

지하철 역사 안전관리실태 점검 결과

I 점검개요

- 점검기간 : '15. 11. 9. ~ 11. 13.(5일간)
- 점검대상 : 1~9호선 10개 지하철 역사 (※6분 초과역사 6개소 점검)
 - 환승역(6) : 고속터미널, 을지로3가, 교대, 사당, 선릉, 천호
 - 지하철역(4) : 창신, 신금호, 면목, 신설동

※ 총 307개 역사 중 지상 비상대피시간 6분 초과역사는 109개소임

- ◆ 국토교통부 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 설계 지침」
 - 승객이 **6분 이내**에 연기나 유독가스로부터 안전한 외부출입구를 벗어나도록 한다.

- 점검분야 : 5개 분야(토목,기계,전기,소방,방재)
- 점검방법 : 외부전문가와 안전사법경찰 등 관계 공무원 합동점검
- 구 성 : 8명/일 내외(공무원 2~3, 외부전문가 5) ※연 인원 38명
 - 외부전문가 5명/일은 市 안전관리자문단 등 전문위원 중 선임

※ 점검방법 개선사항

- **안전점검의 전문성 및 신뢰성 확보** (→ 많은 분야 전문가 참여(의견의 다양성))
 - 지하철 설계·시공 경력이 있는 25명의 외부전문가 현장점검 및 관련 회의(2회) 참여
- **점검대상 현장 관리자와의 소통 강화** (→ 지하철 관리주체 적극 참여 유도)
 - 점검결과의 일방적인 통보가 아닌 점검결과에 대한 모든 관리주체와의 합동회의 및 의견수렴 실시
- **관리기관의 안전에 대한 경각심 제고** (→ 자체점검 후 서울시 점검 실시(2회))
 - 1차적으로 지하철 관리주체 자체점검 실시 후 2차로 서울시 주관 외부전문가 및 안전특별사법경찰 현장점검 실시로 현장 관리자들의 안전에 대한 경각심 제고

II 주요 점검내용 및 추진경위

1 주요 점검내용

- 재난 발생 대응체계 구축·운영 실태(매뉴얼 관련 사항 등)
 - 재난대응계획 수립 및 점검, 교육, 훈련실태와 비상대피시간 기준
(※ 「도시철도 정거장 및 환승·편의시설 설계 지침」 관련)
 - 상황 발생 시 인접역사·지하철 운영주체 간 공동대응 체계 등
- 주요 안전시설 및 피난설비 관리실태 및 안전성 여부 등
 - 「국가화재안전기준」, 「건축물 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」, 「철도시설의 기술기준」, 「소방기본법」, 「전기사업법」 등의 관련 법령과 각 사 시설보수관리 규정에 관한 사항 등
- 주요 점검사항

비상대피시설 분야(방재, 철도, 소방)	피난설비 분야(기계, 전기, 소방)
<ul style="list-style-type: none"> · 비상대응계획 수립 및 준수여부 등 안전관리 실태 · 소방계획 수립 및 이행 실태 · 역사 화재예방을 위한 대책 · 방화시설 점검 및 유지관리 실태 · 피난통로 확보 및 유지관리 실태 등 · 피난시설 점검 및 유지관리 실태 · 기타 안전관리 사항 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 자동화재탐지설비 적응성 및 작동 여부 · 피난 유도등 설치위치 및 거리와 작동 여부 · 선로피난통로 가능여부 및 쇄정 해제여부 · 승강장 피난계단 확보 여부 · 공기호흡기 확보 및 시각경보기 작동 여부 등 · 제연설비 작동여부 및 비상조명 설치 및 작동여부 · 방화문과 방화셔터 유지관리 적정성 등

2 점검 추진경위

- '15.10.28~11.06 : 서울메트로 등 관리주체 자체전수점검(1차)
- '15.11.03 : 회의 개최(본부 지하철역사 점검 방향설정 등, 전문가 4 직원 5)
- '15.11.09~11.13 : 서울시 지하철역사 안전관리실태 점검(2차)
- '15.11.14~12.02 : 전문가 현장점검 의견서 및 안전개선 의견서 취합 분석
- '15.12.03 : 회의 개최(점검결과에 대한 지하철 관계자 의견교환, 전문가 5 직원 25)
- '15.12.04~12.29 : 지하철 관리주체 점검결과에 대한 의견조회 및 최종정리
- '15.12.30. : 서울시 지하철역사 안전관리실태 점검결과 보고

○ 총 평

- 이번 점검은 「**市 주관으로 처음 실시한 전문가 안전관리실태 점검**」 임
- 전반적으로 각 관리주체의 재난대응체계 구축 및 시설물 관리상태는 양호하나 시설 노후화 및 일부시설의 관리 미흡에 관한 사항은 조속한 시정 및 개선이 필요할 것으로 판단됨
- **토목분야**는 ‘차수관 보관위치 및 받침턱 시공 부적정’ 사례가 지적되었으며, **기계분야**는 ‘화재 시 신속한 연기 배출을 위한 제연시설 풍량 성능검사 미실시’에 대한 문제가 제기되었고 **전기분야**는 ‘노후 전선 열화로 인한 안전사고 우려 및 전기실 바닥트렌치 배선관리 미흡’ 등에 대한 사항이 적출되었음
또한, **소방분야**는 ‘비상대피시간 초과역사에 대한 대책 미비 및 방화문 작동 불능상태 방치’ 등에 대한 사항, **방재분야**는 ‘환승역사의 통합방재시스템 확립’에 대한 사항이 주요 지적사항으로 적출되었음
- 특이사항으로 **소방, 전기분야**에서 전 역사 재점검·시정조치 사항이 대다수 적출되었으며, 주요 지적사항 중 **승강장 스프링클러 헤드 관리부실, 방화문 작동불능 상태 방치** 등과 같이 화재 시 가장 중요한 역할을 해야 할 소방설비에 대한 관리미흡 사항이 다수 적출되어 지하철 관리주체들의 안전관리에 대한 경각심이 필요할 것으로 사료됨
아울러, 중·장기적 과제로 관리주체가 각각 다른 ‘**환승역사 등의 종합방재공유 체계 구축**’에 대하여 도시 지하공간의 안전관리를 위한 핵심적인 개선과제로 의견을 제시함
- 다만, 지하철 관리주체들의 상근 근무인원이 여유롭지 않음에 적은 인력으로 효율적 업무수행이 가능토록 서울시 차원에서 면밀한 검토가 필요함

- 동 점검결과는 결과조치에 초점을 두고 **3단계로 분류함.**

(시정조치) 전 역사 재점검·시정(27건)

(검토) 검토사항(36건)

(권고) 권고사항(22건)

○ 지적사항 : 총 85건

계	토목	기계	전기	소방	방재
85	11	14	16	30	14

IV

주요 지적사항(분야별)

1 토목분야

1. 지하철 침수대비용 차수판 받침턱 시공 및 보관장소 부적정

- 차수판 받침턱 윗 부분에 보행자용 손잡이가 설치되어 있어 침수대비 차수판을 설치할 수가 없음
- 평상시 차수판을 설치위치와 멀리 떨어져 있는 창고에 보관하여 긴급시 설치에 지체가 될 것임
- ※ 차수판 설치기준, 보관위치 등에 대한 기준없음

2. 한강 하저 터널구간 방수문은 제 기능을 하지 못할 시 대규모 인명피해 발생 가능성이 있음, 현재 육안점검과 작동시험만 실시하는 것으로 파악

- 공인된 전문 진단업체를 통한 정밀안전진단 실시(8호선 천호역)

- ◆ 차수판 : 집중호우 시 지하철 외부출입구로의 물 유입으로 인한 역사가 침수 되는 것을 방지하기 위해 설치하는 판
- ◆ 방수문 : 한강 지하를 관통하는 지하터널에 한강물 유입 등 비상 상황 시 물 유입을 차단하는 판 (※서울도시철도 6개소, 분당선 2개소)



8호선 천호역

차수판 받침턱 시공 부적정



9호선 고속터미널역

차수판 보관위치 부적정
(좌측:창고보관 / 우측:적정사례)



② 기계분야

1. 화재 시 신속한 연기 배출을 위한 제연시설 풍량 성능검사 미실시

- 연기 배출량이 설계요구량을 만족하는지에 대한 측정 필요

2. 지하철 내 공기질 개선을 위한 필터관리 부실

- 공기조화설비 덕트 및 환기설비 덕트의 장기간 운전으로 먼지 등이 누적됨
- 덕트 속 청소를 위해 로봇 이용 등의 방안과 주기적인 살균,소독 필요



③ 전기분야

1. 노후 전선 열화로 인한 안전사고 우려(※전선 교체시기:15~20년)

2. 전기실 바닥트렌치 배선관리 미흡



3. 전기안전관리자가 수개역을 순회,관리하고 있는 실정으로 긴급상황 발생 시 대응불가(5호선 신금호역)

4 소방분야

1. 화재 시 스프링클러 헤드의 분사각이 전기 분전함에도 살수되도록 시공됨

- 누전,감전 등의 2차 전기안전사고 우려됨

2. 대합실 승강장 스프링클러 헤드 이탈, 관리 미흡

			
<p>2호선 을지로3가역</p>	<p>스프링클러 설치 위치 부적정 (배전반으로 분사되어 2차사고 우려)</p>	<p>4호선 사당역</p>	<p>스프링클러 헤드 이탈 (화재 시 정상 가동 어려움)</p>

3. 방화문 및 방화구획 밀실관리 미흡

- 화재 방화문 제어반 전원이 꺼진 상태로 방치
- 벽체,천정을 관통하는 배관,덕트,케이블의 틈새를 내화충진제 등으로로 밀실 시공

			
<p>3호선 교대역</p>	<p>방화셔터 작동 불능상태 (방화셔터 제어반 전원단선)</p>	<p>6호선 창신역</p>	<p>방화구획 틈새 밀실시공 미흡</p>

4. 비상대피시간 초과역사에 대한 대책 미비 (해당역사 공통사항)

- 중간 지점 일정 공간에 '안전지대 대피소'를 설치하여 노약자 피난시간 확보 방안 등의 대책 고려 미비
- 피난시간 측정 및 대안 검토 시 화재시뮬레이션을 통한 확인 필요

5. 화재방재설비에 대한 관리자(역무원) 조작 미숙 (공통사항)

- 화재 시 화재방재설비와 같은 긴급 조작을 요하는 장치 및 설비에 대해 현장 역무원들도 기본 조작이 가능토록 지속적인 교육 필요(강화)

5 방재분야

1. 관리주체가 다른 환승역사의 통합방재시스템 구축 미비 (해당역사 공통사항)

- 환승역사에서 운영주체별로 개별 관리되고 있는 방화, 제연, 전기설비 시스템의 통합관리체계 구축 필요(9호선 고속터미널역)

- ▶ 방화관리시스템 : 현재 수신기 간에 대표 화재 신호만 서로 공유, 다른 노선의 소방시설 상태를 알 수 있는 기능 확보 필요
- ▶ 제연·설비시스템 : 제연설비는 상호 연계체계가 갖추어져야 효과적인 제연기능이 보장됨
- ▶ 전기관리시스템 : 전기안전사고(정전, 비상전원사용 등) 발생 시 관리주체들이 서로 해당상황을 즉시 인지할 수 없는 실정임

2. 근무인원 변동사항을 반영치 못한 비상대응 매뉴얼 미비 (공통사항)

- 비상대응매뉴얼의 '개인별 임무' 가 주·야간 근무인원 수 변동사항을 미반영, 휴가 등으로 인한 결원자를 제외한 대응방안 미반영

① 점검결과 조치

- ‘시정조치 사항’ 에 대해서는 1월중 전 역사 점검 및 시정토록 통보조치, 이후 이행실태 점검 실시
- ‘검토·권고 사항’ 은 향후 지하철 역사 안전관리 강화에 적극 반영·관리 될 수 있도록 소관 본부인 ‘도시교통본부’와 ‘지하철 운영주체’ 들에 인계

② 역사 안전관리 강화를 위한 제도개선 권고

○ 역사 내 임시시설물 설치 시 운영주체 ‘관리제’ 실시

- 현 황 : 현재 역사 내 각종 임시시설물 설치 시 협의만 진행중
 - 대 상 : 각종 소형 전시실 및 무대 등의 임시 시설물
 - 개선사항 : 소방, 전기분야 등 필수 안전조치 사항
- ⇒ 제도개선 : 각종 임시시설물 설치 시 관리기관의 허가를 득한 후 설치하고, 설치 후 5일 이내 허가조건 이행 결과를 제출토록 제도개선 권고

9호선
고속터미널역무대 소방시설 기준 적용 필요
(목재로 된 무대)

○ 역사 내 공사·작업 시 인접시설·설비 훼손여부 ‘확인제’ 실시

- 현 황 : 통신망 증설공사 시 승강장 천정에 설치되어 있는 스프링클러 헤더를 작업자들이 건드려 훼손된 경우가 많음.
 - 대 상 : 역사내 실시되는 모든 공사 및 작업 과정
 - 개선사항 : 역사내 실시되는 공사·작업 시 인접 시설·설비에 대한 훼손여부 확인
- ⇒ 제도개선 : 역사 내에서 실시되는 각종 공사·작업 시 감독자는 반드시 완료 전 인접시설·설비에 대해 담당직원이나 역무원에게 훼손여부를 확인 받은 후 작업 완료토록 제도개선 권고

4호선
사당역

스프링클러 헤더 불량