	<p style="text-align: center;">공단 표준규격</p> <p style="text-align: center;">열차무선 디지털 통합녹음장치</p>	<p>KRSA-5015-R0</p> <p>제정 2023.12.28.</p> <p>개정 . . .</p> <p>확인 . . .</p>
---	--	--

1. 적용범위

- (1) 이 규격은 열차안전 확보 및 무선통화 품질 확인을 위하여 지역본부 주요 통신기기실에 열차무선 통화 내용을 녹음하여 기록, 보존, 관리할 수 있는 “디지털 통합녹음장치(이하 “장치”라 한다)”의 구매·납품·검사 등 제반사항에 대하여 적용한다.
- (2) 관계법령 및 계약조건 등 사업수행에 필요한 전반적인 절차와 계약상대자 준수사항 등에 대하여 적용한다.

2. 적용규격 및 단위

- (1) 적용규격
- (2) 한국산업규격(KS)
- (3) 한국철도표준규격(KRS)
- (4) 전파법 및 동법 시행령 및 시행규칙
- (5) 무선설비규칙 및 무선설비기준(국립전파연구원 고시)
- (6) 방송통신기자재 등의 적합성평가에 관한 고시
- (7) 소프트웨어 진흥법 및 동법 시행령
- (8) 정보통신공사업법 및 동법 시행령
- (9) 방송통신발전기본법 및 동법 시행령, 시행규칙
- (10) 전기용품 및 생활용품 안전관리법 및 동법 시행령, 시행규칙

2.1 단위 및 기호

- (1) 치수, 용적, 용량 및 기타 단위는 SI 단위계에 의한다.
- (2) 규격서, 도면 등에 사용하는 전기전자 및 정보통신 기호, 약어는 국제적으로 공인된 약어, 심벌 등으로 표기하여야 하며 이에 관해 설명하여야 한다.

2.2 기타사항

- (1) 이 규격에 세부적으로 명시하지 아니한 사항은 통상 적용하는 국제 및 국내 규격에 따른다.
- (2) 이 규격에서 요구하는 조건이 서로 상이할 때는 장치 성능을 최상으로 보장할 수 있는

기준을 적용하여야 한다.

3. 필요조건

3.1 재료

- (1) 이 장치의 재료는 제작도면에 의하며, K.S 규격 동등 이상을 사용하여야 한다.
- (2) 반도체 및 주요 부품, 콘솔 등 주요 구성품은 산업용 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.
- (3) 이 장치에 사용되는 부품은 고유기능, 성능 및 특성에 있어서 허용 오차 범위 내의 재료로 대체가 가능해야 하며, 이때 장치의 기능 및 성능에 영향을 주지 않아야 한다.
- (4) 이 장치는 각종 부속장치를 충분히 지지할 수 있도록 견고히 설치되어야 하며, 외부 충격 등 열악한 외부 환경 조건에서도 전체 장치가 안전하게 동작할 수 있도록 충분한 내식성과 기계적 강도를 지녀야 한다.
- (5) 장치 랙 내부 및 기기 내부 배선은 난연 차폐형 절연케이블을 사용하여야 하며, 모든 배선의 심선 구성은 소선 배열로 하여야 한다.
- (6) 이 장치의 설계, 제작에 사용되는 모든 코드 및 표준은 특별히 규정되지 않는 한 최신 판을 적용하여야 한다.
- (7) 구성 설비는 19" 표준랙에 실장될 수 있는 서브랙 구조를 가져야 하며, 개별 구성장치는 호환성 있는 모듈형으로 구성하고, 랙에 설치되는 모든 장치는 견고하게 설치되어야 한다.

3.2 제조 및 가공

- (1) 각 기기는 설치가 용이하고 보수점검이 편리하도록 제작하여야 한다.
- (2) 이 장치로 인하여 다른 설비의 기능에 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 한다.
- (3) 모듈 및 부품 단위로 하드웨어가 호환성이 있어야 하며, 유지보수가 용이하여야 한다.
- (4) 이 장치 각 기기의 전면에는 기기 명칭을 표시하여야 하며, 각종 동작 표시등 및 커넥터, 단자, 소켓의 용도 등 유지보수에 필요한 사항을 표시하여야 한다.
- (5) 이 장치는 기능별로 모듈화하여 서브랙의 슬롯에 삽입하며, 착탈이 용이하도록 하고, 탈락되지 않도록 잠금장치를 구비하여야 한다.
- (6) 공급되는 모든 하드웨어와 소프트웨어는 최신의 기술에 따라 최신버전을 선정하여 설계하여 제작하여야 한다.
- (7) 이 장치는 기존 운영 설비와 완벽하게 연동되어야 하며 향후 운영 및 유지보수의 편의성을 고려하여 설계하여야 한다.
- (8) 모든 합체 및 캐비닛은 통신기기실 내 접지설비와 연결하여 접지한다.

3.3 성능 및 특성

(1) 녹음보드 전기적 특성

- (a) 녹음주파수 범위 : 300Hz ~ 3,400Hz
- (b) 입력레벨 범위 : 20mV ~ 4V
- (c) 입력신호 범위 : -30dBm ~ +10dBm

(2) 녹음단말 중계장치 전기적 특성

- (a) 입력 전원 : DC 12V
- (b) 통신방식 : Ethernet

(3) 녹음단말장치 전기적 특성

- (a) 음성주파수 범위 : 300Hz ~ 3,400Hz
- (b) 입력 신호범위 : -20dBm ~ +10dBm
- (c) RF출력감시 범위 : 8W ~ 20W
- (d) DC전원감시 범위 : DC 9V ~ 16V
- (e) AC전원감시 범위 : AC 220V \pm 10%

(4) 터널감시 중계장치

- (a) 입력 전원 : DC 12V
- (b) 통신방식 : Ethernet

(5) 터널감시장치 전기적 특성

- (a) 입력 신호범위 : -20dBm ~ +10dBm
- (b) RF출력감시 범위 : 8W ~ 20W
- (c) DC전원감시 범위 : DC 9V ~ 16V
- (d) AC전원감시 범위 : AC 220V \pm 10%

3.3.1 디지털 통합 녹음관리 장치

(1) 녹음장치 및 원격송수신장치 기본사양은 아래 사양을 만족해야 한다.

(a) 녹음장치 서버

- 1) CPU : Intel core i7-13세대 이상
- 2) MEMORY : DDR4 16GB RAM 이상
- 3) 서버 케이스 : Rack Mount Chassis
- 4) POWER : 정격 500W 이상
- 5) HDD : 1TB SATA HDD \times 2EA (RAID 구성) 이상
- 6) BACK-UP HDD : 1TB SATA HDD 이상
- 7) HDD 케이스 : 3Bay HardRack
- 8) VGA : RAM 1GB 이상

- 9) Port : 10/100/1000Base Tx Port(RJ-45) 2 포트 이상
- 10) DVD-ROM : DVD-Multi 이상
- 11) MONITOR : 19" Monitor Rack Mount Type(FHD급 이상)
- 12) Switch HUB : 10/100/1000 24Port 이상
- 13) 19" 표준랙
- 14) OS : Windows Server 2019 이상
- 15) 운영 S/W : 녹음장치 관리 S/W
- 16) 녹음보드 : 8회선용 16EA 실장 (128회선)

(b) 원격 송수신장치

- 1) CPU : Intel core i7-13세대 이상
- 2) MEMORY : DDR4 16GB RAM 이상
- 3) 서버 케이스 : Rack Mount Chassis
- 4) POWER : 정격 500W 이상
- 5) HDD : 1TB SATA HDD × 2EA (RAID 구성) 이상
- 6) BACK-UP HDD : 1TB SATA HDD 이상
- 7) HDD 케이스 : 3Bay HardRack
- 8) VGA : RAM 1GB 이상
- 9) Port : 10/100/1000Base Tx Port(RJ-45) 1 포트 이상
- 10) DVD-ROM : DVD-Multi 이상
- 11) MONITOR : 19" Monitor Rack Mount Type(FHD급 이상)
- 12) Switch HUB : 10/100/1000 24Port 이상
- 13) OS : Windows Server 2019 이상
- 14) 원격상태 감시 : 32회선 이상
- 15) 운영 S/W : 원격송수신장치 S/W

(c) 녹음단말(터널감시) 중계장치

- 1) CPU : Atmega 128 이상
- 2) 수용 채널 : 40회선 이상
- 3) 수용 채널 : Module Card 탈착형
- 4) 표준랙 : 19"

(d) 녹음단말 중계장치 Module

- 1) CPU : Atmega 128 이상
- 2) 수용 채널 : 4채널 이상
- 3) 장착형태 : Slot Type

(e) 녹음단말장치

- 1) CPU : Atmega 128 이상
 - 2) Flash Memory : 128KB 이상
 - 3) 신호 입출력 포트 : 2개(감시부, 녹음부)
- (f) 터널감시장치
- 1) CPU : Atmega 128 이상
 - 2) Flash Memory : 128KB 이상
 - 3) 신호 입출력 포트 : 2개(감시부, 제어부)
 - 4) 통신회선 : 광케이블 및 실선(2W, 4W E/M) 지원
- (2) 녹음보드는 자체 메모리가 탑재되어 녹음서버 장애발생 시 채널당 20분 이상, 128회선 기준 41시간 이상 녹음할 수 있어야 하며 녹음장치 서버 복구 시 자동 백업되어야 한다.
 - (3) 녹음보드별 8회선 이상 수용 가능하여야 하며 탈착이 용이하도록 플러그인(Plug-In) 방식으로 제작되어야 한다.
 - (4) 녹음에 필요한 압축방식(G.723.1, G729, GSM, ADPCM)을 지원해야 한다.
 - (5) 녹음보드는 채널별로 AGC(Automatic Gain Control) 회로가 구성되어 있어야 한다.
 - (6) 녹음보드 LED 램프를 통하여 동작 상태 또는 이상 유무를 확인할 수 있어야 한다.
 - (7) 녹음보드에는 낙뢰나 접속 회선으로부터 유입되는 서지를 방지할 수 있는 회로를 구성하여야 한다.
 - (8) 녹음자료는 WAV 또는 MP3 FILE 형태로 구성되어야 하며 필요에 따라 SYSTEM 전면에 부착된 DVD ROM 또는 USB 메모리에 저장하여 다른 컴퓨터에서도 청취 가능하여야 한다.
 - (9) 녹음장치는 비인가자가 임의로 취급할 수 없도록 보안 및 잠금 기능이 있어야 한다.
 - (10) 녹음장치는 24시간 무중단 운용을 위해 전원중단 없이 회선 증설 또는 녹음 보드별로 교체가 가능하도록 제작되어야 한다.
 - (11) 녹음장치는 녹음청취이력, 녹음회선변경이력, 녹음장치 시스템 접속이력에 대한 로그내역 조회가 가능하여야 한다.
 - (12) 녹음장치는 저장장치와 백업장치의 잔여용량 정보가 표시되어야 하며, 외장 하드디스크 또는 DVD로 녹음서버 장애 시 복구를 위한 프로그램을 제공하여야 한다.

3.3.2 디지털 통합 녹음장치 관리 프로그램

- (1) 녹음장치 운영 프로그램은 채널정보(녹음상태, 사용자, 건수 등) 정보가 실시간으로 표시되어야 한다.
- (2) 녹음단말장치로부터 무전기 감청수신, 송/수신통화 내용을 한 채널로 녹음하는 기능을 제공하여야 하며, 무전기 송/수신녹음 상태를 실시간으로 표시되어야 한다.

- (3) 통합운영관리 프로그램은 통화 또는 녹음 중인 채널을 선택하여 운영자가 통화내역 모니터링(청취)이 가능하여야 한다.
- (4) 운용 프로그램은 로그인, 암호 기능 및 암호변경 기능을 부여하여 접속할 수 있는 보안 기능이 제공해야 한다.
- (5) 녹음 자료는 1차적으로 운용저장 하드디스크에 RAID로 저장되어야 하며, 자동으로 백업 하드디스크 또는 DVD에 저장하여 이중으로 기록 보관되어야 한다.
- (6) 녹음된 파일은 위·변조를 방지하기 위하여 시간마킹(Time Marking)기능을 제공해야 한다.
- (7) 채널별로 동시에 자동으로 녹음되어야 하며 조회 및 청취 시 녹음이 중단되지 않아야 한다.
- (8) 녹음검색은 날짜와 시간대별, 사용자별, 유형별, 개별검색, 전체 검색을 제공하고 각종 통계기능을 제공해야 한다.
- (9) 재생기능은 다양한 재생모드와 청취 시 건수 표기와 다운로드 건수가 표시되어야 하며 필요시 장애 유형을 텍스트로 입력할 수 있어야 한다.
- (10) 녹음방법은 자동, 수동 녹음이 가능하고 녹음방식은 VOX(음성신호), HOOK(아날로그전화), IP전화, TRS 등의 녹음이 가능하도록 다양한 방식을 지원하여야 한다.
- (11) 운영 프로그램은 WEB 방식을 지원하여야 하며, 운영 편의성을 고려 별도의 프로그램 설정 없이 설치되어야 하며, 운용자 및 관리자 PC에서 ID와 PASSWORD 입력 후 녹음서버에 접속 녹음자료 검색, 재생, 파일 다운로드가 되어야 한다.
- (12) 운영 프로그램은 WEB 방식을 지원하여야 하며, 운영 편의성을 고려 별도의 프로그램 설정 없이 설치되어야 하며, 운용자 및 관리자 PC에서 ID와 PASSWORD 입력 후 녹음서버에 접속 녹음자료 검색, 재생, 파일 다운로드가 되어야 한다.
- (13) 녹음 중일 경우에도 필요시 재생 및 청취가 가능하여야 하며 각각의 채널 통화 상태를 확인할 수 있어야 한다.
- (14) 시간별, 가입자별, 통화 시간대별 데이터를 운영자가 확인할 수 있도록 TABLE 및 GRAPH 형태의 통계기능을 제공하여야 한다.
- (15) 녹음파일 검색목록정보, 통계 데이터 등을 프로그램을 이용하여 프린터로 출력할 수 있어야 한다.
- (16) 녹음시간의 정확성을 확보하기 위하여 GPS 또는 타임서버와 자동으로 동기화할 수 있는 기능이 있어야 한다.

3.3.3 녹음단말 중계장치 및 녹음단말장치

- (1) 원격 송수신장치는 녹음단말 중계장치와 통신연결 접속방식을 Ethernet으로 제작하여야 한다.

- (2) 원격 송수신장치는 녹음단말 중계장치에서 Ethernet을 통해 출력되는 무전기 상태정보, RF출력감시, 정류기 감시 등의 데이터를 수신할 수 있도록 제작되어야 한다.
- (3) 원격 송수신장치와 녹음단말 중계 장치 간 인터페이스를 위한 통신 프로토콜은 발주 기관에서 보유한 프로토콜을 준수하여 제작되어야 한다.
- (4) 원격 송수신장치에서 수신된 정보를 이용하여 기지국 무전기의 입력 전원 감시, RF 출력감시, 무전기 상태정보를 화면(5분 이내)에 표시하여야 한다.
- (5) 기지국역 및 무인역에 설치된 기지국 무전기의 전원공급 장치장애 발생 시 원격 송수신장치에 화면(5분 이내)에 표시하여야 한다.
- (6) 녹음단말장치는 무선장치의 통화내용을 입력받아 감청수신, 송/수신을 실선회선을 통해 디지털통합 녹음관리장치의 녹음보드로 무선통화내용을 전송하여야 한다.
- (7) 녹음단말장치는 무전기 RF출력, 정류기의 DC 전원과 AC 전원, 무전기의 상태 등을 녹음단말 중계장치로 상태데이터를 전송하여야 한다.
- (8) 원격 송수신장치와 녹음단말 중계장치는 실시간 감시하여 녹음 단말중계기 상태 장애 발생 시 경보음성 및 운용화면에 팝업창으로 표시되어 문제점을 파악할 수 있어야 한다.
- (9) 통합관리프로그램(S/W)은 녹음장치와 원격송수신장치에 원격 접속하여 개소별 상태 정보를 한 화면에 볼 수 있도록 제작하여야 한다.
 - (a) 녹음장비 상태정보 : 녹음장비 IP, 디스크정보, 에러정보, 채널 사용정보, 녹음검색 및 청취
 - (b) 원격송수신장치 상태정보 : 역사 상태, 역사 에러정보, 장애 이력검색
- (10) 녹음단말 중계장치는 Active와 Standby 방식으로 구성하며 Active 상태에서 각 슬롯의 Module을 감시한다. Active 장비의 Module 장애 시 Standby 장비의 Module로 전환하여 녹음단말장치의 데이터를 수신하도록 제작하여야 한다.
- (11) 녹음단말장치는 무전기 송/수신신호, 감청수신신호, 무전기 RF출력, 정류기전원 입력을 받을 수 있도록 제작하여야 한다.
- (12) 녹음단말 중계장치는 전송된 데이터 송·수신 상태를 확인할 수 있는 상태 LED를 제공하여야 한다.
- (13) 녹음단말장치와 녹음단말 중계장치는 통신방식(DTMF 등)을 이용하여 상호 필요한 정보 신호(ACK)를 송·수신할 수 있어야 한다.
- (14) 녹음단말장치에서 ACK 신호를 수신하지 못하면, 녹음단말장치 자체 메모리에 무전기의 통화내용을 저장할 수 있도록 제작하여야 한다.
- (15) 녹음단말장치의 자체 메모리 저장은 Wav 또는 MP3 FILE의 형식이며, FIFO 방식으로 동작될 수 있도록 제작하여야 한다.
- (16) 녹음단말장치의 자체 메모리 장치는 효율적인 유지보수를 위하여 메모리 탈·부착이

가능한 형태로 제작되어야 한다.

- (17) 녹음단말장치는 자체 메모리에 저장된 FILE의 오디오 출력 기능을 원격송수신장치 프로그램에서 자동 또는 수동으로 명령받아 제어할 수 있도록 제공하여야 한다.
- (18) 녹음단말장치는 무전기 감청수신, 송/수신 신호감지, RF출력감지, 정류기(DC 출력/AC 입력) 감지를 확인할 수 있는 LED를 제공하여야 한다.
- (19) 녹음단말장치는 무전기에서 입력되는 무선통화 오디오 신호를 재증폭하여 녹음보드로 전송할 수 있도록 제작하여야 한다.
- (20) 녹음단말장치는 무전기 송/수신 오디오 처리 중 감청수신 오디오 입력 시, 긴급 상황 우선순위에 따라 입력되는 송/수신 오디오 신호를 중지하고, 감청수신 오디오 신호를 녹음보드로 전송하여야 한다.
- (21) 녹음단말장치는 무전기 송수신상태, RF출력상태, 정류기(DC출력/AC 입력) 상태를 주기적으로(5분 이내) 녹음단말 중계장치로 상태 데이터를 전송하여야 한다.
- (22) 원격송수신장치는 녹음단말 중계장치로부터 아래와 같은 무전기의 동작 상태를 운전자 화면에 개소별로 선택하여 표시할 수 있도록 제작하여야 한다.

무전기상태	대기 / 정상 / 이상
RF상태	대기 / 출력값(숫자) / 이상
정류기 상태	AC입력(정상/이상), DC출력값(숫자) / 이상

3.3.4 터널감시 중계장치 및 터널감시장치

- (1) 원격 송수신장치는 터널감시 중계장치와 통신연결 접속방식을 Ethernet으로 제작하여야 한다.
- (2) 원격 송수신장치는 터널감시 중계장치에서 Ethernet을 통해 출력되는 무전기 상태정보, RF출력감시, 정류기 감시 등의 데이터를 수신할 수 있도록 제작되어야 한다.
- (3) 원격 송수신장치에서 수신된 정보를 이용하여 VHF 무선터널중계장치의 주/예비무전기, 감청 무전기의 입력전원 감시, RF출력 감시, 무전기 상태정보를 화면(5분 이내)에 표시하여야 한다.
- (4) 터널감시장치는 VHF 무선터널중계장치의 무전기 송수신상태, RF출력상태, 정류기(DC 출력/AC 입력) 상태를 주기적으로(5분 이내) 터널감시 중계장치로 상태 데이터를 전송하여야 한다.
- (5) 터널감시장치는 무전기 송/수신신호, 감청수신신호, 무전기 RF출력, 정류기전원 입력을 받을 수 있도록 제작하여야 한다.
- (6) 터널감시장치는 주/예비·무전기의 송수신 상태감지, RF출력감지, 정류기(DC 출력/AC 입력) 감지를 확인할 수 있는 LED를 제공하여야 한다.

- (7) 터널감시장치와 터널감시 중계장치는 통신방식(DTMF 등)을 이용하여 상호 필요한 정보 신호(ACK)를 송·수신할 수 있어야 한다.
- (8) VHF 무선터널중계장치 무전기 전환(자동, 수동)은 원격송수신장치 프로그램을 통해서 터널감시 중계장치로 제어명령을 전송하고, 터널감시장치에서 수신하여 제어명령을 VHF 무선터널중계장치 제어포트로 전송하도록 제작하여야 한다.
- (9) 원격송수신장치는 터널감시 중계장치로부터 아래와 같은 무전기의 동작 상태를 운전자 화면에 터널별로 선택하여 표시할 수 있도록 제작하여야 한다.

무전기상태	대기 / 정상 / 이상
RF상태	대기 / 출력값(숫자) / 이상
정류기 상태	AC입력(정상/이상), DC출력값(숫자) / 이상

- (10) 무선터널중계장치의 무선송수신기 주·예비 간 전환을 위한 제어신호 통신방식은 MSK 방식으로 제작하여야 한다.

3.4 설치 및 기구 구성

3.4.1 설치 시 주의사항

- (1) 장치 설치는 이동 중이거나, 외부 충격 발생 시 탈락하지 않도록 견고히 고정, 부착하여야 한다.
- (2) 장기간 직사광선에 노출되어도 변형, 손상이 없는 재질을 사용하여야 하며, 부식 등이 발생하지 않아야 한다.
- (3) 각종 케이블 배선은 이동 중이거나, 충격에 의한 탈락, 단선, 혼촉 등이 발생하지 않도록 별도의 보호관에 수용하여야 한다.
- (4) 장치의 고정용 볼트, 너트 등은 이동이나 충격에도 장치가 탈락하지 않도록 풀림이 발생하지 않는 제품을 사용하여야 한다.
- (5) 장기간 사용 및 진동에 의한 장치의 변형이 없어야 한다.

4. 검사와 시험

4.1 검 사

4.1.1 검사의 분류

- (1) 구조검사
- (2) 치수검사

4.1.2 결모양과 구조검사

- (1) 외관상 육안으로 검사하여 균열, 유해한 흠, 변형, 변색 등의 결함이 없고 미려하며 견고하여야 한다.
- (2) 제작승인서에 의하여 합체와 부품의 조립상태, 배선상태, 각종 단자류 및 케이블 커넥터의 접속 상태, 납땜상태, 볼트 조임 등에 결함이 없어야 한다.

4.1.3 치수검사

승인된 도면에 의하고 치수의 표준공차는 별도로 명시하지 않은 경우 관련 규격 등에 따른다.

4.1.4 검사의 방법

- (1) 구조 및 치수검사는 제작도면에 의한다.
- (2) 결모양은 균열, 유해한 흠, 기타의 결함이 없이 미려하고 견고하여야 한다.

4.2 시험

4.2.1 시험의 분류

- (1) 전자파 적합성 시험
- (2) 공장검사 및 장치기능 시험
- (3) 종합시험

4.2.2 시험의 시행 및 방법

- (1) 3.3항의 장치 성능에 대하여 발주기관에 납품한 최근 3년 이내의 공인시험기관 성적서로 대체할 수 있다.
- (2) 전자파 적합성 시험은 2.1(5)항의 전자파 적합인증서 및 인증 시 시험성적서로 대체할 수 있으며 납품 시 제출하여야 한다.
- (3) 공장검사 및 장치기능 시험 시 계약상대자는 납품되는 제품에 대한 시험을 제작 공장에서 감독자 및 검사자 임회하에 시행하여야 한다.
- (4) 장치기능 시험은 검교정을 완료한 계측기로 측정한다.
- (5) 장치기능 시험은 3.3항에 대하여 시행한다.
- (6) 공장검사 및 종합기능 시험은 사전에 협의된 절차서와 승인된 제작설명서에 의하여 시행한다.
- (7) 장치 기능시험
 - (a) 공급될 장치를 조립하여 감독자 및 검사자 임회하에 모의 장치 기능시험을 실시하

고 시험성적서를 제출하여야 한다.

(b) 장치 기능시험은 다음과 같은 시험을 수행한다.

- 1) 녹음장치 사양 검사 및 동작시험
- 2) 디지털 통합녹음장치 음성품질 기능시험
- 3) 디지털 통합녹음장치 성능시험 및 운영소프트웨어 기능시험
- 4) 녹음단말 중계장치와 녹음단말장치의 기능시험
- 5) 터널감시 중계장치와 터널감시장치의 기능시험
- 6) 원격송수신장치의 역용감시 소프트웨어 기능시험
- 7) 통합관리프로그램 소프트웨어 기능시험

(8) 종합시험(시운전)

(a) 납품한 모든 기기의 정위치 설치가 완료된 후 감독자 및 계약상대자 입회하에 다음과 같은 시험을 단계별로 시행하고, 감독자의 합격판정을 득하여야 한다.

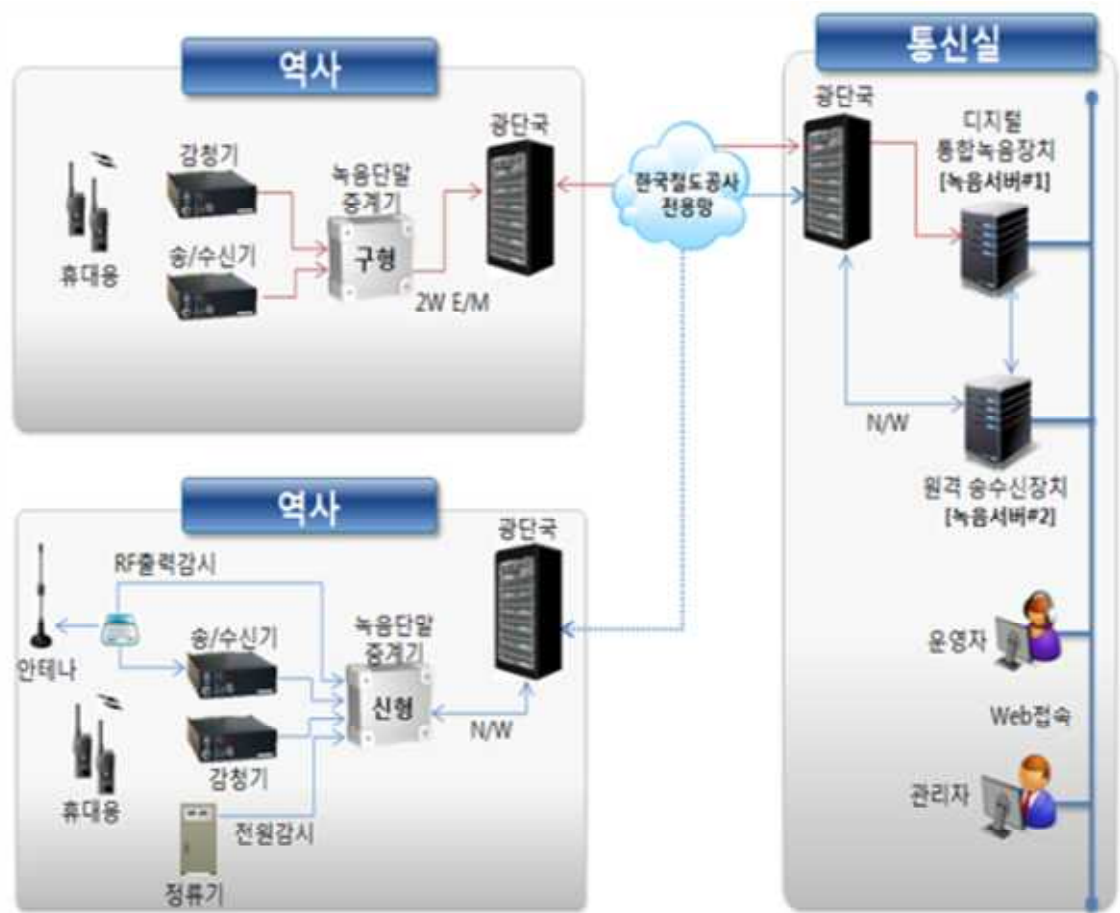
- 1) 디지털 통합녹음장치 음성품질 기능시험
- 2) 디지털 통합녹음장치 운영프로그램 기능 및 성능시험
- 3) 녹음단말 중계장치와 녹음단말장치의 기능시험
- 4) 터널감시 중계장치와 터널감시장치의 기능시험
- 5) 원격송수신장치의 역용감시 소프트웨어 기능시험
- 6) 통합관리프로그램 소프트웨어 기능시험

5. 제품의 표시

제품의 사용상 지장이 없는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 품명, 규격 또는 형별, 제작 번호, 제조년월, 제작회사명 등을 표시하여야 하며, 표시위치 및 표시해야 할 항목은 감독자(감리원)와 협의하여 최종 결정한다.

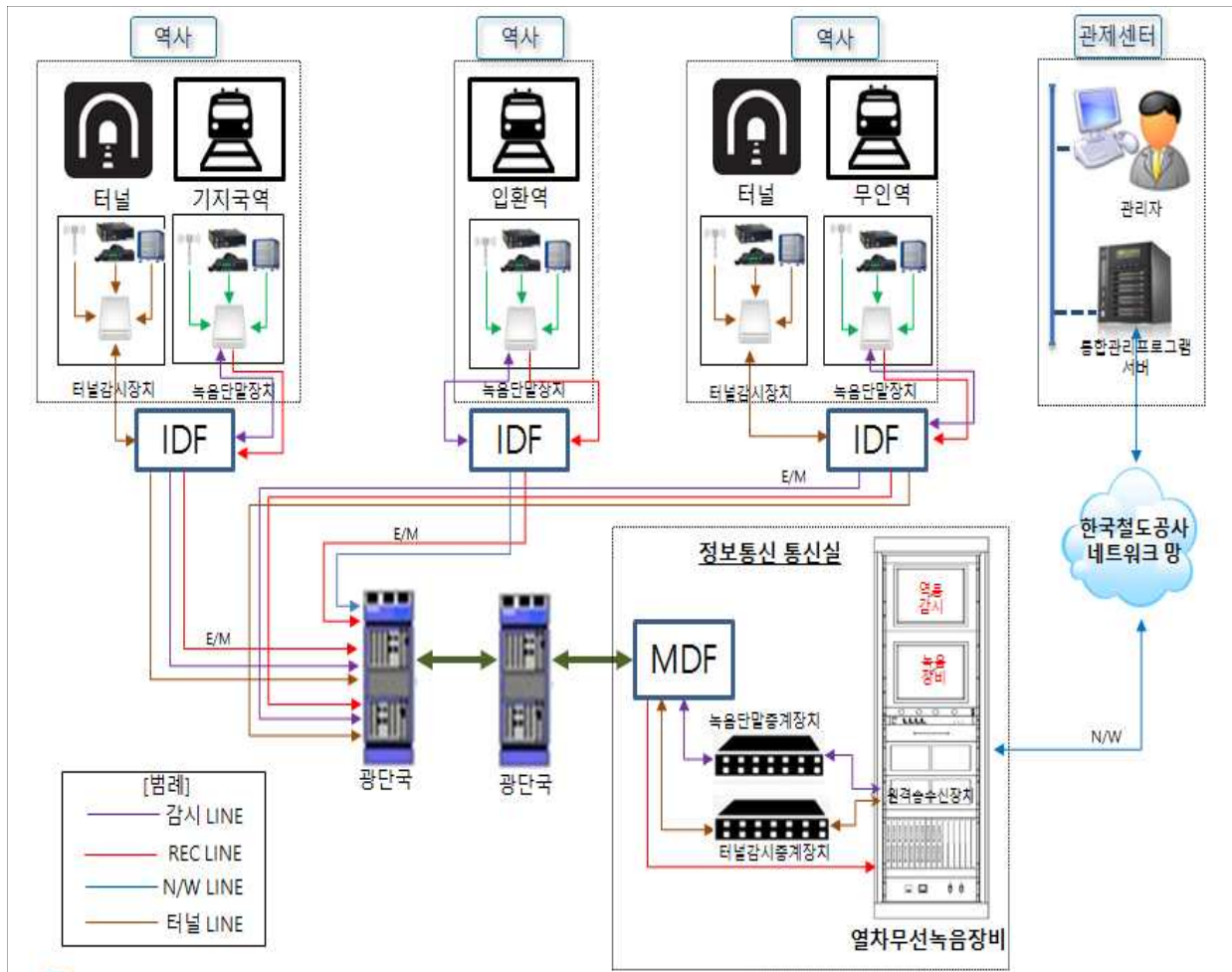
[부도-1]

디지털 통합녹음장치 구성도



[부도-2]

녹음단말 중계장치 및 터널감시 중계장치 구성도



RECORD HISTORY

Rev.0('23.12.28) 공단·공사 규격 일원화 방안에 따라 철도공사 표준규격(KRCS)을 공단 표준규격(KRSA)으로 이관(일원화)하여 제정(철도시설안전합동혁신단-112호, 2022.1.20.)
(기준심사처-4991호, 2023.12.27.)