은 비용과 시간을 투자하여 구조검토를 실시해야 하는 애로가 있었다.

제조업체의 설계구조검토의 비용과 시간을 절감하기 위해 단체표준의 제정이 필요하게 되었다.

2 제정 경위

2024.01.18 조합 이사회와 2024.02.15 조합 정기 총회에 스마트 종합폴 단체표준 제정을 2024년도 업무계획에 포함하여 보고하였다. 또한 2024.04.29 조합 이사회에서 중소기업중앙회의 협동조합 단체표준 제정컨설팅 지원사업 신청을 의결함에 따라 KCL과 컨소시엄을 구성하여 동 지원사업을 신청하여 선정되었다.

2024.06.10 KCL과 스마트 종합폴 단체표준 제정회의를 개최하여 단체표준 제정방향을 협의하여 결정하였고, KCL에서 단체표준 1차 초안을 작성하였다.

스마트폴 관련 전문가로 스마트종합폴전문소위원회를 구성하여 2024.07.01 1차 회의에서 1차 초안을 검토하고 단체표준에 포함할 스마트 기기를 선정하고 스마트 기기별 규격을 선정하였다.

1차 전문소위원회의 회의결과를 반영하여 구조검토도면을 작성하고 2024.07.26 설계구조검토를 의뢰하였다.

2024.08.12 2차 전문소위원회에서 구조검토에 포함된 스마트 기기의 종류와 규격을 다시 검토하고 단체표준 2차 초안을 검토하였다.

2024.10.7 3차 전문소위원회에서 단체표준 제정컨설팅 지원사업 중간평가 시 주요 의견, 구조검토 결과 및 단체표준 제정(안) 의견수렴에서 접수된 의견을 반영하여 3차 초안을 완성하였다.

2024.10.21 단체표준 심사위원회를 개최하고 3차 초안을 상정하여 단체표준 제정안을 확정하였다.

2024.12.31 중소기업중앙회 단체표준 제정 컨설팅 지원사업의 최종 평가 결과를 반영한 수정 단체표준안을 공지하여 이해관계자의 의견을 수렴하였다.

2025.04.16 단체표준심사위원회에 수정 단체표준안을 상정하여 단체표준 최종안을 확정하고 사무국에 등록을 신청하였으나 단체표준 심의회에서 부결되었다.

2025.12.31 단체표준 심의회에서 지적받은 내용을 보완하여 단체표준 제정(안)을 작성하고 이해관계인의 의견을 수렴하였다.

3 주요 내용

3.1 표준명

심의회에서 거론된 의견을 반영하여 '스마트 종합폴'을 '스마트 기능 설치용 종합폴'로 수정하였다.

3.2 적용 범위

단체표준제정권설팅지원사업에는 스마트신호등주로 신청하였으나 스마트 기기를 검토하는 과정에서 횡단보도등, CCTV카메라가 포함되어 스마트 종합폴로 변경하였다.

우리 조합 단체표준은 종합교통신호등주(종합폴 병기)로 호칭하고 있으나 조달, 제조업체가 공통적으로 사용하고 있는 종합폴로 호칭하였으나, 심의회에서 거론된 의견을 반영하여 '스마트 기능이 있는 물품을 설치할 수 있는 종합폴'로 수정하였다.

3.3 기능별 종류

기본기능인 신호등, 횡단보도등, CCTV의 조합에 따라 기능별 종류를 구분하였다.

3.4 설계기본풍속

경찰청 교통신호기 설치·운영 편람에 따르면 신호등주의 설계기본풍속은 태풍의 영향에 따라 40 m/s, 45 m/s, 50 m/s 및 55 m/s로 구분하고 있으나 태풍의 빈도와 강도가 지속적으로 증가됨을 감안하고 설계구조검토비용을 감안하여 지역구분 없이 55 m/s로 단일화하였다. 설계기본풍속이 55 m/s로 종류가 단일화됨에 따라 단체표준을 4 종류와 조합방법에서 6.4 품질로 이동하였다.

3.5 지주와 부착대의 조합방법

설계기본풍속을 충족할 수 있도록 지주의 지름에 따라 조합할 수 있는 부착대의 길이를 제한하였다.

3.6 재료

재료는 B형, D형 신호등부착대를 제외하고 종합폴의 재료를 인용하였으나, STK400, SS400은 관련 KS표준이 개정됨에 따라 표준에서 삭제하였다.

3.7 구조일반

스마트 기기의 설치 위치, 종류 및 크기에 따라 구조검토 결과가 달라질 수 있으므로 스마트 기기의 설치 위치는 부속서B에 규정하였다. 또한, 스마트 기기의 종류는 설치 장소와 설치 목적에 따라 다르므로 본 표준에서는 서울광장, 성동구청, 성동구 젊음의 거리에 설치된 스마트 기기를 모두 포함하여 IoT함체 등 18종의 스마트 기기별 규격을 부속서C에 규정하였다.

3.8 품질

사용재료, 제조방법, 제조설비가 종합폴과 동일하므로 종합폴 단체표준의 품질을 인용하였다.

다만, 종합폴은 설계구조검토를 사하중, 풍하중, 설하중을 규정하고 있으나 실제 풍하중만 의뢰하고 있어 스마트 종합폴은 풍하중만 규정하였다.

3.9 부속서 A 모양과 치수

종합폴 단체표준에 기반한 1차 초안을 구조검토한 결과 부착대 7 m, 9 m, 13 m는 안전율 약 1.2로 합격하였으나 11 m의 D₁에서 불합격되어 강관을 150A에서 175A로 상향조정하고 두께를 7.0 T로 변경하여 7 m, 9 m, 11 m, 13 m 모두 안전율 약 1.2를 만족하도록 치수를 규정하였다.

4 유사표준과 대비

이 표준과 유사한 표준은 종합교통신호등주(종합폴)이 있다.

스마트 종합폴은 인용표준, 도장유무별 종류 등에서는 종합폴과 동일하지만 표준명, 적용범위 등에서 종합폴과 달라서 스마트 종합폴과 종합폴은 서로 다른 표준이다.

종합폴과 이 표준의 주요한 차이점은 해설 표1와 같다.

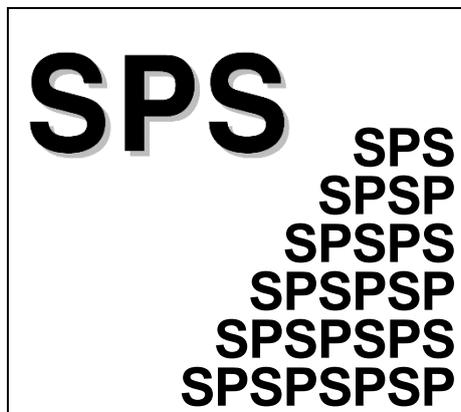
해설 표 1 – 유사 표준 대비표

순번	항목	유사표준	신청표준	차이점
1	표준명	종합교통신호등주 (종합폴)	스마트 기능 설치용 종합폴	종합폴 / 종합폴
2	적용범위	신호등, 횡단보도등, 표지판 등 두 종류 이상의 물품을 설치하기 위한 지주와 부속자재	스마트 기능이 있는 물품을 설치할 수 있는 종합폴	신호등, 횡단보도등, 표지판 설치 / 신호등, 횡단보도등, 스마트 기기 설치
3	인용표준	KS B 0801, KS B 0802, KS D 3503, KS D 3566, KS D 8308, KS M ISO 2808	KS B 0801, KS B 0802, KS D 3503, KS D 3566, KS D 8308, KS M ISO 2808	동일
4	용어	지주, 신호등 부착대, 단방향 부착대, 양방향 부착대, 횡단보도등 부착대, 바닥판, 앵커, 배선문, 플랜지, 밴드, 보강판	지주, 신호등 부착대, 단방향 부착대, 양방향 부착대, 횡단보도등 부착대, 바닥판, 앵커, 배선문, 플랜지, 밴드, 보강판, 종합폴, 스마트 종합폴, 횡단보도등	종합폴 : 종합폴, 스마트 종합폴, 횡단보도등 없음
	기능별 종류	-	신호등 스마트 종합폴, 신호등 + 횡단보도등 스마트 종합폴 신호등 + CCTV 스마트 종합폴 신호등 + 횡단보도등 + CCTV 스마트 종합폴	종합폴 : 기능별 종류 없음
6	구성품의 형태별 종류	신호등+횡단보도등 지주, 신호등+표지판 지주, 신호등+표지판+횡단보도등 지주, 신호등부착대, 표지판부착대, 횡단보도등부착대	지주, 신호등부착대, 횡단보도등부착대	스마트 종합폴 : 신호등+표지판, 신호등+표지판+횡단보도등, 표지부착대 없음
7	설계풍속별 종류	50 m/s	-	스마트 종합폴 : 설계풍속별 종류 없음

8	도장유무 별 종류	도금 종합폴, 도장 종합폴	도금 스마트 종합폴, 도장 스마트 종합폴	동일																																												
9	형태별 조 합방법	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">신호 등+ 횡단 보도 등</td> <td style="text-align: center;">200A</td> <td style="text-align: center;">A,C형 7 m 이하</td> <td style="text-align: center;">B,D형 7 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">250A</td> <td style="text-align: center;">9 m 이하</td> <td style="text-align: center;">9 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">300A</td> <td style="text-align: center;">11 m 이하</td> <td style="text-align: center;">11 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">350A</td> <td style="text-align: center;">13 m 이하</td> <td style="text-align: center;">11 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">200~350</td> <td style="text-align: center;">횡단보도등</td> <td style="text-align: center;">2.5m이하</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">신호 +표 지</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">350A</td> <td style="text-align: center;">신호등 부착대</td> <td style="text-align: center;">A,C:13 m 이하 B,D:11 m 이하</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">신호 +표 지+ 횡단 보도 등</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">350A</td> <td style="text-align: center;">표지판</td> <td style="text-align: center;">6 m 이하</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">신호 등 부착 대</td> <td style="text-align: center;">A,C:13 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B,D:11 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">표지판</td> <td style="text-align: center;">6 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">횡단보도 등</td> <td style="text-align: center;">2.5 m 이하</td> </tr> </table>	신호 등+ 횡단 보도 등	200A	A,C형 7 m 이하	B,D형 7 m 이하	250A	9 m 이하	9 m 이하	300A	11 m 이하	11 m 이하	350A	13 m 이하	11 m 이하	200~350	횡단보도등	2.5m이하	신호 +표 지	350A	신호등 부착대	A,C:13 m 이하 B,D:11 m 이하			신호 +표 지+ 횡단 보도 등	350A	표지판	6 m 이하	신호 등 부착 대	A,C:13 m 이하	B,D:11 m 이하	표지판	6 m 이하	횡단보도 등	2.5 m 이하	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">지주</td> <td style="text-align: center;">200A</td> <td style="text-align: center;">부착대 A, C형 7 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">250A</td> <td style="text-align: center;">9 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">300A</td> <td style="text-align: center;">11 m 이하</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">350A</td> <td style="text-align: center;">13 m 이하</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	지주	200A	부착대 A, C형 7 m 이하	250A	9 m 이하	300A	11 m 이하	350A	13 m 이하			스마트종합: 신호등부착대 B,D형, 신호등 +표지판 지주, 신호등+표지판 +횡단보도등 지 주 없음
신호 등+ 횡단 보도 등	200A	A,C형 7 m 이하		B,D형 7 m 이하																																												
	250A	9 m 이하		9 m 이하																																												
	300A	11 m 이하		11 m 이하																																												
	350A	13 m 이하		11 m 이하																																												
	200~350	횡단보도등	2.5m이하																																													
신호 +표 지	350A	신호등 부착대	A,C:13 m 이하 B,D:11 m 이하																																													
신호 +표 지+ 횡단 보도 등	350A	표지판	6 m 이하																																													
		신호 등 부착 대	A,C:13 m 이하																																													
			B,D:11 m 이하																																													
		표지판	6 m 이하																																													
횡단보도 등	2.5 m 이하																																															
지주	200A	부착대 A, C형 7 m 이하																																														
	250A	9 m 이하																																														
	300A	11 m 이하																																														
	350A	13 m 이하																																														
10	재료	지주, 부착대 : SGT275	지주, 부착대 : SGT275	동일																																												
		보강판, 바닥판, 플랜지 및 밴드 : SS275	보강판, 바닥판, 플랜지 및 밴드 : SS275	동일																																												
11	제조방법	용접, 용융아연도금, 액체도장, 분체도장	-	스마트 종합폴 : 제조방법 없음																																												
12	설계구조 검토	사하중, 풍하중, 설하중	-	스마트 종합폴 : 설계구조검토 없음																																												
13	구조일반	지주와 바닥판 등	지주와 바닥판 등 스마트 기기별 설치 위치 스마트 기기별 치수와 질량	종합폴 : 스마 트기기 설치위 치, 치수, 질량 없음																																												
14	치수 허용 차	지주 길이, 볼트 구멍 중심간 거리 강관 외경, 강관 두께, 강관 두께, 부착대 길이	지주 길이, 볼트 구멍 중심간 거리 강관 외경, 강관 두께, 강관 두께, 부착대 길이	동일																																												
15	품질	인장강도, 항복강도, 연신율, 편평성 C, Si, Mn, P, S, 아연부착량, 도막두께	인장강도, 항복강도, 연신율, 편평성 C, Si, Mn, P, S, 아연부착량, 도막두께 풍하중	종합폴 : 풍하 중 없음																																												

16	시험방법	KS B 0801, KS B 0802, KS D 3566, KS D 3566, KS D 3503, KS D 8308, KS M ISO 2808	KS B 0801, KS B 0802, KS D 3566, KS D 3566, KS D 3503, KS D 8308, KS M ISO 2808 풍하중	종합폴 : 풍하중 없음
17	표시	제조사명, 연락처, 형태, 종류, 길이	제조사명, 연락처, 형태, 종류, 길이 설계기본풍속	종합폴 : 설계기본풍속 없음
18	지주의 모양	신호등+ 횡단보도등, 신호등+ 표지판, 신호등+ 표지판+ 횡단보도등	모양 : 1종류	스마트종합폴 : 신호등+표지판 지주, 신호등+표지판+횡단보도등 지주 없음
19	바닥판	200A, 250A, 300A, 350A	200A, 250A, 300A, 350A	동일
20	지주	8, 9 m	8 m	스마트종합폴 : 9 m 없음
21	부착대	신호등 A B C D형, 표지판 부착대, 횡단보도등 부착대	신호등 A,C형, 횡단보도등 부착대	스마트종합폴: 신호등 부착대 B D형, 표지판 부착대 없음

SPS F RTSFA 004-XXXX:2025



Smart Integrated traffic light poles

ICS 90.080.30