

	<p style="text-align: center;">공단 표준규격서 자동안내방송설비</p>	<p style="text-align: center;">KRSA-5002-R1</p> <p>제정 2014 . 11 . 18 개정 2018 . 12 . 27 개정 2021 . 00 . 00 확인 2015 . 12 . 28</p>
---	--	--

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

이 규격서는 철도역사에 설치 운영하는 방송장치로서 긴급화재방송, 열차진입방송, 안내방송, 일반 공지사항, 라디오튜너, 시디플레이어 등을 이용하여 필요한 전달방송을 하기 위한 종합방송설비의 구매·납품·설치·검사 및 제반사항에 대하여 적용한다.

1.2 분류

본 설비는 다음과 같이 분류한다.

구 성 품	기능	비고
모니터반	방송상태 모니터 기능	
화재연동 경보발생장치	화재방생 시 자동경보 기능	
라디오 튜너	라디오 방송	
컴팩트 디스크 플레이어	CD 재생을 위한 장치	
차임 및 사이렌	전자차임, 경보음 방송	
음성자동안내 방송기	승강장 자동안내 방송 기능	
전치 증폭기	입력된 신호를 증폭하여 주 증폭기에 제공	
방송우선순위 제어기	설정된 방송 우선순위 제어	
주 제어기	기기 사용 유무, 각종 동작상태 모니터링	
스피커 회선 제어기	스피커 회선을 선택 방송	
릴레이 스피커 제어기	스피커릴레이 및 스피커라인 제어	
주 증폭기	방송출력을 내기 위한 주 앰프	
터미널 패널	장비간의 결선을 용이하게 하는 장치	
소음검출/자동이득제어기	승강장 스피커 방송음량 자동 조절	
전화방송인터페이스	페이징폰 연동장치	
전원분배기	각 유니트별 전원공급	
직류전원 공급기	직류 24V 전원 공급기	
비상전원설비(LPS) 및 축전지	정전 등 상용전원 차단 시 비상전원 공급	
자동 환풍기	랙 내부 환기	
랙 캐비넷	19" 표준랙, 새시(Chassis, 전면투시형)형	
원격 조정기	원격사에서 방송 선택 및 제어를 하는 조정기	

2. 적용규격 및 단위

2.1 적용규격

- 2.1.1 한국산업규격(KS)
- 2.1.2 한국철도표준규격(KRS)
- 2.1.3 국제전기통신연합(ITU-T) 권고
- 2.1.4 미국 전기전자 기술자협회(IEEE)규격
- 2.1.5 전기통신기본법 및 동법 시행령, 시행규칙
- 2.1.6 소프트웨어산업진흥법 및 동법 시행령
- 2.1.7 정보통신공사업법 및 동법 시행령
- 2.1.8 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정
- 2.1.9 방송통신기기 형식검정·형식등록 및 전자파적합등록에 관한 고시

2.2 단위 및 기호

- 2.2.1 치수, 용적, 용량 및 기타 단위는 SI 단위계에 의한다.
- 2.2.2 규격서, 도면 등에 사용하는 전기전자 및 정보통신 기호, 약어는 국제적으로 공인된 약어, 심벌 등으로 표기하여야 하며 이에 대한 설명을 하여야 한다.

3. 시스템 구비조건

본 설비를 구성하는 각 장치(기기), 구성품, 기자재류는 다음의 각 항목을 만족하여야 한다.

3.1 신뢰성 및 가용성

본 설비는 신뢰성을 가진 설비로 구성되어야 하며, 시스템 구성품 중 작동상태가 시스템 전체에 영향을 미치는 장치 등은 반드시 이중화 또는 그에 상당한 방법으로 구현되도록 하여야 한다.

3.2 안전성

모든 설비는 관련 법규가 정한 수준이상의 내구성을 가져야 하며, 외부 환경으로부터 영향을 받지 않도록 안정적으로 구축되어야 한다.

3.3 유지보수성

3.3.1 검사와 주기적인 유지보수를 요하는 부품이나 모든 보조장치는 검사 및 수리를 위해 쉽고 안전하게 취급할 수 있어야 한다.

3.3.2 PCB 유닛 또는 구성 모듈 등이 플러그-인 형식으로서 보편적인 타입 인 경우 잘못 사용되는 것을 방지하기 위하여 확인, 잠금장치 등이 있어야 한다.

3.3.3 공급되는 장비는 특별한 언급이 없는 한 19인치 표준 랙에 실장이 가능하여야 한다.

3.4 확장성

모든 장비는 특별한 경우 외에는 개방시스템 표준 지향 및 분산 모듈구조로 다양한 시스템과 연동, 개방 응용프로그램의 신속한 적용, 확장의 유연성 등이 가능하도록 하여야 한다.

3.5 상호간섭 배제

각종 장치의 동작, 운용 중에 타 분야 장치에 영향을 주거나 또는 받지 않아야 하며 열차의 운행 환경 조건에서 전력 유도전압 및 외부 전자파로부터 영향을 받지 않아야 한다.

3.6 환경조건

모든 장비는 각 항에서 별도 명시하지 않는 한 설치 및 운용개소의 주변 환경 여건에서 영향을 받지 않도록 다음 규격 이상을 만족하는 것을 보증하여야 한다.

3.6.1 내부식성, 방습

외부환경에 노출되어 사용되는 커넥터류, 케이블, 지지금구류와 각종 케이블의 접속에 사용하는 자재는 내부식성과 우수한 방습 특성을 가져야 한다.

3.6.2 온, 습도 조건

설치되는 모든 장비는 주위온도 $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 상대습도 $90\% \pm 5\%$ 에서 기계적 전기적 특성 및 동작특성에 이상 없이 정상동작하여야 한다.

3.6.3 내진동 조건

모든 장비는 열차운행으로 인한 진동에도 정상기능을 유지하여야 한다.

4. 시스템 구성 및 기능

본 설비는 원격으로 운용상태(장비상태 및 전원제어 등)를 관리할 수 있는 환경(GUI)으로 제공하여야 한다.

4.1 모니터(Monitor)반

주 앰프의 입력 또는 출력동작 상태를 감시하기 위한 설비로 레벨미터로 입출력 신호레벨을 확인할 수 있고, 모니터 스피커를 통해 동시에 2채널(복선 타는 곳인 경우 : 상선, 하선) 이상 모니터링 할 수 있어야 하며 음량을 조절할 수 있어야 한다.

4.2 화재연동 경보발생장치

4.2.1 화재수신기(P형 및 R형)를 통해서 입력되는 신호를 받아 자체 화재경보음 송출, 자동음성 방송 및 긴급 수동 방송(일반방송은 일시 중단)이 가능하여야 한다.

4.2.2 전원제어회로를 내장하여 주 제어장치, 원격 증폭기(Remote AMP) 및 원격지(이더넷 통신)의 전원 회로와 연동하여 방송장치 전원을 제어할 수 있어야 하며, 전원 제어회로 차단 시에도 화재수신기로 부터 화재신호 수신시 전원이 자동 작동되어 30분 이상 화재방송이 지원 되어야 한다.

4.3 라디오 튜너(Radio Tuner)

4.3.1 AM/FM 방송 수신기로서 방송국 주파수를 자동 선택·저장할 수 있어야 하고 정전 시에도 메모리 소자에 의하여 방송주파수를 기억할 수 있어야 한다.

4.3.2 수신주파수는 운영범위 이내이어야 하고 선택도 및 내부 잡음이 적어야 하며 감도는 낮은 신호입력에서도 양호하여야 한다.

4.4 콤팩트 디스크 플레이어(Compact Disk Player)

4.4.1 CD 재생을 위한 장치로서 각종 오디오 포맷을 고음질 오디오 신호로 실현이 가능하여야 한다.

4.4.2 USB 포트도 지원하여야 한다.

4.5 차임 및 사이렌(Chime & Siren)

예고음 및 경보음 방송을 할 수 있어야 한다.

4.6 음성자동안내 방송기

4.6.1 TIDS 역서버 또는 역사국부장치(LSE)로부터 열차 운행정보 데이터(운행열차에 대한 행선지, 열차진입조건 등의 정보)를 받아 안내방송을 수행하며, 상행 및 하행의 타는 곳에 개별 방송되며 서로의 간섭이나 유도가 없도록 하여야 한다.

4.6.2 TIDS 또는 LSE의 신호가 없을 시 궤도회로 접점을 수용하여 열차접근 음원을 송출하여야 한다.

4.6.3 열차운행정보 음원의 추가 및 변경은 별도의 장치 또는 프로그램 없이도 가능하여야 하고, 열차접근 경보음은 상하선별로 구분하여 방송되어야 하며, 설치 후 하자보증기간 내에는 구매자 또는 감독자가 접근 음원을 변경 요구 시 계약자의 부담으로 즉시 변경하여야 한다.

4.6.4 각 역사 행선지 및 음원 등록, 변경, 추가, 삭제는 방송장치내에서 직접변경과 원격지에서 네트워크를 통해 가능하여야 하며, 행선지별 열차정보 및 궤도신호에 의한 음원 재생 시작 시간을 임의로 조정 가능하여야 한다.

4.6.5 본 장치는 전원상태, 행선정보(DATA Code) 및 행선방송상태 등을 디스플레이(LCD) 장치

로 확인할 수 있어야 한다.

4.6.6 음성출력은 각 방면별 Power Amp에 연결하여 개별적으로 자동 송출되어야 하며 음의 찌그러짐 등이 발생하지 않아야 한다.

4.7 전치 증폭기(Pre Amp)

CD 플레이어, 라디오 튜너, 마이크로폰, BGM 방송 등의 미세한 신호를 증폭, 혼합하여 하나의 출력으로 송출하고 음질 및 음량의 조절이 가능하여야 한다.

4.8 방송우선순위 제어기

4.8.1 각 음원장치(화재경보발생, 관제원격방송, 전치증폭기 등), 무선방송 수신기 및 음성자동안내 방송기로부터 입력된 오디오신호에 대해 음량 제어를 할 수 있어야 하며, 주제어기로부터 제어신호를 수신하여 설정된 방송우선순위에 따라 제어할 수 있어야 한다.

4.8.2 액정디스플레이(LCD) 기능이 내장되어 장비의 동작 및 설정상태를 직접 확인이 가능하여야 하며 Serial통신이 가능하여야 한다.

4.8.3 방송 우선순위는 다음과 같다.

- (a) 화재방송
- (b) 여객자동안내방송(①순위 TIDS ②순위 접근T) 또는 열차행선안내방송(①순위 HSE ②순위 LSE ③순위 접근T)
- (c) 관제원격방송
- (d) 일반방송(페이징 방송 또는 무선방송, 리모트앰프 방송, 본체방송 등)

4.9 주 제어기

4.9.1 주 제어기내에는 고장정보검출장치를 내장하여, 주 증폭기의 전원상태, 동작상태, 출력상태 및 설정상태를 직접 디스플레이장치 및 경보장치로 직접 확인이 가능하여야 하며, 장애정보를 주제어기 및 원격지로 제공이 가능하여야 한다.

4.9.2 오디오(접점) 제어장치 및 데이터 제어장치로부터 입력된 제어신호(접점 및 데이터)를 수신하여 프로그램으로 설정된 방송 우선순위에 따라 방송우선순위제어기를 제어하며 릴레이·스피커 제어기 및 주 증폭기 등을 데이터 통신하기 위한 장치로서 장비의 각 동작 상태 또한 원격지와 데이터 통신이 가능하여야 한다.

4.9.3 접점 및 데이터제어 입출력 채널의 추가 시 확장성이 용이하여야 한다.

4.9.4 디스플레이 장치가 내장되어 장비의 동작 및 설정 상태를 직접 확인할 수 있어야 한다.

4.10 스피커 회선 제어기(Speaker Selector)

스피커 회선을 선택하여 방송할 수 있는 장치로 선택된 채널의 표시를 램프(LED)로 확인할 수 있어야 한다.

4.11 릴레이·스피커 제어기

- 4.11.1 주제어기와 연동되며 주 증폭기의 단위(Unit)별 출력을 제어하여 채널별로 개별, 그룹 또는 전체(비상방송) 출력라인(스피커)을 제어할 수 있어야 한다.
- 4.11.1 스피커 출력신호를 검출하여 스피커 라인 상태를 점검할 수 있어야 하고 각 라인의 동작 상태를 표시기를 통하여 육안으로 확인이 가능하여야 하며, 데이터 통신을 통하여 원격조정이 가능하여야 한다.
- 4.11.1 스피커 회로를 실시간으로 감시하여 회로의 단락 또는 단선 등 이상신호 검출시 해당 회로를 오픈하여 주 앰프 동작에 지장이 없도록 하여야한다.

4.12 주 증폭기(Main AMP)

- 4.12.1 방송 출력을 내기 위한 주 앰프로 총 용량을 기준으로 출력 채널별 부하 용량에 충족하도록 하나의 앰프 내에서 하나의 채널 또는 여러 채널로 접속하여 스피커 라인으로 송출하는 방식으로 순간적인 과부하 또는 스피커의 선로 단락 및 단선 시 출력회로를 자동절단 후 일정 시간 후에 자동으로 복구되어야 한다.
- 4.12.2 주 증폭기는 50~300W 단위의 모듈, 여러 채널 Amp로 병렬 구성하여야 하고, 자동회로차단 기능이 있어 각 단위 앰프 장애 시 다른 앰프에 전혀 영향을 미치지 말아야 하며, 또한 방송 전체 운영에도 영향을 미치지 말아야 한다.
- 4.12.3 단위 앰프별로 동작(정상 및 과입력)상태를 확인할 수 있도록 표시되어야 하며 주제어기 및 원격지에서 데이터 통신을 통하여 확인이 가능하여야 한다
- 4.12.4 디지털방식으로 잡음 및 효율이 기존 아날로그에 비하여 우수하여야 하며 장애 발생 시에는 장애 상태를 제어컴퓨터(주제어기)에서 실시간 모니터링이 가능하고, 교체가 용이한 구조이어야 한다.

4.13 터미널 패널(Terminal Panel)

랙 내외에 설치되는 모든 장비 간의 결선을 용이하게 할 수 있는 다양한 입출력 회선(오디오 회선, 접점회선, 데이터 통신회선 등)을 수용, 접속할 수 있는 전면 개방형 구조로 제작되어야 한다.

4.14 소음검출/자동이득제어기

소음검출/자동이득제어기는 타는 곳에 설치되는 스피커로부터 소음레벨을 검출하고 이에 따라

방송음량의 출력을 자동으로 조절하여 타는 곳에서 열차운행에 대한 정보방송 청취가 양호하도록 한다.

4.15 전화방송 인터페이스(Telephone Paging)

- 4.15.1 전화방송 인터페이스는 타는 곳에페이징폰 설비를 설치하여 역무원이 여객안내방송 및 전화교환가입자와 통화가 가능하도록 구성시 방송장치와 페이징폰 설비 간 접속되어 상호 작용할 수 있도록 연동되는 장치이다.
- 4.15.2 교환설비와 연동한 IP전화기를 이용하여 승강장 또는 대합실에서 역무실 또는 승객에게 비상방송 및 안내방송을 할 수 있도록 인터페이스 장치를 설치하여야 한다.
- 4.15.3 타는 곳 및 맞이방에서 IP전화기로 개별 또는 전체방송을 할 수 있는 인터페이스 장치이어야 한다.
- 4.15.4 무선방송설비를 별도로 설치 시 본 장치를 제외 할 수 있다.

4.16 전원 분배기(Power Distributor)

- 4.16.1 시스템 랙에 설치된 각종 방송장비에 안정적인 전원(교류 및 직류전압)을 공급하기 위한 장치로 총 수용 장비의 정격 출력량 이상이어야 하며 교류전원을 점점에 의한 순차전원 제어기능이 가능하여야 한다.
- 4.16.2 액정모니터로 교류 및 직류전압 출력전압 확인이 가능하여야 하며, 원격으로 전원제어가 되어야 한다.

4.17 직류 전원공급기(Power Supply)

직류 24V의 정전원 출력을 관련된 각 기기 및 전원분배기에 일괄 공급하기 위한 장치로서 출력전압 및 출력전류가 디지털 미터로 표출되어야 한다.

4.18 비상전원설비(UPS) 및 축전지

- 4.18.1 정전 등 상용전원 차단 시 비상 전원으로 자동절체 되어야 하고 상용전원 복구 시 상용전원으로 자동복구 되어야 하며 관련된 방송기기에 어떠한 영향도 미치지 말아야 한다.
- 4.18.2 축전지는 상태에 따라 자동충전 되어야 하고 과충전에 대한 보호회로(과충전 방지기능)를 갖추어야 한다.
- 4.18.3 축전지는 KS인증 제품을 적용하되 무보수 밀폐형으로 정전 시 정전보상시간은 철도설계지침 및 편람에 만족하여야 한다.

4.19 자동 환풍기(Auto Fan)

자동 환풍기는 랙에 설치되어 자동 및 수동으로 랙 내부를 환기시켜 랙 내부에 설치된 장비들을 보호하는 장치로서 지정한 온도 이상이 될 경우 온도감지센서에 의해 자동 동작되어야 한다.

4.20 랙 캐비닛(Rack Cabinet)

4.20.1 방송설비의 각 장비를 수용할 수 있는 채시(Chassis, 전면투시형)형으로 설치하고 빈 공간은 Blank Panel로 마감처리 하여야 한다.

4.20.1 본체함 후면은 통풍구를 설치하여야 하며 밑면은 두께 30mm 이상 되는 절연용 받침을 ABS 또는 베이클라이트(Bakelite) 재질로 고정하여야 한다.

4.21 원격 조정기(Remote Controller)

방송설비 본체에서 떨어진 원격지에서 방송선택 및 제어를 할 수 있는 원격방송 조정기는 탁상형으로 설치하여 개별 및 전체방송이 가능하여야 한다.

5. 기술사양

제품의 제작에 적용되는 사양은 본 규격서의 동등 이상으로 적용한다.

5.1 구성내역

구 성 품		규 격	비고
자동 안내 방송 설비	모니터반	출력 8채널/상, 하선 2채널 동시감청	
	화재연동 경보발생장치	P형, R형 방식(마이크포함)	
	라디오 튜너	디지털 AM/FM	
	콤팩트 디스크 플레이어	1CD, USB지원	
	차임 및 사이렌	전자차임, 민방위 규정	
	음성자동안내 방송기	2채널 이상(해당승강장 채널 수용)	
	전치 증폭기	입력(8채널), 출력(2채널)	
	방송우선순위 제어기	입력(12채널), 출력(8채널)	
	고장정보 검출장치	장애정보 디지털(32채널) 또는 아날로그(32채널)이상	
	주 제어기	제어컴퓨터 및 운용프로그램 포함	
	스피커 회선 제어기	12채널이상(개별 및 전체)	
	릴레이 스피커 제어기	8채널 이상	
	주 증폭기	그룹별 병렬연결(50~100W 기준)	
	터미널 패널	최소 40회선 수용(10P용 단자) 이상(전면 개방형)	
	소음검출/자동이득제어기	2채널용(해당 승강장 채널 수용)	
	전화방송 인터페이스	접점출력(4채널 이상)	
	전원분배기	AC220V, DC24V, 10A	
	직류 전원공급기	DC 24V(출력)	
	비상전원장치 및 축전지	1KVA 이상 (방송설비 용량에 따름)	
	랙 캐비넷	19" 표준랙, 채시(Chassis, 전면투시형)형	
	원격 조정기(Remote Controller)	탁상형(마이크 포함)	

[표 1] 방송설비 구성내역

5.2 구성품별 사양

5.2.1 모니터(Monitor)반

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
모니터 회선 수	■ 출력 8채널/상,하선 2채널 동시감청	
스피커 출력	■ 1W 이상	
디스플레이	■ LED 레벨메타(9단계 이상)	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 2] 모니터 반

5.2.2 화재연동 경보발생장치

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	마이크 포함
통신방식	■ 점점(Loop)신호 및 데이터(RS-232C, RS-422, RS-485)신호 또는 TCP/IP 등	
P형 제어채널	■ 10CH 이상	
R형 제어채널	■ RS-232C, RS-422, RS-485 등	
전원 제어채널	■ 2채널 이상	
원격(PC 연동)채널	■ 1채널 이상	
경보신호	■ 사이렌(Siren) 및 자동음성방송	
조작	■ 자동 또는 수동 조작	
디스플레이	■ LED	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 3] 화재연동 경보발생장치

5.2.3 라디오 튜너(Radio Tuner)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
주파수	■ AM : 522kHz ~ 1611kHz ■ FM : 87.5MHz ~ 108MHz	
방송국 기억 수	■ AM 20개국 이상, FM 20개국 이상	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 4] 라디오 튜너

5.2.4 콤팩트 디스크 플레이어(Compact Disk Player)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
CD FORMAT	■ CD-DA, MP3, WMA	
오디오 샘플링	■ 24Bit 이상	
CD 채널 수	■ 1CD 이상, USB지원	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 5] 콤팩트 디스크 플레이어

5.2.5 차임 및 사이렌(Chime & Siren)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
차 임	■ 전자식으로 시작과 끝을 알릴 수 있는 타음	
사이렌	■ 민방위 경보발령 전달 규정에 따른 신호음	

[표 6] 차임 및 사이렌(Chime & Siren)

5.2.6 음성자동안내 방송기

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
통신방식	■ Serial(RS-232C, RS-422, RS-485) 또는 이더넷(Ethernet) 통신	
제어채널, 오디오 채널 수	■ 2채널이상(해당승강장 채널 수용)	
저장매체 및 파일형식	■ SD카드(2GByte 이상) 및 USB등 이동식 저장 장치(MP3, WAV 지원)	
볼륨조절	■ 직접제어 및 원격제어	
문장변경	■ 직접변경 및 원격변경(개별, 일괄)	
문장 재생방식	■ 1문장 완성형	
방송 Delay Time 조정	■ 0 ~ 255 sec(접근, LSE, 통과)	
방송 설정기능	■ Data전용, T전용, Data & T 겸용	
디스플레이	■ 액정표시장치(LCD)	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC24V	

[표 7] 음성자동안내 방송기

5.2.7 전치 증폭기(Pre Amp)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
입력채널	■ 8채널 이상	
출력채널	■ 2채널 이상	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC24V	

[표 8] 전치 증폭기

5.2.8 방송 우선순위 제어기

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
오디오 채널	■ 입력 : 12채널 이상 ■ 출력 : 8채널 이상	
통신 방식	■ RS-232C, RS-422, RS-485 또는 CAN(Controller Area Network)	
방송음량 조절	■ 전자식 볼륨 제어방식으로 직접 및 원격으로 개별 조정	
제어방식	■ 프로세서 제어방식	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 9] 방송 우선순위 제어기

5.2.9 주 제어기(Main Controller)

구 분		사 양	비 고
타입		■ 19" 랙 표준	
제어 컴퓨터 (Control PC)	CPU	■ Core i7 3.0GHz 동등 이상	
	메모리	■ DDR2 RAM 4G 이상	
	HDD	■ 500GB 이상	
	통신규격	■ 이더넷1 Port(10/100 Base)	
	전면 패널	■ Touch Screen(14"LCD)이상	
	OS	■ Windows10 동등 이상	
사용전원		■ AC 220V, 60Hz 또는 DC 24V	
고장정보 검출장치	정보 감지 채널 수	■ 아날로그 32CH 또는 디지털 32CH이상	
	통신방식	■ RS-232C, RS-422, RS-485 또는 CAN 또는 EtherNet	
	사용전원	■ AC 220V, 60Hz 또는 DC 24V	
운용 프로그램 기능 (GUI 화면)	음량조정	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자체조정 : 본체 또는 운영프로그램으로 조정 ■ 원격조정 : TCP/IP망, 원격관리용 PC에서 조정 	
	차임/사이렌 (Chime/Siren)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 차임벨 : 4타음 (도, 미, 솔, 도) ■ 사이렌 : 민방위 경보발령 전달 규정에 따른 신호음 	
	스피커 회선제어	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제어 수 : 12회선 ■ All Call : 1회선 	
	기타사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스피커 출력 Level 화면표시 ■ 방송 우선순위 설정 및 변경기능 ■ 화재방송(EM) 연동 화면표시 ■ 예약방송, 홍보방송 및 PC 음악방송 	

[표 10] 주 제어기

5.2.10 스피커 회선 제어기(Speaker Selector)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
제어채널 수	■ 12채널 이상	
제어스위치	■ 개별, 그룹, 전체	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 11] 스피커 회선 제어기(Speaker Selector)

5.2.11 릴레이·스피커 제어기

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
입력 채널 수	■ 8CH 이상	
스피커 출력 채널 수	■ 8CH 이상	
제어방식	■ 프로세서 제어방식	
통신방식	■ RS-232C, RS-422, RS-485 또는 CAN 또는 EtherNet	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 12] 릴레이·스피커 제어기

5.2.12 주 증폭기(Digital Amplifier)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
정격 출력	■ 50~300W(1000Hz 기준), 모듈, 여러 채널방식, 병렬구성	
전원 구성	■ 각 단위 앰프별로 전원부 내장	
왜율	■ 0.3% 이하	
신호대 잡음비	■ 80dB 이상	
제어방식	■ 프로세서 제어방식	
통신방식	■ RS-232C, RS-422, RS-485 또는 CAN 또는 EtherNet	
사용전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 13] 주 증폭기

5.2.13 터미널 패널(Terminal Panel)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	전면개방형
입출력 회선 수용 수	■ 최소 40회선 수용(10P용 단자) 이상	

[표 14] 터미널 패널

5.2.14 소음검출 / 자동이득제어기

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
소음 감지 채널	■ 2채널용(해당승강장 채널수용)	
사용전압	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC24V	

[표 15] 소음검출 / 자동이득제어기

5.2.15 전화방송 인터페이스(Telephone Paging)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
교환대 연동	■ 2선식(일반전화기), 4선식(내선) 선택, IP교환기 연동	
접점 출력	■ 4채널 이상	
디스플레이	■ LED	
사용 전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC24V	

[표 16] 전화방송 인터페이스

5.2.16 전원 분배기 (Power Distributor)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 19" 랙 표준	
출력 회선 수	■ AC 10회로 이상, DC 3회로 이상	
방식	■ Remote 제어방식	
화재신호연동	■ 화재발생시 화재신호와 연동하여 자동으로 동작	

[표 17] 전원 분배기

5.2.17 직류전원 공급기(Power Supply)

구 분	사 양	비 고
입력 전압	■ AC 220V(60Hz), DC 24V	
출력 전압	■ DC 24V	

[표 18] 전원 공급기

5.2.18 비상전원설비(UPS) 및 축전지

구 분	사 양	비 고
비상전원설비	■ 5KVA이상(방송설비 용량에 따름)	
축전지	■ 무보수 밀폐형(철도설계지침 및 편람에 만족)	

[표 19] 비상전원설비(UPS) 및 축전지

5.2.19 랙 캐비닛(Rack Cabinet)

구 분	사 양	비 고
본체함 외형	■ 1.2t(두께) 이상	
새시 및 패널 류	■ 1.0t 이상	
재질 및 크기	■ 19”(장비 구매사양서 승인 시 결정, 새시(전면투시형))	

[표 20] 랙 캐비닛

5.2.20 원격 조정기(Remote Controller)

구 분	사 양	비 고
타입	■ 데스크 타입	
스피커 제어 수	■ 개별 및 전체 12CH 이상	
제어방식	■ 원격(Remote) 제어	
마이크	■ 구즈넥(Gooseneck) 형태	
사용 전원	■ AC 220V(60Hz) 또는 DC 24V	

[표 21] 원격 증폭기

6. 검사와 시험

제품의 제작에 적용되는 사양은 본 규격서의 동등 이상으로 적용한다.

6.1 검사의 종류 및 방법

6.1.1 수량검사 : 공급수량 전량과 일치여부를 확인한다.

6.1.2 치수검사 : 5.항 기술사양에 명시된 치수에 대하여 확인한다.

6.1.3 결모양 및 구조검사

6.1.3.1 외관상 육안으로 검사하여 균열, 유해한 흠, 변형, 변색 등의 결함이 없고 미려하며 견고하여야 한다.

6.1.3.2 함체와 부품의 조립상태, 배선상태, 각종 단자류 및 케이블 커넥터의 접속 및 납땜상태, 볼트조임 등에 결함이 없어야 한다.

6.2 시험의 분류 및 방법

6.2.1 전자파 적합성 시험 : 전파법에 의한 방송통신기자재 등의 적합인증, 적합등록, 잠정인증을 득한 구성품에 대하여 인증서 제출로 공인기관 시험을 대체한다.

6.2.2 성능시험

6.2.2.1 성능시험은 4.항 시스템 구성 및 기능에 대한 제작승인서에 의하여 제품 중 1대를 임의 발췌하여 실시한다.

6.2.2.2 비상전원설비(UPS)는 KS인증 제품에 대하여 인증서 제출로 갈음한다.

6.2.3 종합시험(시운전)

6.2.3.1 제작승인서 및 감독자의 승인을 득한 세부 절차서에 의하여 시행한다.

6.2.3.2 시운전은 설치시험 완료 후 감독자에게 설치완료 확인서를 받은 후 계약기간 내에 완료하여야 하며 시운전 기간은 사전 협의 후 시행한다.

6.2.3.3 계약자는 시운전에 필요한 소요자재, 인력, 경비 등을 부담하여야 하고, 감독자 책임 하에 시운전을 시행하여야 한다.

6.2.3.4 시운전 기간 중 시스템 장애가 발생 되는 경우에는 시험을 중지하고 결함을 보완한 후 시운전을 연장하여 실시하여야 하며, 이로 인해 계약기간 초과 시는 초과기간에 대한 지체상금을 부과한다.

6.3 검사 및 시험 수준

종 류	검사/시험수준	검사기관	비 고
수량검사	전량	내부	
치수검사	계약건당 1대	내부	
결모양 및 구조검사	계약건당 1대	내부	
전자파적합성시험	계약건당 1대	공인시험기관	
성능시험	계약건당 1대	내부	
종합시험	전량	내부	

[표 22] 검사 및 시험 수준

6.4 합격 품질수준

이 규격의 검사 및 시험에 의하여 적합할 경우 합격으로 한다.

7. 포장 및 표시

7.1 포장

7.1.1 온도 및 습도 등의 환경조건을 고려하여 보호 포장하여야 한다.

7.1.2 보관 및 수송 중에 정전기, 진동, 충격, 침습 등으로부터 보호될 수 있도록 견고하고 안전하게 포장을 하여야 한다.

7.1.1 물품을 운반 및 적재 시 손상되지 않는 구조로 포장하되 특별한 사유가 없는 한 한국산업규격(KS)의 수송포장 계열치수에 적합하도록 하여야 한다.

7.2 표시

7.2.1 제품 : 제작자는 품명, 규격, 제조번호, 제작년월, 제작회사명 또는 약호를 표시한 알루미늄 명판을 외면에 견고하게 부착하여야 한다.

7.2.1 포장 : 포장외부에 품명, 수량, 계약상대자, 행선지, 취급주의사항 등을 쉽게 식별할 수 있도록 표시하여야 한다.

8. 일반사항

8.1 제출자료

8.1.1 제출도서의 크기는 A4를 기준으로 하되, 도면류는 A3로 할 수 있다.

8.1.2 계약자가 제출하는 모든 서류, 도서, 자료에 사용 되는 언어는 한국어로 한다. 다만, 영어를 병기할 수 있다.

8.1.3 납품 시 유지보수 매뉴얼(책자 및 CD)을 제출하여야 한다.

8.1.4 계약자는 제작승인도서를 계약 후 15일 이내에 구매자의 승인을 득한 후 제작·설치하여야 한다.

8.1.5 제작승인도서는 사업수행계획, 납품장비 명세표(내역서), 시스템 구성도, 실장도 및 설치도면, 납품장비(H/W, S/W) 상세설명서(제작도면 포함), 납품장비(H/W, S/W) 상세설명서(제작도면 포함), 하자보증계획, 규격을 확인 할 수 있는 관련 자료가 포함되어야 한다.

8.2 하자보증

하자보증기간은 시운전 완료일로부터 2년으로 하고, 하자보수 보증금율은 계약금액의 100분의 5로 한다.

8.3 산업재산권

8.3.1 계약자는 이 계약 수행 상 제작되거나 사용되는 시스템, 장비, 설비, 장치, 기자재 등의 소유권 또는 산업재산권의 침해로부터 구매자를 보호(구매자의 사용권 포함)하여

야 한다.

8.3.2 계약자가 공급한 모든 H/W, S/W, 제출 관련 도서, CD 등은 구매자가 사용예정 또는 사용하는 시스템에 대하여는 계약자의 지적 소유권을 배제하고 구매자 시스템을 위해서라면 구매자가 타 업체에도 제공할 수 있다.

8.3.3 계약상대자로부터 공급된 기자재의 원활한 운영을 위하여 구매자가 필요한 경우 또는 구매한 시스템의 증설 및 개선·개량을 위하여 H/W, S/W 및 제출 관련 도서 등의 복사, 수정, 개작 등 시스템 관련 특허, 저작권법, 프로그램보호법, 지적재산권 등의 권한을 철도공사가 갖는다.

8.3.4 구매자 또는 계약자가 배상 혹은 소송의 대상이 된 경우 계약자는 즉시 구매자에게 알려야 하고, 계약자의 책임과 비용으로 처리를 하여야 하며, 이로 인하여 계약서상에 계획된 공정이 지연된 경우에 계약자는 그에 따른 배상 등의 책임을 져야 한다.

8.4 기타사항

8.4.1 이 장치는 현장 설치도 물품으로서 검사 및 시험이 완료된 제품에 한하여 계약자가 현장에 운반, 설치를 하여야 한다.

8.4.2 이 장치의 설치 위치는 현장 조사 후 감독자와 협의 후 지시에 따라 설치하여야 한다.

8.4.3 계약자는 교육시행 10일전까지 교육계획을 감독자에게 제출하여 승인을 받아 시행하여야 하며, 교육에 소요되는 제반비용은 모두 계약자가 부담하여야 한다.

8.4.4 교육은 납품소속과 협의하여 운영 및 유지보수 방법 등의 교육(3회이상)을 실시하고, 교육실적 확인서를 제출하여야 한다.

8.4.5 이 사업에 참여한 모든 인력은 보안서약서 제출 등 보안업무 제반사항을 준수하여야 하며 제작·설치 중 취득한 사항 일체에 대하여 보안을 유지하여야 하며 이에 따른 문제 발생 시 계약자가 모든 민·형사상 책임을 진다.

8.4.6 계약자는 시스템의 운용 및 유지보수가 원활히 수행될 수 있도록 기술전수에 성실히 임하여야 한다.

8.4.7 본 규격서의 내용 중 계약자와 해석이 상이한 부분은 구매자의 해석에 따른다.

참고1 약어해설

약어	원어	해설	비고
PCB	Printed Circuit Board	회로기판	
TIDS	Train Information Display System	여객자동안내장치 역단위서버	
LSE	Local System Equipment	열차행선안내장치 국부역장치	
HSE	Host System Equipment	열차행선안내장치 중앙서버	
LCD	Liquid Crystal Display	액정표시장치	
LED	Light Emitting Diode	발광다이오드	
IP	Internet Protocol	인터넷상 데이터를 보내는데 사 용되는 프로토콜	
SD	Standard Definition	표준화질	
USB	Universal Serial Bus	컴퓨터 주변기기 규격 (범용 직렬버스)	
CAN	Controller Area Network	데이터 통신방식	
GUI	Graphical User Interface	그래픽을 통해 운영하는 방식	

참고2 종합방송설비(예시)

