



제11절 | 전기

11.1 가로등 공사

❶ 가로등 설치 기준

1. 조명방식의 선정

구분	차선	등주높이	암길이	아스팔트포장			콘크리트포장		
				배열	설치간격	광원	배열	설치간격	광원
본선	1W2L (2차로)	10M	2.0M	—	—	—	지그재그	30M	150W
	2W4L (4차로)	12M	2.8M	—	—	—	마주보기	50M	250W
	2W6L (6차로)	12M	2.8M	마주보기	50M	400W	마주보기	50M	400W
램프	1W2L (2차로)	10M	2.0M	편측	25M	150W	—	—	—

2. 광원의 선정

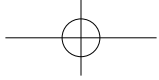
도로조명에 사용되는 광원은 고압나트륨 램프, 저압나트륨 램프, 메탈할라이드 램프, 수은 램프 등이 있으나 광원의 효율과 수명은 시설비와 유지관리비에 직접관계가 되므로 광색, 연색성, 주위환경 등을 고려하여 평균수명이 길고 매연 및 안개지역에서 투시성이 좋은 고압 나트륨 램프를 선정.

광원의 종류		고압나트륨 램프 (NH 150W)	형광수은 램프 (ML 175W)	메탈할라이드 램프 (MH 150W)	저압나트륨 램프 (SOX-E 91W)
항 목					
평균수명		24,000시간	12,000시간	10,000시간	9,000시간
효 율		93(lm/w)	41(lm/w)	75(lm/w)	187(lm/w)
광 색		등백색	백색	백색	등황색
연 색 성		보통	좋다	좋다	나쁘다
주위 온도의 영향	효율	없다	없다	없다	없다
	시동	없다	저온에서 시동이 어렵다	없다	없다
사용장소		안개지역, 매연지역,기타, 시가지	일반	고급, 상점가, 조경조명, 시가지	터널내, 교량

❷ 전기공급방식

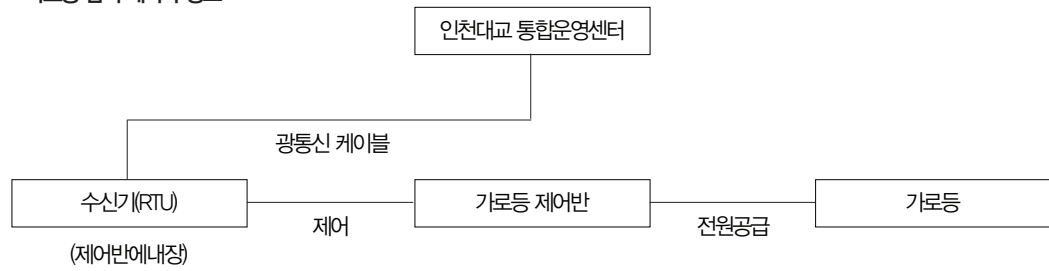
> 도로구간

구 분	수전방식	점등방식	배선방식
1공구	한전저압수전 (3상4선식:380V/220V)	광케이블을 이용한 원격제어방식	격등회로 배선 (4선식 배선)
2공구	한전 특고압수전 (22,900V)	광케이블을 이용한 원격제어방식	격등회로 배선 (4선식 배선)
3공구	한전 특고압수전 (22,900V)	광케이블을 이용한 원격제어방식	격등회로 배선 (4선식 배선)
4공구	한전저압수전 (3상4선식:380V/220V)	광케이블을 이용한 원격제어방식	격등회로 배선 (4선식 배선)
5공구	한전저압수전 (1상2선식:220V)	광케이블을 이용한 원격제어방식	격등회로 배선 (4선식 배선)



③ 가로등 제어방법

>가로등 감시 제어 구성도



④ 조명기구의 설치현황 및 전경

1. 조명기구 설치현황

구분		1공구	2공구	3공구	4공구	5공구
가로등 수	8.5m×2.2m	23	—	—	—	—
	10m×2.0m	191	—	20	89	102
	12m×2.8m	148	64	60	37	—
사용광원	NH-150W	191	—	20	89	102
	NH-250W	47	—	80	16	—
	NH-400W	124	68	—	21	—

2. 가로등 디자인 현황

구분	1공구	2~5공구
가로등 상세도		

3. 가로등 사진대지



신공형 가로등주 상세



신공형 가로등주(시점 ~ Sta. 2+400



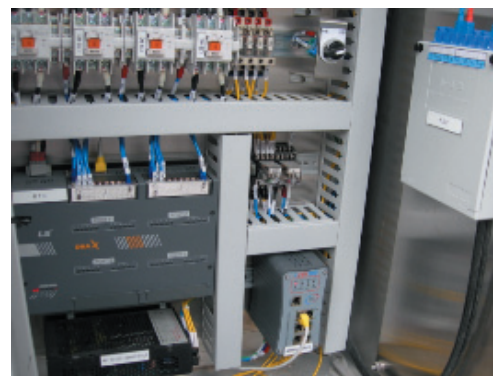
도시형 가로등주 상세



도시형 가로등주(Sta. 14+743 ~ Sta. 19+972)



가로등용 분전함



가로등용 분전함 내부

11.2. 경관조명등 공사

송도 신도시 해양공원지역 및 중심상업지역을 통과하는 주요교량으로 다양한교량의 집합체인 인천대교의 주요교량을 야간에도 개성적인 분위기를 표출하고 독특한 상징성 및 아름다움을 연출하여 송도 신도시 개발계획 등 주변경관과 조화를 이룰수 있는 환경 친화적인 경관조명을 연출하였다.

❶ 설치개요

구분	연출계획	연출색상	비 고
1공구	단일 색상연출	교량하부 : Whit	교량하부 조명 HIC-T 70W : 80개(Whit)
2공구	계절별 색상 연출	강재아치 : Whit 케 이 블 : Whit 거더측면 : Whit 아 치 : Cyan,Orange 측 경 간 : Yellow	케이블 조명 CDM-T 70W : 16개(Whit) CDM-T 150W : 22개(Whit) 아치 및 측면 조명 HQL-TS 250W : 16개(Yellow) HQL-TS 400W : 8개(Cyan, Orange) HQL-TS 1000W : 8개(Cyan, Orange) HQL-TS 1800W : 4개(Whit)
3공구	단일 색상연출	교량측면 스트럿 : Whit 교각 측면 : Yellow	교량측면 스트럿 조명 Cold cathode 170W/6M : 480개(Whit) 교각측면 조명 NH-400W : 48개(Yellow)
4공구	계절별 색상 연출	주 탑 : Green, Cyan, Orange, Gold 케이블 : Whit	주탑조명 CDM 575W : 20개 (Green, Cyan,Orange,Gold) 케이블 조명 MH-T 70W : 8개(Whit) MH-T 250W : 40개(Whit) MH-T 400W : 8개(Whit)



구분	연출계획	연출색상	비 고
5공구	계절별 색상 연출	주 탑 : Green, Cyan, Orange, Gold 케이블 : Whit	주탑조명 CDM 575W : 8개 (Green, Cyan,Orange,Gold) Power LED 36W : 12개(Whit) 케이블 조명 MH-T 250W : 24개(Whit) MH-T 400W : 24개(Whit) 교량하부 조명 MH-T 400W : 24개(Whit) HQL-TS 1000W : 8개(Whit)

② 시스템 개요

- ① 인천대교 연결도로 경관조명 전력제어 SYSTEM은 중앙관제장치 및 자동제어로 에너지 절감기능과 함께 관리인원을 극소화 되도록 설계 되었다.
- ② 정전에 대비하여 정전복구시 조작자의 별도 조작없이 미리 일년의 복구 프로그램에 의해 자동복구 기능도 추가되었다.
- ③ 중앙관제장치, 분산기능형 및 현장제어용 CONTROLLER의 3단계로 구성
- ④ 중앙감시반에 운영프로그램을 설치하여 경관조명의 상시감시 및 효율적 운영이 되도록 하였다.

③ 운영 SCHEDULE

① 1공구(운서2교)

구 분	시 간	교량하부	비 고
봄, 여름,가을,겨울 (3/1~2/28)	일몰 - 21:00	백색(ON)	
	21:00 - 23:00	백색(ON)	
	23:00 - 24:00	백색(ON)	
	24:00 - 일출	백색(ON)	

② 2공구 하이브리드 중로 아치교

구 분	시 간	콘크리트아치	측경간사재	거더측면	케이블
		측면, 하부	측면, 하부		
봄, 여름, 가을, 겨울 (3/1~2/28)	일몰 - 21:00	Green(ON)	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Green(ON)	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	23:00 - 24:00	Green(ON)	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	24:00 - 일출	Green(ON)	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)

③ 3공구 스트럿부착 PSC 박스거더교

구 분	시 간	교량측면	교각측면	비 고
봄, 여름,가을,겨울 (3/1~2/28)	일몰 - 21:00	백색(ON)	Yellow(ON)	
	21:00 - 23:00	백색(ON)	Yellow(ON)	
	23:00 - 24:00	백색(OFF)	Yellow(ON)	
	24:00 - 일출	백색(OFF)	Yellow(ON)	



④ 4공구 V형주탑 강사장교

구 분	시 간	주 탑			케이블
		전,후면	하부	측면	
봄 (3/1~5/31)	일몰 - 21:00	Green(ON)	Green(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Green(ON)	Green(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	23:00 - 24:00	Green(ON)	Green(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	24:00 - 일출	Green(ON)	Green(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
여름 (6/1~8/31)	일몰 - 21:00	Cyan(ON)	Cyan(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Cyan(ON)	Cyan(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	23:00 - 24:00	Cyan(ON)	Cyan(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	24:00 - 일출	Cyan(ON)	Cyan(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
가을 (9/1~11/30)	일몰 - 21:00	Orange(ON)	Orange(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Orange(ON)	Orange(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	23:00 - 24:00	Orange(ON)	Orange(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	24:00 - 일출	Orange(ON)	Orange(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
겨울 (12/1~2/28)	일몰 - 21:00	Gold(ON)	Gold(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Gold(ON)	Gold(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	23:00 - 24:00	Gold(ON)	Gold(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	24:00 - 일출	Gold(ON)	Gold(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)

⑤ 5공구 엑스트라도조교

구 분	시 간	주 탑			케이블
		전면	측면	하부	
봄 (3/1~5/31)	일몰 - 21:00	Bule(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Bule(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	23:00 - 24:00	Bule(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	24:00 - 일출	Bule(OFF)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
여름 (6/1~8/31)	일몰 - 21:00	Bule(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Bule(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	23:00 - 24:00	Bule(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	24:00 - 일출	Bule(OFF)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
가을 (9/1~11/30)	일몰 - 21:00	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	23:00 - 24:00	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	24:00 - 일출	Yellow(OFF)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
겨울 (12/1~2/28)	일몰 - 21:00	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)	Whit(ON)
	21:00 - 23:00	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	23:00 - 24:00	Yellow(ON)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)
	24:00 - 일출	Yellow(OFF)	Whit(ON)	Whit(OFF)	Whit(OFF)



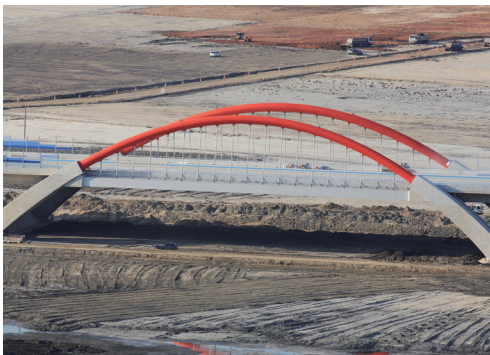
② 경관조명 사진대지



1공구 경관조명 주간 전경



1공구 경관조명 야간 전경



2공구 경관조명 야간 전경



2공구 경관조명 야간 전경



3공구 경관조명 야간 전경



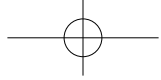
3공구 경관조명 야간 전경



4공구 경관조명 야간 전경(봄)



4공구 경관조명 야간 전경(여름)



4공구 경관조명 야간 전경(기울)



4공구 경관조명 야간 전경(겨울)



5공구 경관조명 주간 전경



5공구 경관조명 야간 전경

11.3. 교량내부 전등공사

- ① 조명대상 : 주탑내부, PC BOX 및 STEEL BOX 내부에 설치
- ② 광원 : 효율 및 장기적인 경제성에서 뛰어나며 점검시 이상부분의 색채변화를 확실히 확인할 수 있는 삼파장 램프를 설치하였다.
- ③ 점 · 소등 방식 : 전원은 각 분전반에서 일괄 공급되지만 구간별(다이아프램)로 삼로 푸쉬버튼을 설치하여 필요한 부분만 점 · 소등이 가능하도록 설치하였다.
- ④ 등기구의 방진구조 적용으로 램프이탈방지 및 기기수명을 확보 하였다.
- ⑤ 교량 조명 설치사진



내부조명 제어용 삼로 푸쉬버튼 BOX



STEEL BOX 내부조명 설치