

도시환경 조명의 실예 : 동대문 조명개선 공사 (A City Beautification Project : Seoul Eastern Gate Lighting Improvement)

프로젝트 매니저 손창진 LiDAC, (주)필립스 전자

디자이너 Ir. R.T.A. Hendriks/LiDAC, Philips Lighting B.V.
장숙희/LiDAC, (주)필립스 전자

공사개요

서울시의 CI (City Image) 개발과 연계하여 실시하고 있는 서울문화재 조명계획의 일환으로 시행된 조명공사임.

시행처 : 서울 특별시
시공/기증자 : (주) 필립스 전자
공사기간 : 1996. 10.01. -10.26.
주요 자재 : Philips 옥외용 투광등기구

1. 동대문에 대한 고찰

옛서울의 동쪽 관문이었던 동대문은 태조 5년 (1396)에 창건되었으나, 단종원년인 1453년에 중수됐으며 현재의 문루는 고종 6년 (1869)에 중건한 것이다. 문밖에는 적을 방어하기 위해 옹성을 둘렀는데 이제 성벽은 없지만 동대문과 성벽은 남아있다.

2. 조명계획시 고려사항

상가밀집지역이면서 종로와 동대문로가 교차하는 곳에 자리잡고 있는 동대문의 주 시선방향은 서울의 중심부를 관통하는 종로이다.

동대문 조명의 의의는 동대문의 문 자체와 건축물 그리고 주변 환경을 전체적으로 조화를 이루며 향상시키는데 있다.

즉, 야간에 동대문의 자태를 잘 보이게 하는 한편 주간의 모습과 연계를 가질수 있는 조명이 되어야 한다.

또한, 새로 조명공사를 함으로써 아래와 같이 실질적인 이득이 생기도록 계획하여야 한다.

- 주변에 살고있는 사람들에게 자부심과 좋은 분위기 제공.
- 관광객들의 야간 볼거리및 환영을 나타내는 상징물로서의 역할.
- 외지인을 위한 이정표및 저명지물로서의 역할.
- 외국인의 경우 시의 특징적인 건축물로 기억되어, 지역경제 활성화에 기여.

3. 조명 계획

동대문의 역사를 알고 동대문의 건축적인 요소들을 분석한 후에 동대문과 그 주위를 고려하여 조명에 사용할 램프의 색온도와 조도의 조화를 계획 하였다.

현장을 조사 해보니, 교차로는 다소 어두운 편이었으나, 그 주위에는 더러는 현란한 많은 네온사인들로 둘러 싸여 있었다. 동대문은 목조건물인 까닭에 조명기구의 설치에 많은 제한사항이 있었다.

조도

주위의 밝기를 고려하여 결정 하였다.

기초부분 : 약 200 Lux

상부 건축물 : 약 400 Lux

광원 선택

기초부분 및 성벽 : 모래빛의 화강암재질이므로 연색 지수가 개선된 나트륨 램프를 선택하였다.

- White SON : Ra=83, 2500K, 46 lm/W

- SON DECO : Ra=80, 2500K, 65 lm/W

성벽 내부 : 성내부의 깊이를 주기위한 조명이므로 연색성보다는 색온도와 효율을 고려하여 선택하였다.

- SON PLUS : Ra=25, 1950K, 150 lm/W

단청 : 단청색을 잘살려줄 수 있는 연색지수가 개선된 메탈헬라이드를 계획 하였다.

- 마스터 칼라 CDM-TD : Ra=85, 3000K, 95 lm/W

지붕 : 지붕 용마루의 백색윤곽을 잘살려줄 수 있도록 고효율의 메탈헬라이드를 선택하였다.

- 메탈헬라이드 MHD 1.8KW: Ra=90, 5600K, 108 lm/W

등기구 설치 계획

동대문 밀부분과 성곽등 지사에서 조사 가능한 부분은 지상에 설치하되 될수있는 한 COMPACT한 등기구를 사용하고, 은폐하여 외부에서 보이지 않도록 계획 하였다.

1층의 단청 부위는 1층에 별도의 등 설치대를 준비하여 상향 조사 하도록 계획하였다.

2층의 단청 부위는 최초에는 2층에 문화재를 보호하면서 조명할 수 있도록 BRACKET을 설치하여 근거리 조명을 계획하였으나, 문화재 보호차원에서 등 설치가 삭제되어 원거리에서 POLE을 사용하여 조명하는 것으로 계획하였다.

지붕도 원거리에서 POLE을 이용하여 조명하는 것으로 계획 하였다.

등기구 사용계획

광원의 선택과 등기구 설치 가능 위치를 확정 한 후 당사의 조도제산 SOFTWARE인 CALCULUX를 이용하여, 계획한 조도를 나타낼 수 있도록 광원의 용량 및 해당 등기구의 광각을 결정하였다.

결정된 자료들을 가지고, 당사의 COMPUTER VISUALISATION을 이용하여 설치한후의 시각적효과를 미리 검증하였다.

4. AIMING & COMMISSIONING

POLE을 사용하여 원거리에서 조사하는 투광등기구들은 주요 접근 방향에서 운전자들의 눈부심이 없도록 루바를 장착하고 세심한 조사각 조절을 하였고, 서로 다른 광원들 사이의 색간섭을 막기위하여 세밀한 광각 조절이 요구되었다.

5. SWITCHING SYSTEM

PHOTOCELL 과 TIMER를 사용자가 선택 사용하도록 계획하였다.

6. 조명기자재 사용계획

사용등기구

- MVF406 (ARENAVISION) 11개

- Decoflood 83개

사용램프

- METAL HALIDE MHD1800W 11개

- Mastercolour CDM-TD 70W 20개

- White SON SDW-T 100W 39개

- H. P. S. SON-T DECO 150W 10개

SON-T PLUS 70W 10개

SON-T PLUS 250W 2개

- Pressed-Glass PAR38/120W FLOOD 2개

PLOE 수량 및 높이

- 신설 12m 2곳

- 기존 10m 3곳

전력소모량

30.46 KW