

남산1호터널 조명설비개량공사
터널용 등기구 제작 시방서

(관 급 자 재)

2002. 11.



서울특별시 서부도로 관리사업소

목 차

1. 제작 기본 사항

- 1-1. 제작 건명
- 1-2. 제작 개요
- 1-3. 제작 범위
- 1-4. 제작 적용 규격
- 1-5. 사용 조건
- 1-6. 일반 제작 사항

2. 상세 제작 사항

- 2-1. 터널 등기구
- 2-2. 저압 나트륨램프
- 2-3. 저압 나트륨램프용 전자식 안정기

1. 제작 기본 사양

1-1 제작 견명 :

1-2 제작 개요 : 본 제작사양은 남산 1호 터널의 조명등기구 제작사양으로 제작 시방서에 의거 제작한다.

1-3 제작 범위

- 가. 스테인레스형 터널등기구
- 나. 저압 나트륨램프
- 다. 장수명의 저압나트륨램프용 전자식안정기
- 라. 각종 시험성적서

1-4 제작 적용 규격

- 가. 등기구 - KS C 8000
- 나. 나트륨램프 - KS C 7610
- 다. 저압나트륨용 전자식안정기

1-5 사용 조건

- 가. 사용 전압: AC220V 60Hz
- 나. 사용 장소: 옥외
- 다. 주위 온도: -20 + 40 C

1-6 일반 제작 사양

가. 등기구는 취급이 안전하고 전구의 교체, 내부점검, 청소등 보수유지가 용이하며 기구의 내부 발열이 충분히 방열될 수 있는 구조로 제작한다.

나. 등기구 내부에 사용되는 모든 자재는, 내부환경 변화에도 연소되지 아니하는 제품을 사용하며, 등기구, 안정기, 램프는 KS 제품 또는 동등 이상의 제품으로 한다.

다. 등기구는 밀폐형으로 곤충, 습기 등이 침입되지 아니하는 구조이어야 하며, 등기구 보수 유지시 물 청소 및 누수로 부터 완벽한 방수구조로 제작한다.

라. 본 설계 사양의 터널등기구는 한국산업규격이 없는 관계로, 제품의 품질을 향상하기 위하여 중소기업우수제품마크 인증(GQ)을 사용한다.

마. 환경오염을 방지하기 위하여 방청 도색은 하지 않는다.

바. 등기구의 모든 부품은 부식이 되지 않는 스테인레스 및 용융도금 처리하여야 한다.

사. 터널체적의 협소로 매연등의 공해물질이 다량발생하여 조도가 급격히 감소되므로

등기구에 광촉매 코팅하여야 한다.

아. 등기구 점검 및 보수용으로 차단기를 조작이 간편한 위치에 설치한다.

자. 장수명의 전자식안정기를 사용하여 유지관리를 쉽게한다.

차. 다음항목에 대해서는 자체시험성적서 또는 공인기관 시험성적서를 발주처에 제출하여야 한다.

- a. 등기구 배광곡선
- b. 방진, 방습 시험성적서
- c. 저압 나트륨 시험성적서
- d. 전자식 안정기 시험성적서
- e. 기타 시험성적서

2. 상세 제작 사양

2-1 터널 등기구

가. 몸 체

- a. 몸체의 재질은 내식성, 내열성, 차량의 배기가스 및 각종 악조건의 환경에서도 뛰어난 스테인레스 스틸(STS316)로 제작한다.
- b. 스테인레스강판을 사용한 무용접의 프레스성형 가공하여 등기구 표면이 미려하게 제작 되어야한다.
- c. 몸체의 측면을 곡면형태로 제작하여 조도저하의 원인이 되는 먼지가 부착되지 않는 구조로 제작한다.
- d. 저압나트륨등을 사용할 수 있는 구조로 제작한다.
- e. 터널조명으로서 뛰어난 광학성능으로 노면, 벽, 천정에 적절한 배광특성을 살릴 수 있는 구조로 제작하여야 한다.
- f. 등기구는 벽체에 견고하게 부착할 수 있는 구조이어야 하고, 방수, 방진, 방충, 구조로 제작한다.
- g. 램프를 제외하고 충전부는 사용상태 및 램프를 교환할 때, 감전될 우려가 없어야 한다. 사용상태에서 램프를 쉽게 교환할 수 있는 구조이어야 한다.
- h. 보통 사용상태에 있어서 예상되는 진동, 충격 등에 의해서 램프의 접촉불량, 단락 또는 각부의 느슨해짐, 파손 등이 생기지 않는 구조이어야 한다.

- i. 점등중의 온도 상승으로 각부에 장애를 일으키거나 램프의 특성 및 수명에 나쁜 영향이 없어야 한다.

나. 반 사 판

- a. 두께 0.5mm 이상의 고순도 알루미늄 판을 사용한다.
- b. 램프에서 발생하는 고온의 열로 인한 변색, 또는 반사 효율의 저하가 없어야 한다.
- c. 반사면은 광의 확산성이 우수하며 기구 효율을 75%이상 유지할 수 있는 것으로 한다.

다. 전면 유리

- a. 전면유리는 두께 4mm의 강화유리를 사용한다.
- b. 밀폐형의 전면에 설치되는 등기구의 전면유리는 양호한 투과율을 갖고 있는 것으로 청소가 쉽고 교체가 용이하고 안전하며 유리제품은 기포, 흠 등이 없는 것으로 설치해야 한다.
- c. 장기간 사용할 때에도 외적인 영향이나 램프 열에 의한 변색, 변형 등이 없어야 한다.

라. 크 립

재질은 스테인레스를 사용하고, 쉽게 열리고 닫히는 구조로 한다.

마. 패 킹

- a. 몸체와 유리 사이에 부착하는 패킹은 내열성 실리콘 패킹을 사용한다.
- b. 램프의 발열에 의한 변색이 없게 한다.
- c. 방수, 방진 및 방충의 역할을 충분히 수행 할 수 있게 한다.

바. 소 켓

- a. 나트륨 램프용 소켓은 KS C 7702 (전구류의 베이스 및 소켓) 규정에 적합한 기자재로 견고한 구조로 한다.
- b. 소켓 뒤편의 단자 연결 부위는 리드선을 접속후 절연형 실리콘 компа운드를 발라서 고전압에 의한 단자간의 전기 접촉이 이루어지지 않도록 한다.

사. 볼트, 너트 기타부품

녹이나 부식이 나지 않도록 스테인레스 및 용융도금 처리된 부식이 없는 재질을

사용하여 제작한다.

아. 전 선

- a. 등기구 내에 사용하는 전선은 내열 절연전선 2mm이상을 사용하여야 한다.
- b. 몸체를 관통하는 부분은 전선의 피복 손상이 없도록 절연패킹, 보호부싱 또는 튜브등 기타 적당한 보호장치를 사용하여야 한다.
- c. 기구의 배선과 전원 쪽의 전선과의 접속점은 원칙적으로 단자처리 한다.
- d. 기구에는 접지 단자를 설치한다.

자. 취부대

- a. 철판을 가공하여 용융도금 처리한 것으로 제작한다.

2-2 저압 나트륨 램프

- 가. 램프의 제조는 KS C 7610 기준에 적합하게 제작 한다.
- 나. 램프의 광속과 광색의 심리적 영향관계로 효율 연색성을 종합적으로 고려하여 국 제적으로 우수한 것을 사용한다.

구분 \ 품명	저압나트륨 66W	저압나트륨 131W
램프 전력(W)	65	127
램프 전압(V)	123	250
램프 전류(A)	0.62	0.62
램프전광속(lm)	10,700	26,000
모달 형태	BY22D	BY22D

2-3 저압 나트륨램프용 전자식안정기

- 가. 안정기는 효율이 우수하고 절전형인 전자식안정기를 사용한다.
- 나. 외부 노출로 인한 부식이 방지될 수 있는 구조로 한다.
- 다. 모든 부품은 부품의 신뢰성이 우수한것을 사용한다.
- 라. 고역율형으로 역율이 90% 이상인 제품을 사용하여야 한다.

구 분 \ 품 명	66W용	131W용
입력 전압 (V)	220	220
주 파 수 (Hz)	60	60
입력 전류 (A)	0.32	0.6
입력 전력 (W)	69	131
2차 전압 (V)	120	340
2차 전류 (A)	0.62	0.62
역 률 (%)	98	98