

문서번호	도로시설처-1037
보존기간	준영구
결재일자	2016.01.29.
공개여부	공개

★과장	팀장	도로시설처장	도로교통본부장	
협 조				

『2016년 주요사업(핵심)』

자동차전용도로 LED가로등 기준정립 추진계획

2016. 1

자동차전용도로 LED가로등 기준정립 추진계획

서울시 자동차전용도로상 노후 가로등을 친환경·고효율 LED가로등으로 교체하기 위한 시범설치 및 기준정립 계획을 수립하여 서울시 정책에 선제적으로 대응하고 시민에게 경제적인 친환경 도로환경을 제공코자 함.

I 가로등 현황

- 가로등설비 현황 : 12개 노선 (173.5km)

가로등(등)	등주(본)	분전반(면)	수신기(대)
16,425	13,761	308	308

- 가로등 광원현황 : 16,425 (등)

구 분	합 계	나트륨(NH)	메탈세라믹(CDM)	비 고
비 율	100%	44.7%	55.3%	기타 7등 (LED등)
수 량	16,425	7,347	9,071	

※ LED : 강변북로(마포대교램프 보행등) 3개, 북부간선로(화랑대사거리램프 앞) 4개

II 추진배경

1 추진 근거

- 원전하나 줄이기 종합대책(시장방침 143호, '12. 5. 8)
- 공공조명 LED교체 추진 계획(시장방침 제333호 '14. 12. 4)
 - ☞ LED교체 목표 : '18년까지 100% 달성('16년 시범, '17~18년 중점추진)
- 자동차전용도로 LED조명등 교체추진계획(본부장방침, '15. 5. 8)
- 2016년도 주요사업계획(도시시설처-241호, '16. 1. 8)

2

추진 배경

- 2015. 12월 기후변화 협약인 “파리협정” 체결로 온실가스 배출량 감축을 위한 국제적인 기류와 서울시의 공공부문 LED보급을 통한 “원전하나 줄이기”사업의 일환으로
- 서울시의 도로 가로등에 대한 LED설치를 2018년까지 친환경 LED등으로 전면교체 정책에 따라
- 2016년 LED가로등 시범설치를 통하여 2017년 이후 확대설치를 위한 기준정립 필요성 대두됨.

☞ 2016년 LED가로등 교체예산 : 6억(市 민간대행사업비)

III

추진 계획

1

시범설치 개요

- 설치대상 : 강변북로 양화대교 ~ 한강대교 구간 (약 5.5km 양방향)

● 한강변 노후 가로등(나트륨등, 세종로형) 설치된 강변북로 우선추진

☞ 양화대교 ~ 한강대교 : 도로이용률 및 환경개선 상징성 큰 구간

- 교체수량 : 약 513등 (나트륨등→LED등)
- 교체방법 : 가로등주 경간조정 등 선로개량 없이 등기구 교체
- 설치목표 : 품질 확보 - 市 LED등 표준, KS기준 등 도로조명기준 적합
에너지 절감 - 고효율인증 제품사용으로 전기요금 절감
공정성 확보 - 품질(성능)기준 이상 모든업체의 공정경쟁 유도



위치도



현장 전경

2

추진 절차 및 일정

순번	추진 과업	일 정			
		1/4분기	2/4분기	3/4분기	4/4분기
1	계획수립 및 대상선정	■			
2	기술용역 및 기준선정 (LED가로등 사양·규격 등 기준선정)	■	■		
3	빛공해심의 및 발주·계약 (발주전 각종 심의·심사 포함)		■		
4	시범설치 공사시행 (샘플설치 및 시운전기간 포함)		■	■	■
5	사후평가 및 기준정립				■
6	확대설치 기반조성 방안검토 (市 예산확보, 민간자본 유치 방안 등)		■	■	■
7	홍보 및 확대 추진방안 도출				■

IV

세부 추진계획

1

기술 용역

- 용역명 : 강변북로 노후가로등 교체공사 설계용역
- 용역내용 : 현장조사, 자료수집 및 분석, LED등 성능사양 도출, 현장 적용한 컴퓨터 시뮬레이션, 빛공해 심의 및 결과반영
 ☞ LED광학적 특성기준(효율,연색성,색온도 등) 및 용량선정, 설치방법 등
- 용역기간 : 약 2개월 (빛공해 심의기간 포함)
- 소요예산 : 약 6백만원
- 참가자격 : 조명설계 및 빛공해 실태조사·분석 전문업체
- 행정사항 : 市 기술용역타당성 심의 요청 후 결과 반영

2

빛공해(좋은빛위원회) 심의

- 근거 : 「서울특별시 빛공해방지 및 좋은빛형성 관리 조례」 제13조 제2항

제13조(조명계획의 수립 등) ① 제3조제1호 및 제3호의 조명기구를 신설, 개량, 증설하고자 하는 자는 조명기구를 설치하기 전에 법 제15조의 조명기구의 설치·관리기준과 법 시행규칙 제6조제1항의 빛방사허용기준 및 제12조의 야간경관가이드라인을 반영하여 조명계획을 수립하여야 한다.

② 제1항에 따라 수립된 조명계획 중 별표에 대하여는 **위원회의 심의**를 받아야 한다.

- **심의대상** : 빛공해방지법 및 市 조례(별표)에 의거 도로부속시설물인 가로등 개량시 도로휘도(균제도,글레어) 등이 변화되어 빛공해심의 대상

■ 주요 심의내용

- LED가로등 교체설치로 인한 주·야간 주변환경 분석
- 조도·휘도·색온도 등 자료, 배치도 및 성능 사양서(종류, 수량, 용도)
- 현장 설치예정인 가로등 사양 적용한 컴퓨터 시뮬레이션 결과 적합성 등

☞ 조명설계(시뮬레이션) 및 빛공해 분석 전문업체를 통한 사전 기술용역 필요

3

공사 시행

- 공사명 : 강변북로 노후 가로등 개량공사
 - 공사개요 : 등기구 교체 약 513등, 안정기 철거 및 주내결선 포함
 - 소요예산 : 약 594백만원(도급 70백만원, 관급 524백만원)
 - 공사기간 : 약 7개월 (샘플설치 및 시운전기간 포함)
 - 계약방법 : 일반경쟁입찰 (개량공사, 구매조달 분리발주)
 - 기타사항 : 교통통제 및 주내배선 교체필요시 연간단가공사로 시행
- ※ 설계용역 결과에 따라 교체수량, 계약방법, 공사기간 등 변경가능

4

효과분석 및 기준정립

- 분석내용 : 가로등 교체전후 휘도측정 및 도로조명기준 부합여부
가로등 교체전후 전기료절감 및 경제적·환경적 효과분석
- 분석시기 : 시운전기간 만료 전(2016. 11월경)
- 기준정립 : 사후평가를 통한 피드백으로 광학적특성 등 기준정립
☞ LED 광학적 특성 : 광효율, 연색성, 색온도, 용량 등

V

확대설치 방안 강구

1

LED가로등 소요예산(잠정)

- 약18,608백만원 (15,905등)

(1,170천원/120W 기준)

구 분	가 로 등			비고
	합 계	고압나트륨	고효율메탈	
대 상 수 량	15,905	6,834	9,071	
소 요 예 산	18,608백만원	7,995백만원	10,613백만원	

2

확대설치 방안

- 예산확보를 위한 지속 협의(市 주관부서)
 - 예산자금(민간대행사업비) 확보 : 안전총괄본부(도로시설과)
 - 정책자금(기후변화기금) 확보 : 기후환경본부(환경정책과)
- 외부자금으로 선교체 후 투자금 연차적 분할상환 검토 추진
 - 특수목적법인(SPC) : 서울시⇔우리은행(밝은빛사랑펀드)
 - 에너지절약(ESCO)사업 : 한국에너지공단⇔ESCO업체

3

확대설치 검토사항

- 중장기 교체계획 수립을 위한 연차적 예산확보 검토
- 외부자금 이용의 장단점, 조건, 절차, 경제성, 설치사례 검토
- 다각적 타당성 검토 후 확대추진 방안 수립(~ ' 16. 12월)

VI

행정 사항

- 용역 발주전 기술용역타당성 심의 요청 → 기술심사담당관
- 용역 준공전 빛공해심의 요청 → 도시빛정책과
- 공사 발주전 계약심사 요청 → 계약심사과
- LED설치 대시민 홍보(보도자료 제공) → 市(주무과) 사전협의

VII

기대 효과

- 가로등의 고효율로 에너지절약 및 전력위기대응 동참
- 장수명으로 친환경,저탄소 정책부응 및 유지보수 비용 절감 등

첨 부 : 예산산출 내역서 1부. 끝.