

『하루의 행복, 부산김해경전철이 함께합니다.』

과업지시서

무정전전원설비(UPS) 축전지 구매 설치

2022. 10

시스템처



1. 구매설명서

1. 과업명 : 김해대학역, 인제대역 통신 무정전전원장치(UPS) 축전지 구매 설치

2. 과업목적

무정전전원설비(UPS) Overhaul 사업의 일환으로 장기간 사용으로 성능저하된 김해대학역 및 인제대역의 축전지를 일괄 교체하여 비상전원을 확보하고, 통신설비에 안정적인 전원을 공급함으로써 통신설비의 무중단 운영을 확보하고자 함.

3. 과업범위

- 3.1 신규 축전지 납품 및 교체
- 3.2 축전지 교체에 따른 연결케이블(연결단자, 보호캡 등) 교체
- 3.3 축전지반 제작 및 교체
- 3.4 신규 축전지 교체 완료 후 기능(내부저항 측정, 성능시험 등) 시험 및 측정
- 3.5 교체 축전지 및 축전지반 발주처 지정장소(차량기지 자재창고 I) 반납
- 3.6 임시 축전지 설치, 기타 부속물 설치 등

4. 납품내역

	납품장소	품명	축전지 용량			비고
			규격	단위	수량	
1	김해대학역	니켈 카드뮴 축전지 (고율방전형)	1.2V 30AH	Cell	280	환수축매전 및 축전지반 교체 포함
2	인제대역	니켈 카드뮴 축전지 (고율방전형)	1.2V 30AH	Cell	280	환수축매전 및 축전지반 교체 포함

※ 상기 물품은 녹색인증제품[우수재활용 인증제품(GR) 또는 환경표지 인증제품]으로 납품하여야 함.

5. 납품 및 설치기한 : 2022년 12월 31일 이내

6. 입찰자격

조달청 입찰참가자격 등록 및 나라장터 이용자 등록을 필하고, 입찰대상 품목이 G2B 분류번호 10자리 2611170901(니켈카드뮴 축전지)로 등록되어 있으며, 부산광역시 및 경상남도에 주된 영업소를 두고, 당사에서 제시한 시방서에 따라 납품이 가능한 업체

7. 품질 보증기간 : 설치 완료일로부터 2년

II. 일반시방서

1. 정의

- 1.1 “발주처”라 함은 용역의 전부를 최초로 위탁하는 자 또는 계약상대자에게 공급하는 자를 말한다.
- 1.2 “계약상대자”라 함은 발주처로부터 용역을 도급받은 자를 말한다.
- 1.3 “감독원”이라 함은 발주처의 직원으로서 본 용역에 관련되는 지시, 승인 및 검사 등에 대한 권한과 책임을 갖는 자를 말한다.

2. 적용 범위

본 시방서는 부산-김해경전철(주) (이하“발주처”라 한다.) 김해대학역 및 인제대역 통신기계실 무정전전원설비(UPS) 축전지 교체 용역 등에 관한 일반적인 사항을 규정하고, 축전지, 축전지반 및 부속자재를 포함한 일체의 철거, 교체, 설치, 시운전, 하자보증 등에 관한 일반적인 사항에 대하여 적용한다.

3. 제작 및 납품

대중교통시설의 공공성 및 공익성, 시설의 중요도를 감안하여 본 시방서에는 친환경인증 및 아래 자격을 보유한 물품으로 정의한다.

- 3.1 산업표준화법 제15조에 따른 한국산업표준(KS) 인증을 획득한 물품
- 3.2 환경 기술 및 환경산업 지원법 제17조, 동법 시행령 제23조 및 녹색제품 구매촉진에 관한 법률 제6조, 제8조에 의거 녹색인증제품[우수재활용 인증제품[GR] 또는 환경표지 인증제품]이어야 하며, 인증서 상의 주소지에서 모든 공정을 생산하는 대상 제품이어야 한다.
- 3.3 축전지 설비에 필요한 모든 기기의 규격 및 제작에 관한 사항은 시방서에 준한 KS C 8517 규격품이어야 하며, 주요 자재는 KS 및 동등 제품 이상이어야 한다.

3.4 모든 물품은 계약상에 명시된 과업지시서, 제품사양서 등 구매 목적에 적합한 규격품으로 납품일 기준으로 제조일로부터 3개월 이내에 제작된 신품으로 납품한다.

3.5 납품 및 설치기한 : 2022년 12월 31일 이내

4. 계약내용의 해석

4.1 본 용역과 관련된 모든 문서(시방서, 내역서, 견적서, 계약서 등)에 별도로 명시되지 않았거나, 불명확하다고 판단되는 사항에 대해서는 계약 전에 발주처의 의견을 확인하여야 하며, 사용된 언어 및 문장의 해석에 있어 의견이 상이할 경우 발주처의 유권해석이 우선한다.

4.2 기술상 일일이 시방서에 명시되지 않은 사항에 대해서도 계약상대자는 최신의 기술 및 양질의 자재를 도입하여 제작, 설치하여야 한다.

4.3 물품 검사 및 성능시험에 별도의 장비와 인력이 요구되거나 연구기관 등에 시험을 의뢰해야 할 경우에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

5. 계약상대자의 책무

5.1 계약상대자는 발주처 감독원의 지시에 따라야 하고, 제작, 납품 및 물품 검사에 대하여 발주처와 사전에 충분히 협의하여야 한다.

5.2 부품의 생산 중단 및 기타 사유로 인해 제품의 사양을 변경할 경우에는 반드시 발주처와 사전 협의를 거친 후 이에 관한 승인을 받아야 한다.

5.3 계약상대자는 본 시방서에 기재되지 않은 사항이라도 기능상 반드시 필요한 부분의 누락 또는 생략되었을 경우에는 이를 무상으로 보완하여야 한다.

5.4 본 물품은 완제품으로 계약서상의 납품기한까지 발주처가 지정한 장소에 납품하여 원활한 검수가 이루어질 수 있도록 하여야 하며, 납기를 초과하여 발생한 지연배상 등의 처리책임은 계약상대자에게 있다.

5.5 납품된 물품을 검사, 수령하기까지 발생한 물품의 망실, 파손 등은 계약상대자 부담으로 처리한다.

5.6 신품 교체 후 기존 축전지 및 축전지반은 발주처가 지정한 장소에 반납을 하여야 한다.

5.7 납품 및 설치 중 기존 정보통신시스템 운영에 지장이 없도록 무정전 작업을 원칙으로 한다.

6. 안전관리

- 6.1 계약상대자는 물품 납품을 시행하기 전에 현장여건을 충분히 파악하여 안전사고 예방을 위한 제반 조치를 강구하고 납품에 임하여야 한다.
- 6.2 계약상대자는 납품 중에 발주처 시설물 또는 제3자에게 손해를 입혔을 경우 민사상, 형사상의 책임은 물론 지체없이 현물변제 또는 이에 상응하는 금액으로 배상 조치하여야 한다.
- 6.3 작업 중 사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있을 경우 즉시 감독원에게 보고하고 적절한 응급조치를 취하여야 한다.
- 6.4 작업 현장에는 인화성 물질의 반입을 금한다. 다만 꼭 필요한 경우에는 피해가 생기지 않도록 안전조치를 한 후 사용하고 신속하게 안전한 장소로 반출하여야 한다.
- 6.5 물품 하차 작업량을 사전에 충분히 파악하여 작업에 적합한 인원을 투입하고, 작업이 신속하게 완료되도록 한다.

7. 포장 및 운반

- 7.1 축전지 및 축전지반의 포장은 운반 중에 발생할 수 있는 외부 충격이나 진동에도 견딜 수 있도록 견고하게 하고 운반 및 이동하기 편리한 구조로 한다.
- 7.2 축전지는 출고에서부터 교체 완료 시까지 절대 눕혀서는 안되고, 보관 및 운반 시에도 직사광선이나 이물질 또는 습기 등이 침투하지 않도록 관리해야 한다.
- 7.3 축전지 및 축전지반 운반 시에는 통행에 지장을 주지 않도록 하고 최대한 안전하게 지정된 장소에 납품하여야 한다.

7.4 납품 장소

	구분	납품역사	납품수량	주소	비고
1	구매 설치	김해대학역	280Cell	경남 김해시 김해대로 2641	축전지반 포함
2	구매 설치	인제대역	280Cell	경남 김해시 김해대로 2515	축전지반 포함
계			560Cell		

8. 품질보증 및 하자보수

8.1 시방서에 규정된 성능보증 이외에 계약상대자는 아래 사항을 추가로 보증하여야 한다. 또한, 검수·검사 완료일로부터 2년간 아래 사항에 대하여 하자보증을 하여야 하며, 하자 발생 시 10일 이내에 계약상대자 부담으로 제품을 교체하여야 한다.

8.1.1 재질 불량으로 인한 결함

8.1.2 제작 기술 불량으로 인한 결함

8.1.3 설계 및 설치 불량으로 인한 결함

8.1.4 부적절한 방법에 의한 제작 및 납품 시 결함

8.2 계약상대자가 하자로 수정 또는 대체된 기자재는 하자보증기간이 수정 및 대체된 시점부터 자동 연장된다.

9. 검사 및 검수

9.1 발주처는 제조공장 입회 검수를 요구할 수 있으며, 입회 검수 요구 시 계약상대자는 시험 등을 할 수 있도록 제공하여야 하며, 시험성적서를 제출한다.

9.2 납품검사는 납품된 물품이 계약서상의 제반 조건에 합치되는지의 여부를 종합적으로 검수를 시행하여야 하며, 검사 및 검수에 소요되는 모든 비용은 계약상대자 부담으로 한다.

9.3 현장 납품 시 감독원의 입회하에 제품의 일련번호 및 상태 등을 확인하고 설치하여야 한다.

9.4 납품된 제품의 외관 및 수량 검사는 전수검사를 실시하며, 시험검사는 인증기관의 시험성적서로 대신할 수 있다.(KS 인증품인 경우 자체 성적서로 대체 가능)

9.5 계약상대자는 설치 완료 후 검수원의 입회하에 설치검사(방전시험, 내부 저항 측정, 셀 전압, 외관상태, 구조)를 실시하고 결과서를 제출하여야 한다.

9.6 축전지, 축전지반 교체 및 시운전 완료 후 감독원의 검수에 합격하여야만 납품된 것으로 본다.

9.7 설치검사 시 발견된 하자 사항은 즉시 보완하여야 하며, 보완에 소요되는 인력과 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

10. 제출서류 및 자료

	제 출 서 류	수 량	제 출 시 기	비 고
1	설치 절차서	1부	계약체결일로부터 14일 이내	
2	검사 및 시험 절차서	1부	계약체결일로부터 14일 이내	
3	공급자재 목록 및 사양서	1부	계약체결일로부터 14일 이내	
4	제작도면, 예정공정표	1부	계약체결일로부터 14일 이내	
5	한국산업표준(KS C 8517) 제품인증서	1부	납품 시	
6	녹색제품 인증서	1부	납품 시	
7	공인기관 시험성적서 (KS 인증품인 경우 자체성적서 대체 가능)	1부	납품 시	
8	품질보증서(하자보증보험증권)	1부	납품 시	
9	취급 설명서 및 유지보수 지침서	2부	납품 시	
10	성능진단보고서 (내부저항, 모니터링, 충·방전 등)	1부	설치 완료 후	
11	설치공정 사진첩 (납품, 작업 전·중·후)	1부	설치 완료 후	
12	주요성분 물질보건안전(MSDS) 자료	1부	설치 완료 후	
13	기타 발주처 요구 자료	1식	수시	

※ 위 제출서류 수량은 1개 역사 기준임.

Ⅲ. 기 술 시 방 서

1. 적용 범위

본 시방서는 부산·김해경전철(주) 김해대학역 및 인제대역 통신기계실 무정전전원설비(UPS) 축전지 및 축전지반 교체에 따른 제반 업무(철거, 교체, 설치, 시험, 하자처리 등)에 적용된다.

2. 준용규격

- 2.1 제작 구입 설치 및 시공에 있어 법령 또는 별도로 정한 규정을 제외하고는 본 시방서에 따른다.
- 2.2 법령 또는 별도로 정한 규정 중 중요한 사항은 다음과 같다.
 - 2.2.1 전기설비기술기준, 전기용품안전관리법, 산업안전보건법
 - 2.2.2 한국산업규격(KS C 8517)
 - 2.2.3 녹색인증제품[우수재활용 인증제품(GR) 또는 환경표지 인증제품]

3. 축전지 규격

- 3.1 형식 : 니켈카드뮴 축전지(고율방전형)
- 3.2 용량 : 1.2V 30AH
- 3.3 전압 : 공칭전압 1.2V/Cell
- 3.4 특징 : 환수촉매전 부착
- 3.5 제품인증 : 국제인증 또는 국내인증(KS), 녹색인증제품[우수재활용 인증제품(GR) 또는 환경표지 인증제품] 인증

4. 설치환경

- 4.1 설치장소 : 실내
- 4.2 주위온도 : $-18^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$
- 4.3 습도 : 상대습도 85% 이하로 이슬 맺힘이 없을 것
- 4.4 부식가스 : 없을 것
- 4.5 기타사항 : 염해, 분진 고려

5. 축전지 제작

- 5.1 축전지는 양극판, 음극판, 칸막이, 전해액 및 셀 컨테이너 등으로 구성되고 화학적인 손상을 방지하기 위해 셀 컨테이너, 절연체, 가스켓을 제외하고는 니켈도금되어야 한다.
 - 5.1.1 극판조립
극판은 양극과 음극으로 분류되며, 양극 활물질은 수산화니켈, 음극 활물질은 수산화카드뮴으로 포켓판에 안전하게 담겨져 있어야 하며, 극판은 볼트로 견고하게 체결시킨다.
 - 5.1.2 절연체
셀 내부의 절연에 사용된 재료는 장기간 사용에도 전해액에 의한 부식이나 손상을 피할 수 있는 양질의 절연재료를 사용하여야 한다.
 - 5.1.3 전해액
전해액은 증류수 또는 이온이 제거된 물에 소량의 수산화리튬 분말과 화학적으로 순수한 수산화칼륨을 용해해서 만든 액체를 사용하고 비중은 20°C 에서 1.21 ± 0.01 이어야 한다.
 - 5.1.4 셀 컨테이너
셀 컨테이너는 충격에 강하고 부식 및 누수가 없는 플라스틱 컨테이너를 사용하고 가급적 점검 및 보수가 용이하도록 전해액의 최대, 최소 기준선이 표시된 투명한 재질을 사용한다.
 - 5.1.5 벤트(환수축매전 부착)와 단자
셀의 윗 부분에는 가스 배출 및 전해액 보충이 용이하게 하되 환수축매전을 부착하여 유지관리 효율성을 보장하고 단자는 니켈도금 접속판에 커넥터를 연결할 수 있도록 한다.

5.1.6 정전 보상시간

축전지의 정전 보상시간은 30분으로 하며, 완전히 충전된 상태의 축전지를 25℃에서 단전지 당 전압이 규정 종지전압까지 도달하기 전에 부하전류를 규정 시간 동안 방전시킬 수 있어야 한다.

5.1.7 기타사항

5.1.7.1 축전지는 초충전을 완료한 제품으로 납품하여야 한다.

5.1.7.2 축전지 규격이 상이하여 교체 또는 개조해야 할 경우에는 승인을 득하여야 하며, 계약상대자가 교체 또는 개조하여야 한다.

5.1.7.3 축전지 바깥면 잘 보이는 곳에 축전지의 명칭, 형식, 정격용량, 제작사, 제조일자, 연락처, 셀번호 등을 표시하여야 한다.

5.1.7.4 축전지 점검용 공구함(공구포함), 비중계, 발판(사다리) 등을 설치장소에 납품하여야 한다.

6. 축전지반 제작

6.1 축전지반과 내부 가대는 축전지의 하중을 충분히 견딜 수 있어야 하며 환기가 가능한 구조로 제작하여야 한다.

6.2 축전지 설치용 가대는 흔들림이 없도록 견고하게 설치하여야 한다.

6.3 축전지반 전면과 후면에는 축전지반을 표시하는 명판을 부착하여야 한다.

6.4 축전지반 사양은 첨부7을 참조하여 기존 축전지반과 동일하게 제작한다.

6.4.1 내부가대 : 축전지 규격에 맞게 흔들림이 없게 제작

6.4.2 축전지반 크기 : 기존 축전지반과 동일한 크기로 제작(첨부7 참조)

6.5 축전지반 교체로 인하여 바닥면이 노출이 될 경우에는 보완하여야 한다.

7. 무정전전원설비(UPS)와 축전지 간 적합성 확인

7.1 계약상대자의 비용으로 발주처 무정전전원설비(UPS) 제조사인 (주)지오닉스의 기술자가 축전지 교체작업에 참여하여 공사 수행 전·후로 UPS 설정값 확인 및 조정 등 필요한 조치와 향후 유지보수 시 상호 간 문제가 발생하지 않도록 확인하여야 한다.

7.2 계약상대자는 교체되는 축전지 용량 및 규격에 맞게 설치 완료 후 무정전전원설비(UPS)와 축전지 간 연동시험을 실시하고, 전원공급 대상 주요 장비에 안정적으로 전원공급이 되는지 감독원 또는 유지보수직원 입회하에 확인하여야 한다.

8. 손해배상 책임

계약상대자는 본 과업 수행 중이거나 후에도 본 과업으로 인하여 운행 중인 발주처 영업 운전에 지장을 주지 않아야 한다. 만약 본 과업으로 인하여 지장이나 사고를 초래하였을 때에는 원상복구 및 영업손실 등 재산상의 손해뿐만 아니라 발주처 이미지 실추 등 비재산적 손해에 대해서도 배상을 하여야 한다.