
**「 전자파 신호등(옥외용 전자파
측정정보 공개시스템)」
규 격 서**

2023. 11.



전파기반본부 전자파안전정보센터

< 한국방송통신전파진흥원 공정거래 준수 안내 >

한국방송통신전파진흥원은 자율적인 거래관행 개선, 공정한 거래·상생문화를 정착·확산하도록 아래의 내용을 준수합니다.

- (1) 적절한 사업 원가를 조사·산정하고 절차에 따라 적절한 대가를 지급합니다.
- (2) 계약업체의 책임이 없는 사유로 사업변경, 사업기간 연장, 납품기일 지연 등이 발생하여 과업이 추가로 필요한 경우, 조건 및 비용에 대하여 계약업체와 충분히 협의하여 진행하겠습니다.
- (3) 사업의 특성, 작업환경 등 제반 여건을 고려하지 않고 관리비 등 '간접비'의 금액이나 총 계약금액에서 간접비가 차지하는 비중을 일률적으로 제한하는 행위를 하지 않습니다.
- (4) 계약업체의 이윤을 별도 항목으로 계상하지 않고 사업비의 각 항목에 포함하는 행위를 하지 않습니다.
- (5) 한국방송통신전파진흥원이 부담해야 할 행정절차, 민원해결, 환경관리 등에 관한 책임이나 그에 소요되는 비용을 계약업체에게 부담하는 행위를 하지 않습니다.
- (6) 천재지변, 매장 문화재 발견 등 계약시점에서 계약업체가 예측할 수 없는 사항에 관한 책임이나 비용을 계약업체에게 부담하는 행위를 하지 않습니다.
- (7) 사업 수행 또는 그 준비 과정에서 계약업체가 취득한 정보·자료·물건 등의 소유·사용에 관한 권리를 부당하게 한국방송통신전파진흥원에게 귀속하는 행위를 하지 않습니다.
- (8) 한국방송통신전파진흥원의 손해배상 책임을 관계법령 등에 규정된 기준에 비해 과도하게 경감하거나 계약업체의 손해배상 책임, 하자담보 책임 등을 과도하게 가중하는 행위를 하지 않습니다.
- (9) 계약상 의무 위반에 대한 계약업체의 이의제기, 분쟁조정신청, 손해배상청구 등을 제한하거나 계약내용 해석에 당사자 간 이견이 있는 경우 한국방송통신전파진흥원의 해석에 따르도록 하는 행위를 하지 않습니다.
- (10) 계약해제·해지사유 등을 정함에 있어 한국방송통신전파진흥원에 대해서는 민법, 국가계약법 등 관련법령에 따라 보장되는 수준보다 넓게 정하고, 계약업체에 대해서는 그 수준보다 좁게 정하는 행위를 하지 않습니다.
- (11) 계약업체가 계약상 의무의 이행을 지체한 경우 국가계약 등에서 정한 수준 이상으로 지체상금을 부과하는 행위를 하지 않습니다.

- (12) 계약업체에게 제공하기로 한 장비, 시설 등의 인도가 지연되거나, 그 수량이 부족한 경우, 그 성능이 미달되는 경우 등 계약업체의 책임 없는 사유에 따라 추가로 발생하는 비용을 계약업체에게 부담하게 하는 행위를 하지 않습니다.
 - 또는, 계약업체에게 제공한 장비, 시설 등이 계약업체의 책임 없는 사유로 멸실, 훼손된 경우에도 계약업체에게 그에 대한 책임, 또는 비용을 부담하게 하는 행위를 하지 않습니다.
- (13) 사업 수행 시 적정 사업 수행 기간을 확보하여 사업을 추진합니다.
- (14) 계약조건이나 계약금액 때문에 계약업체가 안전에 관한 법규를 준수하는 것이 어려운 경우 그 조건 및 비용의 보전을 협의하여 진행하겠습니다.
- (15) 법령에 위반되지 않는 범위 내에서 원칙적으로 공동도급을 통한 사업 수행을 권장합니다.
- (16) 하도급 계약을 통해 과업을 수행할 경우, 계약업체는 하도급법에서 정한 사항을 준수하여야 하며, 계약업체가 하도급법 위반하여 공정위 제재를 받는 경우, 향후 업체 선정 과정에 참고할 수 있습니다.

< 하도급법에 규정된 불공정행위 유형 >

- ▶ 하도급업체에 대한 ▲계약서 교부의무, ▲법정기한내 하도급대금 지급 의무, ▲공공기관으로부터 원도급대금을 조정받은 경우 그 비율만큼 하도급대금을 조정해줄 의무 등을 위반한 행위
- ▶ 하도급업체에 대한 ▲부당한 거래조건(특약) 설정, ▲하도급대금 부당 결정·감액, ▲부당한 위탁취소, ▲부당 반품, ▲기술자료 부당 요구, ▲기술유용, ▲경영간섭, ▲보복행위 등

- (17) 하도급대금이나 임금이 체불되지 않도록 하도급대금·노무비를 직접 지급하거나, 직접 지급효과가 있는 대금 직불시스템(하도급 지키미 이용 등)을 통해 대금을 지급합니다.
- (18) 한국방송통신전파진흥원은 사업 수행과정에서 느끼는 애로·불만사항을 제보할 수 있도록 온라인 및 오프라인 제보센터를 설치해 운영하고 있습니다.

< 기타사항 >

국가인권위원회에서는 공공기관과 기업의 인권경영 실천을 위해 인권경영 매뉴얼 적용을 권고하고 있습니다. (국가인권위원회 사회인권과-307, 2018.8.31.) 이에 우리 진흥원은 국가인권위원회 권고에 따라 계약 시 계약상대자와 상호간 인권존중·보호의무를 준수하고, 협력회사에 인권보호 의무 이행을 요구합니다.

과업개요

- 사업명 : 전자파 신호등(옥외용 전자파 측정정보 공개시스템) 구입
- 사업예산 : 금117,718,000원(금일억천칠백칠십일만팔천원) / 부가가치세 포함
- 과업기간 : 계약체결일로부터 80일
- 추진배경 및 목적
 - (배경) 전자파 민원·갈등지역에 전자파 신호등 설치하여 다수 지역 주민에게 실시간 전자파 측정정보를 효과적으로 제공
 - (목적) 전자파 불안감 확대 및 증가하는 집단 민원에 효과적으로 대응하고 객관적 측정정보 제공을 통한 즉각적 이해소통 강화
- 구매품목 및 수량 : 전자파 신호등(옥외용 전자파 측정정보 공개시스템) 7대
- 계약방법 : 제한경쟁입찰(조달의뢰)
- 입찰참가자격
 - 「국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정」에 따라 반드시 전자입찰서 제출 마감일 전일까지 나라장터(G2B시스템)에 정부물품 분류번호 5512190302(기상전광판)를 입찰참가자격으로 등록한 자
 - 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조 및 동법 시행령 제10조의 규정에 따라 직접생산 확인증명서(기상전광판 5512190302)를 소지한 자
 - * 직접생산확인증명서는 전자입찰서 제출마감일 전일까지 발급 된 것으로 유효기간 내에 있어야 함
 - 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업자 또는 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제2조에 따른 소상공인으로서 「중소기업 범위 및 확인에 관한 규정」에 따라 발급된 중소기업·소상공인 확인서를 소지한 자
 - 기타 공고서에 따름

가. End-user's Use

- 1) 본 시스템은 인근에 설치된 '전자파 모니터링 측정기'와 직접 또는 무선으로 연결하여 측정기가 측정한 전자파강도(전자파 인체노출량) 측정값을 LED 전광판을 통해 실시간 표출할 수 있도록 구현되어야 한다.
- 2) 본 시스템을 통해 표출되는 실시간 전자파강도 측정정보는 KCA에서 자체 구축하여 활용 중인 광대역 소형 전자파 측정기, 협대역 전자파 측정기, 이동통신 대역 특화 소형 전자파 측정기 등 3종·전자파 관제시스템 및 ELF 측정기와 유선 또는 무선으로 연동하여 전자파강도를 색상 및 숫자로 실시간 표기하여야 한다.
- 3) 본 시스템은 옥외에 설치·운용되나 이동설치가 용이하도록 구현되어야 하고, 옥외 설치로 인한 내구성·시인성·시공성·미관성 등이 적합하여야 한다.

나. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- 1) 전자파 측정정보 표시장치 : 7 set
- 2) 전자파 모니터링 측정기 연동 및 제어장치 : 7 set
- 3) 전원공급장치 : 7 set
- 4) 이동 설치 가능한 지지대 : 7 set

다. 성능 및 규격(Performance and Specification)

- 1) 전자파 측정정보 표시장치

가) 표시내용

- KCA에서 운용 중인 전자파 모니터링 측정기(3종)·전자파 관제시스템 및 ELF 측정기와 연동(사용자 임의 선택)한 전자파강도 측정값 및 전자파 인체보호기준 대비율을 3색 정보(픽토그램)과 숫자로 반복 표시
- 3색 정보(픽토그램) 표시는 전자파강도의 전자파 인체보호기준 대비율에 따라 청색, 황색, 적색으로 구분하며, 주목성 및 시인성은 픽토그램으로 구현, 표시 방법은 다음 예시표 참조
- 지정한 측정기로부터 측정된 전자파강도 측정값도 3색 정보와 함께 반복적으로 롤링하면서 표출하며, 표시 방법은 다음 예시표 참조

< 전자파 신호등 측정결과 표시 기준 및 예시 >

구분	표시 내용			
3색 정보 (픽토그램)	표시 색	측정값 범위		
	● (청색)	전자파 1등급(인체보호기준 50% 미만)		
	● (황색)	전자파 2등급(인체보호기준 50% ~ 100%)		
	● (적색)	전자파 주의·경고등급(인체보호기준 100% 초과)		
측정값 표시	3G 0.0 V/m 기준 대비 0.0%	 10/10 00:00	4G 0.0 V/m 기준 대비 0.0%	 10/10 00:00

나) LED 모듈 성능 및 운용조건

- Pixel Pinch : < 2.9 mm (또는 협의 후 결정)
- Pixel 구성 : SMD 3-IN-1, Full Color
- 모듈 크기 : 250 mm × 250 mm (또는 협의 후 결정)
- LED 타입 : SMD1415
- 해상도 : > 84×84
- 소비전력(평균) : < 40W/pc
- 시야각 : > 140°
- 밝기 : > 6000 cd/m²
- 인식 가능 거리 : > 4 m
- 보호등급 : IP65 이상
- 정상동작 온도범위 : -20 °C ~ +60 °C
- 정상동작 습도범위 : 10% ~ 90%
- 4면의 모듈블럭과 각 면의 채널블록을 구비한 육면체 구성
- 모듈은 전면 유지보수가 가능한 구조
- 하우징 타입으로 언제든지 교체 가능하도록 구현
- 내부 공기순환을 위하여 하부에는 통기구, 상부에 공냉식 팬 부착
- 내부 온·습도 센서에 의하여 팬이 동작하며 원격으로 제어가능
- 전자파인증, KCS인증을 득하여야 함

2) 전자파 모니터링 측정기 연동 및 제어장치

가) 연동기능

- KCA의 기 보유한 광대역 소형 전자파 측정기, 협대역 전자파 측정기, 이동통신 대역 특화 소형 전자파 측정기 등 3종 및 ELF측정기와 100% 호환·연동
- KCA의 전자파 모니터링 관제시스템과 연동·제어되어 설치 이후 무인원격으로 동작
- 전자파 모니터링 측정기 및 관제시스템 중 사용자가 사전에 임의 설정한 장비로부터 전자파강도 측정정보를 무선으로 수신
- 광대역 소형 전자파 측정기, 이동통신 대역 특화 소형 전자파 측정기, ELF 측정기 탑재 공간 설치
- 전자파 모니터링 관제시스템과 무선 연동을 위해 LTE 이상의 이동통신 모듈은 연동장치 내부에 탑재(통신비 및 가입 절차 등은 KCA에서 진행)

나) 제어장치

- 연동장치와 통합하여 시스템 내부에 탑재
- 정보표시 장치 간 연결은 LAN, USB, RS232 등 유선상으로 연결하도록 구성
- 정보표시 장치의 동작상태, 전자파 모니터링 측정기 및 관제시스템과의 무선연동 상태 실시간 확인, 시간대별 광원밝기 조절 기능 등 관리자 모드 제공
- 제어장치는 전자파 모니터링 관제시스템과 연동되어 운영이력 및 장애상황을 실시간으로 파악하기 위하여 중앙서버와의 데이터 전송 시 로그파일을 생성하며, 장애발생 시 빠른 조치를 위하여 장애 알람 기능과 원격 관리 기능(소프트웨어 업데이트 등 포함)을 구현
- 관리자의 운영 편의성을 위해 시스템의 운영시작과 종료가 자동으로 자율운전이 동작되어야 하며, 주말 및 공·휴일에는 선택적으로도 운영이 가능하도록 구현

다) 연동 및 제어장치 성능·운용 조건

- CPU : 인텔 셀러론 코멧레이크(10세대) 3.5GHz 이상
- RAM : 8GB(DDR4) 이상
- SSD : 256GB(NVMeM.w) 이상
- 디스플레이 인터페이스 : HDMI, D-Sub 1개 이상
- 통신 인터페이스 : USB, RS232, LAN 1개 이상
- 무선통신 인터페이스 : Wifi5 이상, Bluetooth 2.0 이상

- 무선모뎀 : 이동통신사 USIM을 통한 LTE 서비스 사용 가능한 모뎀
- 정상동작 온도범위 : -20 °C ~ +60 °C
- 정상동작 습도범위 : 10% ~ 90%
- OS : WIndow 10 이상, 또는 이에 준하는 OS

3) 전원공급장치

가) 전원공급장치 성능 및 운용조건

- DC Voltage : DC 5V
- Current Range : 0 ~ 60A
- Output Power : 200W (또는 협의 후 결정)
- Voltage Range : 110/220V
- 정상동작 온도범위 : -20 °C ~ +60 °C
- 정상동작 습도범위 : 10% ~ 90%

4) 이동 설치 가능한 지지대 등

- 옥외 설치를 고려하여 내구성, 강도 등 품질확보가 될 수 있는 소재(내간압연강판)를 사용
- 전원공급장치는 바닥면, 정보표시 장치는 상단에 높은 구조
- 지지대 포함 시스템의 높이 : 최소 1.7m 이상, 최대 2.5m 이내
- 특정 장소로 자유롭게 이동 설치 가능한 지지대 구성

III 공급 및 납품에 관한 조건

□ 공급 및 납품에 관한 조건

- 공급 물품은 규격서에 명시된 규격을 만족하여야 한다. 다만, 해당 제품을 납품하기 어려울 경우 사전에 업무담당자와 협의 후 변경할 수 있으며, 동등 성능 이상의 제품은 납품할 수 있다.
- 공급 물품의 보증기간 및 하자담보책임기간은 3년 이상이어야 하며, 상세 운용 매뉴얼을 공급하여야 한다.
- 계약자는 성능검사에 소요되는 장비 및 인원을 무상으로 제공하여야 하며, 장비의 성능은 KCA 직원 입회하에 설치하고 시험·운용해야 한다.
- 계약자는 장비 모델명 및 일련번호를 부착하여야 하며, 장비 운용에 필요한 표준 액세서리를 제공하여야 한다.
 - ※ 만약 장비 모델명 및 일련번호를 부착할 수 없는 경우 모델명 및 일련번호를 확인할 수 있는 서류를 제출하여야 한다.
- 계약자는 납기를 준수하여야 하며, 납품기한을 초과할 경우 “정부 물품조달”에 관한 규정에 따라 배상하여야 한다.
- 제품불량 등 납품 물품의 이상이 있는 경우 즉시 새 제품으로 교환 조치해야 한다.
- 납품방법 및 기한
 - 납품 방법 : 분할납품 가능
 - 납품 기한 : 계약일로부터 80일 이내
 - ※ 물품 납품 시 운반과정에서 전도·부딪힘 사고 등 안전 관리에 유의하여야 한다.

□ 납품 및 검수장소

- 전라남도 나주시 빛가람로 760, 한국방송통신전파진흥원
3층 전자파안전정보센터

□ 문의처

- 담당자 : 전파기반본부 전자파안전정보센터 임형열 과장
- 내선 : 061-350-1604 / e-mail : fresh_apple@kca.kr