발 간 등 록 번 호
52-6260000-100148-14

부산광역시 야간경관계획 가이드라인

All Ocean & City SHINE'S
바다와 도시가 함께하는 부산빛

NIGHTSCAPE MASTER PLAN OF BUSAN METROPOLITAN CITY

부산광역시
BUSAN METROPOLITAN CITY

제 출 문

본 보고서를
「부산광역시 야간경관 고도화사업 용역」의
최종 성과품으로 제출합니다.

2026년 9월
유원디자인연구소

목차

INTRO 가이드라인 개요

가이드라인 개요 06
가이드라인 활용 07

PART.1 야간경관 가이드라인 구성

가이드라인 구성요소 17

PART.2 야간경관 가이드라인

권역별 야간경관 가이드라인 22
요소별 야간경관 가이드라인 49

가이드라인 개요

INTRO

가이드라인 개요 06
가이드라인 활용 07

가이드라인 개요

가이드라인 개요

계획의 배경

국제 해양 · 관광도시로서 부산의 야간경관 경쟁력 강화 필요

- 부산의 해양·관광·문화자원과 야간경관을 연계하여 도시 정체성과 장소성을 강화하고, 국제적인 해양 · 관광도시로서 차별화된 야간경관 이미지 구축

법정 정비주기 및 변화된 여건에 따른 야간경관계획 재정비 필요

- 「경관법」 제7조(경관계획의 수립권자 및 대상지역) 및 제15조(경관계획의 정비), 「부산광역시 경관조례」 제7조(경관계획의 내용)에 따라 경관계획의 체계적인 정비 및 관리 필요
- 「경관법」 제15조 경관계획의 5년 단위 정비주기에 따라 기존 야간경관계획을 재검토하고, 변화된 도시환경·사회문화적 여건 및 관련 제도를 반영한 야간경관계획 및 가이드라인 재정비 필요

계획의 목적

부산의 정체성을 반영한 글로벌 야간경관 형성

- 지역별 특성을 고려하여 주요 공간별 야간경관의 방향을 설정하고, 부산만의 고유한 이미지와 장소성을 구현할 수 있는 차별화된 연출기준을 마련하여 국제적 야간경관 경쟁력 강화

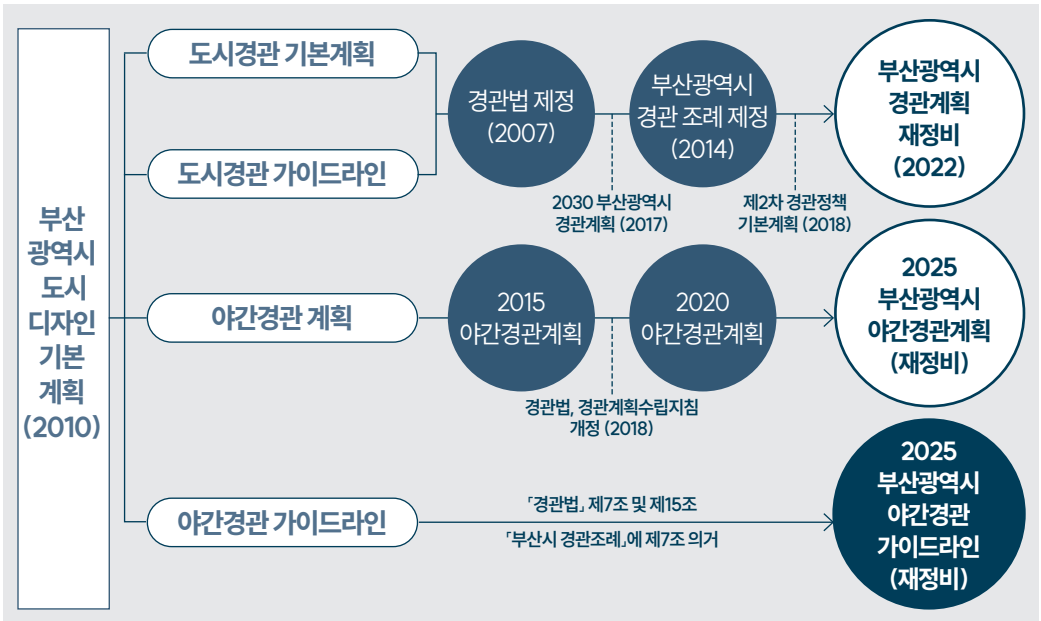
야간경관 트렌드를 반영한 새로운 야간경관 콘텐츠 발굴

- 변화하는 야간경관 트렌드와 연출방식을 반영하여 새로운 콘텐츠를 발굴하고, 시민과 관광객의 다양한 야간활동을 고려하여 공간·조명·콘텐츠별 세부 적용기준 마련

기본방향



가이드라인 정합성



가이드라인 활용

활용 방안

가이드라인 활용 절차

- 가이드라인은 부산시 정체성을 살릴 수 있도록 야간경관을 조성하고 유지하기 위한 것으로 효율적으로 관리하기 위해 활용
- 권역별 야간경관계획과 지역별 야간경관계획의 기본방향을 확인하고, 요소별 가이드라인의 각 요소별 세부대상을 고려하여 야간경관 가이드라인의 설계기준과 디자인가이드라인을 적용하도록 하며 설계 및 심의시 체크리스트를 활용하여 반영사항 확인
- 이에 따라 설계자가 야간경관조명 계획시 다음의 순으로 가이드라인을 체크하여 야간경관 설계 진행

조명대상의 계획 및 구상

↓

부산광역시 야간경관 계획 기본방향 확인

↓

명소화 권역 야간경관 가이드라인(해당시) + 요소별 야간경관 가이드라인

↓

설계 및 심의시 체크리스트

↓

심의 ·자문 | **유도·권장**

활용대상

행정기관

- 과업지시서 및 시방서 작성시 기반으로 활용
- 감독, 관리의 기준으로 활용

심의 및 자문위원

- 경관 관련 사업의 심의 및 자문시 평가 기준 활용

용역사

- 시공설계에 대한 가이드라인 준수 여부 체크시 활용
- 자가 점검 체크리스트 활용

심의 대상

- 부산시 경관심의대상은 아래와 같으며 각 시설물에 대한 야간경관개선사업 포함

구분	대상	세부 대상
경관정책	경관계획	경관계획의 수립 또는 변경, 승인
	경관사업	경관사업 시행의 승인
	경관협정	경관협정의 인가
	기타	다른 법령에서 경관위원회의 심의를 받도록 규정한 사항
도시구조물	도로시설물	가. 교량(철교를 포함한다) 나. 고가차도(철도위에 설치한 고가차도를 포함한다) 다. 입체교각, 지하도의 지상부, 광장 라. 폭 25m 이상인 도로(변)에 설치하는 길이 50m 이상의 보도. 단, 보수 등으로 인한 공사로 동일한 디자인으로 설치할 경우는 제외한다. 마. 톨게이트
	도로부속시설물	가. 보도육교 나. 폭 25m 이상인 도로(변)에 설치하는 길이 50m 이상의 석축 및 옹벽 다. 폭 25m 이상인 도로(변)에 설치하는 길이 50m 이상의 방음벽, 중앙분리대, 보·차도경계석, 휀스, 볼라드. 다만, 보수 등으로 인한 공사로서 동일한 디자인으로 설치할 경우는 제외한다.
가로시설물	도로부속시설물	가. 폭 25m 이상인 도로(변)에 설치하는 20주 이상의 가로등 (배전함 포함) 및 각종 전주. 단, 보수 등으로 인한 공사로서 동일한 디자인으로 설치할 경우는 제외한다. 나. 도로명판, 그 밖에 이와 유사한 것
	교통관련시설	가. 보행자안내표지 나. 택시·버스 승차대 다. 정류소 표지판 라. 자전거 보관대 등 이용시설 마. 공용주차장 안내표지판 및 주차요금 표지판 바. 공용주차장 관리소 사. 버스전용차선 단속초소 아. 「여객자동차 운수사업법」에 따른 여객자동차터미널
	항만시설 등	가. 「어촌·어항법」에 따른 어항시설 나. 「항만법」제2조제5호에 따른 항만시설 다. 가목 및 나목 외의 지역에서 설치하는 등대·방파제·호안·돌제 및 연안에 설치하는 조형물·보행로, 그 밖에 이와 유사한 시설
	도시철도시설	가. 지상변압기, 무선전화기지국, 종합유선방송용 단자함, 발신전용 휴대전화기지국, 소화전 나. 공중전화부스 다. 상수도유량계 박스 라. 가로판매대 마. 고가도로의 노면 밑에 설치하는 사무소, 점포, 창고, 주차장, 광장, 공원 바. 시계탑, 조명탑

구분	대상	세부 대상
건축물	경관지구 건축물	경관지구 건축물 중 「경관법」 제28조제1항제1호 단서에 따라 경관위원회 심의에 서 제외되는 건축물은 다음 각 목과 같다. 주택 중 5층 이하로서 연면적 661㎡ 이하인 주택 4층 이하로서 연면적 495㎡ 이하 건축물 (단, 옥외 철탑을 설치하는 골프연습장 제외)
	중점경관관리구역 건축물	중점경관관리구역 건축물 중 「경관법」 제28조 제1항 제2호에 따라 경관위원회 심의대상 건축물은 다음 각 목과 같다. 가. 「건축법 시행령」 별표 1 제1호의 주택(공동주택을 포함한다)중 5층을 초과하거나 연면적 661㎡를 초과하는 주택 나. 4층을 초과하거나 연면적 495㎡를 초과하는 건축물 다. 옥외 철탑을 설치하는 골프연습장 라. 5층 이상 또는 3,000㎡ 이상의 건축물로서 외벽 면적(정면과 측면 및 배면의 입면면적과 옥상 수평투영면적을 합한 면적을 말한다)의 20% 이상을 리모델링하는 건축물
	공공건축물	「경관법」 제28조제1항제3호에 따라 경관위원회 심의대상 건축물은 다음 각 목과 같다. 단, 층수를 증가하지 않은 연면적 100㎡ 이하의 증축은 제외한다. 가. 공공청사(시청, 구청, 동 주민센터, 소방서 등을 말한다) 나. 공공기관에서 건축하는 건축물(공동주택을 포함한다) 다. 중앙정부 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관에서 건축하는 협의(허가) 대상 건축물(파출소, 우체국 등 포함한다) 라. 공공건축물의 야간경관개선사업
	일반건축물	「경관법」 제28조 제1항 제4호에 따라 경관위원회 심의 해당하는 건축물은 다음 각 목과 같다. 단, 건축위원회 심의대상 건축물은 제외한다. 가. 연속되는 폭 35m 이상 도로에 접한 대지에 11층 이상이거나 연면적 5,000㎡이상 건축하는 건축물 나. 해변으로부터 건축이 허용되는 지점에서 50m 이내에 위치한 대지에 6층 이상이거나 1,500㎡ 이상 건축하는 건축물

필수 기준

- 요소별 필수기준은 KS 표준규격의 기준을 따르며, KS A 3701 도로 조명 기준, KS C 7658 LED 가로등 및 보안등기구, KS A 3011 조도기준을 제시
- 부산시 조명환경관리구역이 지정 및 시행 됨에 따라서 조명 연출 시 제1종~제4종 조명환경관리구역에 적합한 빛방사허용기준을 적용

조도 권장기준 (KS A 3011)

구분	장소	권장조도(lx)(최저-표준-최고)
건물	입구	30 – 40 – 60
	통로	30 – 40 – 60
공원	전반	6 – 10 – 15
	주된 장소	15 – 20 – 30
정원	길, 집밖, 층계	6 – 10 –15
	나무, 꽃밭, 석조 정원	30 – 40 – 60
	배경-관목, 나무, 담장	15 – 20 – 30
	전반 조명	3 – 4 – 6

(출처: KS A 3011 조도기준)

도로조명 등급별 설치기준(KS A 3701)

설치기준					
도로조명 등급	노면평균휘도 Lavg(cd/㎡)	휘도균제도 (최소허용치)		젖음	임계치 증분
		종합균제도(Uo)	차선축균제도(Ui)	종합균제도(Uo)	
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	

(출처: KS A 3701 도로 조명 기준)

보행자 도로조명기준(KS A 3701)

야간보행자 교통량	지역	휘도균제도 (최소허용치)	
		종합균제도(Uo)	차선축균제도(Ui)
교통량이 많은 도로	주택지역	5	1
	상업지역	20	4
교통량이 적은 도로	주택지역	3	0.5
	상업지역	10	2

(출처: KS A 3701 도로 조명 기준)

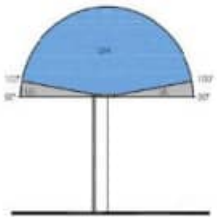
LED 보안등에 대한 기준표(KS C 7658)

야간보행자 교통량	지역	휘도균제도 (최소허용치)	
		종합균제도(Uo)	차선축균제도(Ui)
교통량이 많은 도로	주택지역	5	0.15
	상업지역	20	
교통량이 적은 도로	주택지역	3	
	상업지역	10	

(출처: KS C 7658 LED 가로등 및 보안등기구)

조명기구의 상향광 등급

구분	조명환경관리구역			
	제1종	제2종	제3종	제4종
최대 허용 상향광 등급 (U등급)	U0	U1	U2	U3
수직각 100° 이상의 상향광 (UH) 단위: lm	0	10	50	500
수직각 90°~100°의 상향광 (UL) 단위: lm	0	10	50	500

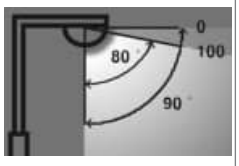
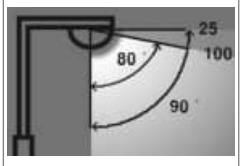
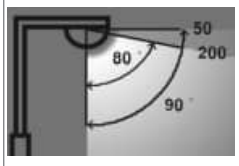


[상향광 등급의 구분*]

* 조명기구의 상향광 등급은 배광 측정데이터에 의해 계산되며, 배광 측정은 KS 규격에 명시된 배광측정방법(KS C 8010:1999 배광 측정방법(도로조명기구), KS C7658 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항)을 따른다. 조명기구의 수직각 90°~100° 사이 상향광속 및 수직각 100°이상에 대한 상향광속을 계산하여 상향광 등급표의 기준을 모두 만족하는 상향광 등급을 선정한다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

조명기구 배광 구분

구분		배광구분		
		풀 컷오프 (Full-Cutoff)	컷 오프* (Cutoff)	세미 컷오프 (Semi-Cutoff)
배광범위				
광도 (단위·cd/1000lm)	연직각 90°	0 이하	25 이하	50 이하
	연직각 80°	100 이하	100 이하	200 이하

* 컷오프형 조명기구는 조명기구 컷오프 분류에서 조명기구 배광 분포상의 수직각 90도에서 발생하는 1,000lm당 광도가 25cd 이하인 조명기구이다. 수직각 80도에서의 광도는 1,000lm당 100cd 이하로 제한되며, 풀컷오프형보다는 수직각 90도 방향 또는 그 이상의 광도 제한을 다소 완화한 배광이다.

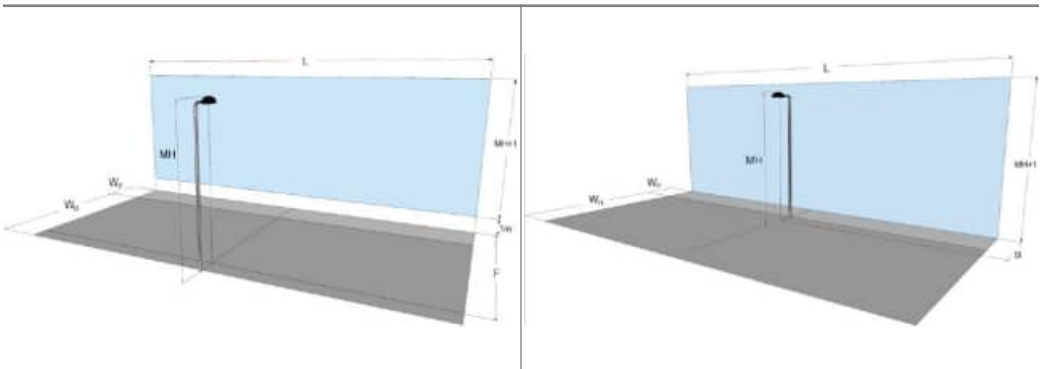
(출처 : 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

- 조명기구로 인한 주거지 창면에 침입하는 침입광을 사전에 검토하기 위해 다음과 같은 설계방법을 통해 확인하도록 한다
- 빛공해 방지를 위하여 가로등 설치·관리 권고기준에 제시된 주거지 연직면 조도 계산 방법을 준용하고 침입광을 사전검토하고 설계하는 것을 권장

조명기구 배광 구분

구분	설치높이	계산영역의 크기	연직면 계산영역의 위치
전사광에 의한 영향*	조명기구 설계상 설치높이 또는 8, 10, 12m (KS C 7658 LED 가로등 및 보안등기구 참고)	길이 (L) × 높이(H)*** (L = 설치높이×2) (H = 설치높이+1)	실제 창면이 위치하는 벽과의 수직 거리 지점 또는 보도를 포함하는 조명 기구 전방 도로 끝 (바닥면으로부터 1m 높이)
후사광에 의한 영향**			실제 창면이 위치하는 벽과의 수직 거리 지점 또는 보도를 포함하는 조명 기구 후방 최소 3m

* 후사광에 의한 영향을 계산하는 영역은 조명기구 설치 위치 후방 3m 지점부터 도로 길이방향으로 세워진 가상의 연직면으로 한다.
** 전사광에 의한 영향을 계산하는 영역은 조명기구 설치 위치 전방 도로의 끝부분에 도로 길이방향으로 세워진 가상의 연직면으로 한다.
*** 조도 계산 영역의 높이(H)는 조명기구 설치높이(MH)보다 1m 높도록 설정한다.



전사광 영향에 대한 조도 계산 영역 | 후사광 영향에 대한 조도 계산 영역

WL : 도로 폭(m), MH : 설치 높이(m), L : 조도 계산 영역 길이(=16m), H : 조도 계산 영역 높이(=MH+1)
a : 조명기구 광중심으로부터 전사광 조도 계산 영역까지의 거리(m), b : 조명기구 광중심으로부터 후사광조도 계산 영역까지의 거리(m)

(출처 : 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

- 부산광역시 조명환경관리구역은 2020년 7월 지정 고시하였고, 2021년 7월 시행
- 지정대상은 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」 제2조에 의거 공간조명, 광고조명, 장식조명이며, 지정위치는 부산광역시(16개 자치구·군)
- 조명환경관리구역 종별 빛방사허용기준은 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조제1항 관련 [별표 1]에 따르며, 이에 대한 경과조치는 조명환경관리구역이 지정되기 전에 설치 되어진 조명기구가 빛방사 허용기준을 초과하는 경우에는 조명환경관리구역이 지정날부터 3년 이내에 빛방사 허용기준에 적합하도록 적용

부산광역시 조명환경관리구역

조명환경 관리구역	정의	용도지역 등 이용현황	예시
제1종	빛공해가 자연환경에 부정적인 영향을 미치거나 미칠우려가 있는 지역	보전녹지지역, 자연환경보전지역, 생태경관보전지역, 자연녹지 등	낙동강하구, 강서, 사하, 해운대구 습지보전구역, 묘지공원 등
제2종	빛공해가 농림수산업의 및 동·식물의 생장에 부정적인 영향을 미치는 지역	생산녹지, 자연녹지 (1종 제외지역)	강서, 금정구, 기장군 자연녹지, 생산녹지지역 등
제3종	빛공해가 국민의 주거생활에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 지역	전용주거, 일반주거, 준주거지역	동래구, 해운대구, 수영구 등 주거지역
제4종	상업활동을 위하여 일정수준 이상의 인공조명이 필요한 구역	상업지역, 공업지역	중구, 부산진구, 서면상업지, 녹산, 사상공업지역 등

조명환경 관리구역	근거법령
공간조명	1) 「도로법」제2조제1호에 따른 도로 2) 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」제2조제1호에 따른 보행자길 3) 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」제2조제1호에 따른 공원녹지 4) 그 밖에 부산광역시의 조례로 정하는 공간
광고조명	「옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률」제3조에 따라 허가를 받아야 하는 옥외광고물 (「건축법시행령」제3조의5에 따른 의료시설, 위험물 저장 및 처리시설 또는 교정 및 군사시설에 설치된 옥외광고물은 제외한다.)에 설치되거나 광고를 목적으로 그 옥외광고물을 비추는 발광기구 및 부속장치
장식조명	1) 「건축법」제2조제1항제2호에 따른 건축물 중 연면적이 2천제곱미터 이상이거나 5층 이상인 것 2) 「건축법 시행령」제3조의5에 따른 숙박시설 및 위락시설 3) 교량 4) 그 밖에 해당 부산광역시 조례로 정하는 것

빛방사허용기준

1. 영 제2조 제1호의 조명기구 (공간조명)

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	일몰 후 60분 – 일출 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx

2. 영 제2조 제2호의 조명기구 (광고조명)

가. 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	일몰 후 60분 – 일출 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx
발광표면휘도	일몰 후 60분–24:00	평균값	400이하	800이하	1,000 이하	1,500 이하	cd/m^2
	24:00 – 일출 전 60분		50이하	400이하	800이하	1,000 이하	

나. 그밖의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 – 일출 전 60분	최대값	50이하	400이하	800이하	1,000 이하	cd/m^2

1. 영 제2조 제1호의 조명기구 (공간조명)

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 – 일출 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m^2
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

야간경관 가이드라인 구성

가이드라인 구성요소 17

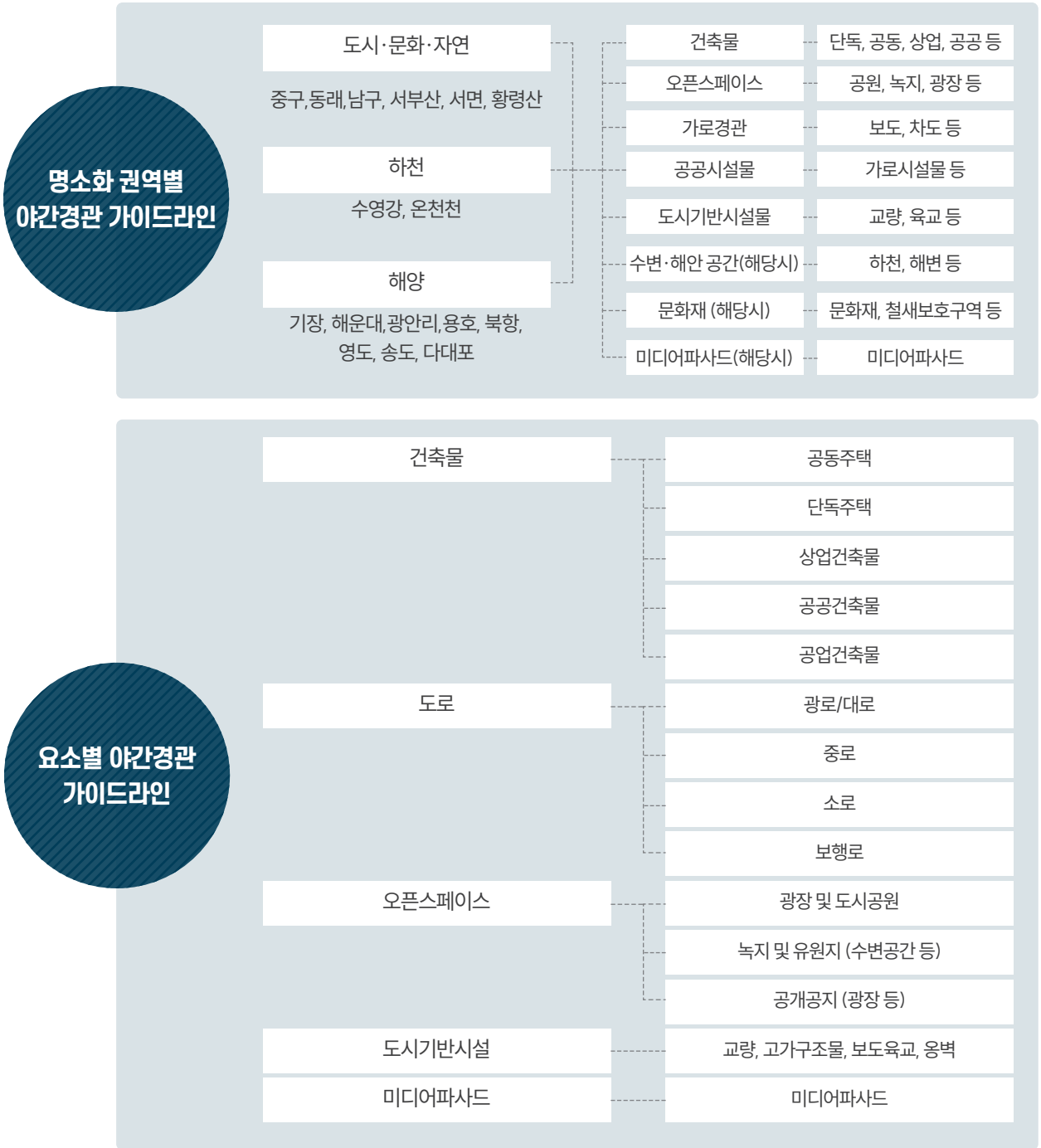
PART.1

1.1 야간경관 가이드라인 구성요소

1.1.1 야간경관 가이드라인 구성체계

구성방향 및 체계

- 「경관법」 제7조(경관계획의 수립권자 및 대상지역) 및 제 15조(경관계획의 정비), 「부산시 경관조례」 제7조(경관계획의 내용)에 의거하여 명소화 권역별, 일반권역, 요소별 야간 경관 가이드라인 작성
- 명소화 권역별, 요소별 구제척인 가이드라인을 제시하며 사업 유지관리를 위한 체크리스트를 함께 제공



체크리스트

- 심의시 체크리스트에 야간경관조명은 다음 내용을 준수(부산광역시 경관심의 기준)

구분	검토항목
배치·규모·형태 입면 계획	지역의 장소성 및 인접 건축물과의 연속성을 확보하는 등 주변과 조화로운 계획 (건축선, 스카이라인,형태, 입면 등)
	구릉지의 경우 지나친 옹벽발생을 지양하고 주변 지형에 순응한 배치
	건축물로 인해 기존 보행자들의 통행이 단절되지 않도록 주변 가로체계를 고려하여 배치하고, 필요시 공공보행통로를 계획
	대규모 건축물의 경우 기단부를 설치하거나 전면부를 분절하는 등 휴먼스케일의 보행환경 조성
	획일적이거나 과장된 디자인, 자극적인 색채 등은 지양
	옥상설비 및 부속설비가 경관을 저해하지 않도록 계획
외부공간 계획	장애인, 노인 등 보행약자의 접근, 이용, 이동에 불편이 없도록 무장애설계(Barrier free) 적용
	담장, 울타리 등은 주변 건축물 및 지역특성과 조화되는 색채, 재료, 디자인 등 사용
	건축물의 진입부 및 저층부는 가능한 경우 이용자·보행자를 위해 공원 (쌈지공원, 도심형 공원 등), 광장 등으로 계획
	건축물 진입부에 이용자의 시각을 방해하는 과도한 시설물 설치 지양
	보행환경을 저해하지 않도록 차량·주차·보행 동선을 계획하고, 가로와 인접한 부분이나 주 보행로와 인접한 부분에는 주차장 설치 지양
	공개공지의 경우 인접한 건축물 공개공지의 특성과 입지를 고려하여 통합적 이용이 가능하도록 계획
	공개공간은 보행로와의 연계 등 다양한 계획기법을 통한 공공성 확보
옥외광고물 계획 (필요시)	건축물의 입면과의 통합적 계획 및 해당 지역의 특성에 대한 배려
	해당 지자체의 옥외광고물 가이드라인, 지침 등 준수
야간경관 계획 (필요시)	건축물의 용도 및 주변지역의 특성을 고려한 조도·휘도·색채 등을 계획하되, 과도한 연출 지양
CPTED 계획 (공동주택)	부산광역시 범죄예방 환경설계가이드라인에 따른 체크리스트 내용에 대한 계획 반영

야간경관 가이드라인

명소화 권역별 야간경관 가이드라인 21
요소별 야간경관 가이드라인 49

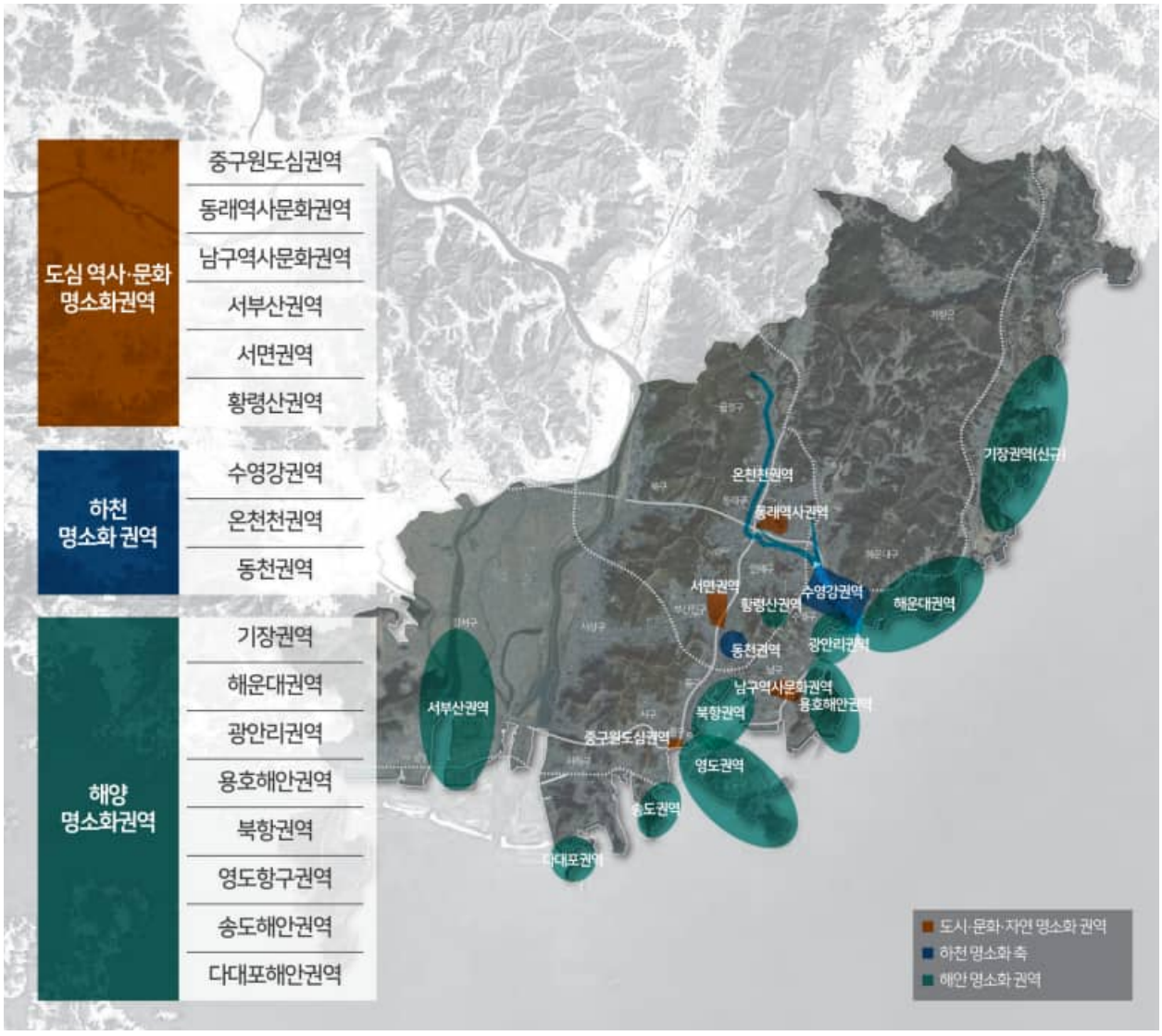
PART.2

2.1 명소화 권역별 야간경관 가이드라인

2.1.1 명소화 권역별 가이드라인 방향

명소화권역

- 부산시 야간경관 명소화 권역 재정비 방향은 주요 야간활동 거점을 중심으로 주변 공간을 연계하고, 권역 단위의 야간경관 관리기반을 마련하는 핵심 계획
- 도심 역사·문화, 하천, 해양 3가지 유형으로 명소화 권역을 구분하고, 권역별 경관 특성에 따른 야간경관 테마 및 차별화된 연출방향 설정
- 권역 설정 통한 '강조할 곳(명소)'과 '절제할 곳(보존/주거지)'의 위계 구축
- 개별 명소 중심이 아닌 주요 명소와 주변 공간을 권역 단위로 연계하여 관광 동선 및 빛의 루트 형성



명소화권역별 야간경관 형성방향

명소화권역	주요 야간경관 대상	야간경관 형성 방향
도심 역사·문화 명소화권역	- 용두산공원(부산타워), 광복로 국제시장, 남포동 등 중구원도심 - 동래읍성, 명륜1번가 등 동래역사문화 - UN기념공원, 부산문화회관, 부산박물관 등 남구역사문화 - 명지신도시, 신호산업단지, 에코델타시트 등 서부산 - 서면1번가, 전포카페거리, 시민공원, 부전역 등 서면 - 황령산 전망대 등 황령산	- 전통 건축물, 근대 문화유산, 역사적 조형물 등에 저휘도·고연색성의 따뜻한 빛(색온도 2,700K~3,000K 내외) 적용하여 은은하고 깊이 있는 야간 정체성 구현 - 원도심의 복잡한 골목길과 계단길을 안전하게 밝히는 동시에, 바닥 고보 조명이나 벽면 미디어 아트를 활용해 부산의 옛 이야기를 전달하는 야간 도보 루트 조성 - 유동인구가 많은 도심 광장, 공공 건축물의 외벽을 활용한 대형 미디어 파사드 및 디지털 아트 연출로, 예술이 흐르는 활기찬 도심 야간 문화 형성
하천 명소화권역	- 수영교, 휴먼브릿지, 좌수영교, 과정교, 원동교, 세월교, 동천교, APEC나루공원 등 - 명륜1번가, 온천천카페거리, 부산대, 하천둔치 보행로 - 범4호교, 성서교, 무지개다리, 범5호교, 동천오작교, 범일교, 문현금융단지, 범일동상권, 동천	- 조류 및 수중 생태계, 수변 식생에 미치는 영향을 최소화 위해 동·식물의 활동을 방해하는 색상의 조명지양 - 하천을 가로지르는 교량의 상판 하부나 수변 산책로 측면 은은한 조명 연출, 수면에 비치는 투영 효과 극대화 - 시민들이 걸어서 이용하는 수상 워크웨이나 친수 보행로에 사람 움직임에 반응하는 인터랙티브 라이팅을 도입, 밤길을 걷는 재미와 안전성 동시 확보 - 하천 생태환경과 정온한 수변경관을 고려하여 생태·보전 구간은 불필요한 조명을 최소화하고, 보행 안전이 필요한 공간을 중심으로 적정 조도를 확보
해양 명소화권역	- 동부산관광단지, 어촌 등 기장 - 구남로, 문텐로드, 동백섬, 해운대해수욕장 등 해운대 - 민락수변공원, 광안대교, 광안리 해수욕장 등 광안리 - 이기대, 이기대산책로, 오륙도 스카이워크 등 이기대 - 북항친수공원, 부산역, 오페라하우스 등 북항권역 - 깡깡이마을, 흰여울 마을, 물양장, 해양박물관, 영도항구 등 - 송도해수욕장, 암남공원, 거북섬, 해안산책로 등 송도해안 - 다대포해수욕장, 낙조분수광장, 동측해수욕장 등 다대포해안	- 해운대, 광안리, 송도, 다대포 등 각 해수욕장의 독특한 해안선 곡선과 배후 초고층 빌딩숲을 연결하는 거대한 스케일 야간 파노라마 구축 - 해안가 광장, 방파제, 테트라포드 또는 해상 구조물을 캔버스로 삼아 레이저 쇼, 드론 라이트 쇼, 프로젝션 맵핑 등 결합한 세계적 수준 해양 미디어 아트 콘텐츠 도입 - 개별 해수욕장 단위의 연출을 넘어, 부산 주요 해안 교량(광안대교, 부산항대교, 남항대교 등)과 해안 산책로를 하나의 거대한 '빛의 해양 벨트'로 묶어 연계성을 느낄 수 있는 시그니처 컬러나 연출 패턴을 도입

2.1.2 도심 역사·문화 명소화권역-중구원도심 권역

대상 구역

- 중구 원도심 일대(용두산공원, 피프광장, 광복로, 국제시장)는 부산의 근현대 역사와 상업, 문화가 공존하는 핵심 공간
- 산과 평지가 입체적으로 맞닿아 있는 지형적 특성을 가짐
- 각 거점별 기능과 유동인구의 편차가 명확한 구역

주요 거점

- 용두산공원, 부산타워, 광복로, 근대역사거리, 피프광장, 국제시장, 깡통시장, 보수동 책방골목 등



[중구 원도심 권역 구역도]

대상 구역 빛환경 특성

- 광복로에서 용두산공원의 주요 동선인 에스컬레이터에 미디어시설이 설치되어 있으나 진입부 주변의 인지성 부족
- 부산타워에 대한 인지성은 있으나 야간에 연속성 있는 빛의 연결 부족
- 근현대 건축물, 골목길, 피란 역사 등 원도심만의 무형 자산이 단순히 밝기만 한 상업 조명에 묻혀 정체성 강화를 위한 콘텐츠 부족
- 현대적 상업가로와 전통시장, 공원이 혼재되어 있는 공간으로 단일한 조명 기준 적용 어려움
- 단순한 조명만이 아닌 비프광장의 빛의 정돈, 근대역사문화를 대표할 수 있는 빛 콘텐츠 확보 필요



[중구 원도심 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

역사성과 상업활력을 결합한 체류형 도심 명소 발굴		
방향 01	방향 02	방향 03
몰입형 빛의 체험공간 조성	즐거움과 활기가 연속되는 품격있는 빛의 거리	역사·시간·이야기가 함께하는 빛의 거리

2.1.3 도심 역사·문화 명소화권역-동래역사문화권역

대상 구역

- 부산의 뿌리를 상징하는 대표 역사유산
- 동래부동헌, 동래향교, 북문, 장관청 등 역사자원이 밀집
- 매년 동래읍성역사축제가 개최되는 동래 역사문화의 중심축
- 성곽과 공원, 산책로가 조성되어 있으나 야간 체류 프로그램 부족



[동래 역사문화 권역 구역도]

주요 거점

- 동래읍성, 북문광장, 복천박물관, 복천동고분군, 명륜1번가 등

대상 구역 빛환경 특성

- 동래읍성~복천박물관~명륜1번가의 관광 동선으로 연결 부족
- 명륜1번가의 과도한 광공해 구역을 벗어나 역사 구역으로 진입하는 길목(예: 동래향교 주변, 읍성 진입로)은 갑작스럽게 조도가 떨어져 보행자의 심리적 불안감 유발 및 상징적 장면 부족
- 복천동 고분군이나 동래읍성 내부는 문화재보호법 등에 의해 화려한 직접광이나 대형 야간 인프라 설치 불가능
- 이로 인해 주간에는 훌륭한 오픈스페이스지만 야간에는 체류나 산책을 이끌어낼 만한 특화된 조명 요소(앵커)가 부족하여, 방문객들이 상업가로에만 머물고 역사 구역으로는 유입 미흡


[동래 역사문화 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

동래고색(東萊古色): 과거의 빛과 현대의 활력이 만나 흐르는 밤		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
역사의 가치를 잇는 흐름의 빛	시간의 흐름을 담은 빛의 서사	문화재 보호 및 생태계 보호를 위한 지속 가능한 빛환경 조성

2.1.4 도심 역사·문화 명소화권역-남구역사문화권역

대상 구역

- "세계평화·기억·문화예술"이라는 정체성을 가진 공간
- 전 세계에서 유일한 유엔군 묘지인 유엔기념공원을 중심으로 국제적 상징성을 보유
- 단순한 경관조명이 아닌 평화와 추모, 문화예술이 공존하는 야간경관 특화권역으로 발전 가능



[남구 역사문화 권역 구역도]

주요 거점

- 유엔기념공원, UN평화공원, 부산박물관, 부산문화회관, 유엔참전기념탑 등

대상 구역 빛환경 특성

- 절대적 보존 및 상징거점인 유엔기념공원은 '묘역'이라는 공간적 특성을 고려하여, 추모와 안식을 위한 엄숙한 야간환경을 유지하고 내부 조명은 최소화하는 등 빛환경을 관리
- 부산문화회관 및 부산박물관은 건축물의 입면이나 광장, 진입로를 밝히는 국부적인 경관 조명 설치로 야간의 문화적 활력 일부 제공
- 유엔교차로의 참전기념탑은 관문 역할을 하며 단순한 투광 조명만이 설치
- 평화공원 일대는 일정한 조도의 수목등과 보행등이 있어 지역 주민들의 야간 산책로 활용


[남구 역사문화 권역 대상 구역 이미지]

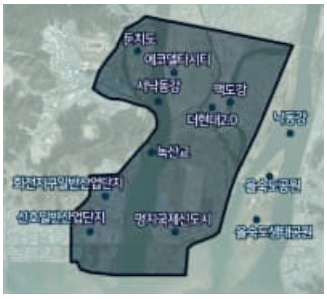
빛형성 방향

세계를 향한 평화의 울림, 빛의 헌사		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
역사·문화 자원을 빛으로 연결하는 야간 보행축 조성	주요 거점의 정체성을 강화하는 정숙하고 절제된 빛 연출	문화예술을 야간에도 향유하는 미디어아트 거점 조성

2.1.5 도심 역사·문화 명소화권역-서부산권역

대상 구역

- 부산의 미래 성장을 견인하는 핵심 구역이자, 자연과 산업의 공존 구역
- 철새도래지로 철새 보호를 위한 시설 및 조명 설치에 제약이 많은 구역
- 평탄한 지형으로 수변을 따라 길게 뻗은 선형적 특징의 공간
- 공간의 기능에 따른 빛의 성격 구분 중요



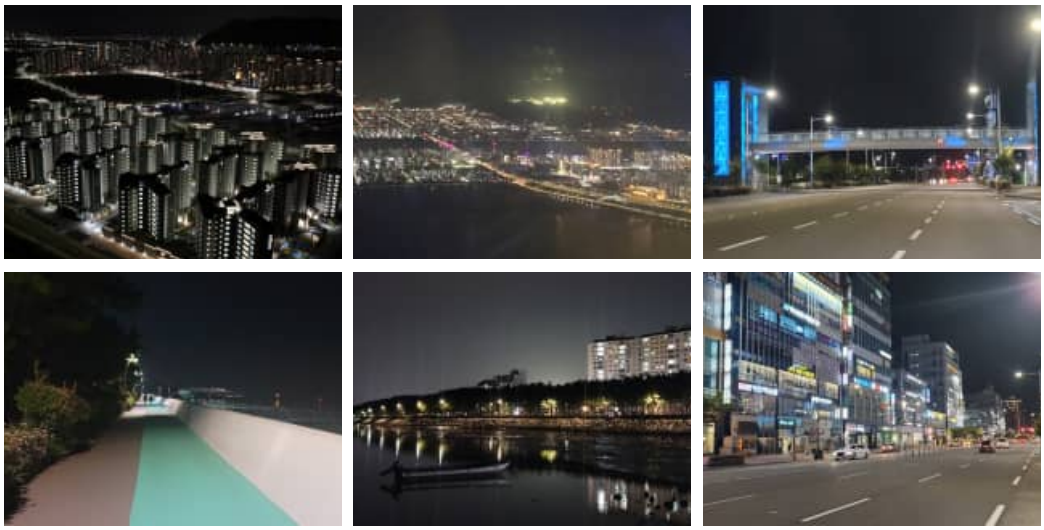
[서부산 권역 구역도]

주요 거점

- 서낙동강, 평강천, 맥도강, 에코델타시티, 명지국제신도시, 녹산·신호 국가산업단지 등

대상 구역 빛환경 특성

- 서부산권역은 개발이 진행 중인 팽창 도시로서, '인간-자연-산업' 간의 빛 충돌 우려
- 철새도래지로 빛의 활용에 제약이 많음
- 야경을 입체적으로 내려다볼 수 있는 조망점 부족
- 산업단지는 퇴근 시간 이후 유동인구가 없고, 거대한 산업시설물로 인해 삭막한 공간으로 방치
- 주거지 야간경관과 수변 야간경관과의 조화 필요


[서부산 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

생태의 시간과 도시의 빛이 만남		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
수변의 유기적인 빛의 동선	빛을 활용한 현대적 랜드마크	수변 생태경관의 조화

2.1.6 도심 역사·문화 명소화권역-서면권역

대상 구역

- 서면교차로를 중심으로 서면젊음의거리, 서면1번가, 전포카페거리, 부전역, 송상현광장, 시민공원 등
  상업, 문화, 휴식, 교통 등의 중요 거점을 포함하여 구역 설정
- 단순히 상업가로에 국한하지 않고, 상업, 문화, 휴식을 연계 가능
- 부산을 대표하는 공간으로, 압도적인 유동인구와 젊은세대 중심의 활력 가득한 공간



[서면 권역 구역도]

주요 거점

- 중앙대로, 새싹로, 서면젊음의 거리, 서면1번가, 전포카페거리, 서면문화로, 부전시장, 송상현광장, 시민공원, 부전역(국철)

대상 구역 빛환경 특성

- 상업조명의 무분별한 옥외광고물과 조명으로 광공해 및 시각적 피로 유발
- 메인골목을 벗어난 이면도로는 조도가 급격히 떨어져 심야 보행 불안감 조성
- 시민공원은 도심한가운데 위치한 대규모 녹지공간으로, 공원 내부는 생태적 빛 환경 보존을 위해 저조도 공간 다수
- 송상현광장에 대한 조명 계획 부족으로 중앙광장의 조도 부족



[서면 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

서면 라이트 허브 : 낮과 밤이 연결되는 복합 문화 벨트		
방향 01	방향 02	방향 03
보행 중심의 연결성 강화	시간대별 반전 매력	시민 참여형 야간 콘텐츠 구축

2.1.7 도심 역사·문화 명소화권역-황령산권역

대상 구역

- 부산의 도심 한가운데 위치하고 있어 360도로 펼쳐져 부산 전역의 야경을 조망 할 수 있는 부산야간 경관의 중심점
- 부산시내를 조망하는 공간으로서의 기능과 부산시내에서 황령산의 송신탑을 바로 보는 랜드마크



[황령산 권역 구역도]

주요 거점

- 황령산 송신탑, 황령산 전망대, 봉수대, 순환도로 및 등산로 등

대상 구역 빛환경 특성

- 송신탑은 부산의 대표적인 시각적 타워이나 상징성 있는 조명계획 없음
- 황령산 전망대와 봉수대 주변 조명은 안전 위한 조명이 설치되어 있으나 보행자와 야경 관람자에게 눈부심 발생
- 전망대에서 단순이 아래로 도시의 야경을 내려다보는 시각적 감상만이 가능하고, 야간에 체류하면서 즐길 수 있는 경험적 조명 없음
- 외국인 관광객을 포함한 야간 방문객 증가에 비해, 체류와 경험을 유도하는 빛환경은 부족


[황령산 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

서면 라이트 허브 : 낮과 밤이 연결되는 복합 문화 벨트		
방향 01	방향 02	방향 03
도시를 상징하는 야간 랜드마크	빛으로 이어지는 문화의 길	생태를 보존하는 절제된 빛 연출

2.1.8 도심 역사·문화 명소화권역 가이드라인

가이드라인

구분	내용	
대상지역	중구원도심권역 / 동래역사문화권역 / 남구역사문화권역 / 서부산권역 / 서면권역 / 황령산권역	
주요 거점	롯데타워, 자갈치시장, 국제시장, 광복로, 남포로, 용두산공원, 부산타워, 복천박물관, 동래읍성, 동래향교, 복천동고분군, 동래구청, 명륜로, 충렬대로, 동래역(도시철도), 메가마트, 명륜1번가, 유엔기념공원, UN평화공원, 부산박물관, 부산문화회관, 유엔참전기념탑, 낙동강, 서낙동강, 평강천, 맥도강, 에코델타시티, 명지국제신도시, 녹산신호국가산업단지, 중앙대로, 새싹로, 젊음의거리, 서면1번가, 시민공원, 송상현광장, 부전역(국철), 황령산 송신탑, 황령산전망대, 순환도로 등	
빛환경 특성	- 역사와 상업, 문화가 함께 공존하는 공간 - 주야간 유동인구가 많고 다양한 행사가 지속적인 공간 - 주거, 상업, 자연이 인접하여 빛의 중첩구간 발생 - 현대적 상업가로와 전통시장, 주거지, 공원 등이 혼재되어 있는 공간으로 단일 조명 기준 적용 어려움 - 야간 이용자의 안전성 확보 및 상징적 장면 연출 부족	
야간경관 형성방향	- 상업가로의 활력을 극대화하는 역동적 입면 조명 연출 - 보행동선과 연계된 저층부 활성화 중심의 가시성 높은 빛 환경 조성 - 이벤트·계절 연출이 가능한 유연한 조명 인프라 체계 마련 - 보행로와 차도가 명확히 구분 될 수 있도록 조명 설치 - 문화재와 인접 상업가로를 연결하는 연속적 야간경관 체계 구축 - 건축물 조명은 급속한 컬러 변화 적용 금지 - 문화재 시설, 자연환경 보존이 필요한 구역에는 직접적인 조명시설 고정 지양 - 과도한 장식조명 지양과 색온도·휘도 관리 기반 생활밀착형 조명체계 확립 - 주민 일상 이용을 고려한 따뜻한 색온도의 체류형 빛 환경 조성 - 시간대 및 상황에 따라 밝기·색온도·콘텐츠가 자동 조정되는 스마트 제어 시스템 구축	
세부 권역별 중점 사항	중구원도심	- 원도심 중심가 시가지는 가로등·보안등을 비롯한 건축물 및 수변의 다양한 조명을 활용하여 밝고 쾌적하며 활력 있는 야간경관을 형성
	동래역사문화	- 도시·역사문화 건축물, 랜드마크, 상징성 있는 건축물은 주변 환경과 조화를 이루는 라이트업으로 부산의 정체성을 담은 개성 있는 빛을 연출
	남구역사문화	- 음영이 조화롭고 색온도와 밝기에 일체감 있는 빛을 연속적으로 연출하여 쾌적하고 안전·안심 보행공간을 조성
	서부산	- 수변 인근 공공 건축물은 직접 투광을 금지하고, 벽면에 부드러운 간접 조명을 사용 - 눈부심, 빠른 점멸조명, 적색조명 등 도시경관을 저해하는 도로조명 및 광고조명을 제한
	서면	- 거리의 개별 건축물 특성에 맞춰 간판이나 입구에 따뜻한 색온도(3000K 이하)를 적용 - 계절, 기후, 축제 등 한시적 이벤트 조명으로 거리에 변화와 활력을 주는 활기찬 빛을 연출
	황령산	- 야간 안전을 위하여 제한된 면적 내에서 제한된 시간 동안만 조명연출하며, 눈부심이 없고, 제한된 면적 밖으로 빛이 누출되지 않도록 하는 빛환경을 조성
조명시설 공통사항	조명방법	- 주거지역의 창문으로 침입광이 없도록 계획 - 조명연출대상 외에 누출광이 없도록 계획
	조명기구	- 녹지,주거, 상업, 공업지역에 적합한 밝기, 형태 조명기구 사용
	운영	- 거주나, 보행자 등 이용자의 시각적 쾌적함과 효율성을 위한 시간대별 점,소등 계획 수립 - 이벤트 연출이 필요한 조명시설은 관련기관의 연출계획에 따라 통합하여 조명 연출이 가능하도록 시스템 구축

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="3">내용</th></tr>
<tr><td rowspan="4">조명
용도별</td><td rowspan="3">공간
조명</td><td>가
로
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>보
안
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>공
원
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">광고조명</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지
연직면 조도</th><th>옥외광고물의
발광표면 휘도</th><th>점멸 또는 동여상 변화가
있는 전광류 광고물의
발광표면의 휘도</th></tr>
<tr><td>보전녹지,
생태경관보전지역</td><td>10lx 이하</td><td>50cd/㎡ 이하</td><td>400cd/㎡
50cd/㎡</td></tr>
<tr><td>생산녹지,
자연녹지</td><td>10lx 이하</td><td>400cd/㎡ 이하</td><td>800cd/㎡
400cd/㎡</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>10lx 이하</td><td>800cd/㎡ 이하</td><td>1,000cd/㎡
800cd/㎡</td></tr>
<tr><td>상업지역,
공업지역</td><td>25lx 이하</td><td>1,000cd/㎡ 이하</td><td>1,500cd/㎡
1,000cd/㎡</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">장식조명</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>발광표면의 휘도(평균값)</th><th>발광표면의 휘도(최대값)</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>5cd/㎡ 이하</td><td>20cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>5cd/㎡ 이하</td><td>60cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>15cd/㎡ 이하</td><td>180cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>25cd/㎡ 이하</td><td>300cd/㎡ 이하</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하였는가			
	도로기준	- 도로 조명 기준은 부산시 도로기전시설물 설치 및 유지관리 요령을 기준으로 적용하였는가			
	기본목표	- 각 권역별 목표를 검토하고 계획을 수립하였는가			
		- 도심과 주변 역사, 상업, 자연과 연계성 검토 및 확보하였는가			
권장 사항	빛형성 원칙	- 다양한 기술 발전에 따른 조명기구 및 연출방안의 검토를 적극 권장하며 경제성 등의 검토를 통해 사업의 효율성 확보			
		- 상업가로 활력을 극대화하는 역동적 입면 조명 연출되었는가			
		- 보행 동선과 연계된 저층부 활성화 중심의 가시성 높은 빛 환경 조성 되었는가			
		- 간판·미디어요소의 통합적 디자인 관리에 따른 질서 있는 상업경관 구축되었는가			
		- 연접한 건축물과 연계한 조명 계획이 수립되었는가			
		- 상업가로와 연계된 중심 공간으로서 집객력을 강화하는 야간 경관이 형성되었는가			
		- 이벤트·계절 연출이 가능한 유연한 조명이 설치되었는가			
		- 유동인구가 많은 가로 공간에는 거리의 활력을 느낄 수 있는 조명이 계획 되었는가			
		- 보행로와 차도가 명확히 구분 될 수 있는 조명 설치되었는가			
		- 상업가로의 활력을 지원하는 기능 중심의 기반시설 조명체계 구축이 되었는가			
		- 문화재 원형 보존을 최우선으로 하는 절제된 경관조명 연출이 계획되었는가			
	빛공해 방지	- 건축물 외벽 조명은 도로 방향으로 직접 투사되지 않도록 계획되었는가			
		- 고채도 조명이 사용되지 않도록 계획 되었는가			
	광원 및 조명기구	- 각 기구별 빛이 조사되는 조명 범위 및 광속량을 검토하였는가			
		- 조명기구의 설치위치 높이를 검토하였는가			
	조명 시뮬레이션	- 조명 시뮬레이션은 측광데이터파일(ies파일), 조명기구배치, 표면 반사율 등의 정확한 데이터를 바탕으로 계획하였는가			
		- 조명 시뮬레이션 결과는 발광표면휘도, 조도 등 관련 기준 및 가이드라인에 제시된 기준을 만족하는가			
	유지보수	- 설치 조명 기구의 고장, 오염, 성능 저하 등을 고려한 유지관리 및 교체 계획이 검토되었는가			
	운영	- 시간, 계절, 주변현황등에 따른 조명 유형별 운영 계획이 수립 되었는가			

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	일몰 후60분~ 일출전60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/㎡
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

2.1.9 하천 명소화권역 – 수영강권역

대상 구역

- 부산 동부권을 남북으로 관통하는 대표 하천으로 해운대, 센텀시티, 수영구를 연결하는 광역 경관축 역할 수행
- 휴먼브릿지를 포함한 수영강의 다양한 교량, APEC나루공원, 센텀시티 등은 수영강의 상징성과 이용가치를 보여주는 핵심거점



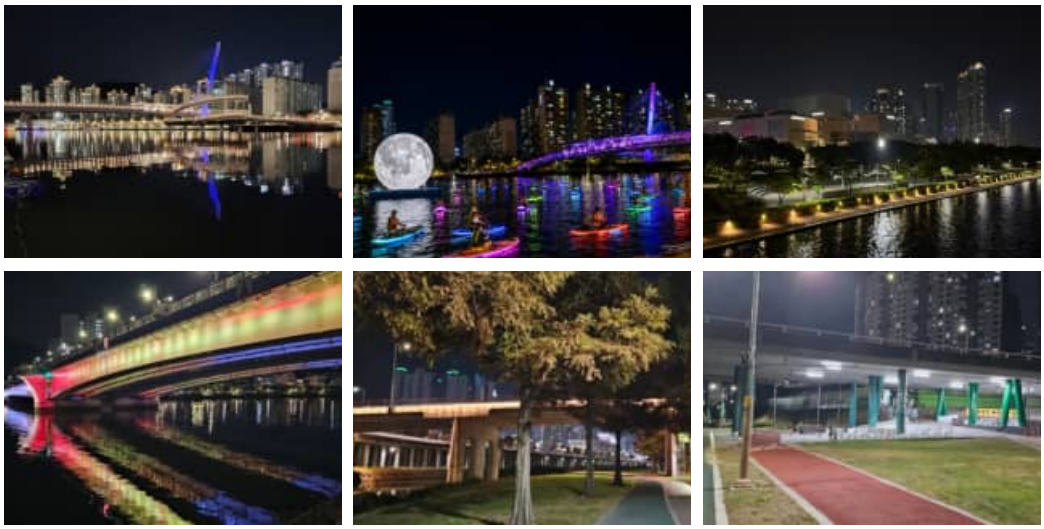
[수영강 권역 구역도]

주요 거점

- 수영교, 휴먼브릿지, 좌수영교, 과정교, 원동교, 세월교, 동천교, APEC나루공원 등

대상 구역 빛환경 특성

- 수영강을 경계로 센텀시티와 수영구(일반 상업/주거지 조명)의 조도 대비가 큼
- APEC나루공원 산책로는 배후의 초고층 빌딩 빛에 눌려 공원 내부의 야간 정체성이 저하
- 수영강 교량들의 경관조명이 각기 다른 시기에 설치되어 색온도와 연출 방식에 차이가 있으며, '연속된 빛의 축'으로 인지되지 못해 시각적인 산만함을 유발


[수영강 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

도심의 활력과 자연의 쉼이 공존하는 수변 미디어 갤러리		
방향 01	방향 02	방향 03
도시 인프라의 미디어 가치 융합	수변 보행축의 연속성 및 접근성 강화	지속 가능한 로우글로우 생태 경관

2.1.10 하천 명소화권역 – 온천천권역

대상 구역

- 부산의 대표적인 도심 하천으로, 온천천을 중심으로 동래구, 연제구, 금정구를 연결하는 약 15km 규모의 수변 녹지축
- 부산 시민의 일상적인 생태 축이자 거대한 선형(Linear) 오픈스페이스



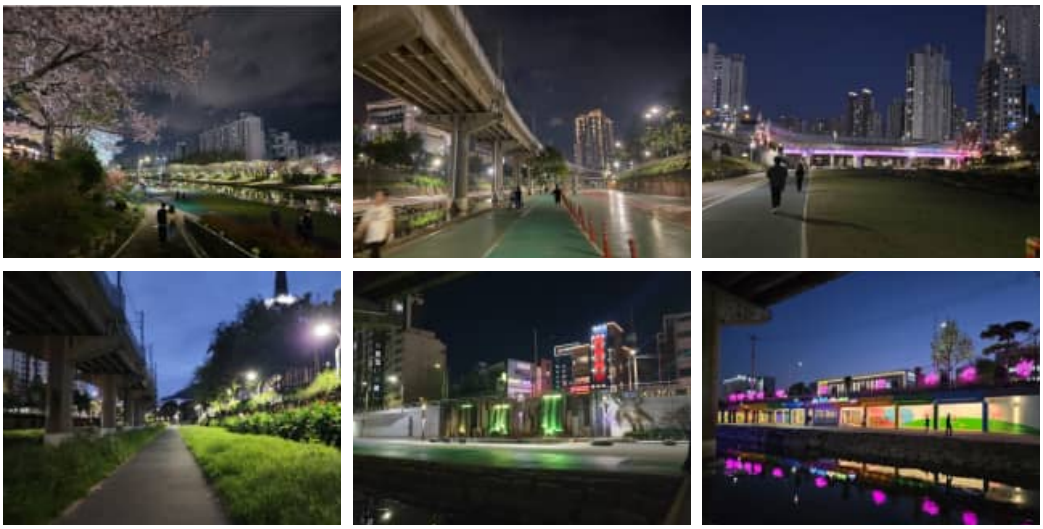
[온천천 권역 구역도]

주요 거점

- 부산대, 명륜1번가, 온천천카페거리, 하천둔치 보행로

대상 구역 빛환경 특성

- 벗꽃 시즌(봄)에 편중된 극단적인 계절적 불균형
- 봄철 벚꽃 개화기에 벚나무를 비추는 임시 투광등과 상가 불빛이 어우러져 전국적인 야경 명소
- 그 외의 계절(여름~겨울)에는 수목이 어둠에 묻히고 특화된 조명 콘텐츠가 없어, 공간의 야간 정체성이 급격히 사라지고 산책로가 단조로워지는 한계
- 야간체류 유도가 부족하며 관광형, 감성적 야간경관 콘텐츠 부족


[온천천 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

빛으로 흐르는 온천천의 사계		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
'온천천 사계' 미디어 예술화 및 역사 자산 부각	시민 체감형 '안심·감성 보행 네트워크' 고도화	생태계 보호와 상권 활성화를 위한 '라이트 조닝(Light Zoning)

2.1.11 하천 명소화권역 – 동천권역

대상 구역

- 부산 도심을 관통하여 서면, 문현금융단지 및 북항을 연결하는 대표 도심하천으로 도시 주요 공간을 연결하는 수변축 역할 수행
- 동천 수질개선 및 친수공간 정비를 통해 시민의 산책·휴식공간으로 활용되고 있으며, 주변 도시 공간과 연계 가능한 핵심 수변거점으로 기능



[동천 권역 구역도]

주요 거점

- 범4호교, 성서교, 무지개다리, 범5호교, 동천오작교, 범일교, 범일동 상권, 문현금융단지

대상 구역 빛환경 특성

- 주요 교량과 동천로를 중심으로 야간 경관조명이 조성되어 있으나, 구간별 조명 특성이 모두 상이하여 연속적인 야간경관 형성에 한계
- 교량 및 수변 산책로 중심의 단편적인 조명으로 동천을 따라 이어지는 야간경관의 연속성 부족
- 수변공간의 야간 이용 및 체류를 유도할 수 있는 조명 콘텐츠가 부족하여 야간 활성화에 한계
- 주변 상업·업무시설 및 도로조명이 혼재되어 수변공간의 야간경관 특성이 미흡


[동천 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

도심의 활력과 자연의 쉼이 공존하는 수변 미디어 갤러리		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
동천의 기억을 담은 야간경관 콘텐츠 구축	시민의 일상을 위한 '안심·감성 보행 네트워크' 고도화	서면-문현-부산항을 잇는 수변 야간경관 연결축 구축

2.1.12 하천 명소화권역 가이드라인

가이드라인

구분		내용
대상지역		수영강 권역 / 온천천 권역 / 동천 권역
주요 거점		부산대, 명륜1번가, 온천천카페거리, 하천둔치 보행로, 수영교, 휴먼브릿지, 좌수영교, 과정교, 원동교, 세월교, 동천교, APEC나루공원, 범4호교, 성서교, 무지개다리, 범5호교, 동천오작교, 범일교, 범일동 상권, 문현금융단지
빛환경 특성		- 부산을 관통하는 대표 하천으로 여러개의 자치구를 연결하는 광역 경관축 역할 수행 - 다양한 교량과 주변 상업공간, 주거공간을 연결하는 핵심 공간으로 주야간 이용성 높음 - 도심 하천으로 하천을 중심으로 여러형태의 수변 녹지축 구축 - 부산 시민의 일상적인 생태 축이자 거대한 선형(Linear) 오픈스페이스
야간경관 형성방향		- 조명기구의 빛이 수면으로 직접 조사되지 않도록 계획 - 교량 하부는 어두운 공간이 발생하지 않도록 조명 배치 - 자연환경 및 생태환경을 고려한 디밍 조명 적용 - 이벤트·계절 연출이 가능한 유연한 조명 인프라 체계 마련 - 수면의 반사와 물결 등 수변의 특성을 활용하여 자연스러운 빛의 변화와 움직임을 연출 - 보행로의 위치와 동선이 명확하게 인지될 수 있도록 조명 설치 - 조명은 급격한 색상 변화 및 과도한 컬러 연출 지양 - 폭우로 인한 하천 범람을 고려하여 조명기구 설치 높이를 계획하고 방수 방진등급을 IP65이상 적용 - 보행로와 자전거도로가 병행하는 구간은 빛의 색상이나 밝기로 공간을 구획
세부 권역별 중점 사항	수영강권역	- 지역과 수변 특성에 적합한 밝기·색온도·연색성으로 주변과 연속성을 갖는 분위기 연출 - 수변이나 교량에서 수면으로 직접 조사되는 강한 빛은 억제하고, 과도한 빛으로 빛공해가 발생하지 않도록 조명설계
	온천천권역	- 수변에 접한 건물 저층부는 수변 분위기와 조화를 이루는 조명을 연출 - 도시 수변공간의 특성을 고려하여 지역의 품격, 상업적 활기, 방문객의 안전 등을 반영한 적정 점등시간을 관리 - 수변을 따라 식재된 수목을 조명하여 수변의 빛과 수면의 빛을 연출
조명시설 공통사항	조명방법	- 수변 보행로와 산책로는 웜화이트 적용을 통한 따뜻하고 안정적인 분위기 연출 - 하천의 교량 조명 연출은 웜화이트 적용을 기본으로 하되 이벤트 등 행사시 연출색 적용이 가능하도록 연출
	조명기구	- 과도한 밝기나 점멸 등으로 빛공해가 발생하지 않는 램프 및 조명기구를 사용
	운영	- 거주나, 보행자 등 이용자의 시각적 쾌적함과 효율성을 위한 시간대별 점,소등 계획 수립 - 이벤트 연출이 필요한 조명시설은 관련기관의 연출계획에 따라 통합하여 조명 연출이 가능하도록 시스템 구축

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="2">내용</th></tr>
<tr><td rowspan="4">조명
용도별</td><td rowspan="3">공간
조명</td><td>가
로
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>보
안
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>공
원
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">광고조명</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지
연직면 조도</th><th>옥외광고물의
발광표면 휘도</th><th>점멸 또는 동여상 변화가
있는 전광류 광고물의
발광표면의 휘도</th></tr>
<tr><td>보전녹지,
생태경관보전지역</td><td>10lx 이하</td><td>50cd/㎡ 이하</td><td>400cd/㎡
50cd/㎡</td></tr>
<tr><td>생산녹지,
자연녹지</td><td>10lx 이하</td><td>400cd/㎡ 이하</td><td>800cd/㎡
400cd/㎡</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>10lx 이하</td><td>800cd/㎡ 이하</td><td>1,000cd/㎡
800cd/㎡</td></tr>
<tr><td>상업지역,
공업지역</td><td>25lx 이하</td><td>1,000cd/㎡ 이하</td><td>1,500cd/㎡
1,000cd/㎡</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">장식조명</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>발광표면의 휘도(평균값)</th><th>발광표면의 휘도(최대값)</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>5cd/㎡ 이하</td><td>20cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>5cd/㎡ 이하</td><td>60cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>15cd/㎡ 이하</td><td>180cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>25cd/㎡ 이하</td><td>300cd/㎡ 이하</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하였는가			
	도로기준	- 도로 조명 기준은 부산시 도로기전시설물 설치 및 유지관리 요령을 기준으로 적용하였는가			
	기본목표	- 각 권역별 목표를 검토하고 계획을 수립하였는가			
		- 하천주변의 자연, 상업시설등과 연계성 검토 및 확보하였는가			
권장 사항	빛형성 원칙	- 다양한 기술 발전에 따른 조명기구 및 연출방안의 검토를 적극 권장하며 경제성 등의 검토를 통해 사업의 효율성 확보			
		- 자연환경을 고려한 디밍 조명 설치하였는가			
		- 다양한 교량에 대한 조명 연출계획 연계하였는가			
		- 보행로와 자전거도로가 병행하는 구간은 빛의 색상이나 밝기로 공간을 구획하였는가			
		- 수변 보행로와 산책로는 웜화이트 빛 적용을 통한 따뜻하고 안정적인 분위기를 연출하였는가			
		- 이벤트·계절 연출이 가능한 유연한 조명이 설치되었는가			
		- 유동인구가 많은 가로 공간에는 거리의 활력을 느낄 수 있는 조명이 계획 되었는가			
		- 보행로와 차도가 명확히 구분 될 수 있는 조명 설치되었는가			
		- 안내시설물들의 가독성 확보를 위한 조도 확보를 하였는가			
		- 하천의 교량 조명 연출은 웜화이트 적용을 기본으로 하되, 이벤트 등 행사 시 연출색 적용이 가능하도록 연출하였는가			
	빛공해 방지	- 생태 가치 보존을 위한 조명을 적용하였는가			
		- 고채도 조명이 사용되지 않도록 계획 되었는가			
	광원 및 조명기구	- 각 기구별 빛이 조사되는 조명 범위 및 광속량은 타당한가			
		- 사용 광원의 수명 및 교체주기는 적정한가			
		- 조명기구의 설치 위치 높이는 타당한가			
		- 폭우로 인한 하천 범람을 고려하여 조명기구 설치 높이를 계획하고 방수 방진등급을 IP65이상 적용하였는가			
	조명 시뮬레이션	- 조명 시뮬레이션은 측광데이터파일(ies파일), 조명기구 배치, 표면 반사율 등의 정확한 데이터를 바탕으로 계획하였는가			
		- 조명 시뮬레이션 결과는 발광표면휘도, 조도 등 관련 기준 및 가이드라인에 제시된 기준을 만족하는가			
	유지보수	- 설치 조명 기구의 고장, 오염, 성능 저하 등을 고려한 유지관리 및 교체 계획이 검토되었는가			
	운영	- 시간, 계절, 주변현황등에 따른 조명 유형별 운영 계획이 수립되었는가			

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	일몰 후60분~ 일출전60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/㎡
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

2.1.13 해안명소화권역 – 기장권역

대상 구역

- 해안선과 어촌 마을, 그리고 대규모 관광단지(오시리아)가 공존
- 부산의 동북부 해안축으로 해안경관과 관광자원을 함께 보유한 부산의 대표적인 해양관광 권역
- 기장권역은 긴 해안선을 따라 점진적으로 개발이 이루어지고 있으며, 공간의 기능에 따라 빛의 밀도와 성격이 뚜렷하게 대비



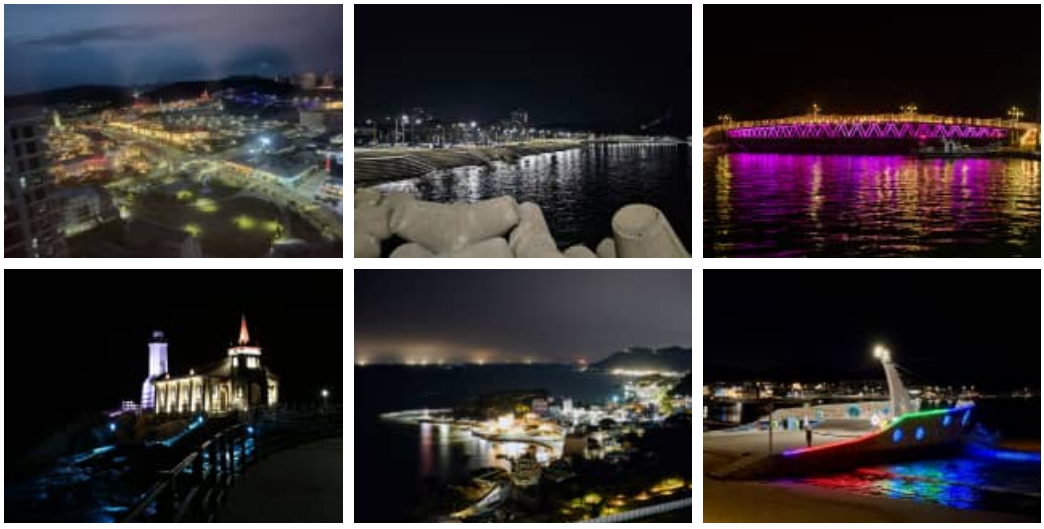
[기장 권역 구역도]

주요 거점

- 오시리아관광단지, 일광, 임랑, 대변항, 연화리, 죽성리, 해동용궁사 등

대상 구역 빛환경 특성

- 관광지가 점적으로 분포되어 있어 관광객 이동동선의 단절 및 야간 관광 루트 부재
- 롯데월드 어드벤처, 아울렛, 대형 리조트 등이 밀집한 기장 최대 빛 응집 구역은 테마파크의 화려한 경관조명과 리조트의 건축 조명이 거대한 '빛의 섬'을 형성
- 해안선을 따라 대형 오션뷰 카페 및 식당들이 다수 조성되어 파사드와 테라스 조명 중심으로 야간 상권을 형성하고 있으나, 공공 조명 인프라가 부족해 민간 조명 중심의 빛환경을 형성
- 권역 전체의 야간경관 통일성이 부족하고 야간방문 동기 부족
- 일몰 이후 방문객이 감소하고 관광 매력도 저하


[기장 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

첨단 미디어의 파도와 태고의 바다가 교감하는 글로벌 빛의 관문

방향 01	방향 02	방향 03
오시리아 관광권의 '글로벌 디지털 페스티벌 시티' 구현	오시리아~해안선을 잇는 '빛의 문화길' 구축	상권 활성화와 어업·해양 생태계 조화를 위한 '빛을 절제한 스마트 야간환경'

2.1.14 해안명소화권역 – 해운대권역

대상 구역

- 부산을 대표하는 국제관광지이자 대한민국 최고의 해양관광 중심지
- 해운대해수욕장을 중심으로 동백섬, 마린시티, 달맞이길, 청사포, 미포, 해운대블루라인파크까지 연결되는 해안 관광축을 형성하고 있으며, 부산의 도시 브랜드와 야간경관 이미지를 대표하는 지역
- 자연경관(해변·해안절경)과 도시경관(고층 스카이라인)이 결합된 국내 유일 수준의 해양도시 경관을 보유하고 있어 세계적 수준의 야간 관광 거점으로 성장할 잠재력이 매우 높은 지역



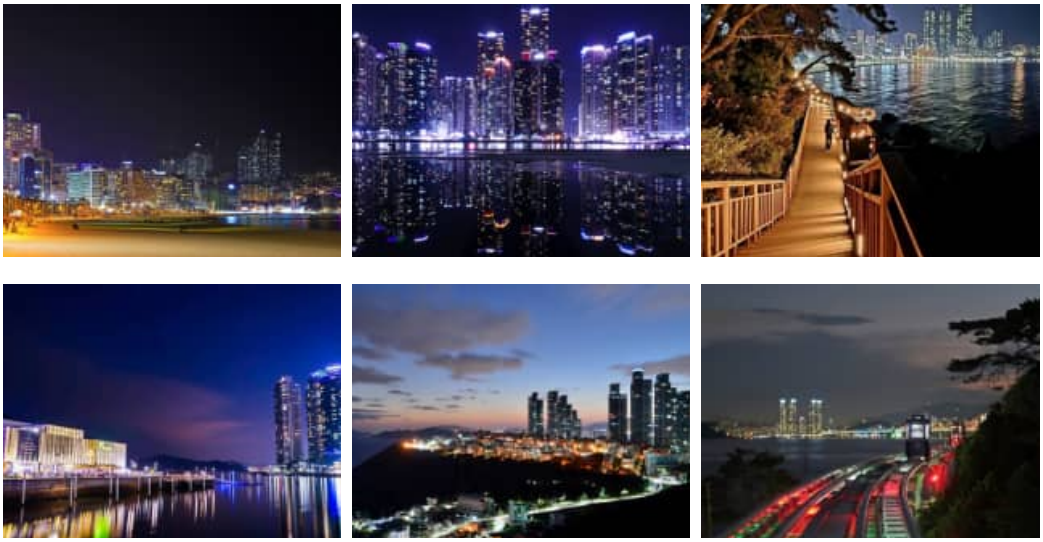
[해운대 권역 구역도]

주요 거점

- 해운대해수욕장, 구남로, 마린시티, 동백섬, 더베이101, 달맞이길, 청사포, 미포, 블루라인파크 등

대상 구역 빛환경 특성

- 구남로는 보행가로 공간으로 호텔, 상업 시설의 초대형 전광판과 미디어 파사드가 밀집해 있으며, 버스킹 등 야간 문화 활동이 끊이지 않는 야간활동 집중 구역
- 상가 간판, 공공 가로등, 대형 민간 미디어파사드 등이 혼재하여 조명 요소 간 시각적 충돌이 발생하고, 높은 빛의 밀도로 인해 시각적 피로와 야간경관의 혼잡성이 가중되는 공간
- 동백섬과 달맞이길은 산책로를 제외하고 짙은 어둠을 유지해 주변의 빛을 감상하는 구역



[해운대 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

마천루의 빛과 일렁이는 바다가 만드는 글로벌 럭셔리 스카이라인		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
초고층 마천루와 해안선을 연계한 '빛의 파노라마' 구축	해변 배후 보행축을 활성화하는 '인터랙티브 빛의 산책로' 조성	정온한 해양 여백 확보를 위한 '빛의 침범 통제(Anti-Glare Zoning)'

2.1.15 해안명소화권역 – 광안리권역

대상 구역

- 부산을 대표하는 야간경관 중심지이자 대한민국 최고의 해변 야경 명소. 특히 광안대교를 중심으로 형성된 야간 스카이라인은 부산의 도시 이미지를 상징하는 핵심 경관자산
- 광안리해변, 광안대교, 민락수변공원, 수영강 하구, 해양레포츠시설, 카페거리 등이 복합적으로 결합된 부산 최대의 야간관광 공간
- 드론쇼, 미디어콘텐츠, 야간축제 등이 활성화되면서 부산 야간관광 중심지 역할을 수행하고 있으나, 글로벌 수준의 해양 야간관광지로 도약하기 위해서는 통합적인 야간경관 체계 구축이 필요



[광안리 권역 구역도]

주요 거점

- 광안리해수욕장, 민락수변공원, 광안대교, 밀락더마켓 등

대상 구역 빛환경 특성

- 초대형 랜드마크로 최근 경관조명 개선 사업을 통해 화려한 미디어 파사드와 다양한 색온도 연출이 가능해졌으며, 광안리 밤바다를 거대한 '빛의 캔버스'로 조성
- 2026 부산 광안대교 야경 국제도시 조명연맹(LUCI)어워드 본상 2위 수상으로 세계가 인정한 빛의도시
- 매주 M드론라이트쇼가 열리며, 수많은 버스킹과 거리 예술이 펼쳐지는 보행자 중심의 공간
- 밤바다를 바라보는 '관람석'의 역할과 동시에 시민들이 야간 문화를 소비하는 '무대'의 역할
- 드론쇼가 없는 평일이나 쇼가 끝난 심야 시간대에는 백사장이나 테마거리를 걷는 보행자의 발 끝, 눈높이에서 상호작용하는 아기자기하고 세밀한 야간 특화 요소가 부족



[광안리 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

광안대교와 호흡하는 빛의 광장		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
광안대교 – 백사장 – 상권을 잇는 '지능형 미디어 경관' 고도화	글로벌 수변 문화 쉼터 중심의 '체험형 빛의 공간' 조성	정온한 해양 여백 확보를 위한 '빛의 침범 관리구역' 설정

2.1.16 해안명소화권역 – 용호해안권역

대상 구역

- 부산의 화려한 도심(해운대, 광안리)을 가장 완벽한 각도에서 바라볼 수 있으며, 거대한 해안 절경을 품은 생태 거점
- 용호해안권역은 평탄한 매립지(주거상업)에서부터 시작해 험준한 해안기암절벽(이기대)을 거쳐 바다 끝 섬(오륙도)을 향해 이어지는 다이나믹한 지형 변화를 지니며, 구역 별 빛의 밀도 차이 발생



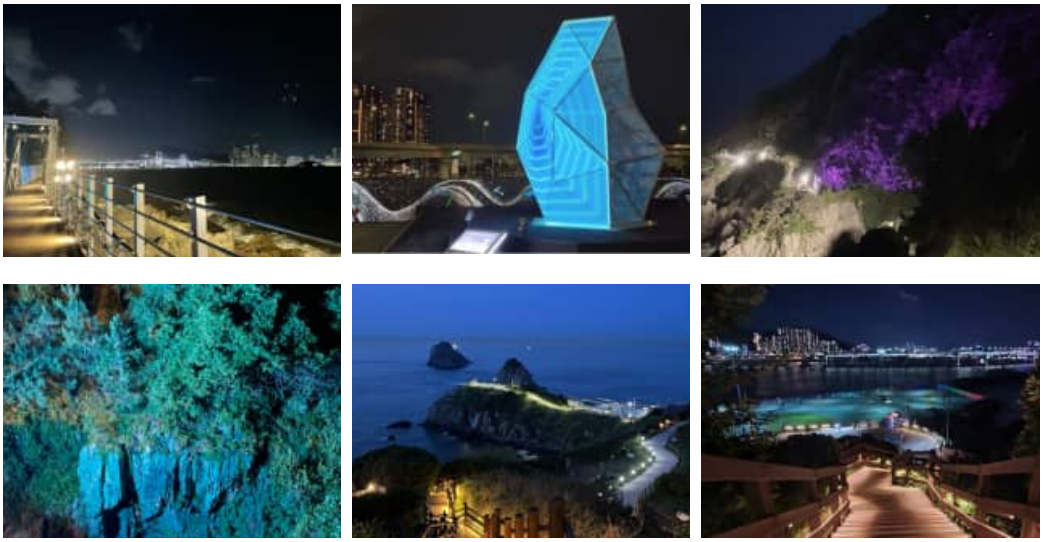
[용호해안 권역 구역도]

주요 거점

- 용호만 유람선 터미널, 용호별빛공원, 이기대 해안산책로, 오륙도 스카이워크, 해맞이 공원 등

대상 구역 빛환경 특성

- 용호해안권역의 '보는 야경(해운대 방면)'은 매우 우수하나, 대상지 자체의 야간 인프라는 '극단적 명암의 대비'와 '야간 보행 안전성의 결여'라는 뚜렷한 한계
- 용호만 일대의 초고층 주거·상업 시설에서 뿜어져 나오는 강렬한 생활광 및 상업 조명과 이기대의 어둠과 극단적으로 대비
- 일몰 후에는 바다 한가운데 떠 있는 오륙도의 실루엣을 감상할 수 있는 조명이나, 해맞이공원 언덕을 활용한 감성적인 야간 산책 콘텐츠가 없어 방문객 저하로 화려한 도심과 대비되는 '차분하고 신비로운 밤바다'라는 고유의 정체성 구축 필요


[용호해안 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

빛과 해안이 조화되는 빛의 그라데이션		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
오륙도·이기대 지형을 활용한 '자연과 어우러지는 빛 연출'	용호유람선터미널~이기대를 잇는 '체험형 바다빛 문화길' 조성	초고층 주거지와 생태계 상생을 위한 '어둠 보존구역' 조성

2.1.17 해안명소화권역 – 북항권역

대상 구역

- 과거 100년간 대한민국 수출입의 전초기지였던 폐쇄적 항만에서, 시민과 세계를 향해 열린 '글로벌 해양 문화 중심지'로 대전환을 겪고 있는 초대형 메가 프로젝트(Mega-project) 공간
- 북항은 바다(수변), 거대 인프라(항만·교량), 그리고 육지(원도심)가 만나는 결절점(Node)
- 부산항, 원도심, 영도, 남항, 부산역을 연결하는 핵심 결절점으로서, 해양도시 부산의 역사성과 미래성을 동시에 담고 있는 상징적인 장소



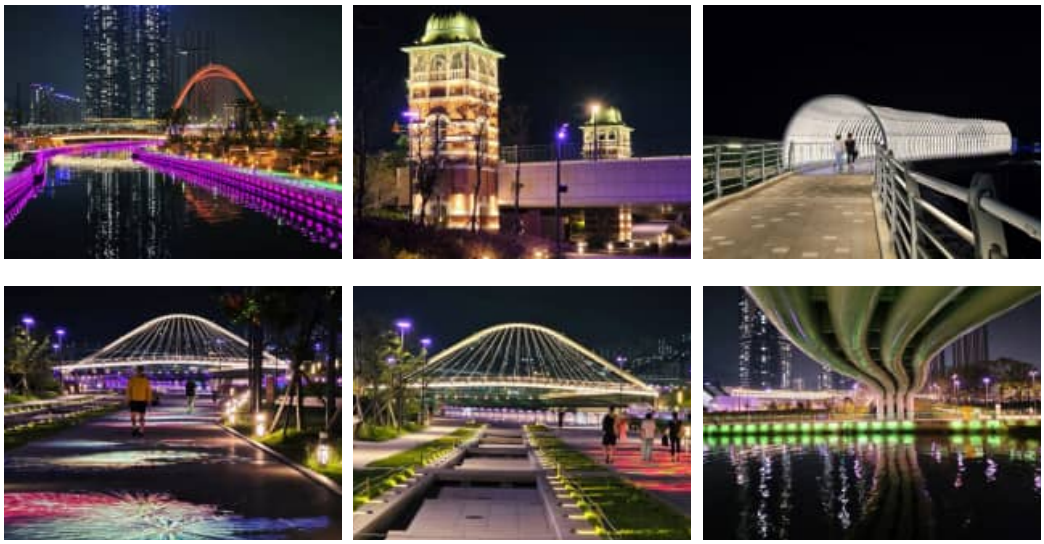
[북항 권역 구역도]

주요 거점

- 북항친수공원, 부산항대교, 부산역, 오페라하우스, 국제여객터미널 등

대상 구역 빛환경 특성

- 수로와 산책로, 교량으로 조성. 주간에는 훌륭한 오픈스페이스이나, 야간에는 일정한 조도의 보안등 위주로 켜져 있어 아직 '북항만의 감성' 부족
- 건립 중인 오페라하우스는 완공 시 북항의 가장 강력한 랜드마크. 국제여객터미널은 거대한 규모감으로 수변의 웅장한 배경광 역할
- 영도와 남구를 잇는 대형 교량으로, 현재 다채로운 색상의 LED 미디어 조명을 송출하며 북항 친수공원 어디서나 시선을 사로잡는 강력한 원경(Background) 요소


[북항 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

미래를 비추는 빛의 항해		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
유기적 연결 축, 빛의 거리	미래적 랜드마크, 미디어 스카이라인	감성적 수변 경관, 수면과 도시빛의 조화

2.1.18 해안명소화권역 – 영도항구권역

대상 구역

- 바다와 항구를 기반으로 한 부산의 근대 산업과 시민들의 삶이 함께 이어져 온 곳으로, 산업의 흔적이 현재까지 남아 있는 공간
- 대한민국 근대 해양산업 중심지로 성장한 부산 원도심 해양문화권역
- 항만·조선산업·근대역사·생활문화가 집적된 부산만의 고유한 해양문화자산을 보유한 지역



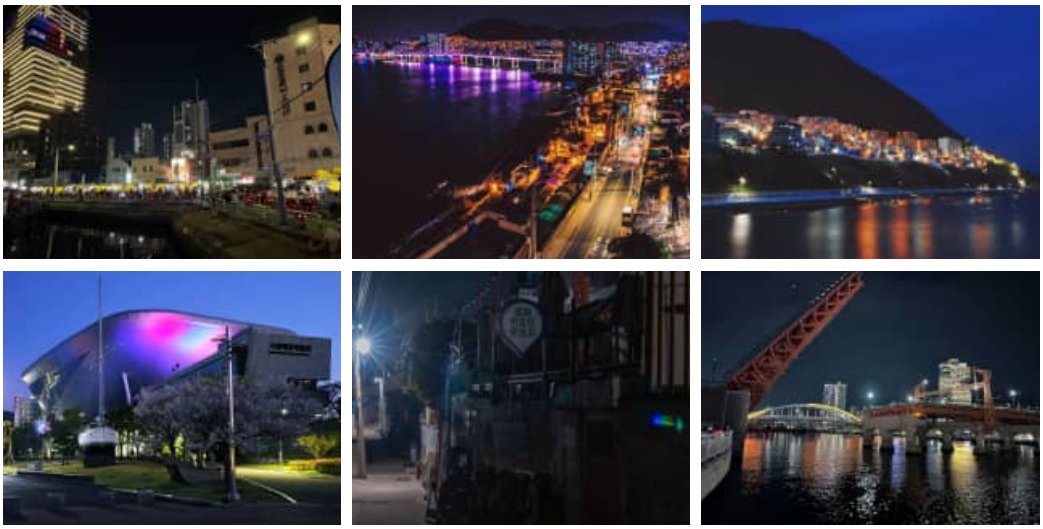
[영도항구 권역 구역도]

주요 거점

- 영도다리, 부산대교, 깡깡이마을, 영도물양장, 흰여울 마을, 해양박물관, 태종대 등

대상 구역 빛환경 특성

- 깡깡이예술마을과 물양장 일대는 영도만의 강력한 정체성을 지닌 곳이나, 야간활동이 감소하는 시간대에는 골목과 수변이 어두움
- 거대한 선박과 녹슨 기계설비들이 형성하는 산업경관 특성에 비해 야간 조명환경이 부족하여 보행자가 심리적 공포를 느끼며 야간 관광(Night-time Economy) 동선 연계 미흡
- 흰여울 마을은 절벽이라는 위험한 지형 특성상 야간 보행 안전 확보를 위한 적정 조도 확보가 필요하나, 협소한 골목 폭으로 인해 가로등 빛이 인접 주거지로 유입되는 광침해가 발생하고 있어 주민의 주거환경 보호와 야간 관광객의 안전 확보 간 상충 문제가 발생


[영도항구 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

영도의 주요 거점들의 특성 반영 및 방향강화

방향 01

거점의 특성을 반영한 Zone 설정으로 명소화 사업의 실행력 및 경쟁력 강화

2.1.19 해안명소화권역 – 송도해안권역

대상 구역

- 대한민국 제1호 공설 해수욕장이라는 독보적인 역사적 상징성과 함께, 해상케이블카·구름산책로 등의 현대적 해상 인프라, 암남공원 천혜의 절경이 입체적으로 맞물린 장소
- 송도는 해안절경, 섬 경관, 케이블카, 공원, 해수욕장이 결합된 입체적 해양관광지라는 차별성
- 남항과 북항, 영도, 오륙도까지 조망할 수 있는 부산 최고의 파노라마 해안경관을 보유



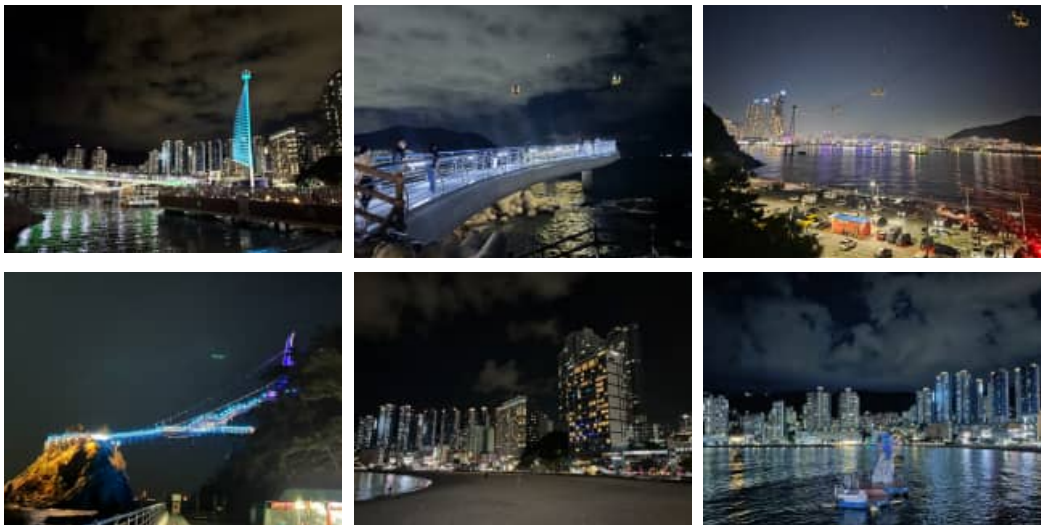
[송도해안 권역 구역도]

주요 거점

- 송도해수욕장, 송도해변광장, 구름산책로, 해상케이블카, 송도용궁구름다리, 암남공원 등

대상 구역 빛환경 특성

- 해변을 따라 상업 시설과 최근 들어선 초고층 주상복합 건축물들이 밀집해 있어 권역 내에서 조도가 가장 높은 구역. 백사장 전면을 비추는 공공 투광등과 민간의 생활 및 상업 조명이 함께 결합되어 매우 밝은 야간 환경을 형성
- 바다 위를 가로지르는 동적·선형적 빛의 요소가 공존하는 구간. 구름산책로는 보행자 눈높이의 경관 조명으로 아늑한 야간 보행 환경을 제공하며, 해상케이블카는 밤하늘을 수놓는 움직이는 빛의 점이자 수직적 시각 표지물로 기능


[송도해안 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

자연과 관광이 함께 하는 빛의 바다		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
3차원 입체 랜드마크 스카이넷 구축	체험형 해안 야간보행축 조성	빛공해 저감 및 생태·주거환경 보호

2.1.20 해안명소화권역 – 다대포해안권역

대상 구역

- 서남권을 대표하는 해양관광지이자 부산에서 가장 아름다운 낙조를 감상할 수 있는 해안경관 자원
- 넓은 백사장, 얕은 수심, 낙동강 하구와 남해가 만나는 독특한 자연환경을 보유하고 있으며, 부산의 다른 해변과는 다르게 '노을·석양·생태·예술'이라는 차별화된 정체성 보유



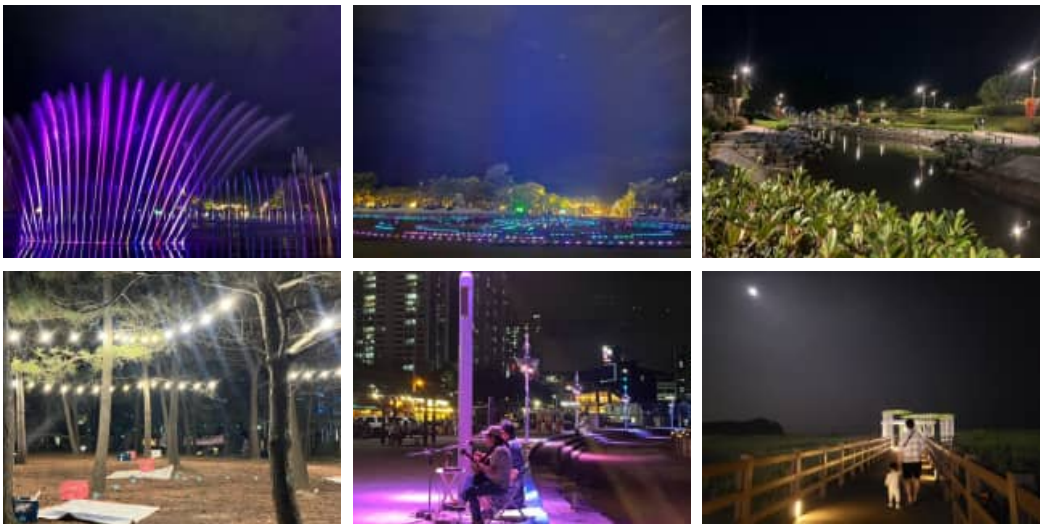
[다대포해안 권역 구역도]

주요 거점

- 다대포해수욕장, 꿈의 낙조분수, 몰운대, 고우니생태길, 다대포 동측 해수욕장 등

대상 구역 빛환경 특성

- 다대포 권역은 우수한 생태·조경 인프라를 갖추고 있으나, '이벤트 의존성'과 넓은 공간에 비하여 턱없이 부족한 '보행자 스케일의 야간 콘텐츠'가 한계
- 분수쇼가 끝나는 밤 9시 이후, 광장 일대의 빛이 급격히 소멸하며 방문객들이 인근 상권과 해변 공원으로 스며들지 못하고 썰물처럼 빠져나가는 '야간 경제의 단절' 현상이 발생
- 고우니 생태길과 해변공원 인근은 천연기념물 및 철새 서식·이동이 이루어지는 갯벌 생태환경이 형성된 지역으로, 인접 상가·도로 및 공원 내부의 산발적 백색광(4000K 이상)과 상향광이 갯벌 방향으로 누출될 우려가 있음


[다대포해안 권역 대상 구역 이미지]

빛형성 방향

노을의 여운이 빛으로 이어지는 다대		
방향 01	**방향 02**	**방향 03**
낙조 '꿈의 낙조분수' 고도화 및 노을 경관을 활용한 특화 야간경관 연출	고우니생태길~사구 백사장을 잇는 '힐링 야간 보행축' 구축	습지 생태환경을 보호하는 빛의 절제

2.1.21 해안 명소화권역 가이드라인

가이드라인

구분	내용	
대상지역	기장권역 / 해운대 권역 / 광안리 권역 / 이기대 권역 / 북항권역 / 영도항구권역 / 송도해안권역 / 다대포해안권역	
주요 거점	동부산관광단지, 어촌 등 기장, 구남로, 문텐로드, 동백섬, 해운대해수욕장 민락수변공원, 광안대교, 광안리 해수욕장, 이기대, 이기대산책로, 오륙도, 스카이워크, 북항친수공원, 부산역, 오페라하우스 물양장, 깡깡이마을, 흰여울 마을, 해양박물관, 송도해수욕장, 암남공원, 거북섬, 해안산책로, 다대포해수욕장, 낙조분수광장 동측해수욕장	
빛환경 특성	- 부산의 대표 경관 자원인 해안의 공간으로 초고층, 자연, 상업이 공존하는 다양한 환경 현황 - 부산의 방문하는 관광객들의 필수 방문 거점들에 대한 야간경관의 특화 필요	
야간경관 형성방향	- 글로벌 해양도시로서의 품격을 구축할 수 있는 빛의 연출 - 해안의 자연환경에 대한 빛공해가 발생되지 않는 계획	
세부 권역별 중점 사항	기장	- 자연 암석 및 수목에 대한 직접 투사를 엄격히 금지하고, 포구 중심의 정감 있는 빛 연출 - 주요 공공시설·건축물, 오브제, 지역 랜드마크 등 거리의 주요 상징물을 라이트업
	해운대	- 현대적 거리와 상가 등 지역 특성에 적합한 조도·휘도·색온도·연색성을 검토하여 주변과 연속되는 활기찬 분위기를 연출 - 높이와 규모가 있는 건축물의 예술적 파사드 등을 활용하여 특색 있는 야간경관을 형성
	광안리	- 스카이라인과 해변의 고층건축물, 대교에 매력적인 수변조명을 연출하여 긴 해안선을 가진 부산만의 아름다운 빛을 형성 - 이벤트·계절·시간·축하 등 주제에 맞는 즐거운 빛을 연출하여 방문객을 유인
	이기대	- 바다 수변 환경의 보전 · 활용과 창출에 의한 야간경관의 형성 - 밝고 눈부심이 적으며 정돈된 빛으로 주변 환경과 조화와 연속성을 확보하여 해안선을 따라 걷고 즐길 수 있는 쾌적한 빛을 연출
	북항	- 수변 공원과 신도심 건축물 간의 빛의 레이어를 형성하고, 잔잔한 수면 반영(Reflection) 효과 활용
	영도	- 밝고 눈부심이 적으며 정돈된 빛으로 주변 환경과 조화와 연속성을 확보하여 해안선을 따라 걷고 즐길 수 있는 쾌적한 빛을 연출
	송도	- 주요 공공시설·건축물, 오브제, 지역 랜드마크 등 거리의 주요 상징물을 라이트업
	다대포	- 낙조의 자연 색감을 야간으로 이어주는 빛, 몰운대 생태구역과 연접한 저휘도 조명연출
조명시설 공통사항	조명방법	- 모든 해안가 조명은 하늘과 바다로 빛이 새어 나가지 않는 하향식(Cut-off) 구조를 원칙 - 수면으로 빛이 직접 들어가는 빛 투사를 금지하여 해양 생물의 산란과 생태 리듬을 보호 - 해안가 전체적으로 따뜻한 계열(2200K~3000K)의 빛을 기본으로 사용 - 추락 및 인명 사고 위험이 높고 입출입이 금지된 테트라포드 및 갯바위 구역은 적색/경고성 시각 유도 조명을 바닥 및 경계에 설치하여 위험 구역임을 명확히 인지 - 바다안개가 빈번한 부산 해안 특성을 고려해, 센서가 해무를 감지하면 자동으로 투과력이 높은 주황/황색 계열로 전환되고 조도를 높이는 스마트 기상 연동 시스템을 도입
	조명기구	- 과도한 밝기나 점멸 등으로 빛공해가 발생하지 않는 램프 및 조명기구를 사용 - 염분에 의한 부식을 막기 위해 STS316L(스테인리스), 아노다이징 알루미늄, 특수 해안용 코팅 제품을 표준 기구 소재 사용 권장
	운영	- 거주민 및 이용자의 시각적 쾌적함과 효율성을 위한 시간대별 점·소등 계획 필수적 수립 - 이벤트 연출이 필요한 조명시설은 관련기관의 연출계획에 따라 통합하여 조명 연출이 가능하도록 시스템 구축 - 수면에 반사되는 빛이 과도하게 반짝이거나 시각적 산만함을 유발하지 않도록 동적인 색상 변화(RGB 연출)는 정해진 이벤트 시간에만 허용

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="3">내용</th></tr>
<tr><td rowspan="4">조명
용도별</td><td rowspan="3">공간
조명</td><td>가
로
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>보
안
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>공
원
등</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지 연직면조도</th><th>최대허용 상향광 등급</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U0</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U1</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>최대값 10lx 이하</td><td>U2</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>최대값 25lx 이하</td><td>U3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">광고조명</td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>구분</th><th>주거지
연직면 조도</th><th>옥외광고물의
발광표면 휘도</th><th>점멸 또는 동여상 변화가
있는 전광류 광고물의
발광표면의 휘도</th></tr>
<tr><td>보전녹지,
생태경관보전지역</td><td>10lx 이하</td><td>50cd/㎡ 이하</td><td>400cd/㎡
50cd/㎡</td></tr>
<tr><td>생산녹지,
자연녹지</td><td>10lx 이하</td><td>400cd/㎡ 이하</td><td>800cd/㎡
400cd/㎡</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>10lx 이하</td><td>800cd/㎡ 이하</td><td>1,000cd/㎡
800cd/㎡</td></tr>
<tr><td>상업지역,
공업지역</td><td>25lx 이하</td><td>1,000cd/㎡ 이하</td><td>1,500cd/㎡
1,000cd/㎡</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">장식조명</td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>구분</th><th>발광표면의 휘도(평균값)</th><th>발광표면의 휘도(최대값)</th></tr>
<tr><td>보전녹지, 생태경관보전지역</td><td>5cd/㎡ 이하</td><td>20cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>생산녹지, 자연녹지</td><td>5cd/㎡ 이하</td><td>60cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>주거지역</td><td>15cd/㎡ 이하</td><td>180cd/㎡ 이하</td></tr>
<tr><td>상업지역, 공업지역</td><td>25cd/㎡ 이하</td><td>300cd/㎡ 이하</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도 기준을 만족하였는가			
	도로기준	- 도로 조명 기준은 부산시 도로기전시설물 설치 및 유지관리 요령을 기준으로 적용하였는가			
	기본목표	- 각 권역별 목표를 검토하고 계획을 수립하였는가			
		- 해안주변의 자연, 상업시설등과 연계성 검토 및 확보하였는가			
권장사항	빛형성 원칙	- 다양한 기술 발전에 따른 조명기구 및 연출방안의 검토를 적극 권장하며 경제성 등의 검토를 통해 사업의 효율성 확보			
		- 해안가 조명은 하늘과 바다로 빛이 새어 나가지 않는 하향식 (Cut-off) 구조를 계획하였는가			
		- 수면으로 빛이 직접 들어가는 빛 투사를 금지하여 해양 생물의 산란과 생태 리듬을 보호하였는가			
		- 해안가 전체적으로 따뜻한 계열(3000K)의 빛을 기본으로 사용하였는가			
		- 추락 및 인명사고 위험이 높은 테트라포드 및 갯바위 등 출입 금지구역은 야간에도 위험구역임을 명확히 인지할 수 있도록 경계부에 안전 유도조명을 설치하였는가			
		- 바다안개가 빈번한 부산 해안의 기상 특성을 고려하여, 해무 발생 시 센서와 연동해 적합한 조도 및 조명조건을 자동으로 조절하는 스마트 기상연동 조명시스템을 도입하였는가			
		- 보행로와 차도가 명확히 구분 될 수 있는 조명 설치되었는가			
		- 안내시설물둘의 가독성 확보를 위한 조도 확보			
		- 하천의 교량 조명 연출은 웜화이트 빛 적용을 기본으로 하되, 이벤트 등 행사시 연출색 적용이 가능하도록 연출하였는가			
		- 염분에 의한 부식을 막기 위해 표준 기구 소재를 사용하였는가			
	광원 및 조명기구	- 각 기구별 빛이 조사되는 조명 범위 및 광속량은 타당한가			
		- 사용 광원의 수명 및 교체주기는 적정한가			
		- 조명기구의 설치 위치 높이는 타당한가			
		- 폭우로 인한 범람을 고려하여 조명기구 설치 높이를 계획하고 방수 방진등급을 IP65이상 적용하였는가			
	조명 시뮬레이션	- 조명 시뮬레이션은 측광데이터파일(ies파일), 조명기구 배치, 표면 반사율 등의 정확한 데이터를 바탕으로 계획하였는가			
		- 조명 시뮬레이션 결과는 발광표면휘도, 조도 등 관련 기준 및 가이드라인에 제시된 기준을 만족하는가			
	유지보수	- 설치 조명 기구의 고장, 오염, 성능 저하 등을 고려한 유지관리 및 교체 계획이 검토되었는가			
	운영	- 시간, 계절, 주변현황등에 따른 조명 유형별 운영 계획이 수립되었는가			

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	일몰 후60분~ 일출전60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/㎡
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

2.2 요소별 야간경관 가이드라인

2.2.1 요소별 야간경관 가이드라인 체계

가이드라인 체계

- 본 가이드라인은 도시를 구성하고 있는 야간경관 형성의 주요 6개 유형별(도로, 건축물, 오픈스페이스, 도시기반시설, 문화재, 기타 발광광고물)로 구성하여 각 요소별 설계기준과 디자인가이드라인 지침으로 구분하여 제시

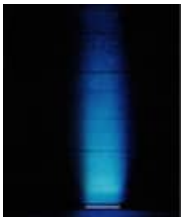
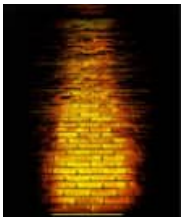
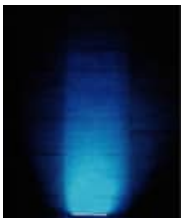
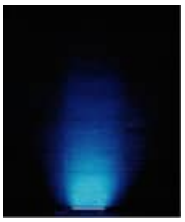
구분	가이드라인 세부대상	
건축물	공동주택	
	단독주택	
	상업건축물	
	공공건축물	
	공업건축물	
도로	광로/대로	
	중로	
	소로	
	보행로	
오픈스페이스	광장 및 도시공원	
	녹지 및 유원지 (수변공간 등)	
	공개공지 (광장 등)	
도시기반시설	교량, 고가구조물, 보도육교, 옹벽	
미디어파사드	미디어파사드	

2.2.2 건축물 야간경관 가이드라인

건축물 조명

- 건축물 조명은 건축물의 구조적, 재질적 특징 등을 부각시키되 주변환경과 조화를 이룰 수 있는 조명연출 방법을 선택하여 적용
- 단, 용도지역 및 야간의 활용도 및 에너지 절감 등의 조건을 고려하여 시간대별 건축물의 이미지를 달리 표현 할 수 있으며, 최근 많이 사용되는 미디어파사드 및 프로젝터 조명 연출을 적용할 경우, 기타 항목의 추가 검토 항목(이벤트조명, 옥외 발광광고물, 미디어파사드 등)을 면밀히 적용하여 설계

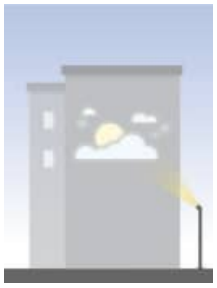
등기구 각도 및 재질별 조명 효과

빔 각도	연출 특징	추천용도 및 조명효과		
좁은각도	집중 조명, 특정 대상 강조	포인트 조명, 안내 표지·로고 투사		
중간각도	균형 잡힌 조도, 그림자 대비	건축물 윤곽·라인 강조, 동선 안내		
넓은각도	넓은 범위 고조도, 눈부심 완화	바닥형 조명, 넓은 공간 전체 조명		

건축물 조명방법과 연출 효과(계속)

방법	사례이미지		연출 효과
직접투광			- 투광기로 대상물을 직접 조명하는 방법으로 바닥에서 상부투광, 폴대 등 구조물 위에서 투광, 하부투광 등의 방법 - 이 방법의 특징은 근대건축물이나 역사적인 건조물, 원형이나 탑 형태 등 대상의 전체적 모습을 강조할 때 사용되며 조명 적용 방법에 따라 대상물의 음영이 강조
			
			
간접투광			- 광원에서 나온 빛을 직접 공간에 투광하지 않고, 벽이나 천장 등에 반사시켜서 밝기를 취하는 것으로 공간 전체 음영을 완화시켜 사람의 눈에 편안하고 부드러운 조명환경을 형성반사된 빛으로 또 다른 공간을 형성하여 면조명 인식
발광			- 선형이나 건축형태에 장식 조명을 설치하여 직접광원을 노출하는 방법으로, 건축물의 외형이나 특징적인 부분 강조 가능

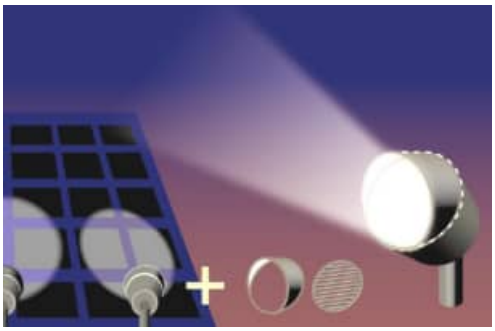
<표 1.2> 건축물 조명방법과 연출 효과

방법	사례이미지		연출 효과
창면의 투과광			- 실내조명에서 창밖의 야경을 연출하는 경우 활용하는 방법으로, 고층 및 현대건축물의 높이나 입면 볼륨감 연출 가능 - 보행자 안전·안심 및 일체감·연속성 있는 분위기 형성
쇼윈도 조명			- 폐점 후에도 점등을 통해 쇼윈도로부터 새어나오는 빛에 의해 거리의 활기를 연출하며 매장의 정체성과 이미지를 홍보할 수 있고, 밝은 거리, 보행자 안전·안심 및 일체감·연속성 있는 분위기를 형성하는 것이 가능
미디어파사드			- 건축물의 벽면 일부 또는 전체를 캔버스와 같이 이용하여 조명을 통해 예술적 이미지를 구현해 내는 조명방식
고보조명			- 건축물 벽면, 길거리 바닥, 천정 등과 같은 면에 빛을 투사하여 다양한 필터를 이용해 상황에 따라 다른 이미지를 연출하는 방식

- 조명기구의 설치할 때 고려사항은 조광기(Dimmer) 설치를 통해 광량을 조절할 수 있으며, 이를 통해 에너지 절감을 할 수 있도록 한다. 조명기구에 필터, 차광판 등의 액서리 설치를 통해 각도와 배광을 조절하여 누광을 최소화하고, 주거지역에 발생할 수 있는 피해를 저감하도록 조명설계를 권장한다.



조광기를 설치하여 밝기 조절



차량판 또는 필터를 사용한 조명제어

건축물 조명 개선방법 사례

(출처: 부산광역시 빛공해방지계획)

- 각 건축물 유형구분 기준은 아래의 건축법에 따른다.

<표 1.4> 건축물 유형 구분

구분	건축물 유형
공동주택	- 「건축법」 시행령 <별표1>의 공동주택
단독주택	- 「건축법」 시행령 <별표1>의 단독주택
상업건축물	- 「건축법」 시행령 <별표1>의 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설 및 판매시설
공공건축물	- 「건축법」 시행령 <별표1>의 공공업무시설, 문화 및 집회시설, 교육연구시설 등 공공용도의 건축물
공업건축물	- 「건축법」 시행령 <별표1>의 공장 및 창고와 기타지역의 공장용도의 건축물 등

공동주택

- 부산시의 경우 노후화된 지역의 재개발/재건축으로 인한 조명연출이 향후 야간경관을 형성하는 주요 요인 중 하나로 고려됨
- 야간경관 고도화사업 가이드라인에서는 이를 더 체계적으로 적용하여 따뜻한 분위기 주거환경이 형성되도록 향상시키고 편안하고 차분한 방향을 연출할 수 있도록 건축물과 조경으로 가이드라인 제시

기본방향

- 근거리 중심의 경관조명을 적용하여 공동주택의 주거환경이 야간에도 편안하고 차분한 분위기로 유지

공동주택의 주요 조명 가이드라인	
	
공간조명	단지내 가로등, 보안등, 볼라드 등이 빛공해를 유발하지 않도록 조명을 설계
장식조명	아파트 출입구 문주 및 옥탑부 조명을 야간경관에 활용하되 빛공해를 유발하지 않도록 조명을 설계
광고조명	주택단지 광고조명 지양

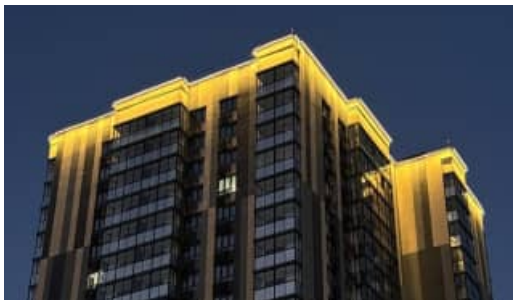
A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td rowspan="5">건축물</td><td rowspan="5">조명기준</td><td rowspan="4">발광표면휘도</td><td rowspan="2">구분</td><td colspan="4">조명환경관리구역(단위 cd/m²)</td></tr>
<tr><td>제1종</td><td>제2종</td><td>제3종</td><td>제4종</td></tr>
<tr><td>평균값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>15이하</td><td>25이하</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>180이하</td><td>300이하</td></tr>
<tr><td>입면색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 3,000~4,000K</td></tr>
<tr><td rowspan="2">단지내 공간
(도로, 조경,
신책로 등)</td><td rowspan="2">조명기준</td><td>산책로 조도</td><td colspan="4">- KS A 3011의 기준을 따른다.
- 단, 인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규직 제 6조 1항 관련 빛방사 허용기준 영 제2조 제1호의 조명기구에 의한 주거지 연직면 조도기준도 준수하여 설계에 반영한다.</td></tr>
<tr><td>색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 산책로 보행등기구의 경우 색온도 2,800 ~ 3,500K 이하를 권장한다.</td></tr>
</table>

B. 디자인 가이드라인(건축물)

구분	디자인 가이드라인	
건축물	조명연출계획	- 주변건축물과의 조화로운 스카이라인을 고려하여 옥탑부 디자인에 조명계획 - 공동주택 전체를 고려하여 따뜻하고 편안한 분위기의 조명계획 - 건축물의 형태를 강조하는 경관조명을 적용 - 건축물 내부조명을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영 - 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장 - 직접 광원노출은 지양하며 간접조명 방식을 권장 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보 - 주동 출입구는 주변보다 밝은 조명을 설치하여 야간에 식별이 용이하도록 권장
	빛공해 방지	- 단지 내 높이가 다른 공동주택 경우 고층부 장식조명으로 인한 인근 거주자의 빛공해를 사전에 검토 - 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛맺힘 현상으로 인한 빛공해 방지 - 과도한 빛의 움직임 (색상 및 밝기 변화, 반복 점멸 등)이 있는 연출은 지양 - 거주자의 세대내로의 빛 침해가 없도록 설계 - 하늘로 올라가는 상향 배광 기구의 적용을 지양 - 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화
	조명기구	- 설계 단계에서 부터 공인된 시험을 통해 인증을 취득한 조명기구를 적용 - 고효율 램프 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화 - 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용 - KS C 7659 문자 간판용 LED 모듈의 안전 및 성능요구사항 등 고효율 인증을 받은 LED 모듈 및 등기구를 사용 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치하도록 계획 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리의 규격을 최상화 계획 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용
	휘도비	- 휘도비는 1:3~1:5 계획 - 휘도비 측정시 대상 조명의 영역은 70%, 주변 환경 영역은 30%정도로 측정 진행
	운영 시간	- 일몰 후 30분 이후 점등하고 23시 이후에 소등한다. - 휘도 레벨을 23시에 가까울수록 점차적으로 어둡게 하는 자동 시스템 설치를 권장

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
건축물의 형태를 강조하는 조명 적용	옥탑부만을 강조하는 조명계획 지양
	
직정배광의 조명기구로 새는 빛을 최소화	건물 옥탑부 과도한 조명 지양
	
건축물 색상 및 형태를 반영한 색온도 적용	하늘로 올라가는 상향배광 기구 적용 지양
	
발광표면 휘도의 빛방사허용기준 준수	과도한 색상변환 및 현란한 움직임 지양

B. 디자인 가이드라인(단지 내 공간 – 도로, 조경 등)

구분	디자인 가이드라인	
단지 내 공간 (도로, 조경 등)	조명디자인	- 단지와 접한 도로 및 내부 도로(차도, 보도) 등 모든 도로에 대한 야간조명 설치에 대한 계획을 수립 - 단지내 주 산책로 및 보조 산책로의 조도기준을 설정하여 야간에 유기적인 녹지공간이 되도록 계획 - 조경공간 및 휴식공간은 야간 안전성 확보를 위해 사각지대가 발생하지 않도록 계획 - 공동주택 내 공원, 놀이터, 산책로, 주민운동공간 등에는 볼라드 조명, 낮은 보안등 등을 설치하여 보행자 중심의 조명을 계획 - 볼라드의 경우 공간 컨셉에 따라 진입을 방해하는 요소로 작용할 수 있으므로 보행자, 유모차 통행 등을 고려하여 간격 배치 - 연직면 조도 확보
	빛공해	- 산책로 보안등의 위치가 저층부 거주자의 침입광으로 작용하지 않도록 등기구 위치 설계 시 가장 주요 요소로 고려 - 등기구 선정시 어린이 눈높이에 빛공해 일종인 눈부심으로 작용하지 않을 등 기구 선정 - 대상물에 정확히 조사될 수 있는 배광의 수목투사등을 선정 - 시간대별 연출계획으로 불편함을 최소화
	조명기구	- 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용 - 적정배광의 기구를 적용하여 누광을 최소화 - 에너지 절약 및 등기구 효율을 검토하여 등기구를 선정 - 공간의 목적에 맞는 등기구 사전 검토/시뮬레이션을 통해 등기구 수량을 최소화
	유지관리	- 자연재해로 인해 낮은 위치의 등기구 침수피해를 대비하여 설계 - 유지관리가 용이한 기구 및 램프를 적용 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용
	운영 시간	- 일몰 후 30분 이후 점등하고 23시 이후에 소등 - 휘도 레벨을 23시에 가까울수록 점차적으로 어둡게 하는 자동 시스템(디밍) 설치 권장





공동주택 조경 조명연출 사례

공동주택 건축물 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
권장 사항	디자인	- 공동주택 입지적 특성(녹지, 수변, 문화재보호구역 등)을 고려한 조명 연출 계획			
		- 거리별 야간조망 분석을 통한 다양한 조명계획(스카이라인, 건축입면, 문주조명 등)			
		- 공동주택 전체를 고려하여 따뜻하고 편안한 분위기 조명계획			
		- 주변 도시 빛환경과 조화로운 경관 조명 지향(조망점 분석)			
		- 건축물 내부조명을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인 계획			
		- 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장			
		- 직접 광원노출은 지양하며 간접조명 방식 권장(특히, 상층부 및 옥탑조명은 간접조명 권장)			
		- 주동 출입구는 주변보다 밝은 조명을 설치하여 야간에 식별이 용이하도록 계획			
	빛공해 방지	- 단지 내 높이가 다른 공동주택의 경우 고층부 장식조명으로 인한 인근 거주자에 대한 빛공해 발생 여부를 사전에 검토			
		- 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛맺힘 현상으로 인한 빛공해를 방지			
		- 과도한 빛의 움직임(색상 및 밝기 변화, 반복 점멸 등)이 있는 연출은 지양			
		- 거주자의 세대내로의 빛 침해가 없도록 설계			
		- 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화			
	조명기구	- 설계 단계에서 부터 공인된 시험을 통해 인증을 취득한 조명기구 적용			
		- 고효율 램프 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용			
		- KS C 7659 문자 간판용 LED 모듈의 안전 및 성능요구사항 등 고효율 인증을 받은 LED 모듈 및 등기구를 사용			
		- 초고층 건축물의 경우 부산시 전체 또는 주변과의 연계를 통한 이벤트성 조명 연출이 가능하도록 통합제어형 조명 설치 권장			
		- 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정			

<표 7.1> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

공동주택 단지 내 공간 (도로, 조경 등) 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
권장 사항	디자인	- 단지와 접한 도로 및 내부 도로(차도, 보도) 등에 대한 야간 조명 설치에 대한 계획 수립			
		- 단지내 주 산책로 및 보조 산책로 조도기준을 설정하여 야간에 유기적인 녹지공간이되도록 계획			
		- 조경공간 및 휴식공간은 야간 안전성 확보를 위해 사각지대가 발생하지 않도록 계획			
		- 공동주택 내 공원, 놀이터, 산책로, 주민운동공간 등에는 볼라드 조명, 낮은 보안등을 설치하여 보행자 중심 조명 계획			
		- 볼라드의 경우 공간 컨셉에 따라 진입을 방해하는 요소로 작용할 수 있으므로 보행자, 유모차 통행등을 고려하여 배치			
	빛공해 방지	- 산책로 보안등의 위치가 저층부 거주자 침입광으로 작용하지 않도록 등기구 위치 설계 시 주요 요소로 고려(비대칭 배광)			
		- 등기구 선정시 어린이의 눈높이에 빛공해 일종인 눈부심으로 작용하지 않을 등 기구를 선정			
		- 대상물에 정확히 조사될 수 있는 배광의 조명기기를 선정			
		- 주 산책로 주변 웜화이트의 수목등, 볼라드, 간접조명을 권장 (연직면 조도 확보)			
		- 시간대별 연출계획으로 불편함을 최소화			
	조명기구	- 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용			
		- 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용			
		- 적정배광의 기구를 적용하여 누광을 최소화			
		- 에너지 절약 및 등기구 효율을 검토하여 등기구를 선정			
		- 공간의 목적에 맞는 등기구 사전 검토/시뮬레이션을 통해 등기구 수량을 최소화			
	유지관리	- 자연재해로 인해 낮은 위치 등기구 침수피해를 대비하여 설계			
		- 유지관리가 용이한 기구 및 램프를 적용			
		- 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용			

*오픈스페이스 기준 참조

단독주택

- 단독주택의 경우 야간에 시민들이 안전하게 안심하게 살 수 있도록 Dark zone을 최소화 하여 따뜻한 분위기의 주거환경과 쾌적한 조명환경을 형성하는 것을 주요 가이드라인으로 제시

기본방향

- 저층부를 중심으로 발생할 수 있는 빛공해를 최소화하여, 보행자 및 운전자에게 안전하고 안정적 조명 환경 형성

단독주택의 주요 조명 가이드라인



공간조명	주거지 인근 주민이용보행로 보행등 등이 주거지 내부로 빛공해를 유발하지 않도록 조명을 설계
장식조명	인접한 주거지에 빛공해 피해없도록 설계
광고조명	주택지 광고조명 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td rowspan="5">건축물</td><td rowspan="5">조명기준</td><td rowspan="4">발광표면휘도</td><td rowspan="2">구분</td><td colspan="4">조명환경관리구역(단위 cd/m²)</td></tr>
<tr><td>제1종</td><td>제2종</td><td>제3종</td><td>제4종</td></tr>
<tr><td>평균값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>15이하</td><td>25이하</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>180이하</td><td>300이하</td></tr>
<tr><td>입면색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 3,000~4,000K</td></tr>
<tr><td rowspan="2">보행로, 공개공지 및 주변 공간</td><td rowspan="2">조명기준</td><td>산책로 조도</td><td colspan="4">- KS A 3011의 기준을 따른다.
- 단, 인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규직 제 6조 1항 관련 빛방사 허용기준 영 제2조 제1호의 조명기구에 의한 주거지 연직면 조도기준도 준수하여 설계에 반영한다.</td></tr>
<tr><td>색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 주변 녹지, 공개공지 및 산책로 보행등기구의 경우 색온도 2,800 ~ 3,500K 이하를 권장한다.
- 외벽 또는 구조물 투광조명은 2,700~3,500K를 권장한다.</td></tr>
</table>

- 설계기준을 준수하고 이에 따라 디자인을 하는데 있어 다음과 같은 가이드라인을 고려하도록 한다.

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인	
건축물	조명디자인	- 디자인적 연출을 고려하여 따뜻한 분위기의 조명건축물 특성을 강조한 조명계획 - 단독주택 전체와 주위 환경과의 조화를 고려한 조명계획 - 건축물의 형태를 강조하는 경관조명 적용 - 건물 파사드, 문주 등의 조명은 장식 목적을 넘는 과도한 밝기로 계획되지 않도록 휘도 수준을 설정 - 건축물 내부조명을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영 - 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장 - 직접 광원노출은 지양하며 간접조명 방식을 권장 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보 - 주택주변은 야간에 사각지역이 생기지 않도록 충분한 조도를 갖는 보안등을 설치 - 방범용CCTV 주변에는 충분한 조도를 유지할 수 있도록 가로등을 설치하며, 보행자가 보행 중 쉽게 인지할 수 있도록 디자인 - 출입구 및 창문 등 범죄자의 침입이 가능한 곳에 부분조명을 설치하여 야간에도 사람의 식별이 가능하도록 계획
	빛공해	- 단독주택 단지의 경우 단지 전체적으로 따뜻한 분위기가 형성되도록 하여 일체감 있는 조명연출 - 적정 배광 및 빔각의 조명기구를 적용하여 주변으로 새는 빛 최소화 - 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛맺힘 현상으로 인한 빛공해 방지 - 주거지에 피해를 주는 조명색상이나 현란한 연출 지양 - 거주자의 세대 내로의 빛 침해가 없도록 설계 - 상향배광 기구적용을 지양 - 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량 최소화 - 모든 외부 공간을 조명 대상으로 설정하기 보다는, 공간의 기능과 이용 특성을 고려하여 조명이 불필요한 영역은 적정한 어둠을 유지하도록 계획
	조명기구	- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소화 - 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치 권장 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리의 규격 최상화 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용
	운영시간	- 일몰 후 30분 이후 점등하고 23시 이후에 소등 - 휘도 레벨을 23시에 가까울수록 점차적으로 어둡게 하는 자동 시스템 설치 권장

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
적정 배광 및 빔각의 조명기구 적용	불필요한 상향광 조명 지양
	
건축물의 색상과 재료, 외관 특성을 고려한 색온도	출입부 센서 조명에 의한 주변 주거지 피해
	
건축물 입면을 이용한 보행로 조명 적용	세대로의 침입광
	
적절한 Cut-Off 배광의 조명기구 사용	주변과 조화롭지 않은 조명 사용

단독 주택 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 디자인적 연출을 고려하여 따뜻한 분위기의 건축물 특성을 강조한 조명계획			
		- 단독주택 전체와 주위 환경과의 조화를 고려하여 조명계획			
		- 건축물의 형태를 강조하는 경관조명을 적용			
		- 건물 파사드, 문주 등의 조명은 장식 목적을 넘는 과도한 밝기로 계획되지 않도록 휘도 수준을 설정			
		- 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인 권장			
		- 직접 광원노출은 지양하며 간접조명 방식 권장			
		- 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성 확보			
		- 충분한 조도를 확보할 수 있는 조명계획을 통해 야간에도 안전하게 이용할 수 있도록 계획			
	빛공해 방지	- 단독주택 단지의 경우 단지 전체적으로 따뜻한 분위기가 형성되도록 하여 일체감이 있는 조명연출			
		- 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛 맺힘 현상으로 인한 빛공해를 방지			
		- 거주자의 세대내로의 빛 침해가 없도록 설계			
		- 주거지에 피해를 주는 조명색상 변화나 현란한 연출은 지양			
		- 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화			
	조명기구	- 조명기구의 형태 및 외장 마감재는 주야간의 경관 및 구조물과의 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정			
		- 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구나 고정 악세사리 등의 규격 최상화			
		- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소화			
		- 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용			
		- 조명기구가 노출되어 주간경관을 훼손하지 않도록 설치			
		- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 유지관리가 용이한 조명기구를 적용			

<표 7.1> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

상업건축

- 상업건축물의 야간경관조명의 기본방향은 주변거리 및 건축물과의 연계성을 고려하며 해당 지역의 아이덴티티를 부여할 수 있도록 연출
- 주거지역에 인접한 상가는 따뜻한 분위기, 번화가 지역의 상가는 활기찬 분위기가 형성되도록 설계
- 고층 상업건물의 경우, 저층부는 따뜻한 분위기로 거리 분위기 형성을 권장
- 광고조명의 사전 검토로 무분별한 광고조명이 해당 건축물의 경관조명 디자인과 조화를 이루도록 설계

기본방향

- 이용자 인지성과 도시 활력을 확보하되, 과도한 밝기와 연출을 절제하여 주변 환경과의 조화를 유지하는 것을 기본으로함

상업건축 주요 조명 가이드라인



공간조명	원활한 공간이동과 안전·안심이 되는 밝은 공간조명을 확보하며, 상업건축물이 위치한 지역 특성에 적합하게 일체감, 연속성 있는 분위기가 형성되도록 조명 설계
장식조명	각 상업건물의 특징을 살리되 전체적으로 조화되도록 하며, 부산시 가이드라인을 준수
광고조명	거리의 분위기를 해치는 상업건축물 간 지나친 색상과 휘도의 경쟁 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="5">설계기준</th></tr>
<tr><td rowspan="4">건축물</td><td rowspan="4">조명기준</td><td rowspan="3">발광표면휘도</td><td>구분</td><td colspan="3">조명환경관리구역(단위 cd/m²)</td></tr>
<tr><td>제1종</td><td>제2종</td><td>제3종</td><td>제4종</td></tr>
<tr><td>평균값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>15이하</td><td>25이하</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>180이하</td><td>300이하</td></tr>
<tr><td>입면색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 3,000~5,000K</td></tr>
<tr><td rowspan="2">보행로, 공개공지 및 주변 공간</td><td rowspan="2">조명기준</td><td>보행로 조도</td><td colspan="4">- KS A 3011의 기준을 따른다.
- 단, 인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규직 제 6조 1항 관련 빛방사 허용기준 영 제2조 제1호의 조명기구에 의한 주거지 연직면 조도기준도 준수하여 설계에 반영한다.</td></tr>
<tr><td>색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 주변 녹지, 공개공지 및 산책로 보행등기구의 경우 색온도 3,000 ~ 4,000K를 권장한다.
- 외벽 또는 구조물 투광조명은 2,700~3,500K를 권장한다.</td></tr>
</table>

- 설계기준을 준수하고 이에 따라 디자인을 하는데 있어 다음과 같은 가이드라인을 고려하도록 한다.

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인	
건축물	조명디자인	- 주변상업공간과의 조화, 조화롭고 일체감있는 거리의 분위기 형성을 최우선으로 고려하여 건축물과 조화를 이룰 수 있는 조명디자인을 계획 - 건축물의 형태를 강조하는 경관조명을 적용 - 건축물 내부 쇼윈도 조명을 야간경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영 - 디자인적 고려가 되어 있지 않은 광고조명의 무분별한 건물 부착을 지양 - 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장 - 특정 입면요소나 상층부만 과도하게 강조하는 조명 계획은 지양 - 눈부심이 발생되지 않도록 직접 광원노출은 지양하며 건축화 조명방법을 적극 권장 - 미디어파사드 계획의 경우 광고조명이 되지 않도록 도시의 예술적 미디어 컨텐츠로 구성 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보 - 신호등 방향 시야 내 유사 색상의 장식조명 등 교통안전이나 보행 안전을 저해할 수 있는 연출방식 지양 - 쇼윈도 조명을 야간경관 조명요소로 활용
	빛공해	- 상업적 주목성을 이유로 과도한 색상 연출, 색 변환, 빠른 점멸, 강한 동적 연출 지양 - 주거지 인근의 상업건축물의 경우 주변 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛 맺힘 현상으로 인한 빛공해를 방지 - 숙박시설의 경우 현란한 칼라 연출 및 빠른 움직임의 조명연출 계획 지양 - 상향배광 기구적용을 지양 - 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용 - 주거지 인근의 미디어 파사드 적용 시 사전 검토 또는 심의를 권장
	조명기구	- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소화 - 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용 - LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소화 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치 권장 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리 규격 최상화 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용 - 미디어파사드 적용계획의 경우 컨텐츠 운영계획도 함께 고려하여 설계에 반영 권장

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
건축물의 형태를 강조하는 조명 적용	원색 컬러 조명, 과도한 색상 변화 지양
	
쇼윈도 조명을 야간경관 조명요소로 활용	하늘로 올라가는 상향 배광의 기구 적용 지양
	
등기구 노출이 없는 건축화 조명 권장	광출력 및 빔각 오적용에 의한 조명 효과 감소
	
도시 내 Art Object 역할	신호등 시야 내 유사 컬러가 노출되는 장식조명

상업건축 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 주변상업공간과의 조화, 조화롭고 일체감있는 거리의 분위기 형성을 최우선으로 고려하여 건축물과 조화를 이룰 수 있는 조명디자인을 계획			
		- 건축물의 형태를 강조하는 경관조명을 적용			
		- 건축물내부쇼윈도우조명을야간경관조명의요소로활용하는 디자인을 적극 반영			
		- 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장			
		- 눈부심이 발생되지 않도록 직접 광원노출은 지양하며 건축화 조명방법을 적극 권장			
		- 미디어파사드 계획의 경우 광고조명이 되지 않도록 도시에서 예술적 미디어 컨텐츠로 구성			
	빛공해 방지	- 주거지에 면한 상업건축물의 경우 현란한 색상 연출 및 빠른 조명 움직임을 지양			
		- 주거지 인근 상업건축물의 경우 주변 건축물 입면 마감재 반사도를 고려하여 야간 조명 빛맺힘현상 빛공해방지			
		- 숙박시설의 경우 현란한 칼라 연출 및 빠른 움직임의 조명연출 계획을 지양			
		- 주거지 인근의 미디어 파사드 적용 시 사전 검토 또는 심의			
		- 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화			
	조명기구	- 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정			
		- 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구 고정 악세사리 등의 규격을 최상화			
		- 조명기구가 노출되어 주간경관을 훼손하지 않도록 설치			
		- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 미디어파사드 적용계획의 경우 컨텐츠 운영계획도 함께 고려하여 설계에 반영			
		- 유지관리가 용이한 조명기구를 적용			

<표 7.2> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

공공건축

- 건축물의 공공성을 고려하여 과도하거나 화려한 조명 연출보다 절제되고 차분한 빛의 연출로 설계한다. 또한 주변 공공 광장 및 보행로의 쾌적한 야간 공간 설계를 통해 공공광장으로 지역주민이 널리 활용할 수 있는 조명환경 구현

기본방향

- 공공성과 상징성을 바탕으로 절제된 빛을 통하여 건축의 정체성을 드러내고, 지속적이고 안정적인 야간 경관을 형성하는 것을 기본으로함

공공건축 주요 조명 가이드라인	
	
공간조명	지역민을 위한 열린 공간을 위한 따뜻한 분위기(3500 K 이하)의 쾌적한 공간조명 확보
장식조명	권위적인 이미지를 해소하는 친근한 야간의 지역 랜드마크 역할의 조명
광고조명	공공건축물의 광고조명 최소화

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td rowspan="4">건축물</td><td rowspan="4">조명기준</td><td rowspan="4">발광표면휘도</td><td>구분</td><td colspan="4">조명환경관리구역(단위 cd/m²)</td></tr>
<tr><td></td><td>제1종</td><td>제2종</td><td>제3종</td><td>제4종</td></tr>
<tr><td>평균값</td><td colspan="2">50이하</td><td>150이하</td><td>250이하</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td>200이하</td><td>600이하</td><td>1800이하</td><td>3000이하</td></tr>
<tr><td></td><td>입면색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 3,000~5,000K</td></tr>
<tr><td rowspan="2">보행로, 공개공지 및 주변 공간</td><td rowspan="2">조명기준</td><td>산책로 조도</td><td colspan="4">- KS A 3011의 기준을 따른다.
- 단, 인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규직 제 6조 1항 관련 빛방사 허용기준 영 제2조 제1호의 조명기구에 의한 주거지 연직면 조도기준도 준수하여 설계에 반영한다.</td></tr>
<tr><td>색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 색온도 3,000 ~ 4,000K를 권장한다.
- 외벽 또는 구조물 투광조명은 2,700~3,500K를 권장한다.</td></tr>
</table>

- 설계기준을 준수하고 이에 따라 디자인을 하는데 있어 다음과 같은 가이드라인을 고려하도록 한다.

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인	
건축물 및 공개 광장	조명디자인	- 지역의 랜드마크가 되는 공공건축물일 경우 도시의 정체성을 고려한 상징적 경관 조명 연출이 되도록 계획 - 주변 환경과 조화되는 색온도를 선정하고 과도한 RGB조명 연출은 지양 - 공공건축물의 특성을 고려하여 국가 기념일, 주요 행사 시 이벤트 성격의 다양한 조명 연출 권장 - 공공건축물로서 야간에 적용되는 저층부의 따뜻한 보행로 조명이나 공공건축물 인지용 조명등을 경관조명의 요소로 활용 - 건축물 내부조명의 창면 투과광을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영 - 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장 - 조명기구의 발광부 또는 발광면이 보행자 및 이용자의 시야에 직접 노출되어 눈부심이 발생되지 않도록 직접 광원노출은 지양하며 간접조명 방식을 권장 - 보행에 불편함이 없는 조명계획 - 특히 야간 계단부의 경우, 바닥면 조도분포에서 균제도를 확보하여 노령인구의 야간 낙상 사고를 사전에 방지할 수 있는 조명이 되도록 설계 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보
	빛공해 방지	- 공공건축물 외관 조명은 적정 배광과 차광 성능을 갖는 조명기구를 적용하여 주변 공간으로의 불필요한 빛 확산을 최소화 - 하늘 방향으로 직접 조사되거나 반사되어 확산되는 상향광이 발생하지 않는 조명 방식과 기구 배치를 계획 - 인접한 주거지, 보행공간, 공공공간의 이용 특성을 고려하여 침입광 및 과도한 밝기가 발생하지 않도록 계획
	조명기구	- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소화 - 장식조명은 KS C 7713 LED 경관등 기준을 적용 - KS C 7659 문자 간판용 LED 모듈의 안전 및 성능요구사항 등 고효율 인증을 받은 LED 모듈 및 등기구를 사용 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치 권장 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리의 규격 최상화 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용
	운영시간	- 일몰 후 30분 이후 점등하고 23시 이후에 소등 (공공건축물의 사용시간 및 용도, 국가 행사등에 따라 시간 변경 가능) - 휘도 레벨을 23시에 가까울수록 점차적으로 어둡게 하는 자동 시스템 설치를 권장

공공건축 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 지역의 랜드마크가 되는 공공건축물일 경우 도시의 정체성을 고려한 상징적인 경관 조명연출이 되도록 계획			
		- 주변 환경과 조화되는 색온도를 선정하고 과도한 RGB조명 연출은 지양			
		- 공공건축물의 특성을 고려하여 국가 기념일 등의 주요 행사 시 이벤트 성격의 다양한 조명 연출 권장			
		- 공공건축물의 야간에 적용되는 저층부 보행로 조명이나 공공건축물 인지용 조명등을 경관조명의 요소로 활용			
		- 건축물 내부조명의 창면 투과광을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영			
		- 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장			
		- 조명기구의 발광부 또는 발광면이 보행자 및 이용자 시야에 직접 노출되어 눈부심이 발생되지 않도록 직접 광원노출은 지양하며 간접조명 방식을 권장			
		- 야간 계단부의 경우, 바닥면 조도분포에서 균제도를 확보하여 노령인구의 야간 낙상 사고를 사전에 방지할 수 있는 조명계획			
		- 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보			
	빛공해 방지	- 주거지에 피해를 주는 화려한 조명색상 연출 및 빠른 움직임 통한 계획 지양			
		- 주변 건물의 창면으로 광침입에 의한 빛공해가 없도록 설계			
		- 상향배광 기구적용을 지양			
		- 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화			
	조명기구	- 조명기구의 형태 및 외장 마감재는 주야간의 경관 및 구조물과의 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정			
		- 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구 고정 악세사리 등의 규격을 최상화			
		- 조명기구가 노출되어 주간경관을 훼손하지 않도록 설치			
		- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 유지관리가 용이한 조명기구를 적용			

<표 7.3> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

공업건축

- 공업건축물의 조명의 경우 공업단지의 부정적 이미지를 개선하고 야간 우범화 방지를 위한 안전성 확보를 하는 것을 조명디자인의 주요 목적으로 한다. 이를 통해 쾌적한 산업단지를 조성

기본방향

- 안전 확보와 시설의 기능 인지를 우선으로 하여, 산업단지의 공간적·환경적 특성에 적합하도록 과도한 조명을 지양하고 절제된 밝기와 질서 있는 빛환경을 조성

공업건축 주요 조명 가이드라인



공간조명	눈부심, 누출광 등 빛공해 발생에 주의하고 야간작업에 불편함이 없는 안전한 조도 확보
장식조명	주간경관과는 다른 이미지를 창조할 야간의 공간 친화적 장식조명 권장
광고조명	과한 점멸 및 색상변화 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td rowspan="5">건축물</td><td rowspan="5">조명기준</td><td rowspan="4">발광표면휘도</td><td rowspan="2">구분</td><td colspan="4">조명환경관리구역(단위 cd/m²)</td></tr>
<tr><td>제1종</td><td>제2종</td><td>제3종</td><td>제4종</td></tr>
<tr><td>평균값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>15이하</td><td>25이하</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td colspan="2">경관조명지양</td><td>180이하</td><td>300이하</td></tr>
<tr><td>입면색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 4,000~5,000K</td></tr>
<tr><td rowspan="2">보행로, 공개공지 및 주변 공간</td><td rowspan="2">조명기준</td><td>산책로 조도</td><td colspan="4">- KS A 3011의 기준을 따른다.</td></tr>
<tr><td>색온도(권장사항)</td><td colspan="4">- 주변 녹지, 공개공지 및 보행등기구의 경우 색온도 3,000 ~ 4,000K를 권장한다.
- 외벽 또는 구조물 투광조명은 2,700~3,500K를 권장한다.</td></tr>
</table>

- 설계기준을 준수하고 이에 따라 디자인을 하는데 있어 다음과 같은 가이드라인을 고려하도록 한다.

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인	
건축물 및 공개 광장	조명디자인	- 건축물의 형태, 재질, 색채 등을 고려하여 주간과는 상반된 쾌적한 야간경관을 구현할 수 있는 경관조명을 적용 - 야간에 적용되는 저층부 보행 조명이나 야간필수 점등 조명등을 경관조명의 요소로 활용 - 건축물 내부조명을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인 적극 반영 - 안전·안심 쾌적한 보행에 불편함이 없는 조명계획 - 특히 야간 색온도를 높게 선정하여 우범화를 방지하고 쾌적한 환경을 계획 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보 - 배경이 어둡게 형성되는 산업단지 환경을 고려하여, 과도한 밝기 보다는 주변 환경과의 대비를 적절히 조절한 밝기 수준으로 야간 경관을 조성 - 건축물 전체를 균일하게 밝히기보다는 입면구성과 기능을 인지 할 수 있는 범위 내에서 밝기를 설정 - 공업건축물 빛 연출은 장식적 효과보다는 안전 확보와 공간 인지를 보조하는 수준으로 절제하여 적용
	빛공해 방지	- 주거지에 피해를 주는 화려한 조명색상 연출 및 빠른 움직임을 통한 계획을 지양 - 주변 세대내로의 빛침해가 없도록 설계 - 상향배광 기구적용을 지양 - 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누광 및 기구 수량 최소화 - 야간 작업 종료 이후 불필요한 조명이 지속되지 않도록 점등 범위와 운영시간 사전 검토
	조명기구	- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치 권장 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리의 규격 최상화 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용

공업건축 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 건축물의 형태, 재질, 색채 등을 고려하여 주간과는 상반된 쾌적한 야간경관을 구현할 수 있는 경관조명을 적용			
		- 야간에 적용되는 저층부 보행로 조명이나 야간필수 점등 조명 등을 경관조명의 요소로 활용			
		- 건축물 내부조명을 경관조명의 요소로 활용하는 디자인 계획			
		- 안전·안심 쾌적한 보행에 불편함이 없는 조명계획 수립			
		- 보행에 불편함이 없는 조명계획 수립			
		- 야간 색온도를 높게 선정하여 우범화 방지, 쾌적한 환경 계획			
		- 주변이 어두운 산업단지 환경을 고려하여, 과도한 밝기 보다는 주변 환경과의 대비를 적적히 조절한 밝기 수준으로 야간 경관을 조성			
		- 건축물 전체를 균일하게 밝히기보다, 입면 구성과 기능을 인지할 수 있는 범위 내에서 밝기를 설정			
		- 공업건축물 빛 연출은 장식적 효과보다는 안전 확보와 공간 인지를 보조하는 수준으로 절제하여 적용			
	빛공해 방지	- 인접 주거지에 광침해를 유발할 수 있는 과도하게 화려한 조명 및 빠른 움직임의 조명 연출 지양			
		- 주변 세대내로의 빛 침해가 없도록 설계			
		- 상향배광 기구적용을 지양			
		- 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화			
		- 야간 작업 종료 이후 불필요한 외관 조명이 지속되지 않도록 점등 범위와 운영시간을 사전에 검토			
	조명기구	- 조명기구의 형태 및 외장 마감재는 주야간 경관 및 구조물과 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정			
		- 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구 고정 악세사리 등의 규격을 최상화			
		- 조명기구가 노출되어 주간경관을 훼손하지 않도록 설치			
		- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 유지관리가 용이한 조명기구를 적용			

<표 7.4> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

2.2.3 도로 야간경관 가이드라인

도로 조명

- 도로조명 관리대상의 유형을 도로의 크기에 따라 광로및 대로, 중로, 소로 3개(자동차 전용도로, 주 간선도로, 보조 간선도로, 국지도로, 도로시설물 중 가로등, 보안등 포함)로 분류
- KS A 3701 도로조명 등급(M1~M5)에 의해 각각 분류되어 적용하도록 하며 보행자 전용도로 및 자전거 도로에 대한 가이드라인은 별도로 제시
- 보행자 전용도로 및 자전거 도로의 경우 KS C 7658 LED 가로등 및 보안등에 대한 기준을 적용하여 등기구 교체 시 본 가이드를 따르도록 함
- 또한 차선축 균제도는 도로 및 교통의 종류에 따라 도로 조명 등급을 제시하였고, 주요 추가 요소로는 침입광 관리기준을 첨부하여 조명환경관리구역에 따른 빛방사 허용기준(10~25lx)을 제시하고 도로 가로등에 의한 주거지 침입광 방지 기준 제시

기본방향

- 도로 조명은 교통 안전과 이동의 연속성을 확보하는 것을 기본으로 하되, 과도한 밝기와 빛 확산을 억제하여 주변 도시 경관과 조화로운 야간경관 형성

KS A 3701에 준한 도로조명 등급

- 도로 및 교통의 종류에 따른 도로 조명 등급이 구분되어있으며, 도로조명의 휘도기준 등이 제시되어있어 이를 기준으로 한 도로조명 가이드라인은 다음과 같음

<표 2.1> 도로 및 교통의 종류에 따른 도로조명 등급(KS A 3701)

도로의 종류	등기구 각도	도로조명 등급
고속도로, 자동차 전용도로	- 교통량이 많으면서 도로 선형이 복잡한 경우	M1
	- 교통량이 많거나 도로 선형이 복잡한 경우	M2
	- 교통량이 적고 도로 선형이 단순한 경우, 또는 주변 환경이 어두운 경우	M3
주간선도로, 보조간선도로 (고속의 도로, 상하행선 분리도로)	- 교통제어와 다른 형태의 도로 사용자의 분리가 부족함	M1
	- 교통제어와 다른 형태의 도로 사용자의 분리가 잘되어있음	M2
주간선도로, 보조간선도로 (주요한 도시 교통로, 국도)	- 교통제어와 다른 형태의 도로 사용자의 분리가 부족함	M2
	- 교통제어와 다른 형태의 도로 사용자의 분리가 잘 되어있음	M3
집산 및 국지도로	- 교통제어와 다른 형태의 도로 사용자의 분리가 부족함	M4
	- 교통제어와 다른 형태의 도로 사용자의 분리가 잘 되어있음	M5

(출처: KS A 3701 도로조명 기준)

<표 2.2> 도로조명 등급별 설치기준(KS A 3701)

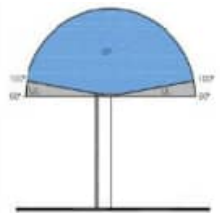
설치기준					
도로조명 등급	노면평균휘도 Lavg(cd/㎡)	휘도균제도(최소허용치)		젖음	임계치 증분
		종합균제도(Uo)	차선축균제도(Ul)	종합균제도(Uo)	
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	

(출처: KS A 3701 도로조명 기준)

- 조명기구을 설치할 때 고려해야 하는 사항은 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 조명기구을 선정
- 도로조명의 경우 도로주행의 안전성과 시환경을 확보하기 위해 도로상 노면의 밝기와 균제도를 만족하는 가로등을 선정하도록 고려
- 조명기구의 배광 특성이 컷오프형 또는 최신기술 이상을 적용 하며, 제1종~제2종 조명환경관리구역에서는 연직각90°이상 상향광이 없는 풀 컷오프형을 권장하고, 제3종~제4종 조명환경관리구역에서는 주변환경을 고려하여 컷오프형 분류 이상을 사용하도록 권장

<표 2.3> 조명기구의 상향광 등급

구분	조명환경관리구역			
	제1종	제2종	제3종	제4종
최대 허용 상향광 등급 (U등급)	U0	U1	U2	U3
수직각 100° 이상의 상향광 (UH) 단위: lm	0	10	50	500
수직각 90°~100°의 상향광 (UL) 단위: lm	0	10	50	500

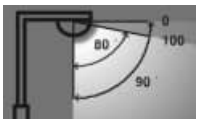
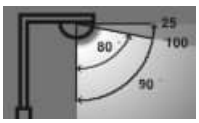
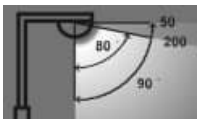


[상향광 등급의 구분*]

* 조명기구의 상향광 등급은 배광 측정데이터에 의해 계산되며, 배광 측정은 KS 규격에 명시된 배광측정방법(KS C 8010:1999 배광 측정방법(도로조명기구), KS C7658 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항)을 따른다. 조명기구의 수직각 90°~100° 사이 상향광속 및 수직각 100°이상에 대한 상향광속을 계산하여 상향광 등급표의 기준을 모두 만족하는 상향광 등급을 선정한다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

<표 2.4> 조명기구 배광 구분

구분		배광구분		
		풀 컷오프 (Full-Cutoff)	컷오프* (Cutoff)	세미 컷오프 (Semi-Cutoff)
배광범위				
광도 (단위 : cd/1000lm)	연직각 90°	0 이하	25 이하	50 이하
	연직각 80°	100 이하	100 이하	200 이하

* 컷오프형 조명기구는 조명기구 컷오프 분류에서 조명기구 배광 분포상의 수직각 90도에서 발생하는 1,000lm당 광도가 25cd 이하인 조명기구이다. 수직각 80도에서의 광도는 1,000lm당 100cd 이하로 제한되며, 풀컷오프형보다는 수직각 90도 방향 또는 그 이상의 광도 제한을 다소 완화한 배광이다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

- 조명기구로 인한 주거지 창면에 침입하는 침입광을 사전에 검토하기 위해 다음과 같은 설계방법을 통해 확인하도록 한다. 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준의 부록2에 제시된 주거지 연직면 조도 계산방법을 준용하여 침입광을 사전검토하고 설계하는 것을 권장

<표 2.5> 주거지 연직면 조도계산

구분	설치높이	계산영역의 크기	연직면 계산영역의 위치
전사광에 의한 영향*	조명기구 설계상 설치높이 또는 8, 10, 12m (KS C 7658 LED 가로등 및 보안등기구 참고)	길이 (L) × 높이(H)*** (L = 설치높이×2) (H = 설치높이+1)	실제 창면이 위치하는 벽과의 수직거리 지점 또는 보도를 포함하는 조명기구 전방 도로 끝 (바닥면으로부터 1m 높이)
후사광에 의한 영향**			실제 창면이 위치하는 벽과의 수직거리 지점 또는 보도를 포함하는 조명기구 후방 최소 3m

* 후사광에 의한 영향을 계산하는 영역은 조명기구 설치 위치 후방 3m 지점부터 도로 길이방향으로 세워진 가상의 연직면으로 한다.
** 전사광에 의한 영향을 계산하는 영역은 조명기구 설치 위치 전방 도로의 끝부분에 도로 길이방향으로 세워진 가상의 연직면으로 한다.
*** 조도 계산 영역의 높이(H)는 조명기구 설치높이(MH)보다 1m 높도록 설정한다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)



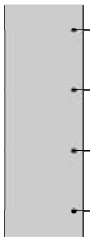
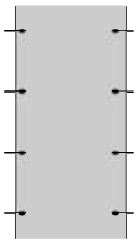
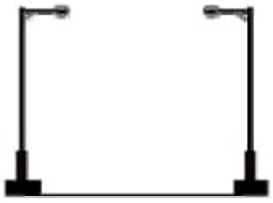
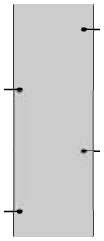
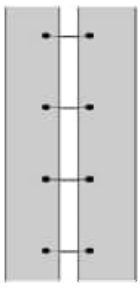


[그림 2.1] 도로조명 사례

도로조명의 방법과 연출효과

- 도로 조명은 도로 규모 및 환경에 따라 요구되는 휘도 및 균제도를 만족시킬 수 있도록 배열 방법 선택
- 에너지 절약을 위한 한등 끄기는 도로의 균제도를 저하시켜 시인성과 운전자 안전을 저해할 수 있으므로 지양하고, 스마트 가로등 등 도로의 균제도를 유지하면서 교통량에 따라 조명 밝기를 조절할 수 있도록 에너지 절약 방안을 고려
- 도로의 규모 및 특성에 따라 적절한 색온도를 선택하여 일체감과 연속성 있는 거리 분위기를 형성

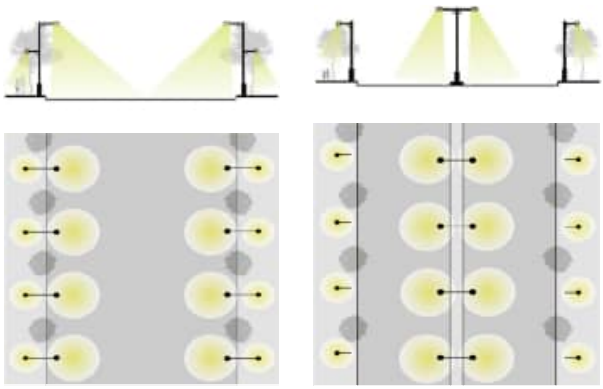
<표 2.6>

구분	입면 이미지	평면 이미지
편측배열		
마주보기배열		
지그재그배열		
중앙배열		

도로조명 관리대상별 설계기준

광로 및 대로

A. 설계기준(필수사항)

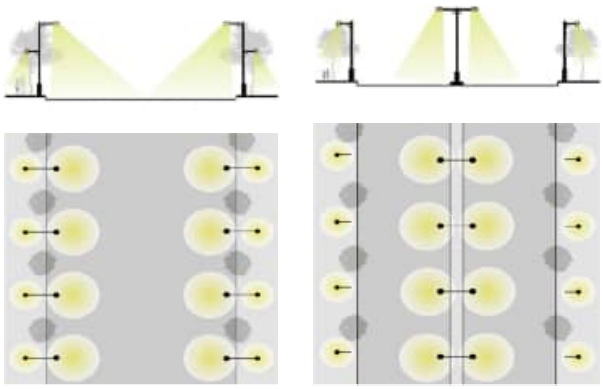
<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td colspan="2">대상</td><td colspan="4">- 광로 : 폭 40m이상인 도로
- 대로 : 폭 25m이상 ~ 폭 40m미만인 도로</td></tr>
<tr><td colspan="2">빛방사 허용기준</td><td colspan="4">- 도로주변 주거지가 인접한 경우, 가로등의 누설광 등으로 인한 침입조도는 "인공조명에 의한 빛공해 방지법"에서 제시된 조명환경관리구역 제1종 ~ 제4종에 맞는 조도수치를 기준으로 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">조명설계기준</td><td rowspan="4">조명기구배치방식</td><td rowspan="2">배열</td><td colspan="2">설치 높이 및 간격</td><td></td></tr>
<tr><td>설치 높이(H)</td><td>설치 간격(S)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">마주보기 및 중앙</td><td>≥0.5 W</td><td>≤3.0 H</td><td></td></tr>
<tr><td>≥0.7 W</td><td>≤3.5 H</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">W : 차도 폭(m), H : 설치 높이(m)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">휘도기준</td><td>노면평균휘도</td><td>1.0 cd/㎡ 이상</td><td rowspan="4">- 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심 기준의 수치를 만족시켜야 한다.
- KS A 3701 도로 및 교통의 종류에 따른 조명등급의 휘도기준</td></tr>
<tr><td>종합균제도</td><td>0.4 이상</td></tr>
<tr><td>차선축균제도</td><td>0.6 이상</td></tr>
<tr><td>눈부심기준</td><td>15 이하</td></tr>
<tr><td>색온도(K)</td><td colspan="4">4,000K~5,000K</td></tr>
<tr><td>연색성(Ra)</td><td colspan="4">75이상 (고효율에너지기자재 기준)</td></tr>
<tr><td colspan="5">
마주보기 및 중앙배열의 예</td></tr>
</table>

<표 2.7> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제1호의 조명기구

구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx (lm/㎡)

중로

A. 설계기준 (필수사항)

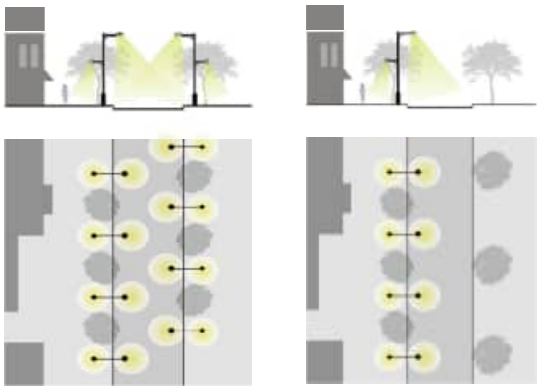
<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td colspan="2">대상</td><td colspan="4">- 중로 : 폭 12m이상 ~ 폭 25m미만인 도로</td></tr>
<tr><td colspan="2">빛방사 허용기준</td><td colspan="4">- 도로주변 주거지가 인접한 경우, 가로등의 누설광 등으로 인한 침입조도는 "인공조명에 의한 빛공해 방지법"에서 제시된 조명환경관리구역 제1종 ~ 제4종에 맞는 조도수치를 기준으로 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="10">조명설계기준</td><td rowspan="5">조명기구배치방식</td><td rowspan="2">배열</td><td colspan="3">설치 높이 및 간격</td></tr>
<tr><td>설치 높이(H)</td><td colspan="2">설치 간격(S)</td></tr>
<tr><td>지그재그</td><td>≥0.7 W</td><td colspan="2">≤3.0 H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">마주보기 및 중앙</td><td>≥0.5 W</td><td colspan="2">≤3.0 H</td></tr>
<tr><td>≥0.7 W</td><td colspan="2">≤3.5 H</td></tr>
<tr><td colspan="4">W : 차도 폭(m), H : 설치 높이(m)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">휘도기준</td><td>노면평균휘도</td><td>1.0 cd/㎡ 이상</td><td rowspan="4">- 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심 기준의 수치를 만족시켜야 한다.
- KS A 3701 도로 및 교통의 종류에 따른 조명등급의 휘도기준</td></tr>
<tr><td>종합균제도</td><td>0.4 이상</td></tr>
<tr><td>차선축균제도</td><td>0.6 이상</td></tr>
<tr><td>눈부심기준</td><td>15 이하</td></tr>
<tr><td>색온도(K)</td><td colspan="4">3,500K~5,000K</td></tr>
<tr><td>연색성(Ra)</td><td colspan="4">75이상 (고효율에너지기자재 기준)</td></tr>
<tr><td colspan="5">
지그재그 및 마주보기 배열의 예</td></tr>
</table>

<표 2.8> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제1호의 조명기구

구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx (lm/㎡)

소로

A. 설계기준 (필수사항)

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td colspan="2">대상</td><td colspan="4">- 소로 : 폭 12m미만인 도로</td></tr>
<tr><td colspan="2">빛방사 허용기준</td><td colspan="4">- 도로주변 주거지가 인접한 경우, 가로등의 누설광 등으로 인한 침입조도는 "인공조명에 의한 빛공해 방지법"에서 제시된 조명환경관리구역 제1종 ~ 제4종에 맞는 조도수치를 기준으로 한다</td></tr>
<tr><td rowspan="11">조명설계기준</td><td rowspan="5">조명기구배치방식</td><td rowspan="2">배열</td><td colspan="2">설치 높이 및 간격</td><td></td></tr>
<tr><td>설치 높이(H)</td><td>설치 간격(S)</td><td></td></tr>
<tr><td>지그재그</td><td>≥0.7 W</td><td>≤3.0 H</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">마주보기 및 중앙</td><td>≥1.0 W</td><td>≤3.0 H</td><td></td></tr>
<tr><td>≥1.5 W</td><td>≤3.5 H</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">W : 차도 폭(m), H : 설치 높이(m)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">휘도기준</td><td>노면평균휘도</td><td>0.75 cd/㎡ 이상</td><td rowspan="4">- 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심 기준의 수치를 만족시켜야 한다.
- KS A 3701 도로 및 교통의 종류에 따른 조명등급의 휘도기준</td></tr>
<tr><td>종합균제도</td><td>0.4 이상</td></tr>
<tr><td>차선축균제도</td><td>0.6 이상</td></tr>
<tr><td>눈부심기준</td><td>15 이하</td></tr>
<tr><td>색온도(K)</td><td colspan="3">3,000K~4,000K</td></tr>
<tr><td>연색성(Ra)</td><td colspan="3">75이상 (고효율에너지기자재 기준)</td></tr>
<tr><td colspan="4">
지그재그 및 편측 배열의 예</td></tr>
</table>

<표 2.9> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제1호의 조명기구

구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx (lm/㎡)

B. 도로조명 디자인 가이드라인

구분			디자인 가이드라인
빛공해			- 조명설계시 도로 면 이외의 공간으로 빛이 새어나가지 않도록 배광 및 배치를 계획 - 눈부심이 없는 등기구, 농작물 및 자연보호구역 인근의 가로등의 경우 후면 누설광이 없도록 등기구를 선정 - 도로의 규모 및 특성에 따라 적절한 색온도를 선택하여 일체감과 연속성 있는 거리 분위기 형성 - 가로등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급을 따라 계획
안전성 및 조명기구	가로등의 배치		- 가로수가 있는 도로의 경우 가로수의 성장 등으로 인한 빛가림이 없는 위치에 등기구를 배치 - 도로의 교차로, 횡단보도 및 사고발생의 우려가 있는 지역은 주변보다 밝게 조명 설계
	가로등의 형태 및 제어		- 가로등의 형태 등은 "부산광역시 도시공간디자인가이드라인" 중 가로등 시설물 디자인을 따르도록 계획 - 에너지 절약 등의 목적으로 격등제어는 안전을 위하여 지양
	배광		- 도로의 규모 및 특성에 따라 적절한 배광을 선택하고 설치간격을 조절하여 등기구 수량을 최소화
		광로 및 대로	- 컷오프 방식 이상 또는 최신기술 적용
		중로	- 컷오프 방식 이상 방식 또는 최신기술 적용
		소로	- 풀컷오프 방식 또는 최신기술 적용
	설치 높이 및 간격		- KS A 3701의 기준에 준하여 설치높이 및 간격을 조절하되 주변 연결도로의 높이 및 간격을 고려하여 설치

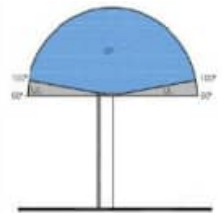
<표 2.10> 가로등 시설물 디자인

구분	내용
형태	- 단순하고 간결한 형태로 디자인하여 통일성을 유지 - 도로명판 등 정보안내 시설의 통합설치가 용이한 형태를 고려 - 간선도로를 대상으로 하는 가로등의 경우 장식 및 상징물의 적용을 고려
설치	- 가로등 등주와 전주의 간격은 도로폭에 따라 일정한 간격이 유지되도록 계획 - 눈부심이 없도록 설치하며 빛의 범위를 고려하여 빛의 밝기가 고르도록 배치 - 지주 하단부의 노출을 지양하여 설치 - 교량일 경우 폴형 가로등 보다는 난간형 조명 설치를 고려하여 야간조명경관을 형성
색채	- 주조색은 무채색을 권장하며 지역특성에 따라 저채도의 색채 적용을 고려 - 강조색을 적용하는 경우 적용범위의 최소화를 고려
재질	- 유광·고광택 재료의 사용은 지양하며, 불가피한 경우 광택을 줄이는 표면 가공을 고려
그래픽 · 표기	- 가로등 하단부에 불법광고물 부착 방지 보호대의 그래픽 적용은 지양

(출처: 부산광역시 도시공간 디자인 가이드라인)

<표 2.11> 조명기구의 상향광 등급

구분	조명환경관리구역			
	제1종	제2종	제3종	제4종
최대 허용 상향광 등급 (U등급)	U0	U1	U2	U3
수직각 100° 이상의 상향광 (UH) 단위: lm	0	10	50	500
수직각 90°~100°의 상향광 (UL) 단위: lm	0	10	50	500

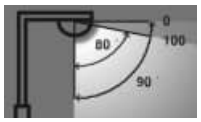
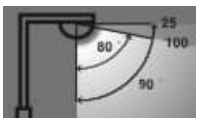
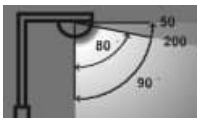


[상향광 등급의 구분*]

* 조명기구의 상향광 등급은 배광 측정데이터에 의해 계산되며, 배광 측정은 KS 규격에 명시된 배광측정방법(KS C 8010:1999 배광 측정방법(도로조명기구), KS C7658 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항)을 따른다. 조명기구의 수직각 90°~100° 사이 상향광속 및 수직각 100°이상에 대한 상향광속을 계산하여 상향광 등급표의 기준을 모두 만족하는 상향광 등급을 선정한다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

<표 2.12> 조명기구 배광 구분

구분		배광구분		
		풀 컷오프 (Full-Cutoff)	컷오프* (Cutoff)	세미 컷오프 (Semi-Cutoff)
배광범위				
광도 (단위 : cd/1000lm)	연직각 90°	0 이하	25 이하	50 이하
	연직각 80°	100 이하	100 이하	200 이하

* 컷오프형 조명기구는 조명기구 컷오프 분류에서 조명기구 배광 분포상의 수직각 90도에서 발생하는 1,000lm당 광도가 25cd 이하인 조명기구이다. 수직각 80도에서의 광도는 1,000lm당 100cd 이하로 제한되며, 풀컷오프형보다는 수직각 90도 방향 또는 그 이상의 광도 제한을 다소 완화한 배광이다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

보행자도로 및 자전거도로

A. 설계기준

구분		설계기준
대상		- 부산광역시 보행자전용도로 및 자전거도로에 설치되는 보안등
빛방사 허용기준		- 보안등으로 인한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제 1종~제 3종의 경우 10lx이하, 제 4종 25lx이하를 만족하여야 한다
조명설계	조도기준	- 조도기준은 KS A 3701의 도로 및 교통의 종류에 따른 조명등급의 조도기준에 맞는 수치와 KS C 7658 LED가로등 및 보안등에 대한 기준을 준수한다
	색온도(K)	3,000~4,000

<표 2.13> 보행자 도로조명기준(KS A 3701)

야간 보행자 교통량	지역	조도 (lx)	
		평균노면조도	연직면 조도
교통량이 많은 도로	주택지역	5	1
	상업지역	20	4
교통량이 적은 도로	주택지역	3	0.5
	상업지역	10	2

(출처: KS A 3701 도로 조명 기준)

<표 2.14> LED 보안등에 대한 기준표(KS C 7658)

야간 보행자 교통량	지역	조도 (lx)	
		평균노면조도	연직면 조도
교통량이 많은 도로	주택지역	5	0.15
	상업지역	20	
교통량이 적은 도로	주택지역	3	
	상업지역	10	

(출처: KS C 7658 LED 가로등 및 보안등기구)

<표 2.15> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제1호의 조명기구

구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx (lm/㎡)

B. 디자인 가이드라인

구분		디자인 가이드라인
빛공해 방지		- 조명설계시 보행로 이외의 공간으로 빛이 새어나가지 않도록 배광 및 배치를 계획 - 눈부심이 없도록 설치하며 농작물 및 자연보호구역 인근의 보안등의 경우 후면 누설광이 없도록 등기구를 선정 - 보안등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경관리구역별로 상향광등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급을 따라 계획
안전성 및 조명기구	가로등의 배치	- 가로수가 있는 보행로의 경우 가로수의 성장 등으로 인한 빛가림이 없는 위치에 등기구를 배치하도록 계 - 범죄 발생의 우려가 높은 지역, 횡단보도 및 자전거와 자동차의 교차로 지역 등 사고발생의 우려가 있는 지역은 눈부심 발생에 주의하면서 주변보다 밝게 조명설계 (범죄 발생 우려가 높은 지역은 청색 등 심리를 안정시키는 조명을 사용 가능)
	가로등의 형태 및 제어	- 보안등의 형태등은 "부산광역시 도시공간디자인가이드라인" 중 자전거 및 보행로 조명시설물 디자인을 따르도록 계획 - 에너지 절약 등의 목적으로 격등제어는 안전을 위하여 지양
	배광	- 도로의 규모 및 특성에 따라 적절한 배광을 선택하고 설치간격을 조절하여 등기구 수량을 최소화 - 세미컷오프 방식 이상 또는 최신기술을 적용
	설치 높이 및 간격	- KS A 3701의 기준에 준하여 설치높이 및 간격을 조절하되 주변 연결도로의 높이 및 간격을 고려하여 설치
	유지	- 사전 설계 시부터 유지관리 단계에 이르기까지 선정된 조명기구에 대한 데이터 및 관련 항목 기록을 통해 시설의 유지 관리에 활용 할 수 있도록 계획

<표 2.16> 자전거 및 보행로 조명시설물 디자인

구분	내용
형태	- 단순하고 간결한 형태로 디자인하여 통일성을 유지 - 과도한 장식 및 상징물의 적용은 지양 - 주변 시설물 등과 연계성을 고려한 통합된 형태로 설계
설치	- 빛의 범위를 고려하여 빛의 밝기가 고르도록 배치 - 지주 하단부의 노출을 지양하여 설치
색채	- 주조색은 무채색을 권장하며 지역특성에 따라 저채도의 색채 적용을 고려 - 강조색을 적용하는 경우 적용범위의 최소화를 고려하여 계획
재질	- 유광·고광택 재료의 사용은 지양하며, 불가피한 경우 광택을 줄이는 표면 가공을 고려
그래픽 · 표기	- 자전거 및 보행로 조명 하단부에 불법광고물 부착 방지 보호대의 그래픽 적용은 지양

특정가로구역별 야간경관 가이드라인

- 대상도로 : 수영강변대로, 낙동남로, 중앙대로 등
- 부산의 주요대로로 광로 및 대로 주변에 설치된 도로조명과 건축물 조명 설계 시 아래 사항을 고려하며, 활기 있고, 쾌적하게 연출 할 수 있는 조명설계를 권장
- 대로주변의 조명시설은 주간 및 야간경관을 고려하여 주변거리의 건축물과 조회된 형태를 유도하도록 한다. 건축물의 경우, 지역의 환경과 특성을 고려하여 조명디자인을 한다. 부산의 각종 도로관련 지침에 따라 변동 적용 가능함

A. 설계기준

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td colspan="2">대상</td><td colspan="4">- 광로 : 폭 40m이상인 도로
- 대로 : 폭 25m이상 ~ 폭 40m미만인 도로</td></tr>
<tr><td colspan="2">빛방사 허용기준</td><td colspan="4">- 도로주변 주거지가 인접한 경우, 가로등의 누설광 등으로 인한 침입조도는 "인공조명에 의한 빛공해 방지법"에서 제시된 조명환경관리구역 제1종 ~ 제4종에 맞는 조도수치를 기준으로 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">조명설계기준</td><td rowspan="3">조명기구배치방식</td><td rowspan="2">배열</td><td colspan="2">설치 높이 및 간격</td><td></td></tr>
<tr><td>설치 높이(H)</td><td>설치 간격(S)</td><td></td></tr>
<tr><td>마주보기 및 중앙</td><td>≥0.5 W</td><td>≤3.0 H</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">≥0.7 W ≤3.5 H
W : 차도 폭(m), H : 설치 높이(m)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">휘도기준</td><td>노면평균휘도</td><td>1.0 cd/㎡ 이상</td><td rowspan="4">- 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심 기준의 수치를 만족시켜야 한다.
- KS A 3701 도로 및 교통의 종류에 따른 조명등급의 휘도기준</td></tr>
<tr><td>종합균제도</td><td>0.4 이상</td></tr>
<tr><td>차선축균제도</td><td>0.6 이상</td></tr>
<tr><td>눈부심기준</td><td>15 이하</td></tr>
<tr><td>색온도(K)</td><td colspan="3">4,000~5,000</td></tr>
<tr><td>조명공통</td><td colspan="4">
주요 교통의 요충지로 도로의 균제도를 확보하고 주요교차로 등은 밝게 연출한다.
랜드마크 건축물의 다채로운 방법으로 조명을 권장하고 수직적 빛을 강조한다.
도로주변 주거지역은 주변환경과의 조화를 고려하여 조명연출을 한다.
에너지 절약형 조명을 사용하고, 가로등에 의한 침입광 발생을 고려한다.</td></tr>
</table>

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인	
가로구역별 건축물	조명디자인	- 주변가로 공간과의 조화, 조화롭고 일체감있는 거리의 분위기 형성을 최우선으로 고려하여 건축물과 조화를 이룰 수 있는 조명디자인을 계획 - 건축물의 형태를 강조하는 경관조명을 적용 - 건축물 내부의 조명을 야간경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영 - 디자인적 고려가 되어 있지 않은 광고조명의 무분별한 건물 부착을 지양 - 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장 - 눈부심이 발생되지 않도록 직접 광원노출은 지양하며 건축화 조명방법을 적극 권장 - 미디어파사드 계획의 경우 광고조명이 되지 않도록 예술적 미디어 컨텐츠로 구성 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보
	빛공해	- 주거지에 면한 상업건축물의 경우 현란한 색상 연출 및 빠른 조명 움직임을 지양 - 주거지 인근 상업건축물의 경우 주변 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛 맺힘 현상으로 인한 빛공해 방지 - 숙박시설의 경우 현란한 칼라 연출 및 빠른 움직임의 조명연출 계획을 지양 - 상향배광 기구적용을 지양 - 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량 최소화 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용 - 주거지 인근의 미디어 파사드 적용 시 사전 검토 또는 심의 권장
	조명기구	- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력을 최소화 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치 권장 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리의 규격 최상화 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용 - 미디어파사드 적용계획의 경우 컨텐츠 운영계획도 함께 고려하여 설계 반영 권장



[그림 2.2] 가로구역 건축물 조명 사례

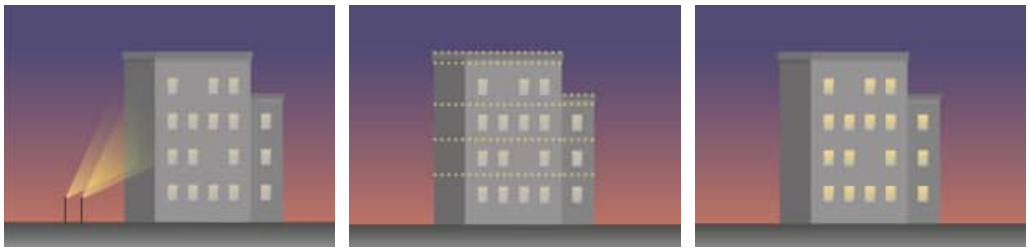
- 대상도로 : 유엔로, 해운대해변로, 명지국제로 등
- 중로 주변에 설치된 도로조명과 건축물 조명 설계시 아래 사항을 고려하며, 따뜻하고 주변환경과의 조화롭게 연출 할 수 있는 조명설계를 권장
- 중로주변의 조명시설은 주간 및 야간경관을 고려하여 주변거리의 건축물과 조화된 형태를 유도하도록 하며, 건축물의 경우 지역의 환경과 특성을 고려하여 조명디자인을 하고, 부산의 각종 도로관련 지침에 따라 변동 적용 가능함
- 차도부는 연결성을 고려하여 높은 조도와 선진성을 느낄 수 있도록 하며, 보도부는 주거지역와 조화를 이루고 편안하고 안정감이 있는 공간으로 연출

A. 설계기준

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th colspan="4">설계기준</th></tr>
<tr><td colspan="2">대상</td><td colspan="4">- 중로 : 폭 12m이상 ~ 폭 25m미만인 도로</td></tr>
<tr><td colspan="2">빛방사 허용기준</td><td colspan="4">- 도로주변 주거지가 인접한 경우, 가로등의 누설광 등으로 인한 침입조도는 “인공조명에 의한 빛공해 방지법”에서 제시된 조명환경관리구역 제1종 ~ 제4종에 맞는 조도수치를 기준으로 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">조명설계기준</td><td rowspan="4">조명기구배치방식</td><td rowspan="2">배열</td><td colspan="3">설치 높이 및 간격</td></tr>
<tr><td>설치 높이(H)</td><td colspan="2">설치 간격(S)</td></tr>
<tr><td>지그재그</td><td>≥0.7 W</td><td colspan="2">≤3.0 H</td></tr>
<tr><td rowspan="2">마주보기 및 중앙</td><td>≥0.5 W</td><td colspan="2">≤3.0 H</td></tr>
<tr><td>≥0.7 W</td><td colspan="2">≤3.5 H</td></tr>
<tr><td colspan="4">W : 차도 폭(m), H : 설치 높이(m)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">휘도기준</td><td>노면평균휘도</td><td>1.0 cd/㎡ 이상</td><td rowspan="4">- 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심 기준의 수치를 만족시켜야 한다.
- KS A 3701 도로 및 교통의 종류에 따른 조명등급의 휘도기준</td></tr>
<tr><td>종합균제도</td><td>0.4 이상</td></tr>
<tr><td>차선축균제도</td><td>0.6 이상</td></tr>
<tr><td>눈부심기준</td><td>15 이하</td></tr>
<tr><td colspan="2">색온도(K)</td><td colspan="3">3,500~5,000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">조명공통</td><td></td><td></td><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>안전성을 고려하여 충분한 조도를 확보하고 균제도를 고려하여 시인성을 높인다.</td><td>주변과의 조화를 고려하여 조명연출을 권장하며, 주거지역으로 피해가 없도록 고려한다.</td><td>보행로와 차도의 특성을 고려한 색온도 등의 연출을 권장한다.</td><td>수변으로 빛이 누출되지 않도록 컷오프형 조명기구를 사용하거나 차광판 등의 악세서리를 장착한다.</td></tr>
</table>

B. 디자인 가이드라인

구분		디자인 가이드라인
가로 구역별 건축물	조명 디자인	- 주변가로 공간과의 조화, 조화롭고 일체감있는 거리의 분위기 형성을 최우선으로 고려하여 건축물과 조화를 이룰 수 있는 조명디자인을 계획 - 주거지역과 도로와의 연계성을 고려하여 편안하고 안정감 있는 공간을 연출 - 건축물 내부의 조명을 야간경관조명의 요소로 활용하는 디자인을 적극 반영 - 디자인적 고려가 되어 있지 않은 광고조명의 무분별한 건물 부착을 지양 - 건축물의 형태나 규모를 나타내는 조명디자인을 권장 - 눈부심이 발생되지 않도록 직접 광원노출은 지양하며 건축화 조명방법을 적극 권장 - 야간 우범화 방지를 위해 야간 인지성 향상과 안전성을 확보
	빛공해	- 주거지에 면한 건축물의 경우 현란한 색상 연출 및 빠른 조명 움직임을 지양 - 주거지 인근 상업건축물의 경우 주변 건축물 입면 마감재의 반사도를 고려하여 야간 조명 빛 맺힘 현상으로 인한 빛공해 방지 - 숙박시설의 경우 현란한 칼라 연출 및 빠른 움직임의 조명연출 계획을 지양 - 연출계획의 사전 시뮬레이션을 통해 적합한 배광을 선정하여 누설광 및 기구 수량을 최소화 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구를 적용 - 주거지 인근의 미디어 파사드 적용 시 사전 검토 또는 심의 권장
	조명기구	- LED등기구 사용을 권장하며 기구수량 및 소비전력 최소화 - 조명기구가 노출되어 건축물의 외관을 해치지 않도록 계획 - 조명기구의 색상과 설치 방법은 주간의 경관 및 건축물과의 조화 등을 고려하여 선정
	유지관리	- 등기구의 유지관리가 용이한 위치에 설치 권장 - 등기구 추락 및 자연재해로 인한 위험을 대비하여 등기구 고정 악세사리의 규격을 최상화 - 에너지와 유지관리 비용을 최소화할 수 있는 스마트 시스템을 적극 활용



직접투광방법　　발광방법　　창면 투과광

[그림 2.3] 건축물 조명연출 효과



[그림 2.4] 중로 건축물 조명 연출 사례

도로 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	도로조명 KS기준	- 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 임계치증분을 만족하여야 함			
	빛방사 허용기준	- 주거지연직면조도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 조도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 도로의 규모 및 특성에 따라 적절한 색온도를 선택하여 일체감과 연속성 있는 거리의 분위기를 형성			
		- 도로조명의 광원으로부터 직사광선에 의해 눈부심이 발생되지 않도록 하여 쾌적한 거리 분위기를 형성			
		- 도로의 규모 및 특성에 따라 적절한 배광을 선택하고 설치간격을 조절하여 등기구 수량을 최소화			
		- 가로수가 있는 도로의 경우 가로수의 성장 등으로 인한 빛가림이 없는 위치에 등기구를 배치			
		- 가로등의 형태 등은 "부산광역시 공공디자인가이드라인" 중 가로등 시설물 디자인 검토 반영			
		- 컷오프형 등기구 또는 최신 기술을 적용한 등기구를 권장			
	빛공해 방지	- 조명설계시 도로 면 이외의 공간으로 빛이 새어나가지 않도록 배광 및 배치를 계획			
		- 농작물 및 자연보호구역 인근의 가로등의 경우 후면 누설광을 고려하여 등기구를 선정			
		- 가로등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급 적용			
	조명기구	- 에너지 절약 등의 목적으로 격등제어는 안전을 위하여 지양하고 스마트 가로등 등 도로의 균제도를 유지하면서 통행량에 따라 에너지 절약을 할 수 있는 방법을 고려			
		- 도로의 교차로, 횡단보도 및 사고발생의 우려가 있는 지역은 주변보다 밝게 조명설계 계획			
		- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 유지관리가 용이한 조명기구를 적용			

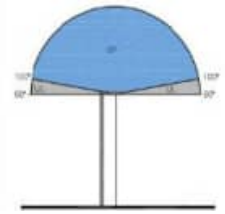
<표 7.6> 도로조명 등급별 설치기준(KS A 3701)

설치기준					
도로조명 등급	노면평균휘도 Lavg(cd/㎡)	휘도균제도(최소허용치)		젖음	임계치 증분
		종합균제도(Uo)	차선축균제도(Ul)	종합균제도(Uo)	
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	

(출처: KS A 3071 도로조명 기준)

<표 7.7> 조명기구의 상향광 등급

구분	조명환경관리구역			
	제1종	제2종	제3종	제4종
최대 허용 상향광 등급 (U등급)	U0	U1	U2	U3
수직각 100° 이상의 상향광 (UH) 단위: lm	0	10	50	500
수직각 90°~100°의 상향광 (UL) 단위: lm	0	10	50	500



[상향광 등급의 구분*]

* 조명기구의 상향광 등급은 배광 측정데이터에 의해 계산되며, 배광 측정은 KS 규격에 명시된 배광측정방법(KS C 8010:1999 배광 측정방법(도로조명기구), KS C7658 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항)을 따른다. 조명기구의 수직각 90°~100° 사이 상향광속 및 수직각 100°이상에 대한 상향광속을 계산하여 상향광 등급표의 기준을 모두 만족하는 상향광 등급을 선정한다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

<표 7.8> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제1호의 조명기구

구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx (lm/㎡)

<표 7.9> 조명기구의 색온도(권고기준)

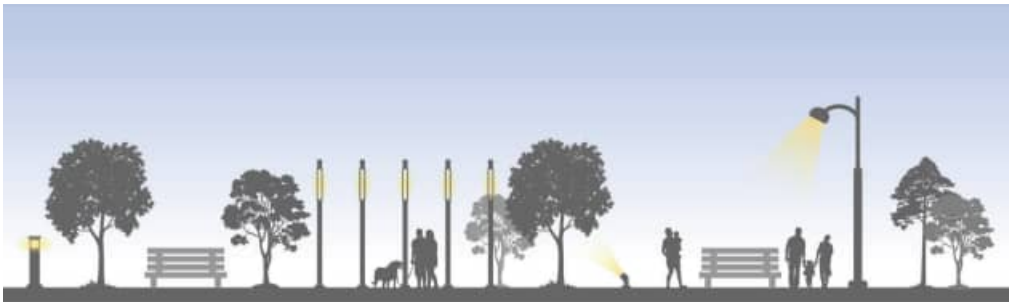
구분	도로 유형 및 명소화 권역			
	간선도로·대로	명소화 권역	중로 · 소로	주거지역
색온도 (K)	3000-6500	3000-6500	3500 이하	3500 이하

2.2.4 오픈스페이스 야간경관 가이드라인

오픈스페이스

- 오픈스페이스는 광장, 도시공원, 녹지 및 유원지, 공개공지 등 시민의 야간활동과 휴식, 보행 및 여가활동이 이루어지는 공간으로, 공간의 기능과 이용 특성을 고려하여 안전하고 쾌적한 야간조명환경을 조성하는 것을 주요 가이드라인으로 제시
- 오픈스페이스의 조명은 주변 주거지 및 자연환경에 대한 빛공해를 고려하여 눈부심·누설광·상향광을 최소화하고, 공간의 특성에 적합한 조명기구와 배광을 적용하여 쾌적하고 지속가능한 야간경관을 형성
- 또한, 오픈스페이스 조명의 전문적 설계를 통해 조명 등기구 수량을 최소화하고 조명의 질을 높고 에너지 절감하는 등기구를 선정하여 오픈스페이스 조명환경을 효율적으로 관리할 수 있도록 제안

오픈스페이스 주요 조명 가이드라인



공간조명	시민들의 야간 공간 경험 및 산책 등 거리 즐기기 동선 확보에 필요한 조도 확보
장식조명	시민들의 야간활동에 즐거움을 제공할 수 있는 장식조명의 활용
광고조명	시민 휴식공간에 광고조명 지양

- 오픈스페이스의 조명 관리 적용기준은 기본적으로 KS A 3011 조도기준을 따르도록 하며 옥외공간의 공원 및 건물 외부입구, 정원 등의 조도기준은 아래와 같이 제시되어있음. 오픈스페이스 공원등 연출 시 상향광 등급과 배광 관련 기준을 참조

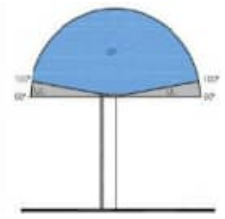
<표 3.1> 조도 권장기준

구분	장소	권장조도(lx)(최저-표준-최고)
건물	입구	30 - 40 - 60
	통로	30 - 40 - 60
공원	전반	6 - 10 - 15
	주된 장소	15 - 20 - 30
정원	길, 집밖, 층계	6 - 10 - 15
	나무, 꽃밭, 석조 정원	30 - 40 - 60
	배경-관목, 나무, 담장	15 - 20 - 30
	전반조명	3 - 4 - 6

(출처: KS A 3011 조도기준)

<표 3.2> 조명기구의 상향광 등급

구분	조명환경관리구역			
	제1종	제2종	제3종	제4종
최대 허용 상향광 등급 (U등급)	U0	U1	U2	U3
수직각 100° 이상의 상향광 (UH) 단위: lm	0	10	50	500
수직각 90°~100°의 상향광 (UL) 단위: lm	0	10	50	500

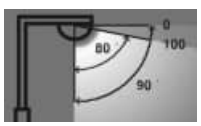
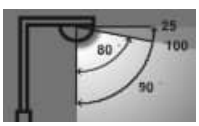
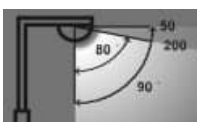


[상향광 등급의 구분*]

* 조명기구의 상향광 등급은 배광 측정데이터에 의해 계산되며, 배광 측정은 KS 규격에 명시된 배광측정방법(KS C 8010:1999 배광 측정방법(도로조명기구), KS C7658 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항)을 따른다. 조명기구의 수직각 90°~100° 사이 상향광속 및 수직각 100°이상에 대한 상향광속을 계산하여 상향광 등급표의 기준을 모두 만족하는 상향광 등급을 선정한다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

<표 3.3> 조명기구 배광 구분

구분		배광구분		
		풀 컷오프 (Full-Cutoff)	컷오프* (Cutoff)	세미 컷오프 (Semi-Cutoff)
배광범위				
광도 (단위 : cd/1000lm)	연직각 90°	0 이하	25 이하	50 이하
	연직각 80°	100 이하	100 이하	200 이하

* 컷오프형 조명기구는 조명기구 컷오프 분류에서 조명기구 배광 분포상의 수직각 90도에서 발생하는 1,000lm당 광도가 25cd 이하인 조명기구이다. 수직각 80도에서의 광도는 1,000lm당 100cd 이하로 제한되며, 풀컷오프형보다는 수직각 90도 방향 또는 그 이상의 광도 제한을 다소 완화한 배광이다.

(출처: 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

오픈스페이스 조명기구 선정(IP 등급)

- 오픈스페이스의 유형별로 여름철 폭우나 침수 등으로 인한 피해가 우려되는 지역은 주변환경의 조명 설치 위치를 고려하여 IP 등급의 외함을 설치하도록함
- 표기방법 : IP ① ② ① 외부 분진에 대한 보호 등급 ② 방수에 대한 보호 등급

<표 3.4> 외부 분진에 대한 보호 등급

구분	보호등급	
	설명	정의
0	비보호	-
1	지름 50 mm 이상의 외부 분진에 대한 보호	지름이 50 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 완전히 통과하지 않아야 한다.
2	지름 12.5 mm 이상의 외부 분진에 대한 보호	지름이 12.5 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 완전히 통과하지 않아야 한다.
3	지름 2.5 mm 이상의 외부 분진에 대한 보호	지름이 2.5 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 조금도 통과하지 않아야 한다.
4	지름 1.0 mm 이상의 외부 분진에 대한 보호	지름이 1.0 mm인 분진 검사용 프로브는 조금도 통과하지 않아야한다.
5	먼지 보호	먼지 침투를 완전히 막는 것은 아니 나, 기기의 만족스러운 운전을 방해 하거나 안전을 해치는 양의 먼지는 통과시키지 않는다.
6	방진	먼지 침투 없음.

<표 3.5> 방수에 대한 보호 등급

구분	보호등급	
	설명	정의
0	비보호	-
1	수직으로 떨어지는 물방울에 대한 보호	수직으로 떨어지는 물방울은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.
2	외함이 15° 이하로 기울어져 있을 경우, 수직으로 떨어지는 물방울에 대한 보호	외함이 수직면에 대해 양쪽으로 15° 이하 각도로 기울어져 있을 경우, 수직으로 떨어지는 물방울은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.
3	물 분무에 대한 보호	수직면에 양쪽 60°까지의 각도로 분무된 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.
4	물 튀김에 대한 보호	모든 방향에서 외함으로 튀긴 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.
5	물 분사에 대한 보호	모든 방향에서 외함에 분사하여 내뿜어진 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.
6	강한 물 분사에 대한 보호	모든 방향에서 외함에 강한 분사로 내뿜어진 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.
7	일시적인 침수의 영향에 대한 보호	외함이 표준화된 압력과 시간 조건하에서 물에 일시적으로 침수될 경우, 해로운 영향을 일으킬 수 있는 양의 물을 침투가 없어야 한다.
8	연속 침수의 영향에 대한 보호	외함이 7보다 심하지만 제조자와 사용자 간에 협의한 조건하에서 물에 연속적으로 침수하는 경우 해로운 영향을 일으킬 수 있는 양의 물의 침투가 없어야 한다.
9	고압 및 고온 물 분사에 대한 보호	모든 방향에서 외함에 대해 고압 및 고온으로 분사된 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.

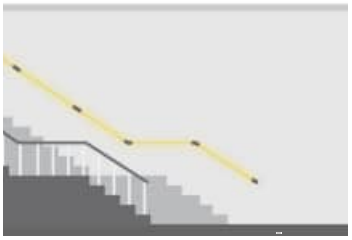
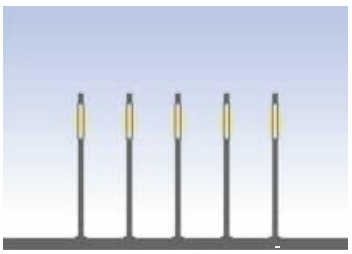
(출처: KS C IEC 60529 외함의 밀폐 보호등급 구분(IP코드))

오픈스페이스 조명방법과 연출효과

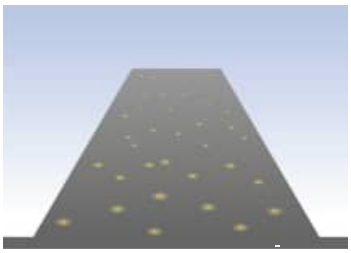
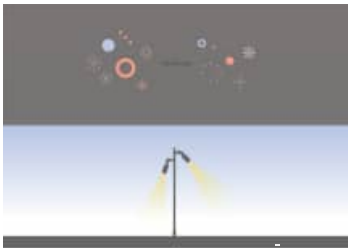
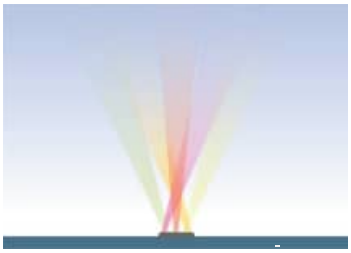
<표 3.6> 오픈스페이스 조명방법과 연출효과(계속)

조명방식		연출방법	연출사례
보행등	공원등		
	볼라드등		
			
	스텝등		

<표 3.6> 오픈스페이스 조명방법과 연출효과(계속)

조명방식		연출방법	연출사례
수목등	직접투광 조명		
	실루엣 조명		
공공 시설물 조명	핸드레일 조명		
	벤치조명		
	열주형 폴등		

<표 3.6> 오픈스페이스 조명방법과 연출효과

조명방식		연출방법	연출사례
조형물 조명	투광등		
	조명 조형물		
이벤트 조명	프로젝션 조명		
수변조명	직접 투사등		
	간접 투사등		

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th>설계기준</th></tr>
<tr><td>건물</td><td>- "국토의 계획 및 이용에 관한 법률"시행령 제2조 제1항 2호 공간시설에 해당하는 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지에 설치되는 공원등
- 부산광역시 도시기본계획 상에 명시된 도립공원, 근린공원, 어린이공원, 소공원, 체육공원, 광장/완충녹지, 경관녹지, 연결녹지/국가하천, 지방하천, 저수지 등
- 수변공간의 경우 낙동강, 수영강, 온천천 등 및 항만지역을 포함한다.</td></tr>
<tr><td>빛방사허용기준</td><td>「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">기준값</th><th colspan="4">조명환경관리구역</th><th rowspan="2">단위</th></tr>
<tr><th>제1종</th><th>제2종</th><th>제3종</th><th>제4종</th></tr>
<tr><td rowspan="2">발광표면 휘도</td><td>평균값</td><td colspan="2">5 이하</td><td>15 이하</td><td>25 이하</td><td rowspan="2">cd/㎡</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td>20 이하</td><td>60 이하</td><td>180 이하</td><td>300 이하</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>KS
조도기준</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>장소</th><th>권장조도(lx)(최저-표준-최고)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">건물</td><td>입구</td><td>30 - 40 - 60</td></tr>
<tr><td>통로</td><td>30 - 40 - 60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">공원</td><td>전반</td><td>6 - 10 - 15</td></tr>
<tr><td>주된 장소</td><td>15 - 20 - 30</td></tr>
<tr><td rowspan="5">정원</td><td>길, 집밖, 층계</td><td>6 - 10 - 15</td></tr>
<tr><td>나무, 꽃밭, 석조 정원</td><td>30 - 40 - 60</td></tr>
<tr><td>배경-관목, 나무, 담장</td><td>15 - 20 - 30</td></tr>
<tr><td>전반조명</td><td>3 - 4 - 6</td></tr>
</table>
(출처: KS A 3011 조도기준)</td></tr>
<tr><td>색온도</td><td>- 광장, 공원, 수변공간, 산책로, 보행로, 녹지, 유원지 등의 공원등, 투광등 등은 2,700 ~ 3,500K의 색온도를 권장한다.
- 그외의 오픈스페이스의 공간특성을 고려하되, 2,700~5,000K의 색온도를 권장한다.
- 지나치게 색온도가 높은 (5,000K이상) 등기구 사용은 지양한다.</td></tr>
</table>

<표 3.7> 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

구분	조명환경관리구역			
	제1종	제2종	제3종	제4종
최대 허용 상향광 등급 (U등급)	U0	U1	U2	U3




[그림 3.1] 오픈스페이스 조명연출 사례

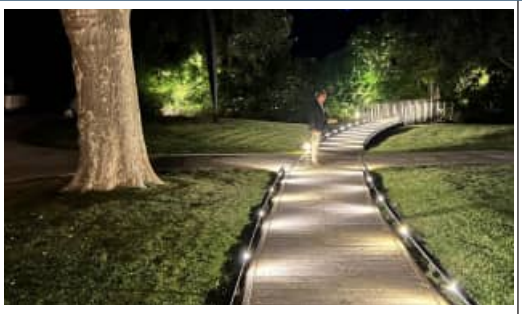
B. 디자인 가이드라인

구분		디자인 가이드라인
디자인 원칙	광장 및 도시 공원	- 각 공간의 야간경관조명 컨셉을 강조하되, 눈부심이 없고 쾌적하고 안전한 공간이 될 수 있도록 조명 계획 - 광장 및 도시공원내 공공시설물과 일체화된 건축화 조명 방법을 권장하며 이런 시설물들의 개별 조명들이 전체 공간 조명 컨셉과 조화를 이루는 계획이 되도록 설계 - 수목조명의 경우 수목의 특성 및 생장을 고려하여 수목 밀집구간 및 강조 수목에만 조명 적용 - 조명 등기구 배치 등으로 인해 이용자인 시민들의 눈부심 및 이동 동선에 불편함을 줄 수 있는지 사전에 면밀히 검토하여 조명 계획
	녹지 및 유원지	- 자연녹지 보존지역을 제외한 녹지 및 유원지 공간의 경우 기본적으로 광장 디자인 가이드라인을 따라 계획 - 자연녹지보존 지역 중 야간 보행자 방문이 가능한 공간의 경우 보행자의 안전을 위한 최소한의 조명 계획 - 녹지공간의 야간 자연환경의 피해를 최소화하기 위해 볼라드, 스텝등과 같이 낮은 조명기구를 이용하여 주변의 누설광을 줄이고 따뜻하고 아늑하고 차분한 공간의 연출을 권장 - 녹지공간 내 주민체육공간의 경우 야간에 적합한 조도를 통해 운동기구를 사용하는데 불편함이 없도록 조명계획을 세우며 눈부심이 발생하지 않도록 계획 - 수변공간의 경우 수변으로의 과다한 빛(생태계에 피해를 주는 수준)의 직접적인 투사조명계획을 지양하며, 수목조명, 덱크의 수변조명, 건축물의 누설광 등이 수면에 투영된 빛을 활용 - 유원지의 경우 야간운영계획과 연계하여 유원지 주변 조명의 점등시간 계획을 수립
	공공 공지	- 공공공지 주변 건축물의 형태, 재질, 색상 및 야간경관조명 상황 등을 고려하여 공간조명 연출 계획 - 공공 건축물의 공공공지의 경우 지역주민들이 야간에 다양하게 이용할 수 있는 조명공간 형성 권장 - 공간의 특성상 조명계획에 중요도를 두지 않는 곳일지라도 최소한의 안전을 위한 조명계획 권장
빛공해 방지		- 도심공원등의 경우 주변환경(거주지유무)의 상황을 고려하여 눈부심이 발생되지 않고 시간대별 조명 계획을 권장하며 충분한 사전검토를 통해 계획지 주변 빛 침해를 방지하도록 조명 연출 - 보행로 조명 설계시 보행로 밖으로 누설광이 발생하지 않도록 설계단계에서 적합한 배광의 등기구를 선정하고 배치 계획 - 설계 공간 인근에 주거지가 있을 경우, 세대 인접구간 및 수변녹지 보호 인접구간은 최소한의 보안등을 제외한 장식조명계획은 지양 - 상시조명으로 계획되는 장식조명의 경우 현란한 움직임 및 원색적 색상을 구현하는 조명계획을 지양 - 상향배광 기구적용을 지양하는 것을 원칙으로 하고 U등급(상향광등급)을 갖는 가로등을 계획 - 적정배광의 기구를 적용하며 누설광 최소화 - 예술장식품 직접 투광을 통한 조명계획시 대상물에 정확히 조사될 수 있는 배광의 등기구를 선정하며, 사전시뮬레이션을 통해 장식품 외로 누설광의 발생 최소화 - 컷오프형 또는 최신기술의 등기구를 권장
조명기구		- 공간의 특성상 수목의 생장으로 인해 빛이 가려지지 않는 위치에 등기구를 배치하도록 계획 - 주간경관과의 조화에 피해가 되지 않는 색상의 등기구를 선정, 배치 - 자연환경에 피해를 최소화하기 위해 시간대별 점등계획을 세워 실행 - 보행등 및 보안등의 경우 바닥면 조도 및 보행자 시선의 연직면 조도를 확보하여 보행자의 안전성 및 시야 내 대상물을 인지할 수 있는 성능을 가진 등기구를 선택 권장 - 등기구 배광 데이터를 통해 사전 시뮬레이션 및 Mock-up 등을 통해 등기구 간격 조절 및 공간에 적용되는 등기구의 수량을 최소화하는 설계를 권장 - 필요시 액세사리 등으로 글레어 컨트롤이 가능한 등기구를 권장 - 볼라드등기구, 수목등의 경우 보행자의 눈부심이 없도록 등기구를 선정 - 수변공간의 경우 자연재해로 인한 침수가 우려되는 공간은 등기구의 피해가 없도록 사전에 충분한 공간 검토 수행 권장

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
공간의 이용 특성과 기능에 따른 조명	생태공원 전반 과조명 및 불필요 조명
	
시설물을 이용한 다양한 조명방식 구성	과도한 색상 연출
	
공간 이용에 필요한 최소 조명의 적용	광원 직접노출에 의한 눈부심
	
차폐형 조명기구의 적극적 활용	색상을 활용한 과도한 조명 연출

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
주변 밝기와 대비되는 주보행로 조명	산책로 및 강조 수목 외 수목 칼라 조명 지양
	
공공시설물과 통합된 조명시설 적용	과도한 눈부심 조성 지양
	
다양한 조명 방식의 적용	보행공간의 조도 부족으로 인한 어두움 발생

오픈스페이스 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 주거지연직면조도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 조도기준을 만족하여야 함			
		- 조도기준은 KS A 3011 권장조도기준을 준수			
일반 사항	디자인	- 광장 및 도시공원은 눈부심과 누설광이 없고 따뜻하고 쾌적하며 안전한 공간이 될 수 있도록 조명계획			
		- 녹지공간은 주민의 보행과 운동기구 이용에 불편함이 없도록 눈부심을 최소화하고, 안전한 이용을 위한 적정 밝기의 조명환경을 조성			
		- 주위 환경과 어울리고 지역주민들이 야간에 다양하게 이용할 수 있는 조명공간을 형성			
		- 공간의 특성상 조명계획이 중요하지 않는 곳일지라도 최소한의 안전을 위한 조명계획을 권장			
		- 유원지의 운영시간 고려 및 수목 등에 피해를 최소화하기 위해 시간대별 점등계획을 세워 실행			
		- 수목조명의 경우 수목의 특성 및 생장을 고려하여 수목밀집구간 및 강조수목에만 조명을 적용			
		- 수변공간의 경우 수변으로의 수목조명, 수변조명, 건축물의 누설광 등이 수면에 투영된 빛을 경관형성에 활용			
	빛공해 방지	- 눈부심이 발생되지 않도록 광원이 보이지 않는 적정배광의 간접조명 설계			
		- 조명설계 공간 밖으로 누설광이 발생하지 않도록 적합한 배광의 등기구를 설계하여 선정하고 배치를 계획			
		- 상향배광 기구적용을 지양하고 U등급(상향광등급)을 갖는 가로등을 계획			
		- 조명설계 공간 인근의 주거지 인접구간 및 수변녹지 보호 인접구간에 대한 장식조명계획은 지양			
		- 상시조명으로 계획되는 장식조명의 경우 현란한 움직임 및 원색적 색상을 구현하는 조명계획을 지양			
		- 주거지에 피해를 주는 조명색상 변화나 현란한 연출의 광고조명은 지양			
	조명기구	- 보행등 및 보안등의 경우 바닥면 조도 및 보행자 시선의 연직면 조도를 확보하여 보행자의 안전성 및 시야내 대상물을 인지할 수 있는 성능을 가진 등기구를 선택			
		- 볼라드, 스텝등과 같이 낮은 조명기구를 이용하고 수목등의 경우 보행자 눈부심이 없도록 하는 등기구를 선정			
		- 등기구 배광 데이터의 시뮬레이션 및 Mock-up 등을 통해 등기구 간격 조절 및 수량을 최소화하는 설계를 권장			
		- 공간의 특성상 수목의 생장으로 인해 빛이 가려지지 않는 위치에 등기구를 배치하도록 계획			
		- 컷오프형 등기구 및 최신 기술을 적용한 등기구를 권장			
		- 수변공간의 경우 자연재해로 인한 침수가 우려되는 공간은 등기구의 피해가 없도록 충분한 사전검토를 수행			

<표 7.10> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제1호의 조명기구

구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx (lm/㎡)

오픈스페이스 조명기구 선정(IP 등급)

- 오픈스페이스의 유형별로 여름철 폭우나 침수 등으로 인한 피해가 우려되는 지역은 주변환경의 조명 설치 위치를 고려하여 IP 등급의 외함을 설치하도록 한다.
- 표기방법 : IP ① ② ① 외부 분진에 대한 보호 등급 ② 방수에 대한 보호 등급

<표 7.11> 외부 분진 및 방수에 대한 보호 등급

정의	제 1 특성 숫자 (방진)		제 2 특성 숫자 (방수)	
	위험한 부분으로의 접근 및 외부 분진에 대한 보호		방수에 대한 보호	
특성 숫자	표기	설명	표기	설명
0	–	비보호	–	비보호
1	IP 1X	지름 50 mm 이상의 고체 및 외부 분진에 대한 보호 (손등, 손바닥 크기 정도)	IP X1	수직으로 떨어지는 물방울에 대한 보호 (빗방울 정도)
2	IP 2X	2X 지름 12.5 mm 이상의 고체 및 외부 분진에 대한 보호 (손가락 크기 정도)	IP X2	외함이 15° 이하로 기울어져 있는 경우, 수직으로 떨어지는 물방울에 대한 보호 (빗방울 정도)
3	IP 3X	3X 지름 2.5 mm 이상의 고체 및 외부 분진에 대한 보호 (공구 크기 정도)	IP X3	수직면에 대하여 양쪽 60° 각도로 분무 되는 물에 대한 보호 (물 분무)
4	IP 4X	4X 지름 1.0 mm 이상의 고체 및 외부 분진에 대한 보호 (전선 크기 정도)	IP X4	수직면에 대하여 180° 각도로(모든 방향) 분무 되는 물에 대한 보호 (물 분무 및 물 튀김)
5	IP 5X	5X 지름 1.0 mm 이상의 고체 및 외부 분진에 대한 보호 (먼지로부터 보호)	IP X5	모든 방향에서 분사되는 물에 대한 보호 (물 분사 – 분당 12.5 L)
6	IP 6X	6X 지름 1.0 mm 이상의 고체 및 외부 분진에 대한 보호 (먼지 완전 보호; 방진)	IP X6	모든 방향에서 강하게 분사되는 물에 대한 보호 (강한 물 분사 – 분당 100 L)
7	해당없음		IP X7	일시적인 침수에 대한 보호 (1 m 의 깊이에 30 min 침수)
8	해당없음		IP X8	연속 침수에 대한 보호 (IP X7 조건보다 엄격, 깊이, 시간 협의)
9	해당없음		IP X9	가까운 거리에서 고압 및 고온으로 강하게 분사되는 물에 대한 보호

(출처: KS C IEC 60529 외함의 밀폐 보호등급)

2.2.5 문화재 야간경관 가이드라인

문화재

- 문화재조명가이드라인의 경우 종전과 같이 부산시의 보존할 만한 가치가 있는 문화유산을 대상으로 주변 환경과의 조화를 고려하고 문화재 본연의 가치를 높이는 경관조명 연출하는 것을 주목적으로 계획

문화재 주요조명 가이드라인



공간조명	야간 통행이 허가된 문화재 인근 동선에 최소 조도 확보
장식조명	주변환경을 포함하여 문화재 본연의 모습을 나타낼 수 있는 장식조명을 설계하여 연출
광고조명	문화재 인근 광고조명 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th>설계기준</th></tr>
<tr><td>대상</td><td>- 국가지정문화재 및 부산시 시지정문화재를 대상으로 하며 국가지정문화재 및 그 보호구역 경계로부터 100m이내, 시지정문화재 및 그 보호구역 경계로부터 50m 이내로 함</td></tr>
<tr><td>빛방사허용기준</td><td>「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">기준값</th><th colspan="4">조명환경관리구역</th><th rowspan="2">단위</th></tr>
<tr><th>제1종</th><th>제2종</th><th>제3종</th><th>제4종</th></tr>
<tr><td rowspan="2">발광표면 휘도</td><td>평균값</td><td colspan="2">5 이하</td><td>15 이하</td><td>25 이하</td><td rowspan="2">cd/㎡</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td>20 이하</td><td>60 이하</td><td>180 이하</td><td>300 이하</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>색온도</td><td>- 문화재의 특징을 부각시킬 수 있도록 문화재 및 문화재 보호구역의 조명은 2,000 ~ 3,000K, 장식 조명(투광등)은 2,700~3,500K의 색온도를 권장한다.</td></tr>
<tr><td>연색성</td><td>- 문화재 본연의 색상구현을 위해 장식조명(투광등)은 연색성 Ra 90 이상의 광원을 권장한다. 문화재 및 문화재 보호구역의 조명은 Ra 85 이상을 권장한다.</td></tr>
</table>

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인
디자인 원칙	- 부산광역시의 역사와 문화의 가치를 높이고 지역적 역사·문화적 개성을 느낄 수 있는 정적이며 중후한 분위기의 야간경관을 형성할 수 있도록 계획 - 문화재의 휘도, 연색성은 높이고 문화재 주변의 휘도, 연색성은 낮추는 등 문화재와 주변의 빛환경을 동시에 고려하여 조화로운 공간이 될 수 있도록 디자인 - 주간과 야간의 이미지가 다르지 않도록 경관조명을 계획하고 문화재 건축물의 형태, 재료, 입체적 특성 등을 최대한 부각한 조명연출이 될 수 있도록 계획 - 밤이 깊어짐에 따라 주변환경을 고려한 시간대별 조명연출 계획을 계획
빛공해 방지	- 과도한 빛으로 문화재가 훼손되거나 과다하게 불균일한 음영이 발생되지 않도록 설계 - 조사각도는 대상물에만 비추도록하고 누설광을 최소화하여 주변으로의 빛 침해를 사전에 방지 - 문화재 관람자 및 주변도로 운전자에게 등기구로 인한 눈부심이 발생하지 않도록 설계 - 인근 주거지 등에 피해를 주는 누설광이나 문화재 야간경관 분위기 형성을 저해하는 조명색상 변화나 현란한 연출은 지양 - 문화재의 입면 구성, 구조, 재료 특성이 자연스럽게 인지되도록 입체적이되 절제된 조명 분포 계획 - 문화재와 주변 공간 간 밝기 대비를 고려하여 주변 환경을 압도하지 않도록 계획 - 접근 동선 및 주요 조망 지점에서 광원이 직접 노출되지 않도록 설치 위치와 조사 각도 계획 - 석재, 금속 등 반사율이 높은 재료로 인한 간접 눈부심을 사전에 검토
조명기구	- 문화재를 화재나 열손상 및 자외선 등으로부터 안전하게 보호하기 위해 문화재와 조명기구간의 충분한 거리를 확보 - 조명기구가 주간 및 야간에 문화재 관람자의 동선에 방해가 되지 않도록 배치계획 - 목재가 많은 문화재의 특성을 고려하여 유충성(벌레유인성)을 고려한 조명기구를 선정 - 문화재 본연의 건축물 색상연출을 야간에도 주간과 동일하게 보여 질 수 있도록(건축물 왜곡 금지) 고연색성 광원의 등기구를 선정하도록 한다. - 문화재 및 문화재 주변의 주간경관의 훼손이 발생되지 않도록 조명기구를 은닉하고 노출을 최소화
유지관리	- 문화재와 조명기구 간 충분한 이격거리를 확보하여 화재 및 열 손상을 예방 - 검검 교체가 용이한 설치 방식으로 장기적 관리 안전성 확보 - 자동 점소등 또는 타이머 제어를 통해 불필요한 장시간 점등 방지

문화재 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 문화재와 문화재 주변의 휘도를 동시에 고려하여 조화로운 공간이 될 수 있도록 디자인			
		- 역사와 문화의 가치를 높이고 지역적 역사·문화적 개성을 느낄 수 있는 정적이며 중후한 분위기의 야간경관을 형성할 수 있도록 계획			
		- 주간과 야간의 이미지가 다르지 않도록 경관조명을 계획하고 문화재 건축물의 특성을 최대한 반영하여 입체적인 조명이 연출 될 수 있도록 계획			
	빛공해 방지	- 과도한 빛으로 문화재가 훼손되지 않도록 하며, 조사각도는 대상물에만 비추도록하고 누설광을 최소화			
		- 주변환경을 고려한 시간대별 계획을 통해 주변으로의 빛침해를 사전 방지			
		- 문화재 관람자 및 주변에 등기구로 인한 눈부심이 발생하지 않도록 시뮬레이션을 통해 설계하고 현장 설치후 확인			
		- 문화재 분위기 및 주변의 주거지에 피해를 주는 조명색상 변화나 현란한 연출은 지양			
	조명기구	- 문화재를 화재나 열손상 및 자외선 등으로부터 안전하게 보호하기 위해 문화재와 조명기구간의 충분한 거리를 확보			
		- 목재가 많은 문화재의 특성을 고려하여 유충성(벌레유인성)을 고려한 조명기구를 선정			
		- 문화재의 특징을 부각시킬 수 있도록 따뜻한 색온도(3500K 이하)의 사용을 권장			
		- 문화재 본연의 건축물 색상연출을 야간에도 주간과 동일하게 보여 질 수 있도록(건축물 왜곡 금지) 고연색성(Ra 90 이상) 광원의 등기구를 선정			
		- 문화재 및 문화재 주변의 주간경관훼손이 없도록 조명기구의 직접적 노출을 최소화			

<표 7.12> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

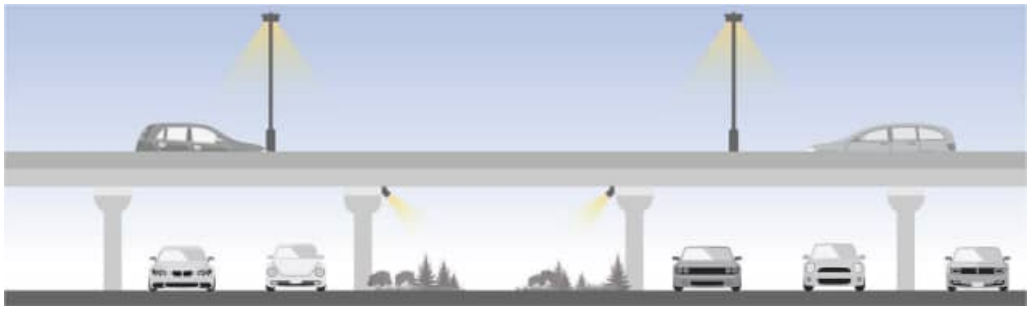
2.2.6 도시기반시설 야간경관 가이드라인

도시기반시설

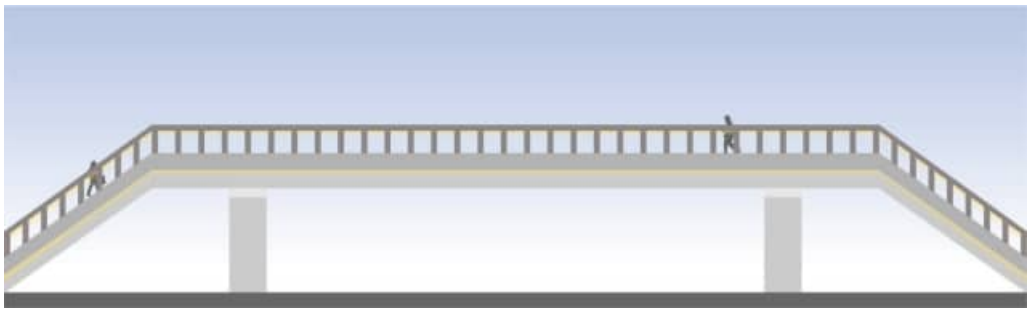
- 2020 야간경관가이드라인 업그레이드에서는 도시기반시설 야간경관에 해당하는 대상을 부산시 상황에 맞게 재조정하였다. 랜드마크, 교량, 고가구조물, 육교(보행시설물)에 추가로 옹벽 및 미술장식품 등을 추가하여 각각의 설계기준 및 디자인가이드라인을 제시

고가구조물 및 교량, 육교 (보행시설물)

고가구조물 및 교량, 육교(보행시설물) 주요조명 가이드라인



[고가구조물 및 교량]



[육교(보행시설물)]

공간조명	야간 차량 및 보행자 이동에 필요한 휘도 및 조도 확보
장식조명	차량 이동 및 운전자 보행에 눈부심이나 불편함을 주지 않는 범위에서의 장식조명
광고조명	운전 및 보행과 같은 안전이 우선되는 공간의 광고조명 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th>설계기준</th></tr>
<tr><td>조명기준</td><td>「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">기준값</th><th colspan="4">조명환경관리구역</th><th rowspan="2">단위</th></tr>
<tr><th>제1종</th><th>제2종</th><th>제3종</th><th>제4종</th></tr>
<tr><td rowspan="2">발광표면 휘도</td><td>평균값</td><td colspan="2">5 이하</td><td>15 이하</td><td>25 이하</td><td rowspan="2">cd/㎡</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td>20 이하</td><td>60 이하</td><td>180 이하</td><td>300 이하</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>입면색온도(권장사항)</td><td>- 3,000 ~ 4,300K
- 외벽 또는 구조물 투광조명은 2,700~3,500</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

B. 디자인 가이드라인

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th>디자인 가이드라인</th></tr>
<tr><td rowspan="2">디자인 원칙</td><td>고가구조물 및 교량</td><td>- 교각의 상부 도로면의 가로등 및 교각 측면 및 하부 등 종합적인 검토를 통해 조명디자인 설계
- 교각주변 환경에 따라, 교각 하부에 야간 우범화 방지 및 미관개선을 권장
- 교각 하부 바닥면 에서 상부투광 방식의 조명연출은 조사각도에 따라 주변보행자 및 운전자에게 등기구가 눈부심의 원인이 될 수 있으므로 이를 고려하여 계획</td></tr>
<tr><td>육교 (보행시 설물)</td><td>- 보행자의 안전을 최우선으로 하는 조명 계획
- 폴타입의 조명기구 사용을 지양하고 육교 구조물과 일체화된 조명계획 권장
- 보행자의 시야에 광원으로부터 조사된 빛이 직접적으로 들어와 눈부심이 발생되지 않도록 등기구 선정과 위치 계획
- 육교에서 원색 컬러 및 현란한 색상변화와 점멸 연출 지양</td></tr>
<tr><td colspan="2">빛공해 방지</td><td>- 구조물 조명을 차광 및 배광 제어가 가능한 조명기구를 적용하여 주변 도로 및 인접 건축물로의 빛 확산 최소화
- 구조물 경계부에서는 주변 환경과의 관계를 고려하여 불필요하게 넓은 조사 범위의 조명 적용 지양
- 인근 주거지에 피해를 주는 칼라조명 연출 및 빠른 움직임을 통한 계획 지양
- 운전자와 보행자에게 눈부심으로 인한 불쾌감 및 안전을 위협하는 일이 없도록 계획
- 조명대상구조물 주변에 주거지가 있을 경우 주변세대로의 침입광이 발생하지 않도록 계획
- 주변환경을 고려한 시간대별 빛 연출계획을 통해 주변으로의 빛 침해 방지
- 상향배광 기구적용을 지양하는 것을 원칙으로 하고 U등급(상향광등급)을 갖는 가로등 계획
- 적정배광의 기구를 적용하며 누설광을 최소화 하도록 계획
- 컷오프형 또는 최신기술의 등기구를 권장
- 교차로, 램프부에서는 눈부심 발생 가능성을 사전에 검토하여 계획에 반영</td></tr>
<tr><td colspan="2">조명기구</td><td>- 조명기구의 형태 및 마감재는 주야간의 경관 및 구조물과의 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정
- 조명기구가 주간경관을 훼손하지 않도록 설치
- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량 최소화
- 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구 고정 악세사리의 사양 최상화
- 유지관리가 용이한 기구 적용</td></tr>
</table>

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
교량 구성요소를 종합적으로 고려한 설계	원색 사용 및 빠른 움직임 조명 지양
	
대상물에 정확히 조사될 수 있는 배광의 선택	운전자와 보행자에 대한 영향 발생
	
교각 하부 안전성 향상 및 미관 개선을 위한 조명	상향의 누설광이 발생하는 조명기구 배광 적용

옹벽

옹벽 주요조명 가이드라인	
	
공간조명	보행등 설치가 어려운 곳에 위치한 옹벽의 경우 옹벽 부착등을 이용한 보행로 조도확보 필요
장식조명	보행자 및 인근 운전자의 눈부심을 일으키지 않는 장식조명
광고조명	옹벽내 광고조명 지양

A. 설계기준

구분	설계기준
조명기준	「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구

구분	기준값	조명환경관리구역				단위
		제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
	최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

입면색온도(권장사항)	- 3,000 ~ 4,300K - 외벽 또는 구조물 투광조명은 2,700~3,500





[그림 5.1] 옹벽 조명 사례사진

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인
디자인 원칙	- 옹벽 주변의 야간환경을 종합적으로 고려하여 보행안전 및 미관형성을 위한 조명계획 - 보행자의 눈부심이 없도록 직접조명보다 간접조명 연출방법 권장 - 도로에 면해있는 옹벽의 조명계획의 경우 운전자의 눈부심을 유발하는 조명계획이 되지 않도록 계획 - 주변에 기본적 보행등이 없는 옹벽의 경우 옹벽 조명을 통해 보행등의 역할을 할 수 있도록 계획
빛공해 방지	- 주거지에 피해를 주는 칼라조명 연출 및 빠른 움직임을 통한 계획 지양 - 조명대상구조물 주변에 주거지가 있을 경우 주변세대로의 빛침해가 발생하지 않도록 계획 - 상향배광 기구적용을 지양하는 것을 원칙으로 계획 - 적정배광의 기구를 적용하며 적합한 조사각도를 선택하여 누설광 최소화 - 컷오프형 또는 최신 기술의 등기구 권장
조명기구	- 조명기구의 형태 및 외장 마감재는 주야간의 경관 및 구조물과의 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정 - 조명기구가 주간경관을 훼손하지 않도록 설치 - 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량 최소화 - 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구 고정 악세사리의 사양 최상화 - 유지관리가 용이한 기구 적용

미술장식품

미술장식품 주요조명 가이드라인	
	
공간조명	미술장식품 주변의 보행로에 대한 기본적인 조도를 확보
장식조명	미술장식품의 장점을 최대한 부각할 수 있는 업라이트 등의 장식조명을 연출
광고조명	미술 장식품 주변에는 광고조명 등의 설치를 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th>설계기준</th></tr>
<tr><td>조명기준</td><td>「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">기준값</th><th colspan="4">조명환경관리구역</th><th rowspan="2">단위</th></tr>
<tr><th>제1종</th><th>제2종</th><th>제3종</th><th>제4종</th></tr>
<tr><td rowspan="2">발광표면 휘도</td><td>평균값</td><td colspan="2">5 이하</td><td>15 이하</td><td>25 이하</td><td rowspan="2">cd/㎡</td></tr>
<tr><td>최대값</td><td>20 이하</td><td>60 이하</td><td>180 이하</td><td>300 이하</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>입면색온도 및 연색성
(권장사항)</td><td>- 2,800 ~ 5,000K
- Ra 90 이상</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인
디자인 원칙	- 작가의 의도, 조형물의 형태 및 재질, 색상 등을 종합적으로 고려하여 조명계획 수립 - 미술장식품 본연의 색상 및 형태 등을 왜곡하는 과도한 연출조명 적용 지양 - 조형물의 입체적 특성을 부각하도록 연직면 조도에 대한 배려와 주변 보다 밝게 조명하면서 주위와 조화를 이루는 분위기 형성
빛공해 방지	- 주거지에 피해를 주는 칼라조명 연출 및 빠른 움직임의 조명은 지양 - 조명대상구조물 주변에 주거지가 있을 경우 침입광이 발생하지 않도록 계획 - 업라이트 시 적정배광의 기구를 적용하며 적합한 조사각도를 선택하여 누설광을 최소화하도록 계획 - 컷오프형 또는 최신기술의 조명기구 권장
조명기구	- 조명기구의 형태 및 마감재는 주야간의 경관 및 미술장식품과의 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정 - 조명기구가 주간경관을 훼손하지 않도록 설치 - 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량 최소화 - 유지관리가 용이한 기구 계획





[그림 5.2] 미술장식품 조명 사례사진

도시기반시설 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 도시기반시설의 상부 도로면의 가로등 및 교각 측면 및 하부 등 종합적인 검토를 통해 조명디자인 설계를 실시			
		- 보행자의 안전을 최우선으로 하는 조명을 계획			
		- 보행자의 보행시야에 광원이 직접적으로 들어와 눈부심의 원인이 되는 문제가 없도록 등기구 위치를 계획			
		- 컷오프형 등기구 또는 최신 기술을 적용한 등기구를 권장			
	빛공해 방지	- 운전자와 보행자에게 눈부심으로 인한 불쾌감 및 안전을 위협하는 일이 없도록 계획			
		- 상향배광 기구적용을 지양하는 것을 원칙으로 하고 U등급(상향광등급)을 갖는 가로등을 계획			
		- 주변 환경을 고려한 시간대별 계획을 통해 주변으로의 빛 침해를 사전 방지			
		- 주거지에 피해를 주는 조명색상 변화나 현란한 연출은 지양			
	조명기구	- 조명기구의 형태 및 외장 마감재는 주야간 경관 및 구조물과 조화 등을 종합적으로 고려하여 선정			
		- 자연재해 및 등기구 추락위험을 고려하여 등기구 고정 액세서리의의 시방을 최상화			
		- 조명기구가 주간경관을 훼손하지 않도록 설치			
		- 고효율 등기구 사용으로 기구 수량 및 소비전력량을 최소화			
		- 유지관리가 용이한 기구를 적용			

<표 7.13> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

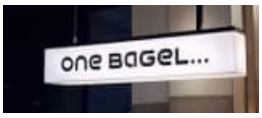
측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

2.2.7 발광광고물 야간경관 가이드라인

발광광고물

- 발광광고물의 조명 가이드라인에는 "인공조명에 의한 빛공해 방지법"시행규칙에 의거하여 "옥외광고물 등 관리법" 제3조에 따라 허가를 받아야 하는 옥외광고물 모두를 포함하며, 조명환경관리구역에 따른 제1종~제 4종, 문화재, 주거지 주변으로 세분화하여 관리기준 제시
- 또한 종전에는 광고물로 통합하여 관리하였으나, 본 가이드라인 업그레이드에서는 조명환경관리구역에 따른 제1종~제4종, 문화재/주거지 주변으로 구분하여 움직임, 조명방식 등 관리기준 제시

<표 7.1> 발광광고물 조명방법과 연출효과

유형	이미지	상세
채널레터형		각각의 문자의 내부에 LED광원을 설치하여 글자/도형 자체가 발광하는 것처럼 보이게 만드는 방식이다.
내조형		광고물 내부에 LED광원등이 설치되어 광고물 전면판 전체가 확산면이 되어 투과한 빛으로 글자/도형을 인지하게 만드는 방식이다. 면전체가 발광하는 방식으로 내부발광형이라고도 한다.
외조형		내부에 광원을 설치하지 않고 문자/도형을 구성한 광고물의 경우 외부의 상단이나 하단부에 조명을 설치하여 직접 문자/도형을 비추는 방식이다.
자체발광형		글자나 도형 요소 자체를 LED나 네온관 등의 광원으로 구성하여 광원 자체가 노출되어 발광하는 방식이다.
할로형		LED등의 광원을 표현하고자하는 글자/도형의 배면 또는 측면등에 설치하여 광원으로 인한 조명이 글자/도형의 배경이 되어 글자/도형이 실루엣으로 보이게 되는 입체적인 조명 방식이다.

- 2030부산광역시 경관계획 '옥외광고물 경관가이드라인'에서의 기본방향은 부산시의 특성을 고려하여 아름다운 거리 환경을 구축하고, 간결한 디자인 및 표기요소의 단순화를 통한 가독성 향상을 도모하며, 상호관계성을 고려하여 건축물 및 주변 환경과의 조화, 지나친 규모·색채 및 돌출에 대한 규제를 통해 시각적 불량 경관을 개선하고자함

발광광고물의 주요조명 가이드라인	
	
공간조명	광고조명, 수목조명, 인근 건물에서 새어나오는 빛, 쇼윈도 조명 등으로부터 노면에 조사되는 빛을 활용하고, 빛의 밝기를 종합적으로 고려한 보행등 등을 설계
장식조명	발광광고물을 광고이자 장식조명으로 간주될 수 있는 디자인화된 조명을 지향
광고조명	발광광고물이 주거지 인근에 위치시 지나친 색상변화와 점멸을 지양

A. 설계기준

<table>
<tr><th>구분</th><th>설계기준</th></tr>
<tr><td>규제 요소
및 대상</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>제1종</th><th>제2종</th><th>제3종</th><th>제4종</th><th>문화재주변</th><th>주거지주변</th></tr>
<tr><td>움직임</td><td colspan="3">적용불가</td><td>움직임이
1분이상시 허용</td><td>적용불가</td><td>적용불가</td></tr>
<tr><td>조명방식</td><td colspan="3">직접조명불가</td><td>-</td><td>직접조명불가</td><td>직접조명불가</td></tr>
<tr><td>조명색</td><td colspan="3">원색적용불가</td><td>-</td><td>원색적용불가</td><td>원색적용불가</td></tr>
</table>
* 주거지주변: 광고물이 보여지는 면에 주거지가 있을 경우
</td></tr>
<tr><td>발광표면휘도</td><td>「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구
<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">기준값</th><th colspan="4">조명환경관리구역</th><th rowspan="2">단위</th></tr>
<tr><th>제1종</th><th>제2종</th><th>제3종</th><th>제4종</th></tr>
<tr><td>발광표면 휘도</td><td>최대값</td><td>50 이하</td><td>400 이하</td><td>800 이하</td><td>1000 이하</td><td>cd/ ㎡</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>주거지 연직면
조도</td><td>- 야간경관을 훼손하는 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 경우, 가시권 내에 설치되지 않도록 제한하며, 주거지 방향으로의 설치를 원칙적으로 지양한다. 부득이 설치 시 침입광을 고려하여 광고물의 위치와 주변건물 창문위치에 따라 창면 연직면 조도계산을 실시하고, 창문에서의 연직면 조도 최대값이 아래 주거지 연직면 조도기준을 만족하여야 한다.</td></tr>
</table>

<표 6.2> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제2호의 조명기구

가. 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 24:00	평균값	400 이하	800 이하	1,000 이하	1,500 이하	cd/㎡
	24:00 ~ 일출 전 60분		50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	

나. 그 밖의 조명기구(일반광고조명)

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	최대값	50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	cd/㎡

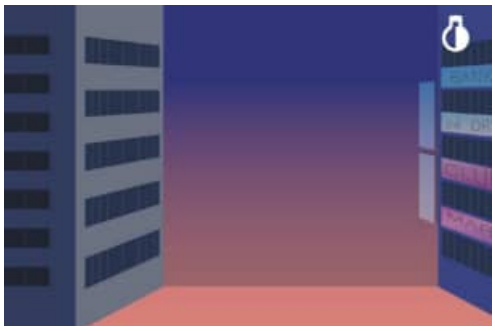
B. 디자인 가이드라인

구분	디자인 가이드라인
디자인 원칙	- 광고물 주변 주거지 창문면의 위치 등으로 고려하여 적용위치 선정 - 주요 진출입부와 상업지역 또는 야간 조도향상에 의해 안전성 확보가 필요한 지역의 경우 외조형 하향 투광방식 권장 - 광고조명으로 인해 보행자의 눈부심이 없도록 계획 - 광고물자체가 정보제공의 목적뿐 아니라 하나의 디자인 요소가 될 수 있도록 계획
빛공해 방지	- 광고조명 설치 주변 환경을 분석하여 빛공해 피해가 우려되는 지역에서는 빛공해 발생이 적은 채널레터형, 할로형 방식의 광고조명 사용을 권장 - 주거지나 문화재 등 타 건축물 등에 침입광을 일으킬 수 있는 방향으로의 설치를 지양 - 주거지에 피해를 주는 칼라조명 연출 및 빠른 움직임을 통한 계획을 지양 - 광고물 주변에 주거지가 있을 경우 주변세대로의 침입광이 발생하지 않도록 계획 - 상향배광 기구적용을 지양하는 것을 원칙으로 계획 - 적정배광의 기구를 적용하며 적합한 조사각도를 선택하여 누설광 최소화 - 시간대별 휘도 제어 등 최신기술의 스마트 조명기구 권장
조명기구	- 과한 조명으로 인한 에너지 낭비가 없도록 하고 고효율 조명기구 사용으로 에너지 절약 - 조명기구가 주간경관을 훼손하지 않도록 설치 - 광고조명은 영업시간 종료시 또는 오전 12시 이후 소등하는 것을 원칙으로 한다. 단 오전12시 이후에도 영업하는 업소의 광고조명은 영업시간 종료 후 1시간 이내 소등함을 원칙으로 계획 - 광고조명 자체가 인접공간의 보행등 역할을 할 경우 광고조명의 점등 허용




[그림 6.1] 발광광고물 사례사진

- 자치구 · 군의 광고물 허가 시 「부산광역시 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 관리조례」의 제4조에 제2항에 따라 빛방사 허용기준을 사전에 검토하도록 허가 담당 공무원이 권고
- 주요 내용으로는 광고물 소유주, 제작업체 등에게 광고조명 방식과 조명기구의 선정에 따라 빛공해 발생 가능성 여부를 사전 고시하도록 되어 있음




사용전력 조절을 통한 밝기 제어	주변환경을 고려하여 광색변화 및 움직임 지양

[그림 6.2] 발광광고물 조명 개선방법 사례

(출처: 부산광역시 빛공해방지계획)

발광광고물 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
		- 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 경우 주거지방향으로의 설치를 원칙적으로 지양하나 부득이 설치시 침입광을 고려하여 광고물의 위치와 주변건물 창문위치에 따라 창면연직면 조도계산을 실시하고, 창문에서의 연직면 조도 최대값이 아래 표의 주거지 연직면 조도기준을 만족하여야 함			
일반 사항	디자인	- 광고물 주변 주거지 창문면 위치 등을 고려하여 적용위치 선정			
		- 광고물자체가 정보제공의 목적뿐 아니라 하나의 디자인 요소가 될 수 있도록 계획			
		- 광고조명으로 인해 보행자의 눈부심이 없도록 계획			
		- 시간대별 휘도 제어 등 최신기술의 스마트 조명기구를 권장			
	빛공해 방지	- 광고조명 설치 주변 환경을 분석하여 빛공해 피해가 우려되는 지역에서는 빛공해 발생이 적은 채널레터형, 할로형 방식의 광고조명 사용을 권장			
		- 주거지나 문화재 등 타 건축물 등에 침입광을 일으킬 수 있는 방향으로의 설치를 지양			
		- 주거지에 피해를 주는 조명색상 변화나 현란한 연출은 지양			
		- 적정배광의 기구를 적용하며 적합한 조사각도를 선택하여 누광을 최소화하도록 계획			
		- 상향배광 기구적용을 지양하는 것을 원칙으로 계획			
	조명기구	- 과한 조명으로 인한 에너지 낭비가 없도록 하고 고효율 조명기구 사용으로 에너지를 절약			
		- 조명기구가 주간경관을 훼손하지 않도록 설치			
		- 광고조명은 영업시간 종료시 또는 오전 12시 이후 소등하는 것을 원칙으로 한다. 단, 오전12시 이후에도 영업하는 업소의 광고조명은 영업시간 종료 후 1시간 이내 소등			

<표 7.14> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제2호의 조명기구

가. 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	최대값	10 이하			25 이하	lx
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 24:00	평균값	400 이하	800 이하	1,000 이하	1,500 이하	cd/㎡
	24:00 ~ 일출 전 60분		50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	

나. 그 밖의 조명기구(일반광고조명)

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	최대값	50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	cd/㎡

2.2.8 미디어파사드 장식조명 가이드라인

미디어파사드 정의

- 미디어파사드는 건축물과 조명이 일체화된 방식으로 LED 조명, 빔 프로젝트 등을 이용하여 밝기, 색상을 조절하고 빛의 움직임을 가능하게 하는 조명방식의 장치로 정의

가이드라인 적용대상

- 건축물 등의 외관에 디지털 조명방식을 이용한 조명연출방식을 사용하는 장치 중 콘텐츠 내용이 상업 목적의 광고를 포함하고 있지 않는 장치를 적용대상으로 설정

기본방향

- 미디어파사드 조명은 도시의 야간경관 속에서 과도한 시각 자극을 지양하고, 공공성 및 주변 환경과 조화를 고려한 절제된 정보 전달과 상징적 표현 유도
- 미디어파사드의 설치 위치와 규모는 건축물의 형태 및 주변 경관을 고려하여 계획하고, 과도한 면적의 연출은 지양
- LED조명기술과 프로그래밍 기술의 발전에 따라 적극적으로 도입되고 있는 미디어파사드의 도시공간 홍보 및 경관 형성 등 긍정적 기능 활용
- 높은 휘도와 현란한 색상의 무분별한 사용으로 인한 도시경환 훼손, 시각적 공해 및 빛공해를 방지하기 위한 적정 휘도·색상 및 연출기준 제시

옥외광고물	미디어보드	경관조명	미디어파사드
직접적인 광고내용 포함	건물에 보드 부착 광고내용 포함	조명을 활용한 건축물의 개성 향상 빛과 색의 단순한 움직임	건축물과 일체화된 방식 영상표출을 통한 의미있는 정보 전달



[미디어 매체의 분류]

<표> 미디어파사드의 주요 내용

구분	주요 내용
하드웨어	- 미디어파사드 설치 시 "빛공해공정시험기준" 장식조명의 발광표면 휘도 측정방법에 따라 빛방사허용 기준 미만이 되도록 설치 - 주변환경과 조화를 이루도록 건축물의 형태·입면 특성을 반영하여 설치 - 미디어파사드를 향한 주요 조망 특성을 고려하여 경관적 효과를 높이도록 연출
소프트웨어 (양산콘텐츠 포함)	- 콘텐츠는 상업적 목적을 가진 내용 표출은 원칙적으로 지양 - 콘텐츠는 창의적 디자인을 존중하고 주변 여건에 맞는 내용으로 계획 - 초기 단계부터 장기적인 운영계획을 수립하고 프로그램을 제작 - 시간의 변화에 따른 도형 및 문자의 표출 및 형태 변화를 표시하는 영상 콘텐츠 - 입체영상 기술 등으로 제작된 영상 콘텐츠 - 국가적 행사 및 이벤트 등을 위한 공익적 목적의 영상 콘텐츠

<표> 빛방사허용기준

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광 표면 휘도	해진 후 60분~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/㎡
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

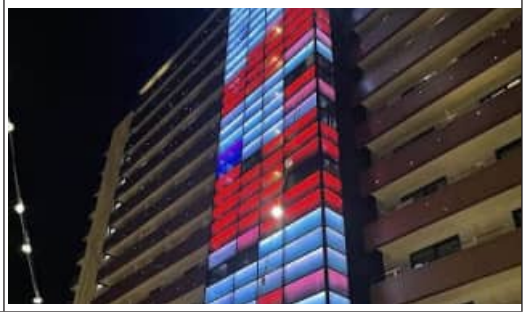


[미디어 파사드 이미지]

<표> 미디어파사드 디자인 가이드라인

구분	내용
빛반사 허용기준	- 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종~제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 함
설치대상	- 미디어파사드 장식조명은 예술작품 또는 공익을 목적으로 하는 경우에 한정하며 원칙적으로 광고 지양
운영시간	- 운영가능 시간은 일몰 30분 후에 점등하고 소등은 23시 이내로 계획 - 국내외 행사, 축제, 관광 진흥 등을 목적으로 한정된 기간에 운용하는 경우 부산광역시 경관위원회 협의를 받아 심야소등(23:00) 기준을 조정 할 수 있음
빛공해	- [휘도] 휘도 조절이 가능한 시스템을 구축 - [누출광] 주거지 및 주변 건축물 등 미디어파사드 조명의 영향을 최소화 - [장해광] 주변 건축물의 높이 등에 따라 미디어파사드의 설치 위치 및 크기는 가로 및 건축물 주변의 특성을 고려하여 계획
조망성	- 보행자 측면에서 시야각을 고려하여 조망이 가능하도록 함 - 조망할 수 있는 지점을 고려하여 설치
설치위치	- 미디어파사드의 영상 표출부 하단 최소 높이는 보행자의 안전을 확보할 수 있는 높이에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 미디어파사드 설치 대상 건축물의 특성을 고려하여 부산광역시 경관위원회가 승인하는 경우는 예외 - 미디어파사드 영상과 신호등의 점멸신호가 중첩되어 표시될 우려가 있는 지역의 경우에는 교통안전을 고려하여 설치위치와 높이
연출 및 운영	- 영상표출부를 구성하는 표시소자는 미디어파사드 영상 콘텐츠의 내용을 충분히 표출할 수 있는 제품이어야 하며 영상 콘텐츠에 적합한 해상도를 구현할 수 있는 표시소자의 표시소자간 거리를 확보 차량 등 교통안전에 영향을 최소화하도록 연출 - 미디어파사드의 영상 표출부의 크기는 표시소자가 설치된 부분의 가로와 세로의 크기(m) 또는 면적(㎡) 기준으로 표시 - 미디어파사드 영상 표출부의 해상도는 단위 면적(1㎡)당 표시소자의 수량으로 표시하며, 표시소자 사이의 거리(mm)를 표시 기술적 효율이 높은 조명설비의 사용으로 전력소비를 최소화 - 운영자는 영상표출부로부터 관람자 사이의 최소감상거리를 표시하여 해당 영상 콘텐츠가 요구하는 최적의 감상거리를 제시 - 미디어파사드의 콘텐츠는 단순하고 반복적인 이미지의 노출을 지양 - 미디어파사드의 콘텐츠는 예술작품(수준)으로 작품성 있게 제작 연출 - 장기적인 관점에서 프로그램 운영계획을 수립 - 외부환경과 훼손등에 대한 내구성 등 유지관리계획을 수립
유지관리	- 미디어파사드 영상 표출을 위한 모든 장치는 열과 진동, 먼지, 부식 등에 의한 손상 가능성에 대비하여 충분한 설비를 갖추어야한다. - 표시소자 또는 표시모듈 등의 결함에 의해 영상표출부의 휘도와 색상이 균일하게 유지되지 못할 경우에 대비하여 영상표출부의 이상 유무를 주기적으로 확인 필요 - 미디어파사드 시설과 관련된 장치의 전기적 배성, 단자, 스위치 등의 체결 상태와 파손 여부를 수시로 점검하여 누전이나 합선 등에 의한 안전사고 발생 방지

가이드라인 연출 이미지

권장사항	지양사항
	
상업가로의 활기찬 파사드 연출 권장	눈부심을 주는 과도한 휘도 및 원색 컬러 지양
	
최대휘도 및 평균휘도 준수로 눈부심 발생 저하 권장	지나치게 현란한 파사드 연출 지양
	
간접적 조명방식 권장	주변 경관과 조화되지 않는 연출 지양
	
주변 건축물과 연계한 콘텐츠 연출 권장	과도한 밝기와 다수의 원색컬러 사용 지양

미디어파사드 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당없음
필수 사항	빛방사 허용기준	- 발광표면휘도기준은 제1종~제4종 조명환경관리구역에 따라 아래 표의 휘도기준을 만족하여야 함			
		- 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 경우 주거지 방향으로 설치를 원칙적으로 지양하나 부득이 설치시 침입광을 고려하여 광고물의 위치와 주변건물 창문위치에 따라 창면 연직면 조도계산을 실시하고, 창문에서 연직면 조도 최대값이 아래 표의 주거지 연직면 조도기준을 만족하여야 함			
권장 사항	디자인	- 영상표출부를 구성하는 표시소자는 미디어파사드 콘텐츠의 내용을 충분히 표출할 수 있는 제품이어야 하며 영상 콘텐츠에 적합한 해상도를 구현할 수 있는 표시소자 표시소자간 거리를 확보 차량 등 교통안전에 영향을 최소화하도록 연출			
		- 미디어파사드 영상 표출부 크기는 표시소자가 설치된 부분의 가로와 세로의 크기(m) 또는 면적(㎡)으로 표시			
		- 운영자는 영상표출부로부터 관람자 사이의 최소감상거리를 표시하여 해당 영상 콘텐츠가 요구하는 최적의 감상거리 제시			
		- 외부환경과 훼손등에 대한 내구성 등 유지관리계획을 수립			
		- 미디어파사드의 콘텐츠는 공공의 목적에 부합하고 작품성을 갖춘 콘텐츠로 제작·연출(상업광고 지양)			
		- [지양] 건축물에 미디어파사드 계획 시 입주민이 생활하는 공간에 배치 지양(서비스공간, 계단실, 엘리베이터홀 등의 공간 활용)			
		- [지양] 미디어파사드의 콘텐츠는 단순하고 반복적인 이미지 노출지양			
	빛공해 방지	- 휘도 조절이 가능한 시스템을 구축			
		- 주거지 맞은편은 미디어파사드 설치 지양			
		- 주변 건축물의 높이 등에 따라 미디어파사드의 설치 위치 및 크기는 가로 및 건축물 주변의 특성을 고려하여 계획			
	운영시간	- 일몰 30분 후에 점등하고 소등은 23시 이내로 기준하여 계획			

<표 7.13> 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조 제3호의 조명기구

측정기준	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면휘도	일몰 후 60분 ~ 일출 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하	cd/㎡
		최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하	

발행기관 부산광역시청

발행부서 부산광역시 디자인도시정책과

발 간 일 2026. 09.

연구참여

부산광역시

나 건	총괄디자이너
우신구	총괄건축가
문정주	미래디자인본부장
정은애	미래디자인본부 디자인도시정책과 과장
장해진	미래디자인본부 디자인도시정책과 도시경관팀장
류경화	미래디자인본부 디자인도시정책과 주무관
지재훈	미래디자인본부 디자인도시정책과 주무관

유원디자인연구소

노지현	대 표
정상호	이 사
송지연	이 사
이원희	팀 장
이연수	과 장
나하나	과 장
정진선	과 장
이은미	주 임