

8-10 터널내 표시등 시설 개선 검토

방 침
시설처-1822
('07. 7. 13)

1. 목 적

터널내 화재 및 사고등 재난발생시 2차사고 예방 및 이용자의 신속한 피난활동을 유도하기 위하여 표시등 시설을 상시 점등토록 개선요자 함.

2. 현 실태 및 문제점

가. 시설현황

시 설 물	설치대상	설치간격	전원공급	케이בל
소화기표시등	전 터널	50m	UPS + 발전기	내화
거리유도표시등	500m이상	최소 4개소 (피난시설간)	UPS + 발전기	내화
피난구 유도 표시등	벽부형 천정형 강문형	500m이상 500m이상 500m이상	UPS + 발전기 UPS + 발전기 UPS + 발전기	내화 내화 내화

※ 거리유도표시등 : '04년 이전 준공터널은 1,000m이상 설치

「도로터널 방재시설 설치지침 - 건설교통부」 제정('04. 12.) 이전

□ 표 시 등

소화기표시등	거리유도표시등	피난구유도표시등 (벽부형)	피난구유도표시등 (천정형)
			

나. 문 제 점

□ 발전기 및 UPS 설치로 전원공급은 이상 없으나 차량 대형화제시 고열로 인하여 케이בל(내화) 열화발생 ⇒ 표시등 소등

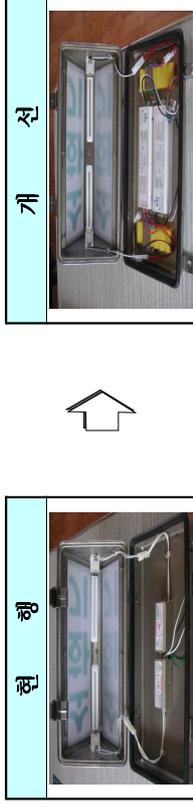
※ 내화케이בל(FR-8) : 750℃에서 3시간 통전가능 [화재안전기준]
※ 터널내 대형화제시 1,200℃까지 온도상승 [경원대 박형주 교수]

3. 개선방안

가. 예비전원 내장

□ 개별 표시등 내부 예비전원 (예비전원 충전장치 + 축전지) 설치

※ 표시등 60분 이상 유효하게 작동



나. 광원개선

□ 광원특성 비교

구 분	FPL (형광등)	CCFL (냉음극형광등)	LED
광원수명	8,000H	50,000H	100,000H
예비전원설치 용이성	미 흡 (대용량 AC220V)	미 흡 (대용량 AC220V)	양 호 (소용량 DC12V)
등기구 온도	고 온	저 온	저 온
내 구 성	양 호	미 흡 (12mm 관형형광램프)	양 호
시 인 성	저휘도	고휘도	고휘도
경 제 성	· 소화기 : 220천원 · 유도등 : 1,547천원	· 소화기 : 295천원 [34% ↓] · 유도등 : 1,669천원 [8% ↑]	

□ 표시등 적용광원

구 분	현 행	개 선	비 고
소화기 표시등	FPL 26W	LED 12W	
거리유도표시등	CCFL 52W	LED 60W	
피난구 유도표시등	벽부형 천정형	CCFL 52W CCFL 104W	'04 이전 형광등
		LED 31.2W LED 120W	

※ 등기구 외형 변경 없음

4. 세부적용안

가. 소화기 표시등

구 분	대상(개소)	예비전원	광원개선	예산(백만원)	비 고
계	227	-	-	2,424	
신설터널	45	적 용	적 용	499	
기존터널	182	적 용	미적용	1,925	기준등기구사용

나. 유도표시등 (피난구 유도표시등 포함)

구 분	대상(개소)	예비전원	광원개선	예산(백만원)	비 고
계	130	-	-	3,779	
신 설 터 널	23	적 용	적 용	571	
기 존 터 널	미설치	적 용	적 용	3,013	신규설치, 케이블매선포함
	평광등	30	기존 내장	미적용	'04년 이전설치, 예비전원 보수
	CCFL	12	적 용	미적용	예비전원 노출

※ 기존터널(미설치) : 건설교통부 지침 제정 이전 개통한 500m~1,000m터널로 유도표시등 미설치 터널

5. 추진계획

구 분	추진계획	비 고
소화기, 유도표시등	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신설터널 : 설계변경 시행 ○ 기존터널 : 년차별 추진계획 수립후 시행 ('08~'10년) <ul style="list-style-type: none"> - '07년 소화기표시등 예비전원내장 7개소 우선시행 (마성, 양지, 진부, 둔내, 독산, 신울, 석곡) ○ 향후 설계시 반영 ○ 500미만 터널 유도표시등 설치는 추가 계획수립 후 시행 - 터널길이, 교통량 감안 	
비상조명등	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예비전원 내장 : 배선방법 개선 및 예비전원 등기구 적정수량 검토후 ⇒ 세부추진계획 수립 시행 	

불 임 : 1. 년차별 시행계획 1부.

2. 소요예산 1부.

3. 소화기 표시등, 유도표시등 세부상세도 각 1부.