

발간등록번호

52-6260000-000375-13

# 부산광역시 야간경관 가이드라인

2015



# Contents

---

## I 야간경관계획

1.1 계획의 배경과 목적	5
1.2 계획의 범위와 위상	6
1.3 계획의 기본방향	7
1.4 계획의 목표와 전략	8
1.5 계획의 구성	10
1.6 권역별 빛의 계획	11
1.7 지역별 빛의 계획	20

## II 가이드라인 및 체크리스트

2.1 가이드라인의 구성	33
2.2 가이드라인 내용	34
2.3 심의 및 설계시 체크리스트	77

## III 부록

3.1 조명관련 용어정리	91
3.2 빛공해 관련 용어정의	96
3.3 관련법규 검토	99
3.4 광학분석 방법	112
3.5 에너지 절감 관련 내용	113



# I . 야간경관계획



# I. 야간경관계획

## 1.1 계획의 배경과 목적

### 계획의 배경

#### 경관법\_체계적이고 구체적인 야간경관 정책추진 근거 요구

- 국제 해양, 관광도시로서의 야간경관 보전·관리 및 형성을 위해 경관법 제 7조 제 1항 및 국토교통부 고시 제2015-145호의 「경관계획 수립지침」에 의거 전략적인 마스터플랜 수립을 통해 체계적이고 구체적인 정책 추진 근거 마련

#### 국제도시로서의 야간경관 도시 실현을 위한 추진전략 필요

- 부산의 정체성 강화 및 글로벌 미항(美港)으로 이미지를 제고하고 국제 문화·관광 도시로서 야간경관 조성을 위한 야간경관 기본계획 및 실행계획, 가이드라인 수립

#### 2004년 부산시 야간경관계획 업그레이드 필요

- 환경적, 사회적, 문화적 여건의 변화에 따른 기존 야간경관계획의 업그레이드는 물론 부산의 경관특성을 고려한 효율적인 야간경관계획 마련 필요

### 계획의 목적

#### 시민들이 안전한 부산의 밤 형성

- 여성과 어린이들이 안전한 공간을 형성하고, 쾌적하고 안전한 밤을 위한 충분한 조도 확보

#### 야간경관 계획 수립 및 실행방안 구축을 통한 쾌적한 밤 만들기

- 야간경관 가이드라인을 마련하고 빛공해 없는 쾌적한 부산의 밤을 형성

#### 연출 및 관리를 통한 부산의 정체성 강화

- 창의적이고 효율적인 야간경관 관리로 아름답고 안전한 밤을 지닌 도시로서의 정체성 부여

#### 부산의 위상에 맞는 아름다운 야간경관 형성

- 부산의 독특한 경관자원을 활용한 전략적 거점조성과 야간경관 연출 프로세스 수립



## 1.2 계획의 범위와 위상

### 계획의 범위

- 공간적 범위
  - 부산광역시 전지역 (규모 : 769.82km<sup>2</sup>)
- 시간적 범위
  - 기준연도 : 2015년
  - 목표연도 : 2025년  
(단기 2020년, 중·장기 2025년)
- 내용적 범위

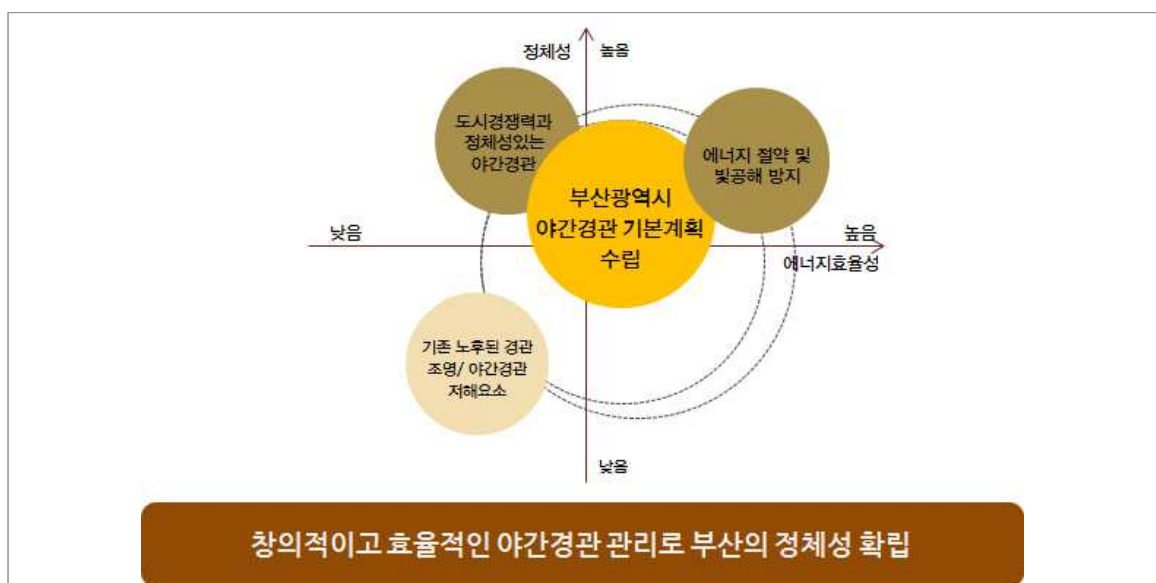


부산광역시 야간경관 기본계획 수립	부산광역시 야간경관 선도사업 발굴 및 실행계획수립	부산광역시 야간경관 가이드라인 수립
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간경관의 기본목표 및 추진방향</li> <li>• 야간경관의 현황 및 환경조사</li> <li>• 야간경관 권역별, 지역별계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간경관 선도사업 대상지 선정</li> <li>• 선도대상지 특화방안</li> <li>• 야간경관 운영방안</li> <li>• 야간경관 관리제도 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간경관 요소별 가이드라인 수립</li> <li>• 심의 및 설계 시 체크리스트 마련</li> </ul>

[그림 1-1] 계획의 범위

### 계획의 위상

- 에너지 절약 및 빛공해 방지를 기본으로 기존 노후화된 경관조명을 개선하고, 도시경쟁력과 정체성 있는 야간경관연출을 표방하는 부산시 야간경관 계획의 수립



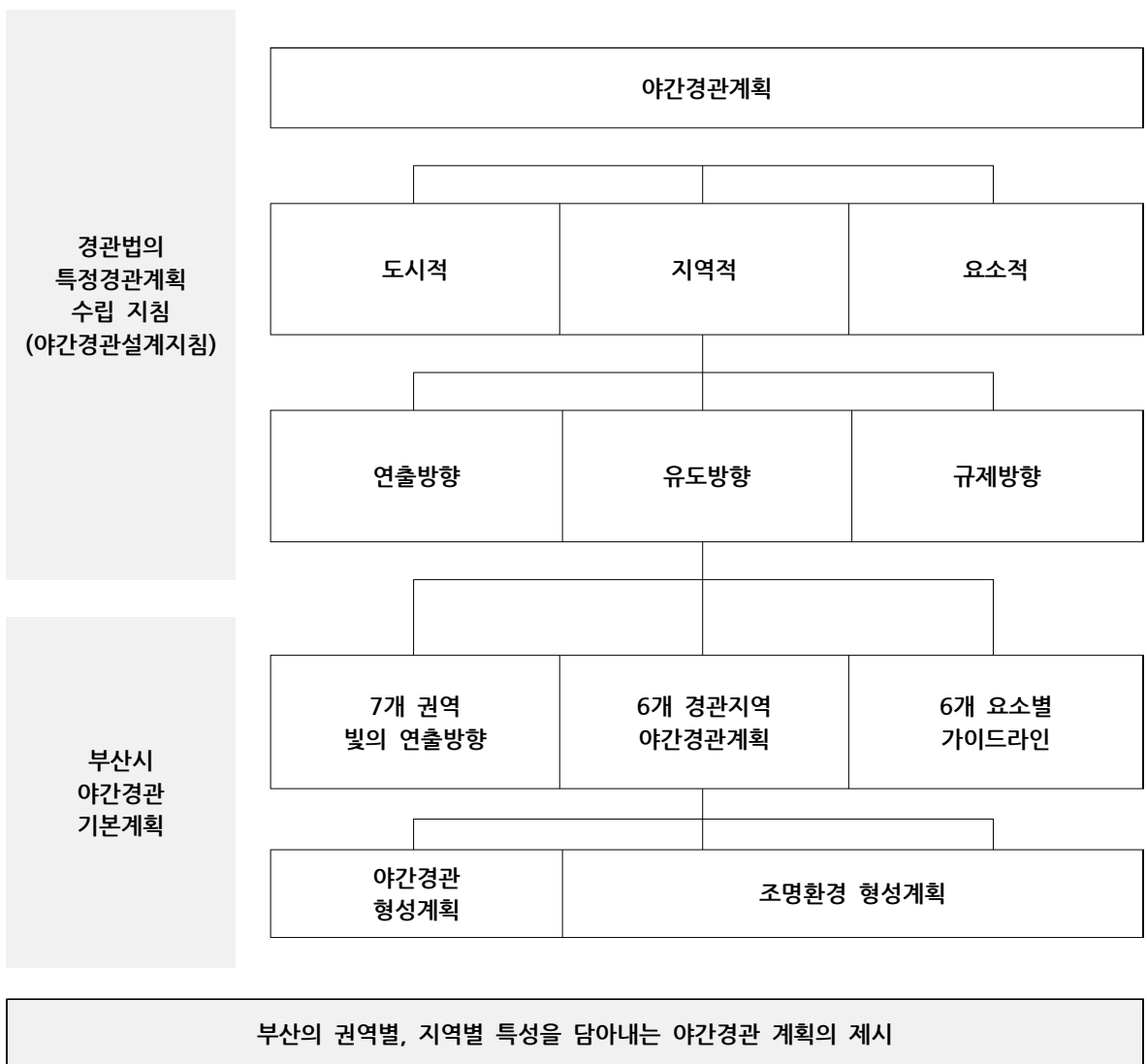
[그림 1-2] 부산광역시 야간경관 기본계획 수립



### 1.3 계획의 기본방향

- 부산광역시 야간경관계획은 ‘밝고 활기찬 세계 속의 빛의 도시’ 창조를 위한 다양한 빛의 관계를 체계화하고 단기 및 중·장기 사업을 실시하여 부산만의 야간경관 이미지를 구축하기 위한 계획임
- 2015년 부산광역시 야간경관계획 업그레이드는 야간경관 관리를 위한 가이드라인을 제시함으로써 부산시 야간경관 연출을 위한 체계적이고 지속적인 야간경관관리 기반을 마련하기 위함임
  - 2004년 야간경관계획은 실행계획 위주의 계획에 그침
- 또한, 경관법의 특정경관계획 수립지침에 따라 권역별, 지역별, 요소별 계획 제시로 경관계획과의 정합성을 유지

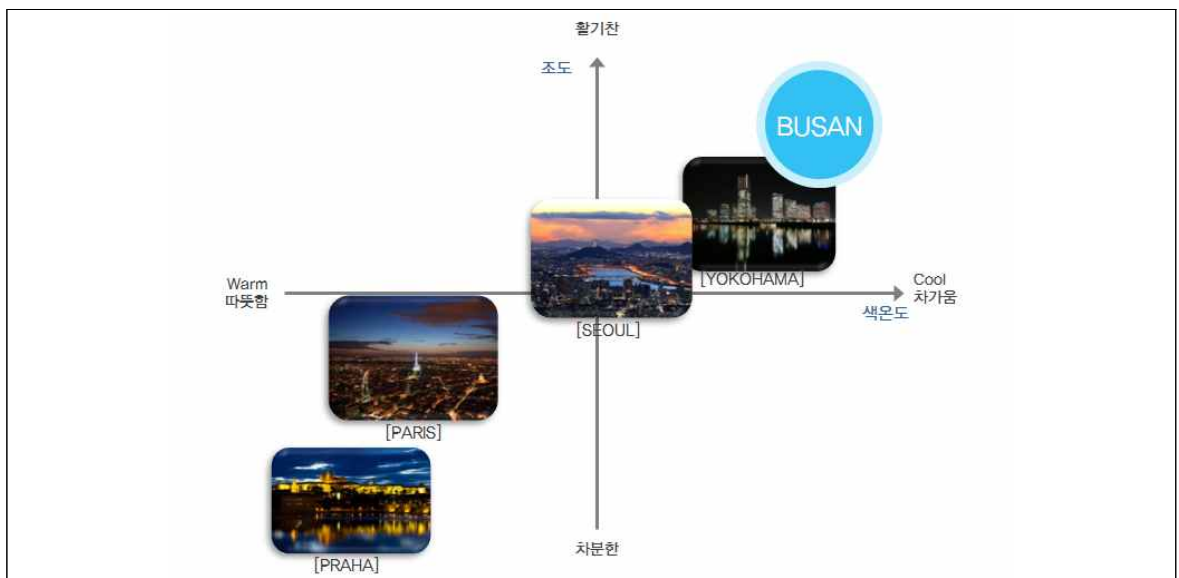
[표 1-1] 경관법 특정경관계획 수립 지침에 따른 야간경관계획 방향





## 1.4 계획의 목표와 전략

- 부산광역시 야간경관의 3대 목표는 ‘매력있는 부산의 빛’, ‘쾌적한 부산의 빛’, ‘역동적인 부산의 빛’ 연출로 이를 실현하기 위해서는 계획적이고 체계적인 접근이 필요
- 부산시 전체의 이미지를 담는 가로등 및 주요 지역의 색온도는 활기찬 느낌을 부여하는 색온도로 계획하여 전체적인 이미지를 구현
- 주요 랜드마크가 되는 교량 등은 경관특성에 맞는 조명연출을 통하여 부산시를 대표하는 조망명소로 연출하고, 주요 공간별로는 안전성을 고려하여 충분한 조도를 확보하여 밝고 활기찬 빛의 이미지로 조화롭게 연출되도록 설정



- ‘밝고 활기찬 세계 속의 빛의 도시’의 창조를 위해서는 ‘매력있는 부산의 빛’, ‘쾌적한 부산의 빛’, ‘역동적인 부산의 빛’을 목표로 기본전략을 실행
- 기존 야간경관 사업의 관리 및 개선방안을 제시하고 주요 요소별 가이드라인을 통하여 ‘매력있는 부산의 빛’을 형성하고, 여성 및 어린이들이 안전하게 생활할 수 있도록 보행로 및 산책로의 조도를 확보하여 시민들이 안심하고 즐길 수 있는 ‘쾌적한 부산의 빛’으로 조성
- 또한 관광지, 축제 등과 연계된 다양하고 새로운 야간경관을 형성하여 ‘역동적인 부산의 빛’을 형성



[그림 1-3] 야간경관 전략과 세부실천과제



## 1.5 계획의 구성

- 야간경관계획의 관련법인 경관법에 기준하여 부산시의 야간경관계획을 수립하고 경관법의 특정경관 계획 수립지침에 의거하여 권역별계획, 지역별계획, 요소별 가이드라인을 수립
- 부산시 야간경관 기본계획의 연출방향은 부산시 지역을 7개의 권역으로 나누어 수립하도록 하고, 산지, 해안, 하천, 가로, 역사문화, 신개발지역 등을 기본으로 하는 6개의 경관지역을 중심으로 각 지역별 야간경관계획을 수립
- 부산시 야간경관 기본계획의 원활한 추진을 위한 제도적 규제방향에 있어서는 도로, 건축물, 오픈스페이스, 도시기반시설, 문화재, 발광광고물 총 6개의 요소별 조명설치 기준을 제시하여 자제 또는 금지해야 하는 규제방향을 제시

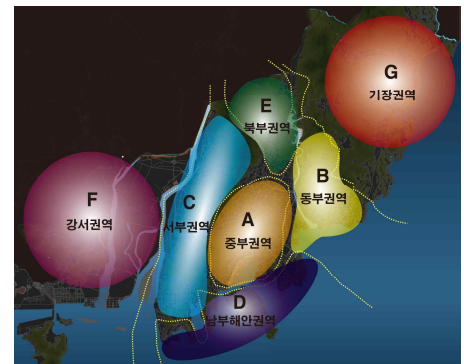


[그림 1-4] 야간경관 관리대상 및 관리요소

## 1.6 권역별 빛의 계획

### 1.6.1 권역의 설정

- 부산시 야간경관계획에서는 부산시 도시경관 기본계획에서 제시된 경관대역과 부산시 야간경관 기본계획에서 제시된 빛의 조닝을 기준으로 시가지의 연속성과 토지이용 등을 종합적으로 고려하여 7개 권역별 빛의 이미지를 제시



[그림 1-5] 부산광역시 7개 권역

### 1.6.2 권역별 기본방향

#### □ 중부권역

- 상업, 업무지역 등 주요 랜드마크 건축물의 장식조명연출을 권장하고 거리의 조명 및 공원에 다양한 빛의 계획을 통해 활기찬 빛의 연출

#### □ 동부권역

- 해운대, 광안리 등 해수욕장 및 주변거리 등을 테마거리로 조성을 하여 볼거리와 즐거움이 있는 야간의 보행네트워크 구축으로 다양한 관광객 유치 기반마련
- 선도형 고층건축물 및 랜드마크 건축물을 중심으로 장식조명을 활성화하여 특정지역을 명소화할 수 있는 매력있는 빛의 연출

#### □ 서부권역

- 어두운 대로의 도로조명 등을 개선하고 산업단지 지역의 쾌적함과 안전성을 더한 기능적인 빛을 통하여 야간에 긍정적인 이미지 연출

#### □ 남부해안권역

- 야간의 조망점이자 조망대상으로 시민들이 부산의 야간경관을 누릴 수 있는 야간명소로 형성
- 수변주변에 확산되는 빛 등 누광되는 빛을 방지하고 산책로 등에 조도를 확보하여 상쾌한 빛을 연출

#### □ 북부권역

- 동래읍성 등 주요 문화재에 주변경관과 조화되는 빛의 연출을 통해 품격있는 야경형성
- 금정산 등 주변 산지로의 새는 빛이나 상향광 등에 의한 빛공해를 방지하는 온화한 빛의 연출

#### □ 강서권역

- 낙동강 주변 생태환경을 고려하여 최소한의 빛으로 연출
- 주요 간선도로 및 관문경관은 조명을 통하여 특화연출
- 신개발지역은 별도의 야간경관계획을 수립하여 적용
- 차분하고 자연경관을 고려한 빛으로 지역특성을 고려한 빛의 조성



## □ 기장권역

- 주거지 중심으로 아늑한 빛을 연출하고 기장체육공원, 기장군청 등 야간에 랜드마크가 되는 건축물 등의 조명을 권장
- 구릉지 및 해안지역의 빛공해를 고려한 조명연출
- 동부산관광레저형기업도시 등 신도시는 빛을 통해 공간의 특성을 부각하며, 조명에 의한 통일적인 계획과 디자인을 검토하여 반영

[표 1-2] 권역별 연출테마



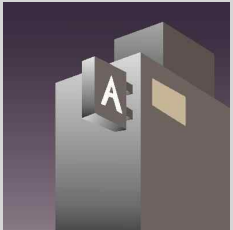

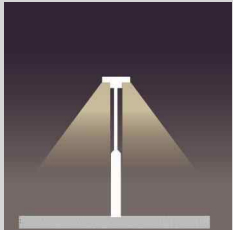

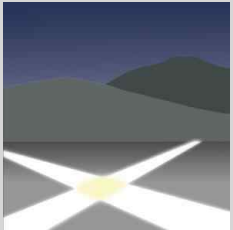
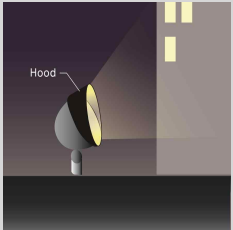

권역	소권역	연출테마
A. 중부권역	북항지구, 남항지구, 서면지구, 가야·주례지구, 연제사직 지구, 도심거점, 동천거점, 연산거점	중부 금융항만업무 지역 '다이내믹한 빛'
B. 동부권역	해운대 지구, 광안지구, 센텀지구, 수영강중류지구, 온천천지구, 대연지구, 수영망미지구, 동백섬거점, 민락수변공원거점	동부 수변관광 지역 '매력있는 빛'
C. 서부권역	감전지구, 모라지구, 사상지구, 구포지구, 감천지구, 신평장림지구, 하단괴정지구	서부 기반산업 지역 '맑은 빛'
D. 남부해안권역	다대포 해양관광지구, 송도암남 해양관광지구, 태종대 해양관광지구, 이기대 해양관광지구	남부 해양관광 벨트 '상쾌한 빛'
E. 북부권역	동래지구, 금강·금정·산성지구, 구서지구, 범어사지구, 부산대대학가거점, 온천장·명륜동거점	북부 역사문화생태 지역 '온화한 빛'
F. 강서권역	대저지구, 낙동강지구, 녹산신항만개발지구, 부산과학산업지구	생태보존·산업 지역 '자연스러운 빛'
G. 기장권역	송정해양관광지구, 기장지구, 정관신도시지구	해양관광 지역 '아늑한 빛'



1.6.3 권역별 세부 연출계획

□ 중부권역

[표 1-3] 중부권역의 야간경관 형성방안

조명 공통	 <p>동천 등 하천으로 필요 없는 빛이 누광되지 않도록 연출한다.</p>	 <p>랜드마크 건축물의 다채로운 방법으로 조명을 권장하고 수직적 빛을 강조한다.</p>	 <p>상업지역의 광고물 조명은 간접조명 방식을 이용하여 과도하지 않게 연출하고 주변경관을 고려한다.</p>	 <p>대청공원, 용두산공원 등 조망점이자 조망대상으로 하여 야간경관자원으로 개발한다.</p>
	 <p>조망점 및 상향광 등을 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	 <p>도로주변 주거지 등은 가로등에 의한 침입광 발생을 지양한다.</p>	 <p>교통의 요충지로 도로의 균제도를 확보하고 주요교차로 등은 밝게 연출한다.</p>	 <p>장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역				



## □ 동부권역


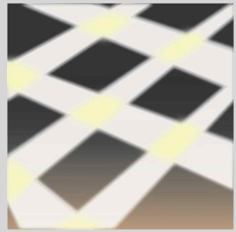
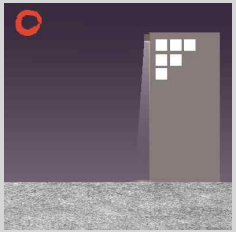
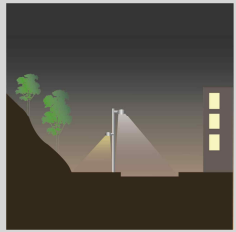
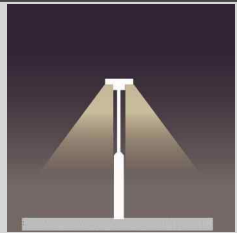

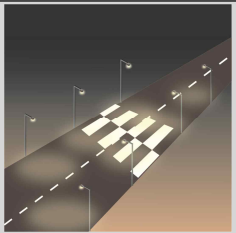
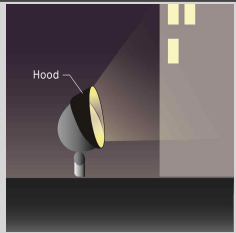

[표 1-4] 동부권역의 야간경관 형성방안

조명 공통	<p>도로조명과 구분하기 위해 보행로와 산책로는 별도로 조명을 설치한다.</p>	<p>랜드마크 건축물의 조명을 권장하고 수직적인 빛을 강조한다.</p>	<p>상향광 등 빛공해 우려가 있는 지역의 조명은 하향식조명을 권장한다.</p>	<p>동백섬 및 수변공원의 조명연출로 야간에 조망할 수 있는 공간으로 연출한다.</p>
	<p>조망점 및 생태계를 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	<p>도로주변 주거지 등은 가로등에 의한 침입광 발생을 지양한다.</p>	<p>건축물의 경관조명은 권장되지 않는 옥탑조명 및 주변과 조화되지 않은 조명연출은 지양한다.</p>	<p>장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역				



□ 서부권역


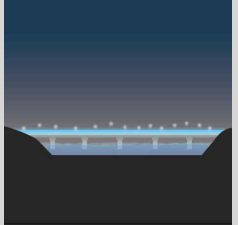
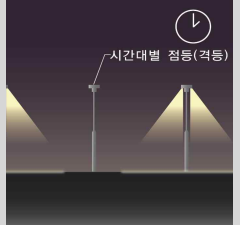
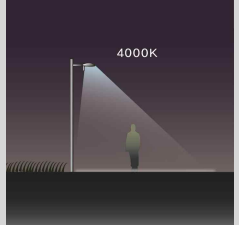
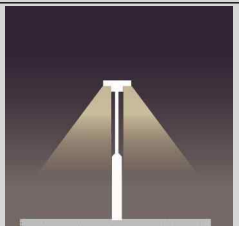
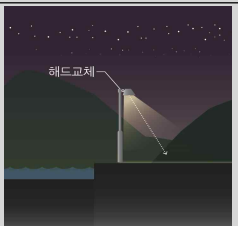
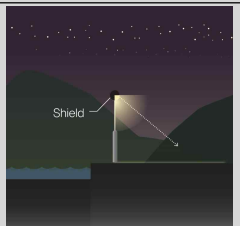
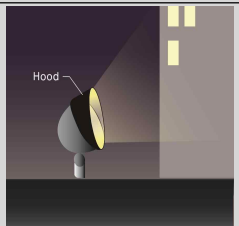

[표 1-5] 서부권역의 야간경관 형성방안

조명 공통	 <p>보행로의 안전성을 위하여 충분한 조도 확보</p>	 <p>산업시설 및 활동을 도울 수 있는 조명연출</p>	 <p>상행광 등 빛공해 우려가 있는 지역의 조명은 하향식조명을 권장한다</p>	 <p>보행로와 차도를 색온도 등을 구분하여 조명연출을 한다.</p>
	 <p>생태계를 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	 <p>도로주변 주거지 등은 가로등에 의한 침입광 발생을 지양한다.</p>	 <p>야간 안전성 등을 고려하여 횡단보도 등에 조명을 확보한다.</p>	 <p>장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역				







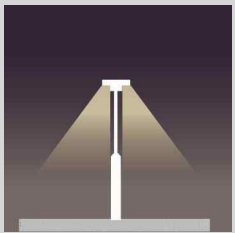
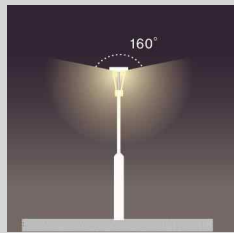

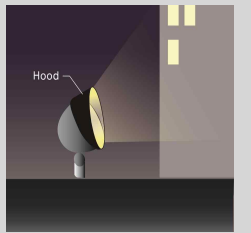

## □ 남부해안권역

[표 1-6] 남부해안권역의 야간경관 형성방안

조명 공통	 <p>해양 쪽으로 과도한 빛이 누출되지 않도록 한다.</p>	 <p>주요교량 등 상징구조물 등은 대표적인 경관자원으로 야간 랜드마크화한다.</p>	 <p>시간대별 점등(격등)</p> <p>시간대별 격등을 통하여 에너지를 절감하고 주변 환경을 배려한다.</p>	 <p>4000K</p> <p>해양 수변지역의 색온도는 4000K를 권장한다.</p>
	 <p>조망점 및 생태계를 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	 <p>헤드교체</p> <p>기존의 확산형 및 노후한 조명은 조명기구 헤드를 컷오프형 등으로 교체한다.</p>	 <p>Shield</p> <p>수변으로 빛이 누출되지 않도록 실드 및 가림판 등을 장착한다.</p>	 <p>Hood</p> <p>장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역	 <p>남부해안권역</p>			

□ 북부권역

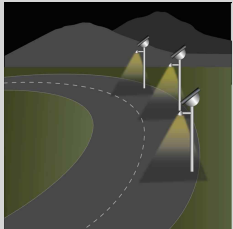
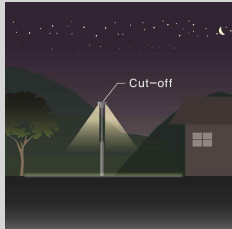


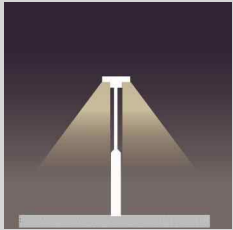
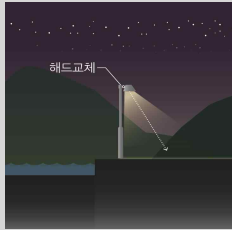
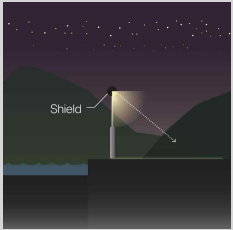
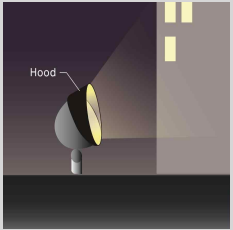

[표 1-7] 북부권역의 야간경관 형성방안

조명 공통	 <p>금정산 주변 산지로 빛이 새어나가지 않도록 한다.</p>	 <p>하늘로 새는 빛에 의한 빛공해가 발생하지 않도록 한다.</p>	 <p>공동주택 및 건축물 상부만 과도하게 연출하는 조명은 지양한다.</p>	 <p>야간 주요 조망점은 낮은 조명을 연출하고 확보는 빛은 지양한다.</p>
	 <p>조망점 및 생태계를 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	 <p>안전성이 필요한 지역에서는 충분한 조도를 확보한다.</p>	 <p>적절한 배광사용 공원 등에는 충분한 조도를 확보하고 적절한 배광의 기구를 적용한다.</p>	 <p>Hood 장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역				



## □ 강서권역



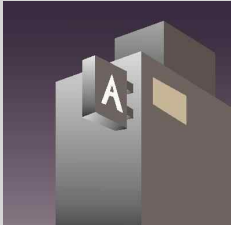
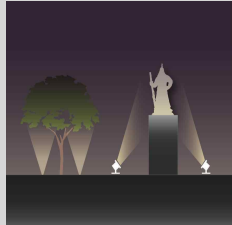
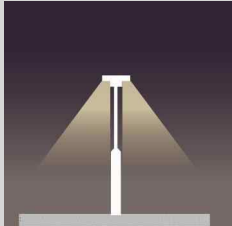

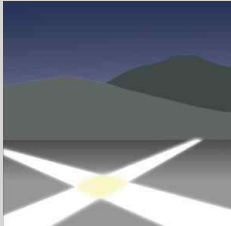
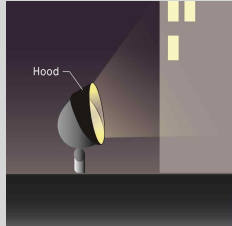

[표 1-8] 강서권역의 야간경관 형성방안

조명 공동	 <p>에너지 절약형 조명을 검토하고 주변으로 누광되는 빛이 없도록 한다.</p>	 <p>주거지역 내부로 누광되는 빛이 없도록 한다.</p>	 <p>주변 농경지 및 자연생태보존지 등으로의 침입광을 최소화한다.</p>	 <p>조명대상 연출시 조사각 등을 고려하여 대상 이외로 새는 빛이 없도록 한다.</p>
	 <p>조망점 및 생태계를 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	 <p>기존의 확산형 및 노후한 조명은 조명기구 헤드를 컷오프형 등으로 교체한다.</p>	 <p>수변으로 누출되지 않도록 실드 및 가림판 등을 장착한다.</p>	 <p>장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역				



□ 기장권역

[표 1-9] 기장권역의 야간경관 형성방안

조명 공통	 <p>주변 농경지 및 자연생태보존지 등으로의 침입광을 최소화한다.</p>	 <p>랜드마크 건축물의 조명을 권장하고 수직적 빛을 강조한다.</p>	 <p>광고물 조명은 간접조명방식을 이용하여 과도하지 않게 연출한다.</p>	 <p>조명대상 연출시 조사각 등을 고려하여 대상 이외로 새는 빛이 없도록 한다.</p>
	 <p>조망점 및 생태계를 고려해야 하는 지역은 컷오프 조명을 권장한다.</p>	 <p>도로주변 주거지 등은 가로등에 의한 침입광 발생을 지양한다.</p>	 <p>주요차로 등은 밝게 연출한다.</p>	 <p>장식조명 연출시에는 후드 및 루버사용으로 조명대상 외로 새는 빛을 방지한다.</p>
대상 지역				



## 1.7 지역별 빛의 계획

### 1.7.1 지역의 설정

- 부산시 경관특성을 고려하여 6개 야간경관지역(산지경관, 해안경관, 하천경관, 가로경관, 역사문화경관, 신개발 및 관문경관)으로 구분
- 각각의 야간경관 지역은 부산시가 지니고 있는 특성으로서 빛의 기본방향을 제시

### 1.7.2 지역별 계획방향

[표 1-10] 지역별 야간경관 실천 전략

구분	주요 대상지	경관목표	야간경관 실천 전략
산지 경관 지역	엄광산 일원, 황령산 일원, 금정산 일원 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연경관과 인공경관과의 조화</li> <li>• 지형 조건에 따른 다양한 녹지공간 확보와 체계화</li> <li>• 경관자원으로의 조망 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산지 및 주변지역의 빛공해 고려</li> <li>• 주거지 주변 공간조명 관리</li> <li>• 야간조망점 확보</li> <li>• 점멸, 색상, 움직임 조명사용 지양</li> </ul>
해안 경관 지역	기장 송정간 해안변 일원 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수변경관의 친환경성 강화</li> <li>• 해안 및 배후경관과 조화를 이루는 수변경관 형성</li> <li>• 해안 특성을 고려한 도시건축 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해안변 광고조명 개선 및 관리</li> <li>• 수변공간의 친환경적인 조명연출</li> </ul>
하천 경관 지역	온천천 일원 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천경관의 다양화 및 쾌적한 경관 조성</li> <li>• 자연경관과 조화된 인공경관 형성</li> <li>• 보행쾌적성 및 접근성 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간이용객들을 고려한 야간 보행 쾌적성 확보</li> <li>• 야간특화 연출 등 불거리 마련</li> <li>• 낙동강으로 누광되는 빛차단</li> </ul>
가로 경관 지역	중양동~충무동 일원, 연산로타리 일원, 온천장 일원, 주례동 일원, 태종대 입구 일원 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기능적·경관적 부조화 최대한 억제</li> <li>• 가로조망축의 강화 등 가로경관 정비</li> <li>• 생활문화경관 특성 강화 및 친환경적 공공성 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쾌적한 분위기의 조명으로 보행자들이 안전감을 느낄 수 있는 충분한 조도를 확보</li> <li>• 가로주변 주거지 침입광 제거</li> </ul>
역사 문화 경관 지역	동래읍성지 일원, UN기념공원 일원 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 역사문화자원의 보존 및 원형회복</li> <li>• 역사문화자원의 조망확보를 위한 주변지역 정비</li> <li>• 도시역사경관 네트워크 조성</li> <li>• 역사문화경관 발굴 및 경관관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사적지/문화재 등 경관조명을 설치하여 문화재의 상징성, 역사성을 빛으로 연출</li> <li>• 역사문화 주변 건축물 및 시설물의 조명관리</li> </ul>
신개발 및 관문경관 지역	북항재개발지역 일원, 에코델타지역 일원, 동부산관광단지지역 일원 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북항재개발지역, 에코델타지역, 동부산관광단지지역 등 신개발특성에 맞는 경관 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요개발지역별 야간경관 특화방안 마련</li> </ul>

### 1.7.3 지역별 세부 연출계획

#### □ 산지지역

- 산지경관은 밤에는 대부분 어두운 부분이 많아 직접적으로 조망되지는 않지만 광원들이 빛을 발하게 하는 어두운 배경으로 산지경관을 보존하도록 함
- 보행로위주의 조명연출을 통해 자연녹지공간을 배려하고 산지경관 내 공원의 점포나 자판기 등에서 새어나오는 빛을 최소화하도록 함
- 건축물의 장식조명 연출을 지양하고 전광판 등 과도한 빛을 발산하는 조명기구의 설치를 금함
- 보행로의 안전조도를 확보하기 위하여 적정기준을 갖춘 공간조명을 배치

[표 1-11] 산지경관 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전을 위한 필요밝기를 확보하면서 자연, 전원환경, 생태계를 보전하는 조명 환경형성</li> <li>• 별이 보이는 아름다운 야경을 형성하기 위해 상향광이 없고, 광해가 없는 조명환경 조성</li> <li>• 산지경관 내 주택 주변은 은은하고 차분한 느낌의 야경경관을 연출</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상향광이나 누광되는 빛, 눈부심을 주는 빛 발생 방지</li> <li>• 곤충과 자연녹지를 배려하는 조명기구사용 권장</li> <li>• 주변자연경관과 조화를 고려한 조명기구(형태, 색채, 모양 고려)</li> <li>• 야생동식물, 농작물의 영향 배려</li> </ul>
대상 지역	• 엄광산 일원, 황령산 일원, 금정산 일원 등



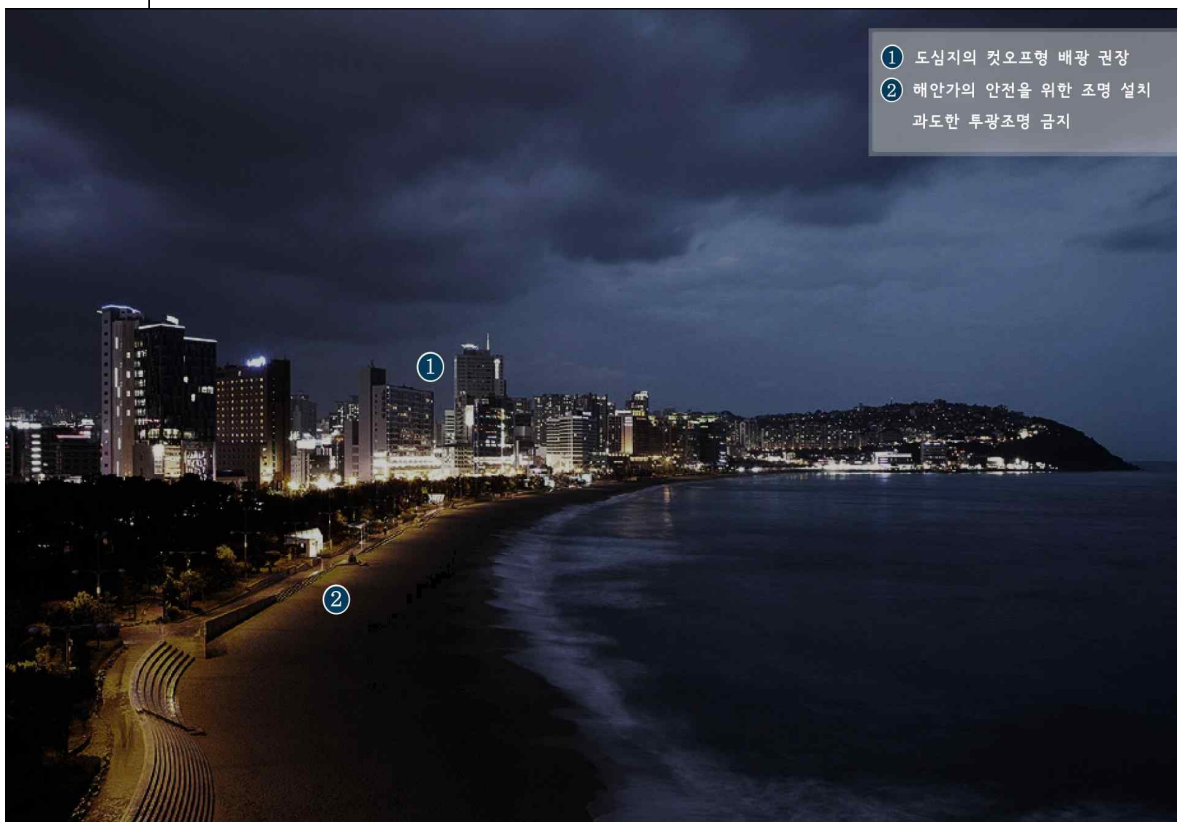


## □ 해안지역

- 야간 이용시간대 및 해안과 수변지역의 주변환경을 고려한 조명연출의 계획
- 수변공간 주변으로 생태보존지 등이 존재하고 있을 경우 자연환경과 생태계를 보전하는 조명환경 조성
- 과도한 투광조명으로 인한 보행자 및 수변 생태계에 영향을 미치지 않도록 함
- 해안가의 경우 보행환경을 고려하여 안전을 위한 조명 설치의 권장
- 해안가의 조망경관을 고려하여 보도는 컷오프형 배광형태의 조명기구 권장

[표 1-12] 해안경관 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전을 위한 필요밝기를 확보하면서 자연, 전원환경, 생태계를 보전하는 조명 환경 형성</li> <li>• 어촌, 어항주변은 별이 보이는 아름다운 야경을 형성하기 위해 상향광이 없고, 광해가 없는 조명환경 조성</li> <li>• 해수욕장 주변은 많은 이용객들을 고려하여 활기 있는 조명 연출</li> <li>• 해수욕장 이외의 기타 해안지역은 수변으로 빛이 누광되지 않도록 고려</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상향광이나 누광되는 빛, 눈부심을 주는 빛 발생 방지</li> <li>• 곤충과 자연녹지를 배려하는 조명기구 사용 권장</li> </ul>
대상 지역	• 기장 송정간 해안변 일원 등



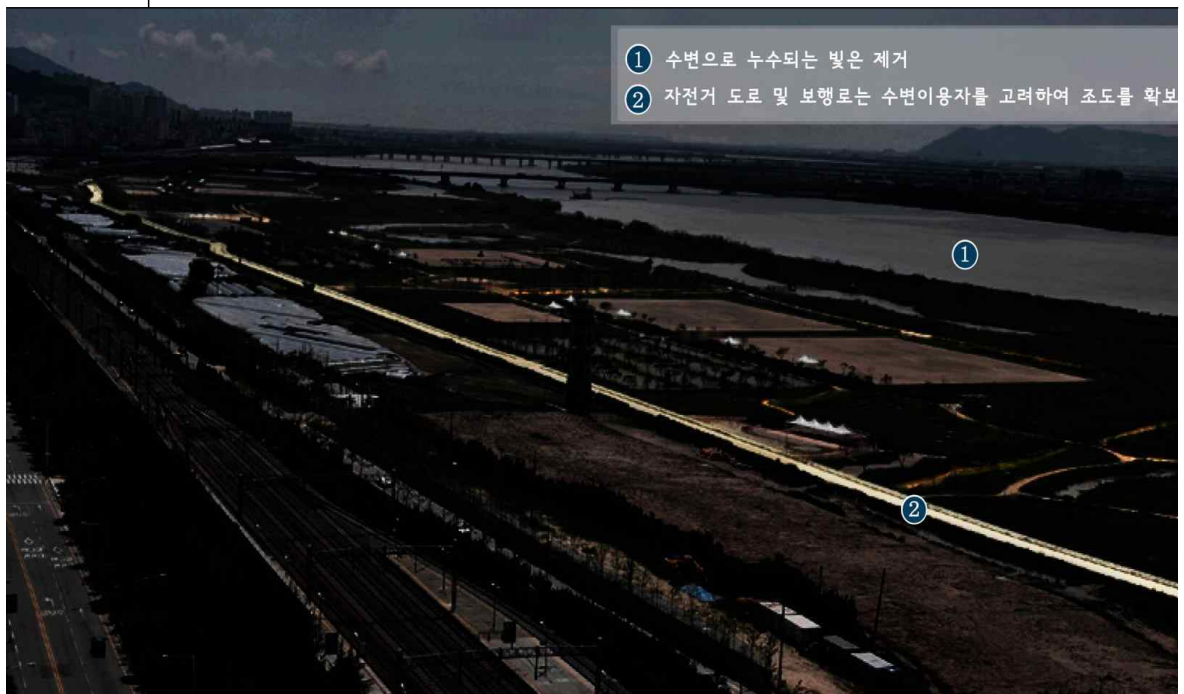


□ 하천지역

- 하천의 이용특성에 따른 조명계획 수립
- 보행로 및 자전거 도로가 형성되어있는 하천은 야간이용을 고려하여 안전성을 확보하도록 하며, 낙동강 주변의 생태습지, 철새도래지 등은 빛을 최소화하여 생태계 영향 최소화
- 하천 주변의 구조물 조명연출시 수변으로 빛이 누광되지 않도록 함
- 하천 주변 수목조명연출을 통하여 수변의 반사되는 빛을 이용한 아늑한 공간 형성
- 자전거도로 및 보행로는 수변 이용자를 고려하여 최소조도 확보

[표 1-13] 하천경관 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간 수변이용객을 고려하여 조명을 설치하여 안전을 위한 필요밝기 확보 필요</li> <li>• 상향광이 없고 광공해가 없는 조명환경을 조성하여 수변 생태계 보전</li> <li>• 교량 및 구조물 등의 경관조명으로 야간경관자원으로 활용</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수변경관을 배려하는 조명기구 사용을 권장</li> <li>• 광원의 점멸이나 과도한 색상 연출을 지양</li> <li>• 수변으로 누광되는 빛을 방지</li> </ul>
대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 낙동강, 온천천 일원 등</li> </ul>



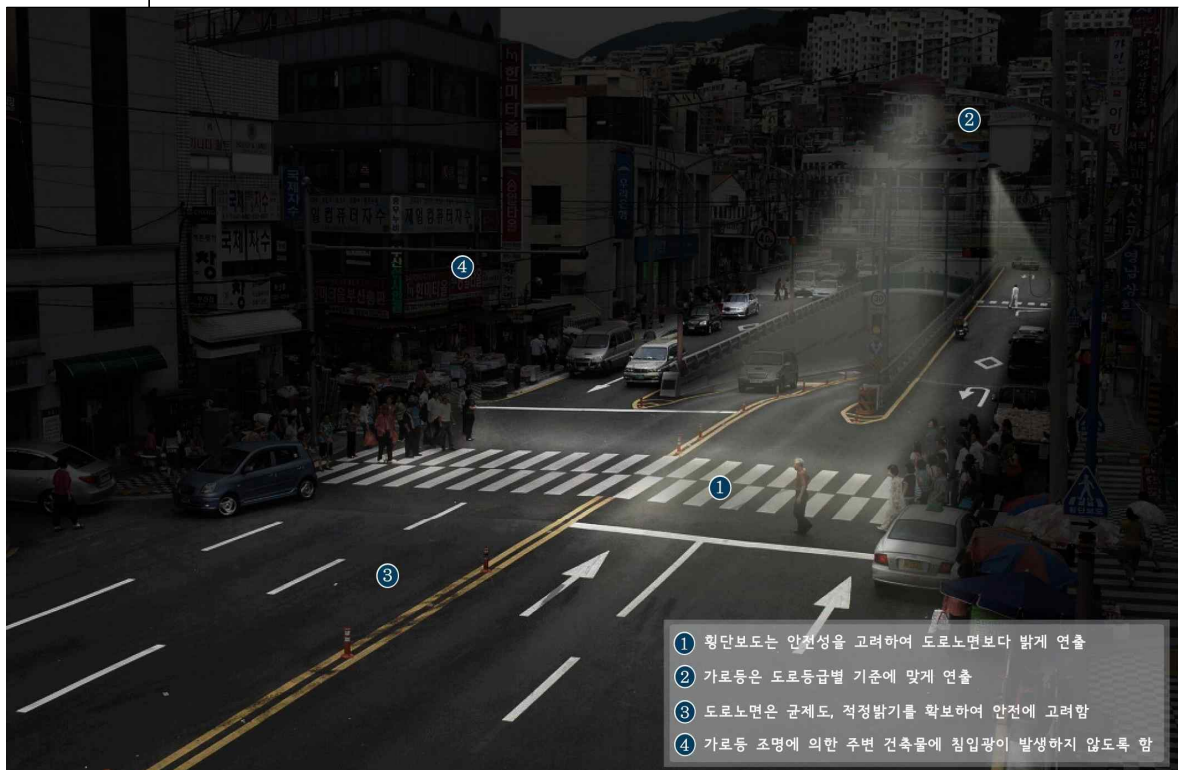


## □ 가로경관지역

- 도로 주변 시설물 조명을 통한 안전성 확보
- 교차로, 횡단보도, 진출입부는 야간 안전성을 고려한 빛으로 강조
- 가로조명은 도로 노면의 고른 빛 분포를 고려한 조명 계획
- 연색성이 개선된 조명기구를 사용하여 사물 본연의 색이 나타날 수 있도록 함
- 가로등에 의해 상향되는 빛의 최소화(컷오프형 배광의 가로등 사용 권장)

[표 1-14] 가로경관 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과잉 된 빛의 범람을 방지해 질서 있는 조명환경 형성</li> <li>• 버스 쉼터주변, 교차로, 주차장 등 공공시설물 주변을 빛으로 연출하여 안전성과 방법성의 취약성 개선</li> <li>• 심야 가로는 조명을 통한 안전성은 확보하되 이용시간을 고려하여 디밍(Dimming) 등을 고려한 에너지절약도 고려</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노면 균제도를 높여 시인성을 개선</li> <li>• 진출입부와 교차로를 빛으로 강조</li> <li>• 쾌적한 분위기의 조명과 보행자들이 안전함을 느낄 수 있는 조도 확보</li> </ul>
대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙동~충무동 일원, 연산로터리 일원, 온천장 일원, 주례동 일원, 태종대 입구 일원 등</li> </ul>



□ 역사문화 경관지역

- 문화재와 사적지를 조명하기 위해 주변 상가의 조도를 제한하여 문화재가 인지될 수 있도록 함
- 문화재의 상징성, 역사성을 부각시키기 위한 연출을 위해 따뜻한 색상으로 조명연출
- 조명기구가 주간에 인지되어 문화재 경관을 훼손시키지 않도록 계획

[표 1-15] 역사문화 경관 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 역사문화재 주변지역의 조명환경 개선</li> <li>• 역사문화자원이 부각될 수 있는 경관조명 설치</li> <li>• 문화재와 주변지역의 조화롭고 차별화된 빛의 질서 구축</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 색상의 빛 사용 최소화</li> <li>• 빠른 빛의 움직임과 점멸 금지</li> <li>• 조명기구는 문화재와 조화되는 형태, 색채, 모양 사용</li> </ul>
대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동래읍성지 일원, UN기념공원 일원 등</li> </ul>





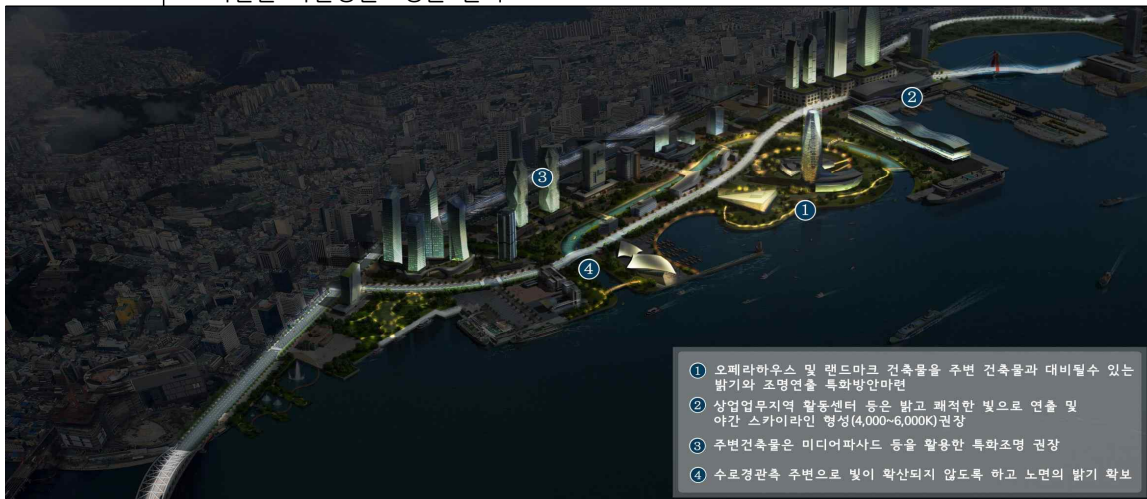
## □ 신개발지역

### ▶ 북항재개발지역

- 북항재개발지역은 야간경관 목표 및 방법을 참조하여 건축물 및 시설물의 별도의 야간경관계획 및 연출을 통하여 계획에 반영
- 북항지역의 구체적인 야간경관계획 수립시 대상지 내·외부 조망점 및 주변지역의 특성을 고려한 계획 마련
- 야간 스카이라인 및 랜드마크 건축물의 상징성을 부여하고 진입부 및 보행로의 충분한 조도를 확보하여 쾌적한 보행환경을 형성
- 요소별 가이드라인
  - 대상지 내 모든 건축물은 야간경관계획 수립의 권장 및 유도
  - 상징가로변 건축물은 빛의 파사드를 형성하여 특화된 야간경관 형성
  - 오페라하우스 및 랜드마크 건축물 등은 주변 건축물과 대비될 수 있는 밝기와 연출로 특화
  - 환경조형물, 교량, 공원 등 실시설계 시 야간조명연출 계획 수립 권장
  - 조경공간의 조경수 및 벤치는 조명으로 부각하여 다양한 연출로 야간경관 커뮤니티 형성

[표 1-16] 북항재개발지역 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양문화지구의 상업적, 중심적 공간특성을 반영한 조명연출</li> <li>• 랜드마크 건축물은 야간 특화연출로 지역의 상징성을 부여</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변 특화건축물의 미디어파사드 권장</li> <li>• 랜드마크 건축물의 휘도는 주변건축물과 대비하여 휘도연출</li> <li>• 공원 녹지는 안전하고 편안한 빛을 연출</li> </ul>
요소별 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (공공건축물) 대상지 내 모든 건축물은 야간경관계획을 수립</li> <li>• (민간건축물) 건축물입면에 미디어파사드 설치를 권장, 색온도는 4,000K-6,000K(특성에 따라 설정)</li> <li>• (공원) 야간이용자의 보행을 고려하여 낮은 조명 설치를 권장하고 KS조도기준을 충족, 색온도는 3,000K-4,000K(공간의 기능에 따라 설정)권장</li> <li>• (가로시설물 및 기타구조물 등) 환경조형물, 교량, 공원 등 실시설계 시 전체와 조화되는 적절한 야간경관조명을 설치</li> </ul>



- 1 오페라하우스 및 랜드마크 건축물을 주변 건축물과 대비될수 있는 밝기와 조명연출 특화방안마련
- 2 상업업무지역 활동센터 등은 밝고 쾌적한 빛으로 연출 및 야간 스카이라인 형성(4,000~6,000K)권장
- 3 주변건축물은 미디어파사드 등을 활용한 특화조명 권장
- 4 수로경관측 주변으로 빛이 확산되지 않도록 하고 노면의 밝기 확보



▶ 동부산관광단지 지역

- 동부산관광단지 지역은 야간경관 목표 및 방법을 참조하여 건축물 및 시설물의 별도의 야간경관계획 및 연출을 통하여 계획에 반영
- 환경 친화적인 조명연출을 통한 친환경 관광단지 구축
- 사계절 24시간 체류형 관광단지임을 고려한 야간경관특화방안 마련
- 관광단지 성격의 특성을 고려한 적절한 야간조명 설치
- 요소별 가이드라인
  - 대상지 내 모든 공공건축물은 야간경관계획 수립
  - 환경조형물, 공원 등 실시설계 시 야간조명연출계획 수립
  - 문화예술단지, 해변공원 등 휴양문화시설은 특화 연출계획 수립
  - 해안산책로를 따라 데크주변 조명연출

[표 1-17] 동부산관광단지 지역 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단지권역별 특성을 고려한 조명연출계획을 통한 관광활성화</li> <li>• 해양경관을 배경으로 고급화된 조명연출</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 랜드마크 건축물의 휘도비는 1:5-1:7로 연출을 권장</li> <li>• 색온도는 공간의 기능에 따라 설정</li> <li>• 해안인접지역의 조명은 해양경관을 고려하여 밝기, 색상을 적용(과도한 조명연출 지양)</li> </ul>
요소별 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (민간건축물) 콘도 및 호텔 등 숙박시설 대상 야간경관계획 수립 권장</li> <li>• (민간건축물) 상가시설은 야간이용객들을 고려하여 충분한 조도를 확보</li> <li>• (공원) 해변공원은 해변 조망을 고려하여 저위치 조명을 계획하고, 색온도는 3,000K-4,000K 연출을 권장</li> <li>• (기타 환경조형물, 조경시설물) 주변 건축물과 조화되는 조명시설을 적용하고, 도로 및 보행로는 충분한 조도를 확보</li> </ul>



- ① 핵심 테마파크지역으로 테마파크 및 건축물의 야간경관 특화연출
- ② 해안 입지를 고려한 조명연출 및 공원, 해안가의 따뜻한 빛의 연출, 해안으로 빛이 누광되지 않도록 고려
- ③ 콘도 및 골프장을 중심으로한 편안한 조명환경구축
- ④ 다양한 건축특성에 맞는 조명연출 권장



### ▶ 국제산업물류도시 지역

- 에코델타지역은 야간경관 목표 및 방법을 참조하여 건축물 및 시설물의 별도의 야간경관계획 및 연출을 통하여 계획에 반영
- 낙동강, 서낙동강 주변으로 위치하고 있어 철새서식지 및 생태습지공원 보호를 위한 조명환경 형성
- 부산에코델타시티 개발사업에 따른 단지 내 공원에 경관조명계획을 수립하여 친환경 수변도시 에코델타시티만의 이미지를 담아 빛환경 조성

[표 1-18] 에코델타지역 빛의 가이드라인

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 철새 서식보호 및 생태습지공원 등을 고려한 절제된 조명환경 형성</li> <li>• 공간별 특성에 맞는 근린공원 대상 조명계획 권장</li> </ul>
방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수변에 누광되는 빛을 지양한 가로등 연출</li> <li>• 시간대별 조명연출계획 방안 마련 권장</li> </ul>
요소별 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (수변공원) 수변공원지역으로 누광되는 빛이 없도록 컷오프형 조명기구를 권장하고, 상향광이 없도록 연출</li> <li>• (공공건축물) 랜드마크가 되는 건축물에 대해서는 조명연출을 지향하되 상향광 및 과도한 빛이 발생하지 않도록 함</li> <li>• (민간건축물) 용도지역별(주택용지, 산업용지 등) 특성에 맞는 조명연출</li> <li>• (기타 환경조형물, 조경시설물) 시간대별 연출 및 친환경조명기구 등을 사용하여 조명연출을 권장</li> </ul>



- ① 철새생태습지 공원 등 생태환경에 영향을 최소화하는 조명연출
- ② 문화·여가 공간에는 수변광장 등 다양한 조명시설을 도입하여 문화활동증진
- ③ 상업시설을 이용 및 활동을 고려한 조명연출

□ 관문경관지역

- 부산관문경관 특화방안에서 주요 관문시설의 위치와 주요 관문권역을 선정하였으며, 선정된 부산의 주요 관문 권역은 금정산 권역, 부산항 권역(부산항과 부산역권역), 낙동강권역으로 제시
- 본 계획에서는 기존 관문경관의 경관특화 기본방향을 반영하여 부산시 야간경관 관문경관지역의 가이드라인을 제시
- 도시 관문지역에서 의도하는 경관경험을 이루어 내기 위해서 공간환경의 비움, 지역특성의 노출, 자원의 엮음의 3가지 기본 원칙을 고려

[표 1-19] 관문경관 빛의 가이드라인

주요 권역		내용
부산항 권역	목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산항 재개발사업지역의 바다 및 시가지 공간을 연결</li> <li>• 의미있는 근/현대 역사문화자원의 활용</li> </ul>
	방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산역 광장 주변 건축물 야간경관 조성</li> <li>• 지역의 역사문화적 상징성을 빛을 통한 특화</li> </ul>
	대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산항 관문권역(부산역 광장을 중심으로 바다와 연결되는 일정구간과 엄광산 일대)</li> </ul>
	요소별 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (부산역) 광장 및 부산역, 주변 건축물의 야간경관 제고</li> <li>• (산복도로) 테마와 낭만이 있는 야간 경관 형성 및 조도확보를 통한 안전성 확보</li> </ul>
낙동강 권역	목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공적 성격이 강한 강과 산이 시각적으로 잘 드러날 수 있는 조명연출</li> <li>• 상징조형물의 신설과 정비</li> </ul>
	방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공항진출입부 상징사인물 조성 및 야간경관 형성</li> <li>• 낙동강의 자연경관을 배려하고 역사문화자원을 활용한 조명연출</li> </ul>
	대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 낙동강 권역</li> </ul>
	요소별 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (공항주변) 진출입부 야간경관 특화시설물 및 경관조명연출</li> <li>• (주요교량) 교량 진출입시 관문으로서 인식될 수 있는 야간경관 형성</li> <li>• (가로시설물) 가로시설물 정비를 통한 도로환경 개선</li> </ul>
금정산 권역	목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금정산 자연경관을 고려한 빛공해 방지</li> <li>• 상징건축물 및 도로의 야간경관 정비</li> </ul>
	방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교차로 공간 야간경관 특화사업</li> <li>• 빛공해를 유발하는 가로등 및 공원등 개선</li> </ul>
	대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금정산 권역</li> </ul>
	요소별 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (도로) 상징도로 조명의 색온도 및 가로등개선</li> <li>• (녹지지역) 녹지지역으로 누광 및 상향되는 빛에 의한 빛공해 발생이 없도록 야간환경 조성</li> </ul>





## II. 가이드라인 및 체크리스트



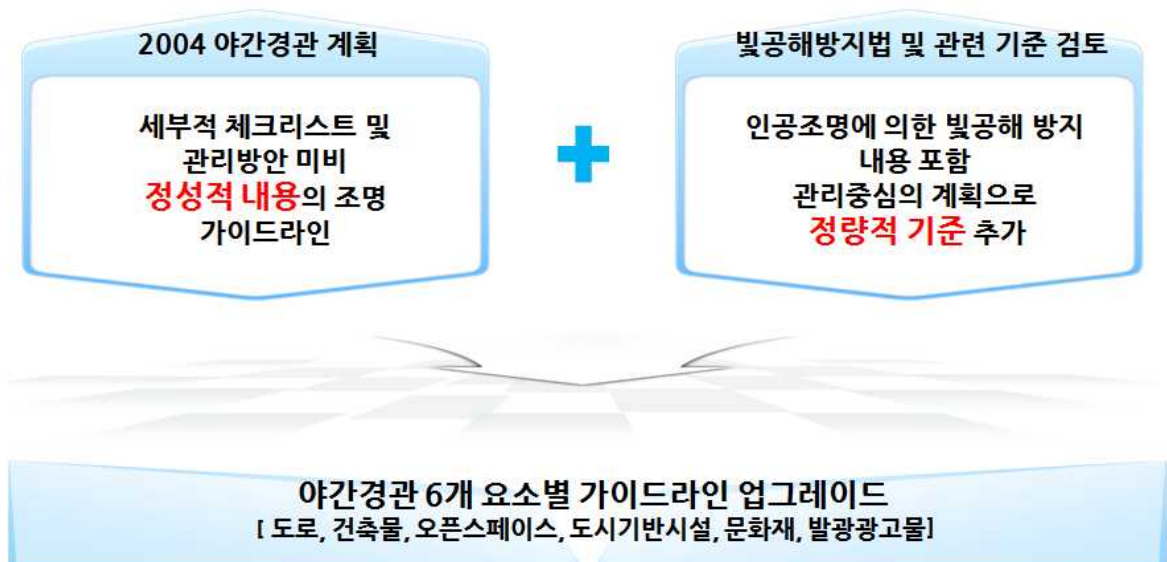
## II. 가이드라인 및 체크리스트

### 가이드라인의 적용

- 본 보고서의 가이드라인 등 각종 기준이 개별 시설(시설물)의 관련 법령(법규, 규정, 기준, 지침) 등과 상이한 부분이 있는 경우는 개별 법령의 것을 우선적용하며 추후 개별법령에 관한 사항이 제정 및 개정이 있는 경우는 그에 따라 적용함
- 본 보고서 가이드라인 등의 기준과 야간경관 관련 타 계획들의 기준이 다를 경우 본 보고서의 내용을 우선하고, 지역적 특성이나 요소들에 의해 특별히 기존 것을 준용할 경우 명확한 본 보고서의 기본계획 컨셉을 반영한 범위 내에서 적용함

### 2.1 가이드라인의 구성

- 부산광역시 전체 야간경관의 형성 및 관리에 있어서 도시 전체적인 차원의 빛의 정비방안 마련
- 인공조명에 의한 빛공해 방지법 및 기타 관련기준에 부합하는 가이드라인 마련
- 야간경관관련 자문 및 심의의 기준자료로 활용
- 야간경관사업을 추진하는 설계자, 관련 전문가 등에게 구체적인 지침을 제시





## 2.2 가이드라인 내용

### 대상의 설정

- 부산시의 요소별 가이드라인 대상으로는 도로, 건축물, 오픈스페이스, 도시기반시설, 문화재, 기타 발광광고물의 6개로 구분하여 제시
- 각 요소별 특성을 고려하여 세부대상으로 분류, 체계적인 조명연출 지침 및 가이드라인을 제시

[표 2-1] 가이드라인 대상

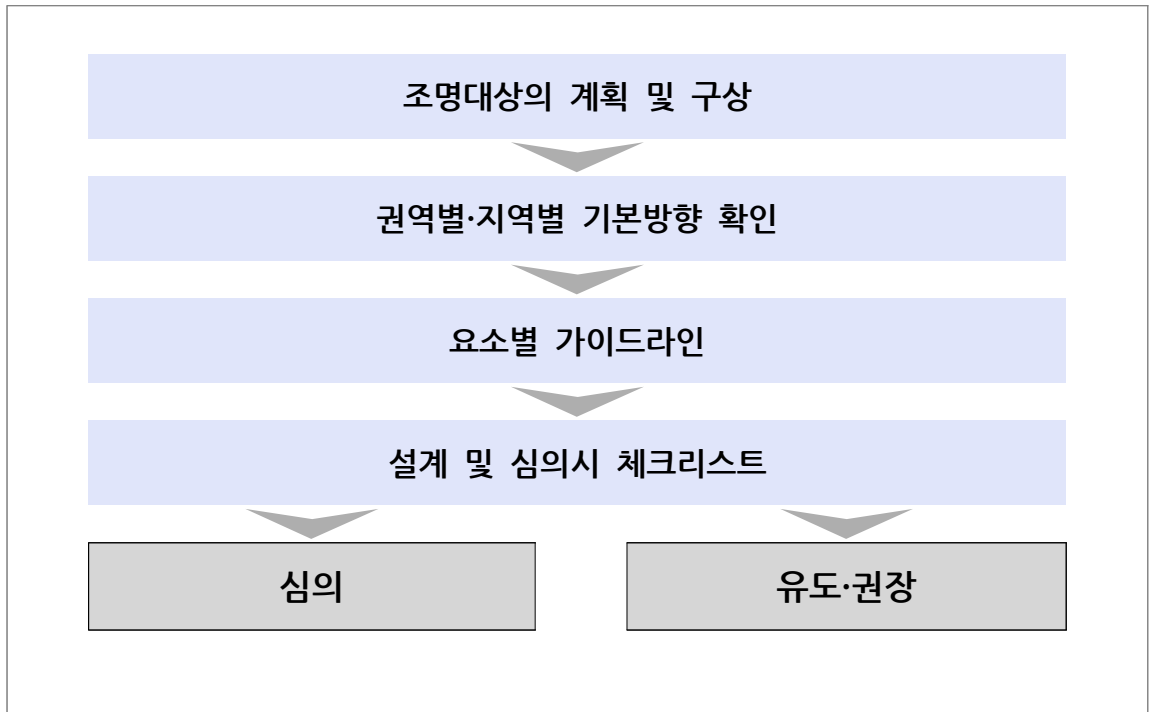
구분		가이드라인 세부대상
도로		광로
		대로
		중로
		소로
		보행로
건축물		전용주거지, 1종 2종 일반주거지역
		3종 일반주거지역, 준주거지역
		상업지역
		공업지역
오픈 스페이스	공원 및 광장	공원, 광장 등
	수변	해안, 하천
도시기반시설		교량, 구조물, 보도육교
문화재		문화재
기타		발광광고물, 미디어파사드

### 가이드라인 내용

- 요소별 특성을 고려하여 부산시의 상세한 빛의 가이드라인을 제시
- 조명속성과 조명기구를 분리하여 요소별 특성을 차별화
- 조명속성을 조도, 색온도, 휘도, 연출방법, 점등시간 등으로 세분화하여 계획

가이드라인의 활용

- 가이드라인은 부산시의 야간경관을 조성하고 유지하기 위한 것으로 품격 있는 경관을 효율적으로 관리하기 위함임
- 본 가이드라인은 야간경관 6개 요소(도로, 건축물, 오픈스페이스, 도시기반시설, 문화재, 기타 발광 광고물)별로 보편적인 내용으로 구성되어 있고 각 요소별 휘도기준과 빛공해 지침, 연출기준과 지침으로 구분하여 제시하여 누구나 쉽게 접근하고 이용할 수 있는 실행력을 확보해야 함



[그림 2-1] 체크리스트 활용절차

- 조명환경관리구역 지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 토대로 적용이 가능함

[표 2-2] 조명환경관리구역에 따른 예상 용도지역

구분	정의	용도/토지이용현황
제1종	빛공해가 자연환경에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 지역	보전녹지지역, 생태경관보전지역 등
제2종	빛공해가 농림수산업 및 동·식물의 생장에 부정적인 영향을 미치는 지역	생산녹지지역, 자연녹지지역(1종 제외)
제3종	빛공해가 국민의 주거생활에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 지역	전용, 일반, 준주거지역
제4종	상업활동을 위하여 일정수준 이상의 인공조명이 필요한 구역	상업지역



## 2.2.1 도로 및 보행로

### (1) 도로

#### 목적

- 도로조명은 도로이용의 안전성 증대를 기본으로 주·야간 이용자가 안전하고 불안감 없이 이용하는데 목적이 있으며 야간경관에서 도로는 부산의 전체구조인 뼈대를 구성하는 선적인 이미지 연출과 연계하여 계획

#### 적용대상

- 도로조명 가이드라인 작성을 위하여 도로의 크기에 따라 광로 및 대로, 중로, 소로 3개로 분류하여 조명연출 지침과 관리기준을 제시하도록 하고 차도를 제외한 보행자를 위한 보행로 및 자전거도로에 대해서는 별도로 가이드라인을 제시하도록 함

#### 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙에 의거한 차도의 도로구분

- 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙에서 도로의 규모별 구분은 도로 폭에 따라 광로, 대로, 중로, 소로로 나뉘어지며, 세부적으로 1류에서 3류까지 구분

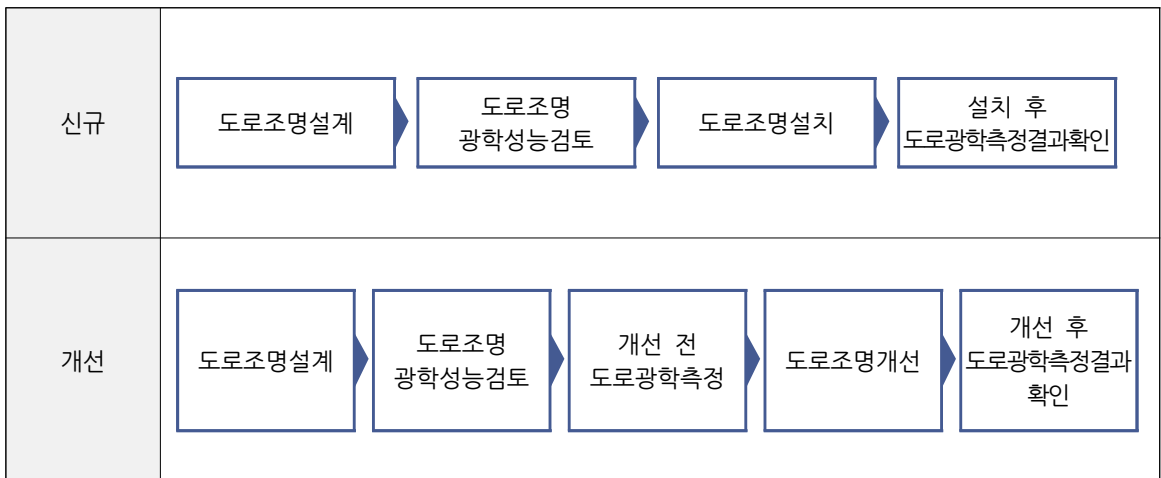
[표 2-3] 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙에 의거한 차도의 도로구분

구분	세부항목	내용
광로	1류	폭 70미터 이상인 도로
	2류	폭 50미터 이상 70미터 미만인 도로
	3류	폭 40미터 이상 50미터 미만인 도로
대로	1류	폭 35미터 이상 40미터 미만인 도로
	2류	폭 30미터 이상 35미터 미만인 도로
	3류	폭 25미터 이상 30미터 미만인 도로
중로	1류	폭 20미터 이상 25미터 미만인 도로
	2류	폭 15미터 이상 20미터 미만인 도로
	3류	폭 12미터 이상 15미터 미만인 도로
소로	1류	폭 10미터 이상 12미터 미만인 도로
	2류	폭 8미터 이상 10미터 미만인 도로
	3류	폭 8미터 미만인 도로

도로조명 기본 원칙

- 야간 운전시 안전하고 쾌적하게 주행할 수 있는 부산광역시 도로환경 조성을 위해서 노면 밝기 확보, 균일한 조명, 눈부심 방지 등을 종합적으로 고려하여 조명을 계획해야 함
- LED램프 가로등은 도로노면의 균제도와 효율성, 눈부심 등을 필히 검토하여 사용
- 도로 안전을 지키기 위하여 조명기구를 효과적으로 배치
- 도로의 폭이나 구성, 주변의 자연 등 환경조건에 따르고 조명등의 배치를 검토
- 빛공해를 고려하여 상향 광속량이 적은 등기구 사용

[표 2-4] 도로조명공사 순서도



도로조명 적용기준

도로조명 설계에 기준이 되는 3가지 요소

- $U_0$  종합균제도 (최소휘도 / 평균휘도)
  - 노면상에서 최소 휘도와 평균 노면휘도의 비
- $U_1$  차선축 균제도(최소휘도 / 최대휘도)
  - 각각의 차선 중심선상에서 최소휘도와 동일한 차선의 중심선상에서 최대 휘도의 비
- TI 눈부심 규정 강조(임계치 증분수치)
  - 도로 조명에 따른 불능 글레어의 규제 정도를 수치적으로 나타낸 것으로 그 값이 작을수록 글레어는 감소



## 도로조명 관련규정

[표 2-5] 도로조명 관련규정

구분	도로법	도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙	도로안전시설 설치 및 관리지침	부산광역시 도로기전설비의 설치 및 관리에 관한 규정	빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준
단위	법령	법령	행정규칙	내부 규정	행정규칙
시행	국토교통부	국토교통부	국토교통부	부산광역시 도로계획과	환경부
적용 범위	제8조(대도시권 교통혼잡도로 개선) ② 사업계획에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다. 1. 대도시권 교통혼잡도로 개선사업(이하 이 조에서 "개선사업"이라 한다)의 목표 2. 개선사업 대상 도로 3. 연차별 개선사업 계획 4. 개선사업의 시행을 위한 총투자 규모 5. 개선사업의 시행에 필요한 재원의 조달방안 6. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항	제38조(도로안전시설등) ① 교통사고를 방지하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 시선유도시설, 방호울타리, 충격흡수시설, 조명시설, 과속방지시설, 도로반사경, 미끄럼방지시설, 노면요철포장, 긴급제동시설, 안개지역 안전시설, 횡단보도육교(지하횡단보도를 포함한다) 등의 도로안전시설을 설치하여야 한다. ② 도로의 부속물을 설치하는 경우에는 교통약자의 통행 편의를 고려하여야 하며, 필요하다고 인정되는 경우에는 교통약자를 위한 별도의 시설을 설치하여야 한다.	제2편 조명시설 4. 연속 조명 4.1 조명기준 도로조명 등급은 표 4.1에 따라 결정되며, 각 등급의 운전자에 대한 평균노면휘도, 휘도 균제도는 표 4.2를 따르는 것을 원칙으로 하며, 보행자에 대한 조명기준은 표 4.3을 따른다.	제2장 도로기전설비의 설치 6조(도로기전설비 설치기준) 다음 각 호의 주요시설물 또는 항목에 대한 설치기준은 별표 1과 같다. 제7조(도로조명시설) 도로조명시설은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.	제2조(적용범위) 본고시는 『인공조명에 의한 빛공해 방지법』제2조제2호에 의해 정의된 조명기구 중 동 법의 시행령 제2조제1호의 가목에 해당하는 공간을 비추는 발광기구 및 부속장치의 설치 및 관리에 적용한다.
적용 기준	-	도로법	KSA3701 도로조명기준	-	인공조명에 의한 빛공해 방지법 <빛방사허용기준>



KS A 3701에 준한 도로조명 등급

- 도로 및 교통의 종류에 따른 도로 조명등급이 구분되어있으며, 도로조명의 휘도기준 등이 제시되어 있어 이를 기준으로 한 도로조명 가이드라인을 제시

[표 2-6] KS A 3701 도로조명 등급분류

도로의 종류	교통의 종류와 자동차 교통량	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 잘 되어있음	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

[표 2-7] KS A 3701 도로조명 등급별 설치기준

설치기준					
도로조명 등급	노면평균휘도(cd/m <sup>2</sup> )	휘도균제도(최소허용치)		절음	임계치 증분
		종합균제도(U <sub>o</sub> )	차선축 균제도(U <sub>l</sub> )	종합균제도(U <sub>o</sub> )	
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	

[표 2-8] 상향광 등급(U등급)별 최대 광속(빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

입체각별 광속 구분	상향광 등급별 최대 광속 [lm]					
	U0	U1	U2	U3	U4	U5
연직각 100° 이상의 상향광 (UH)	0	10	50	500	1,000	>1,000
연직각 90°~100° 의 상향광(UL)	0	10	50	500	1,000	>1,000

상향광 등급의 구분

[표 2-9] 가로등 시설물 디자인(부산광역시 도시공간디자인가이드라인)

구분	내용
형태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순하고 간결한 형태로 디자인하여 통일성을 유지한다.</li> <li>• 도로명판 등 정보안내 시설의 통합설치가 용이한 형태를 고려한다.</li> <li>• 간선도로를 대상으로 하는 가로등의 경우 장식 및 상징물의 적용을 고려한다.</li> </ul>
설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가로등 등주와 전주의 간격은 도로폭에 따라 일정한 간격이 유지되도록 한다.</li> <li>• 빛의 범위를 고려하여 빛의 밝기가 고르도록 배치한다.</li> <li>• 지주 하단부의 노출을 지양하여 설치한다.</li> <li>• 교량일 경우 풀형 가로등 보다는 난간형 조명 설치를 고려하여 야간조명경관을 형성한다.</li> </ul>
색채	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주조색은 무채색을 권장하며 지역특성에 따라 저채도의 색채 적용을 고려한다.</li> <li>• 강조색을 적용하는 경우 적용범위의 최소화를 고려한다.</li> </ul>
재질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유광·고광택 재료의 사용은 지양하며, 불가피한 경우 광택을 줄이는 표면 가공을 고려한다.</li> </ul>
그래픽·표기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가로등 하단부에 불법광고물 부착 방지 보호대의 그래픽 적용은 지양한다.</li> </ul>



[그림 2-2] 주요간선도로변은 간결한 형태사용과 일정한 간격을 유지

광로·대로 상세지침

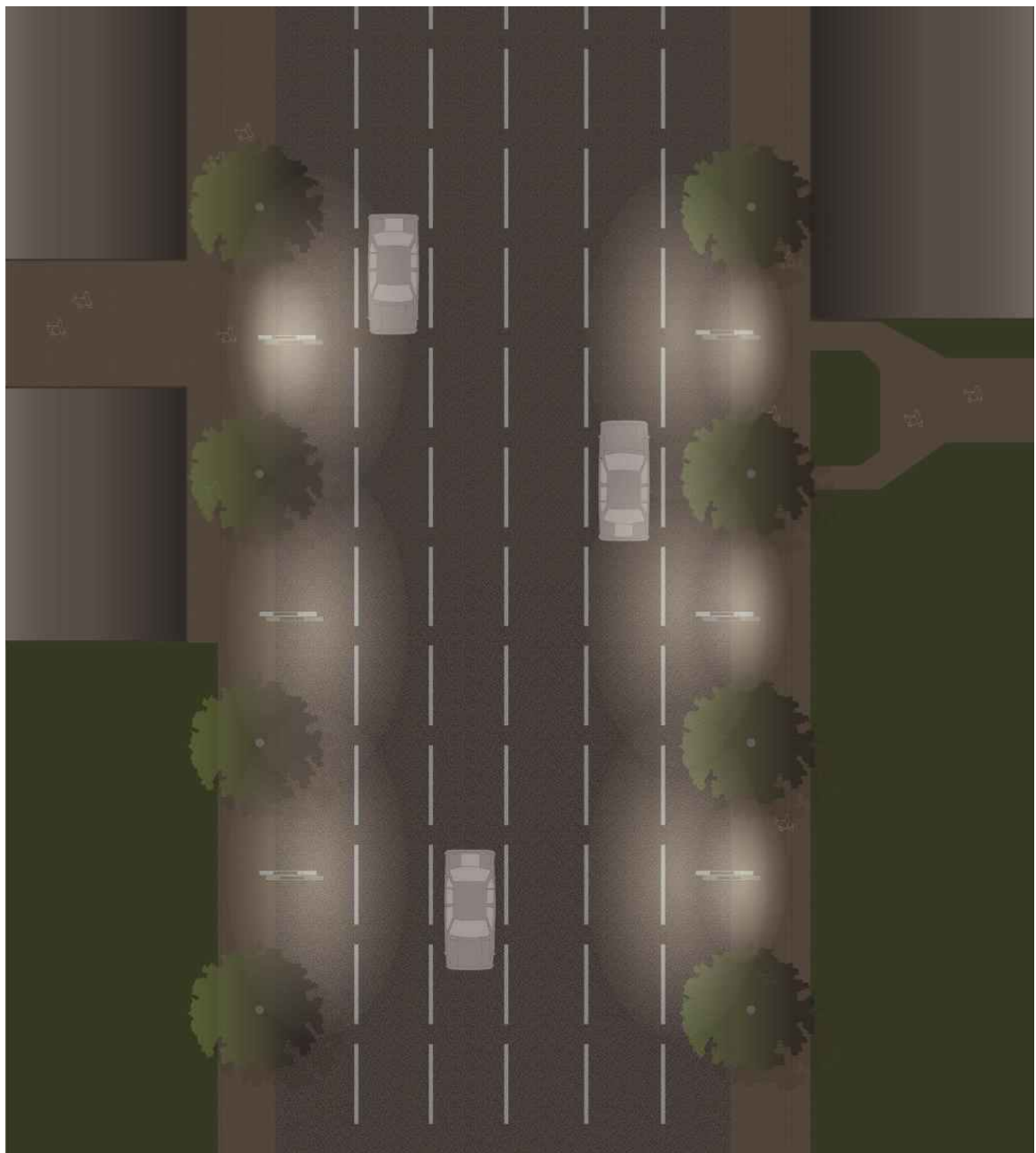
- 부산광역시 광로 및 대로급 도로 : 월드컵대로 중앙대로 등에 적용
- 부산광역시의 상징적이고 도시의 골격을 나타내는 도로로서 축을 드러나게 하여 도시의 품격을 보여주는 빛의 연출
- 주 광원은 LED, 메탈할라이드램프 등을 사용하며, 안개에 대한 고려가 필요한 지역에서는 빛의 산란이 적은 장파장대역의 광원이 유리하므로, 낮은 색온도의 LED 또는 나트륨램프를 적용
- 차도부 가로등은 직하방식의 조명기구 적용
- 가로등 조명이 주변 녹지 및 건축물 내부로 유입되지 않도록 함

[표 2-10] 광로·대로 상세지침

구분		내용	비고	
연출	권장광원	LED광원 (노면휘도확보를 위해 메탈할라이드램프 적용가능)	안개에 대한 고려가 필요한 지역 LED, 나트륨램프 등	
	색온도	3,000-5,000K(권장)	지역별로 차등적용가능	
권장	폴 높이	8-12m	폴 간격은 노면 기준에 맞추어 설정(도로에 따라 높이 변동가능)	
	조명방식	Cut-off, Semi Cutoff(권장)	-	
	최대허용상향광등급	조명환경관리구역에 따라 적용	-	
기준	노면	노면평균휘도	1.0 cd/m <sup>2</sup> 이상	KS A 3701 기준 근거(도로조명등급 M3기준, 도로조명등급에 따라 적용 가능)
		종합균제도	0.4 이상	
		차선축균제도	0.6 이상	
		눈부심기준	15 이하	

※ 부산의 각종 도로관련 지침에 따라 변동 적용가능





[그림 2-3] 광로·대로

중로 상세지침

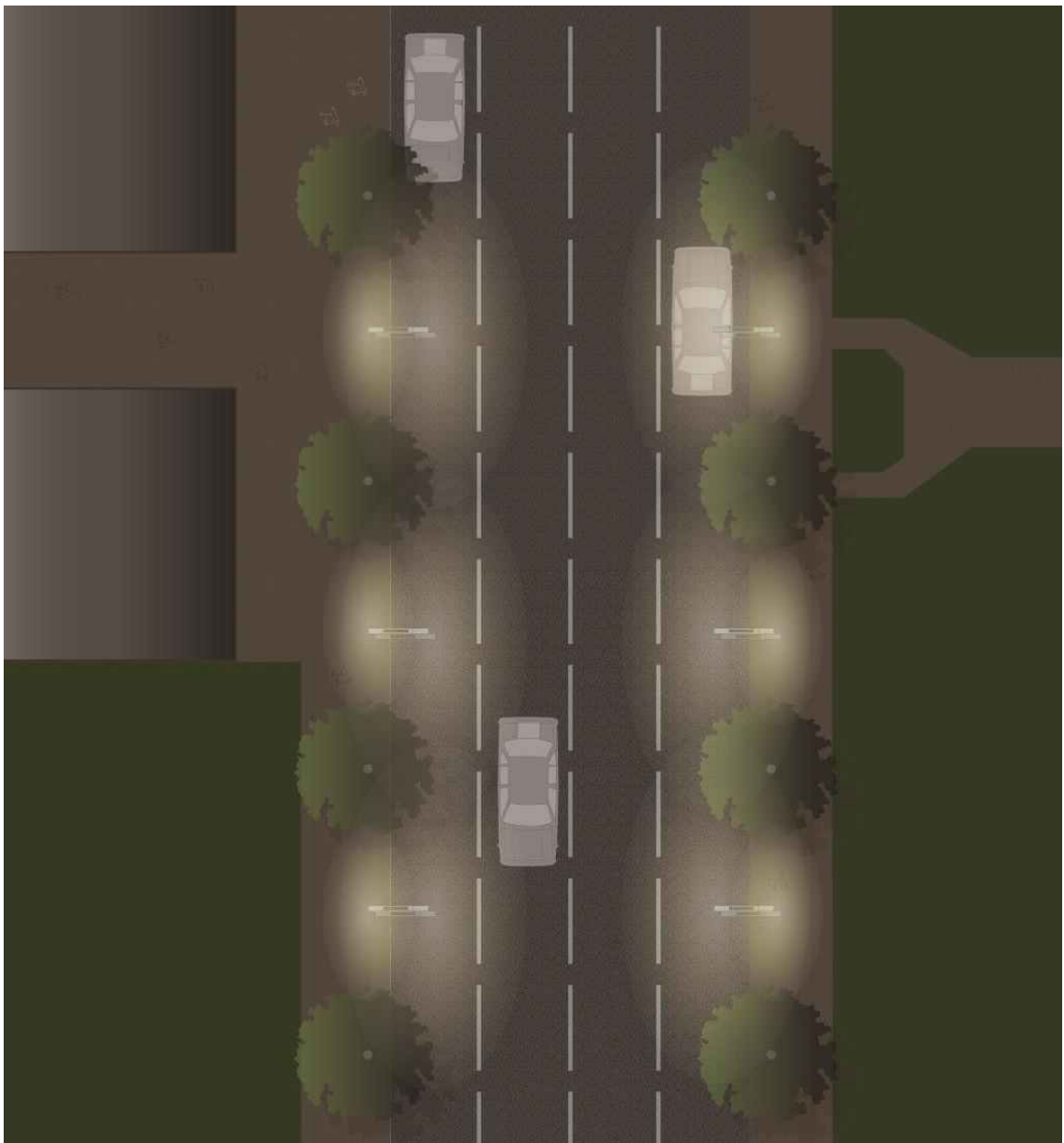
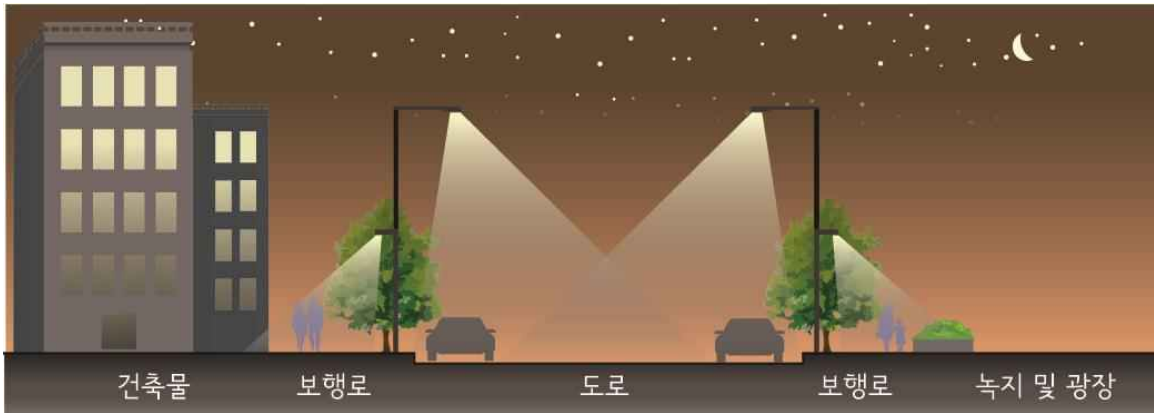
- 부산광역시 중로급 도로 : 녹산산업북로, 하산변영로 등
- 주 광원은 LED, 메탈할라이드 램프 등을 사용하며, 안개에 대한 고려가 필요한 지역에서는 빛의 산란이 적은 장파장대역의 광원이 유리하므로, 낮은 색온도의 LED 또는 나트륨램프를 적용
- 에너지 절감 등을 고려하여 광원을 선정
- 차도부는 연결성을 고려하여 높은 조도와 선진성을 느낄 수 있도록 연출
- 보도부는 주택지와 조화를 이루고 편안하고 안정감이 있는 공간으로 연출
- 가로등주 부착형 보행등 설치

[표 2-11] 중로 상세지침

구분		내용	비고	
연출	권장광원	LED광원 (노면휘도확보를 위해 메탈할라이드램프 적용가능)	안개에 대한 고려가 필요한 지역 LED, 나트륨램프 등	
	색온도	3,000-4,000K(권장)	지역별로 차등적용가능	
권장	폴 높이	8-10m	폴 간격은 노면 기준에 맞추어 설정(도로에 따라 높이 변동가능)	
	조명방식	Cut-off(권장)	-	
	최대허용상향광등급	조명환경관리구역에 따라 적용	-	
기준	노면	노면평균휘도	1.0 cd/m <sup>2</sup> 이상	KS A 3701 기준 근거(도로조명등급 M3기준, 도로조명등급에 따라 적용 가능)
		종합균제도	0.4 이상	
		차선축균제도	0.6 이상	
		눈부심기준	15 이하	

※ 부산의 각종 도로관련 지침에 따라 변동 적용가능





[그림 2-4] 종로



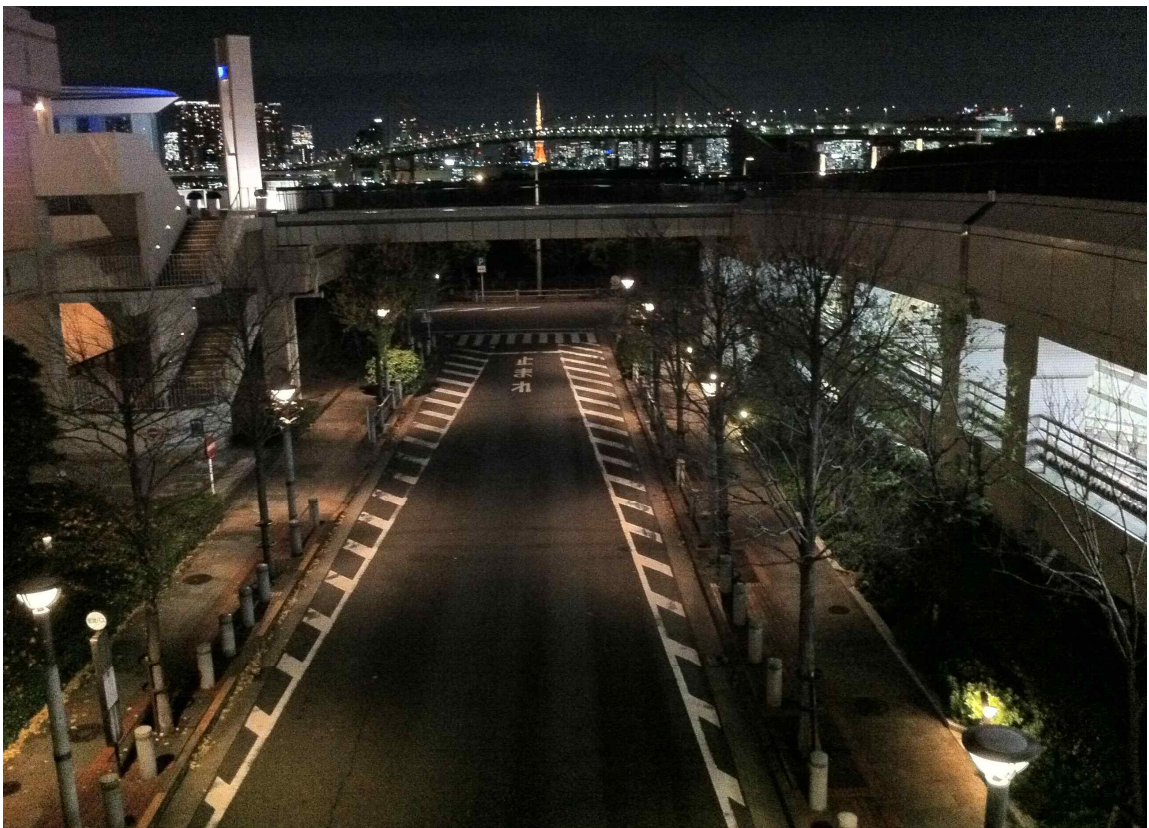
소로 상세지침

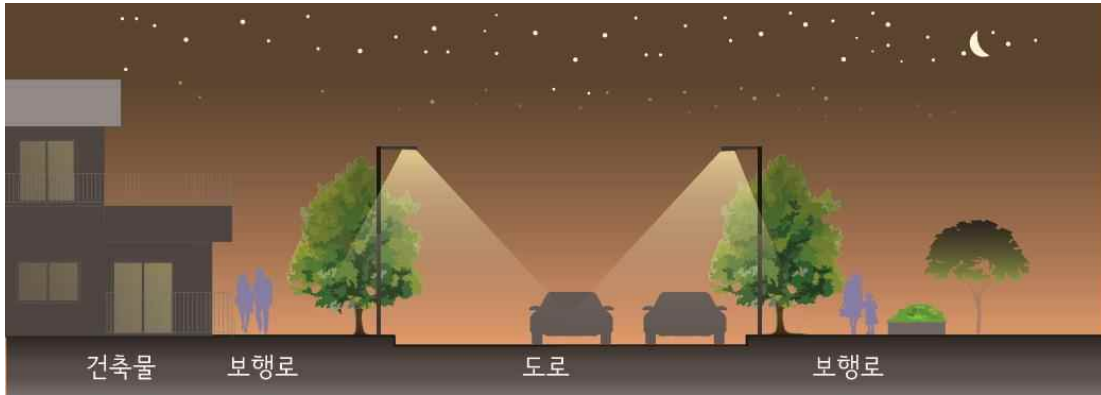
- 부산광역시 소로급 도로 : 동평로131번길, 학리등대로 등
- 주 광원은 LED 등기구 등을 권장하며, 안개에 대한 고려가 필요한 지역에서는 빛의 산란이 적은 장파장대역의 광원이 유리하므로, 낮은 색온도의 LED 또는 나트륨램프를 적용
- 차도부는 연결성을 고려하여 높은 조도와 쾌적성을 느낄 수 있도록 연출
- 보도부는 주택지와 조화를 이루고 편안하고 안정감이 있는 공간으로 연출

[표 2-12] 소로 상세지침

구분		내용	비고
연출	권장광원	LED광원	안개에 대한 고려가 필요한 지역 LED, 나트륨램프 등
	색온도	3,000-4,000K(권장)	지역별로 차등적용가능
권장	플 높이	6-8m	플 간격은 노면 기준에 맞추어 설정(도로에 따라 높이 변동가능)
	조명방식	Cut-off(권장)	-
	최대허용상향광등급	조명환경관리구역에 따라 적용	-
기준	노면	노면평균휘도	0.75 cd/m <sup>2</sup> 이상
		종합균제도	0.4 이상
		차선축균제도	0.6 이상
		눈부심기준	15 이하
			KS A 3701 기준 근거(도로조명등급 M4기준, 도로조명등급에 따라 적용 가능)

※ 부산의 각종 도로관련 지침에 따라 변동 적용가능





[그림 2-5] 소로



도로 조명설계지침

[표 2-13] 도로 조명설계지침

구 분		내 용
필수 사항	도로휘도 기준	• 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심지수 최대허용치를 만족하여야 한다.(아래표 기준)
	빛방사 허용기준	• 가로등에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다. (조명환경관리구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 도로 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.
		• (상향광) 가로등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급에 따른다.
	안전성	• 도로의 가로수가 도로 가로등의 영향을 줄 수 있는 환경에서는 암(Arm)형태의 폴을 사용하여 수목에 의한 빛의 감소가 없도록 한다.
		• 도로의 교차로 및 사고발생의 우려가 있는 지역은 주변보다 밝게 계획하여 빛을 강조한다.
		• 운전자 시야에 직접적인 눈부심 발생 우려가 있는 조명은 충분한 검토 후에 적용한다.
조명 연출	• 권장광원은 광로, 대로, 중로, 소로의 특성을 고려하여 사용한다.	
	• 색온도는 지역의 특성 및 도로의 연결성 등을 고려하여 색온도를 계획한다.	
	• 등기구의 설치높이 및 간격에 따라 계획한다.	
	• 조명기구 형태 및 재질, 색상이 주간 및 야간환경에 조화되도록 계획한다.(주변 공공시설물과 연계성 고려)	
		• 신규 가로등 설치 시 도로광학성능 검토서를 작성한다.

[표 2-14] 각 등급의 운전자에 대한 도로조명 휘도기준(KS A 3701기준)

도로 등급	평균노면휘도 (최소허용치, cd/m <sup>2</sup> )	휘도 균제도 (최소 허용치)			눈부심지수 최대허용치 (%)
		마름		젓음	
		종합 균제도(U <sub>0</sub> )	차선축 균제도(U <sub>1</sub> )		
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	10
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	15
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	15

[표 2-15] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-16] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

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



## (2) 보행로

### 목적

- 보행조명 역시 도로조명과 마찬가지로 주·야간 도로 이용자가 안전하고 불안감 없이 이용하는데 목적이 있음
- 또한, 야간의 범죄발생률을 줄이고 보행자의 안전하고 쾌적한 야간활동을 영위할 수 있도록 함

### 적용대상

- 부산광역시 내의 모든 자전거도로 및 보행도로를 적용 대상으로 가이드라인 제시

[표 2-17] 보행로조명 적용대상

구 분	내 용	
보행로	보행로	부산광역시내 보행로
	자전거도로	부산광역시내 자전거도로

### 기본원칙

- 안전을 지키기 위하여 조명기구를 효과적으로 배치
- 보행안전 및 범죄예방 등을 고려하여 조명등의 배치를 검토
- 빛공해를 고려하여 상향광속량이 적은 등기구 권장

### 적용기준

보행로 설계에 기준이 되는 3가지 요소

- 수평면조도
  - 노면이 광원의 빛으로 조사(照射)되는 정도를 의미하며, 입사되는 광속을 노면의 면적으로 나눈 값을 말하며, 단위는 (lx)로 표시함
- 연직면조도
  - 연직면이 받는 조도를 연직면조도라 하며, 기호는  $E_v$ 로 표시함



[그림 2-6] 수평면 및 연직면 조도

## II. 가이드라인 및 체크리스트

[표 2-18] 보행자 도로조명기준(KS A 3701)

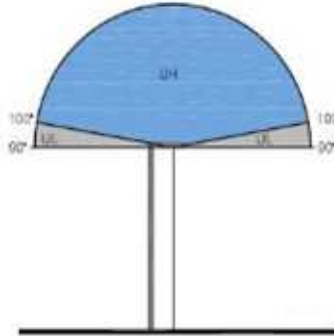
야간 보행자 교통량	지역	조도 (lx)	
		평균노면조도	연직면 조도
교통량이 많은 도로	주택지역	5	1
	상업지역	20	4
교통량이 적은 도로	주택지역	3	0.5
	상업지역	10	2

[표 2-19] 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	

[표 2-20] 상향광 등급(U등급)별 최대 광속(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

입체각별 광속 구분	상향광 등급별 최대 광속 [lm]					
	U0	U1	U2	U3	U4	U5
연직각 100° 이상의 상향광 (UH)	0	10	50	500	1,000	>1,000
연직각 90°~100° 의 상향광(UL)	0	10	50	500	1,000	>1,000



상향광 등급의 구분

[표 2-21] 자전거 및 보행로 조명시설물 디자인

구분	내용
형태	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순하고 간결한 형태로 디자인하여 통일성을 유지한다.</li> <li>• 과도한 장식 및 상징물의 적용은 지양한다.</li> <li>• 주변 시설물 등과 연계성을 고려한 통합된 형태로 설계한다.</li> </ul>
설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빛의 범위를 고려하여 빛의 밝기가 고르도록 배치한다.</li> <li>• 지주 하단부의 노출을 지양하여 설치한다.</li> </ul>
색채	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주조색은 무채색을 권장하며 지역특성에 따라 저채도의 색채 적용을 고려한다.</li> <li>• 강조색을 적용하는 경우 적용범위의 최소화를 고려한다.</li> </ul>
재질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유광·고광택 재료의 사용은 지양하며, 불가피한 경우 광택을 줄이는 표면가공을 고려한다.</li> </ul>
그래픽·표기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 및 보행로 조명 하단부에 불법광고물 부착 방지 보호대의 그래픽 적용은 지양한다.</li> </ul>



[그림 2-7] 자전거 및 보행로 조명시설물 디자인

### 보행로조명 상세지침

- 가로등주 부착 형 보행등 설치기준 : 가로등 조명효과가 저조한 보도 폭 5m 이상에 설치
- 보행자가 안심하고 걸을 수 있도록 주위의 상황이 인식 가능한 조도를 확보
- 교통량, 지역별 설치기준에 따른 수평면조도, 연직면 조도를 확보
- 설치위치 및 높이는 도로, 주변 빛 환경 여건에 충족하는 높이에 설치
- 보행등에 준하여 설치하되 교통량이 많은 도로의 주택지역은 5lx, 교통량이 적은 도로의 주택지역은 3lx로 설정
- 조사각도는 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준 부록의 컷오프 분류기준에 따른다.
- LED 보안등은 KS C 7658에 따름
- 일반보안등의 경우에는 색온도는 3,000K 이상, 연색성지수는 60Ra 이상
- 주거지에 침입광이 발생하지 않도록 설치

[표 2-22] 보행로 상세지침

구분		내용	비고
연출	권장광원	LED광원	안전상 우려가 있는 지역은 공간을 밝게 할 수 있는 광원을 적용
	색온도	3,000-5,000K 권장	지역별로 차등적용가능
권장	폴 높이	4-6m	폴 간격은 노면 기준에 맞추어 설정(도로에 따라 높이 변동가능)
	조명방식	Cut-off, Semi cutoff	확산형광원을 필요한 지역에 따라 한정적용
	최대허용상향광등급	조명환경관리구역에 따라 적용	조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능
규제	주거지 연직면 조도	10lx이하	빛공해방지법에 의거

보행로 조명연출 설계지침

[표 2-23] 보행로 조명연출 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	조도 기준	• 보행자에 대한 도로조명의 평균노면조도는 교통량에 따라 주택지역 3~5lx, 상업지역 10~20lx를 만족하여야 하며, 균제도는 0.15를 만족하여야 한다.
	빛방사 허용 기준	• 보안등에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다. (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 보행로 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.
		• (상향광) 보안등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 보안등을 사용하고 상향광 등급을 따른다.
	안전성	• 범죄발생의 우려가 높은 지역은 조명설치를 추가하고 충분한 밝기를 확보하여 안전성을 고려한다.
		• 수평면조도와 연직면조도의 조도대비가 크지 않도록 한다.
	조명 연출	• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)
• 색온도는 지역의 특성 및 주변성격을 고려하여 선정한다.		
• 플높이는 4m에서 6m까지 설정하며, 플간격은 노면조도기준에 맞추어 설정한다.		
• 컷오프 또는 세미컷오프형 조명기구를 권장한다.		
		• 보행등 디자인에 과도한 상징표시나 디자인은 지양한다.

[표 2-24] KS C 7658 LED가로등 및 보안등에 대한 기준표

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

[표 2-25] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 명제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하		25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )	

[표 2-26] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

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



## 2.2.2 건축물조명

### 목적

- 지역의 특성에 맞는 건축물 조명계획을 적용하여 조화로운 부산시 야간경관을 연출

### 적용대상

- 토지에 정착하는 공작물 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것과 이에 부수되는 시설물로서 각 용도지역에 설치되는 공공건축물, 공동건축물, 상업건축물, 공업건축물 등을 적용대상으로 함

[표 2-27] 건축물조명 적용대상

구분	내용	
주거지역 (전용주거지역 및 일반 주거지역, 준주거지역)	공공건축물	부산시 주거지역 내 공공건축물
	민간건축물	부산시 주거지역 내 민간건축물, 공동건축물 등
상업지역	공공건축물	부산시 상업지역 내 공공건축물
	민간건축물	부산시 상업지역 내 민간건축물
공업지역	공공건축물	부산시 공업지역 내 공공건축물
	민간건축물	부산시 공업지역 내 민간건축물, 창고 등

### 기본원칙

- 건축물의 용도에 따라 주거환경 향상 및 상업지역의 안전성 확보, 통일감 있는 경관을 조성할 수 있도록 컬러연출, 연출속도, 휘도대비 등을 종합적으로 고려하여 조명을 계획해야 함
- 건축물 조명 가이드라인 작성을 위하여 다양한 건축물의 유형을 용도지역에 따라 3개로 분류하여 조명연출 지침과 관리기준을 제시

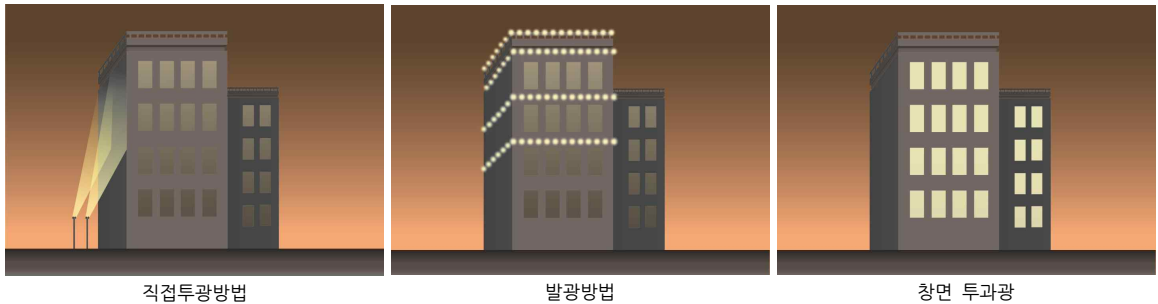
### 건축물 조명방법과 연출효과

- 건축물조명은 연출방법에 따라 건축물의 구조적 특징 등의 연출효과 극대화
- 조명연출방법에 따른 연출효과를 검토하여 콘셉트에 따라 부분별 연출계획 수립

## II. 가이드라인 및 체크리스트

[표 2-28] 건축물 조명방법과 연출효과

방 법	연출 효과
직접투광	• 투광기로 대상물을 직접 조명하는 방법으로 이 방법의 특징은 근대 건축물이나 역사적인 건조물, 탑의 형태 등 전체적인 모습을 강조할 때 사용되며 대상물의 음영이 강조되어 나타남
간접투광	• 광원에서 나온 빛을 직접 공간에 투광하지 않고, 벽이나 천장 등에 반사시켜서 밝기를 취하는 것으로 공간 전체의 음영을 완화시켜 사람의 눈에 편안하고 부드러운 조명환경을 형성
발광	• 일루미네이션 장식의 조명을 설치하는 방법으로 건축물의 외형이나 특징적인 부분을 강조 할 수 있음
창면의 투과광	• 실내조명에서 창밖의 야경을 연출하는 경우 활용하는 방법으로, 특징은 고층건축물과 현대건축물의 높이 및 볼륨감을 연출 가능
쇼윈도 조명	• 폐점 후에도 점등을 통한 거리의 활기를 연출



[그림 2-8] 건축물 연출효과

### 적용기준

[표 2-29] 주거지역 연직면 조도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-30] 제1종~제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	



### 주거지역 건축물 상세지침

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 중·고층 주거지역을 고려하여, 건축물의 특징을 살릴 수 있는 조명연출
  - 옥탑조명으로 야간에 건축물의 인지성을 확보하는 조명을 연출
  - 단독주택 및 중·저층 주거지역으로 밤이 안전한 주거환경을 조성
  - 눈부심을 최소화하기 위하여 액세서리를 사용
  
- 부산광역시의 역사와 문화를 느낄 수 있는 야간경관을 형성
  - 건축물의 품격을 훼손하는 색상 및 점멸 조명은 지양
  - 지역의 성격에 맞는 조명디자인을 실시
  - 야간경관에 저해요소가 되지 않도록 과도한 조명은 자제
  
- 부산광역시의 자연경관을 고려한 친환경 조명을 연출
  - 건축물 옥탑조명의 효율적인 점등스케줄로 광공해를 최소화
  - 주거지역 내부로 누출광이나 누수되는 빛이 들어오는 것을 차단
  - 골목길, 교차로 등 어두운 지역에는 고효율 조명을 사용하여 일몰부터 일출까지 안전을 확보할 수 있도록 함
  - 주거지역 내부로 누출광이나 누수되는 빛이 들어오는 것을 차단



## II. 가이드라인 및 체크리스트

[표 2-31] 주거지역 건축물 상세지침

구분		공공건축물	민간건축물	
연출		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중·고층주택 및 준주거지역의 쾌적한 주거환경을 위하여 안전성, 편의성을 고려한 조명환경형성</li> <li>• 주거환경 향상에 도움을 주는 적절한 조명기구를 설치하여 안전성과 편의성을 고려한 양호한 조명환경 형성</li> <li>• 저층주택과 전용주거지역의 안전한 주거환경을 위하여 필요한 밝기를 확보하고 지역주민의 양호한 주거환경을 보존하는 조명환경을 형성</li> <li>• 아늑한 공간을 형성하기 위하여 광해가 없는 조명환경 형성</li> </ul>		
권장	조명방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역의 공공건축물로서 야간에도 인지성을 확보할 수 있는 조명방법 사용</li> <li>• 옥탑조명이나 상향조명 등 누광되는 빛을 방지 연출하는 조명기구를 권장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아파트의 로고나 브랜드명에 대한 조명은 가급적 지양</li> <li>• 일반 건축물에 대해서는 축벽과 함께 옥탑부분 일부를 조명하여 야간 인지성 확보</li> <li>• 보행자의 시선을 고려하여 불쾌감이 없는 광원사용</li> <li>• 상가 내부조명을 활용하거나 중·저층부의 경관조명 설치를 통하여 조명연출</li> </ul>	
	조명기구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부드럽고 불쾌감을 주지 않는 기구 권장</li> <li>• 주간경관을 고려하여 노출되지 않고 기능성과 심미성을 모두 고려한 조명기구를 권장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노출되는 조명기구는 지양하고 매입형 또는 간접조명방식의 조명기구 권장</li> <li>• 조명기구의 광원이 직접 노출되지 않도록 권장</li> </ul>	
	액세서리	루버 및 후드 설치권장	루버 및 후드 설치권장	
규제	휘도대비	1 : 3 ~ 1 : 5	1 : 3 ~ 1 : 5	
	조명 연출	컬러 연출	컬러연출 일부허용(보색대비 제외)	컬러연출 일부허용(보색대비 제외)
		연출 속도	느린 연출속도는 허용	느린 연출속도는 허용, 점멸금지
	기타사항	23시 이후는 소등	23시 이후는 소등	
	최대휘도/ 평균휘도	조명환경관리구역 지정시 구역별 최대 및 평균휘도 준수 (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)		



## 주거지역 건축물 설계지침

필수     일반

[표 2-32] 공동주택 조명연출 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>
권장 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 조명구역 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (침입광) 조명연출로 인한 침입광 및 주거세대에 부정적인 영향이 발생하지 않도록 유도한다.</li> </ul>
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공동출입구의 계단 및 입구주변에 조명을 설치하여 충분한 조도를 확보하여 안전성을 향상시킨다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단지 내 보행동선에는 블라드 타입 조명 등을 설치하여 동선을 유도한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절약을 위한, 시간대별 조명계획을 제시하여야 한다.</li> </ul>
조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 광원의 노출, 건축물의 미관을 해치는 조명기구의 노출을 지양한다.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시각적으로 불쾌감을 주는 현란하고 빠른 빛의 움직임(색상, 밝기, 점멸 등) 지양한다.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 품격을 훼손하는 원색계열의 색상사용은 지양한다.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 옥탑부만 과도하게 강조하는 조명은 지양하고 건축물의 밝기가 조화로워야 한다.</li> </ul>	

[표 2-33] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

상업지역 건축물

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 유동인구가 많은 상업지역은 밝고 쾌적한 조명 환경 조성
  - 상업지역의 업무를 고려하여 안전하고 기능성이 높은 조명환경을 조성
- 부산광역시의 역사와 문화를 느낄 수 있는 야간경관을 형성
  - 유동인구가 많고 젊은이들이 많은 상업지역은 자유로운 문화를 느낄 수 있는 조명연출을 실시
- 부산광역시의 자연경관을 고려한 친환경 조명을 연출
  - 과도하고 현란한 광고물 등의 조명을 개선하여 전체적으로 조화로운 연출이 필요
  - 고효율 조명기구를 사용하여 에너지를 절약

[표 2-34] 상업지역 건축물 상세지침

구분		공공건축물	민간건축물
연출		• 상업 및 업무활동을 지원하는 안전하고 기능성이 높은 조명환경 형성 • 주변상업지역과 조화되는 쾌적한 조명환경 형성	
권장	조명방법	• 상업기능 및 업무기능을 지원할 수 있도록 조명기구의 효율적이고 기능적인 조명방식 사용	• 일부 건축물에 대해서는 축벽과 함께 옥탑부분을 일부 조명하여 야간 인지성 확보 • 상가의 내부조명을 활용한 조명연출 권장
	조명기구	• 1KW이상의 투광기는 특정 대상 이외에는 사용을 지양 • 주변과 조화되는 조명기구 사용	• 노출되는 조명기구는 지양하고 매입형 또는 간접조명방식의 조명기구 권장
	액세서리	루버 및 후드 설치권장	루버 및 후드 설치권장
휘도대비		1 : 3 ~ 1 : 7	1 : 3 ~ 1 : 7
규제	조명연출	컬러연출	컬러연출 일부허용(보색대비 제외)
		연출속도	빠른 컬러변환조명 자제
	기타사항	상업지역 이용자 특성을 고려한 점등시간허용	상업지역 이용자 특성을 고려한 점등시간허용
	최대휘도/평균휘도	조명환경관리구역 지정시 구역별 최대 및 평균휘도 준수 (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)	



## 상업지역 건축물 설계지침

필수  일반

[표 2-35] 상업건축물 조명연출 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>
권장 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 조명구역 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (침입광) 조명연출로 인한 주변 건축물 등에 침입광이 발생되지 않도록 권장한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (눈부심) 보행시 눈부심 등의 영향을 고려한다.</li> </ul>
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하부 보행공간 조도확보를 통한 안전성을 확보한다.</li> </ul>
	조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절약을 위한, 시간대별 조명계획을 제시하여야 한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일부 지역별 특성을 고려하여 야간활성화 및 이용객들을 고려하여 영업종료 후 소원도 점등을 검토한다.(하부 필로티 및 상가를 이용하여 저층부 야간경관 조성 등)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 광원의 노출, 건축물의 미관을 해치는 조명기구의 노출을 지양한다.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시각적으로 불쾌감을 주는 현란하고 빠른 빛의 움직임(색상, 밝기, 점멸 등) 지양한다.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 색채, 재질, 형태 등의 특성을 고려한 연출을 권장한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구가 외부에 과도하게 노출되거나 주변과 조화되지 않는 조명기구의 사용은 지양한다.</li> </ul>

[표 2-36] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

공업지역 건축물

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 야간에 어두운 공업지역의 단점을 개선하여 안전감을 줄 수 있도록 함
  - 공업지역의 조명연출을 경관조명의 용도로 발전시켜 관광자원으로 활용할 수 있도록 함
- 부산광역시의 역사와 문화를 느낄 수 있는 야간경관을 형성
  - 건축물의 특징에 맞는 조명디자인 계획
- 부산광역시의 자연경관을 고려한 친환경 조명을 연출
  - 안전한 가로의 조도확보를 위하여 고효율 조명을 사용하며, 일몰부터 일출까지 조명

[표 2-37] 공업지역 건축물 상세지침

구분		공공건축물	민간건축물	
연출		• 야간에 이동의 안전성을 확보하고 공업지역의 편익을 증진하기 위한 조명연출 • 주변토지이용의 특성을 고려한 조화로운 조명연출		
권장	조명방법	• 주변도로의 조명 등과 통일감이 있도록 주변과 조화되는 색온도 및 조명을 권장	• 지역의 랜드마크로 활용할 수 있는 건축물에 대해서는 단순한 색상연출로 건축물의 구조면을 살리는 조명연출 권장	
	조명기구	• 은은하고 불쾌하지 않은 조명기구를 사용 • 확산형의 조명기구는 지양하고 간접조명을 권장	• 상향조명은 지양하고 다운라이트 조명기구 권장	
	액세서리	• 루버 및 후드 설치 권장	• 광원의 빔각이 수평면이상이 되지 않도록 액세서리 부착	
규제	휘도대비	1 : 3 ~ 1 : 5	1 : 3 ~ 1 : 5	
	조명연출	컬러연출	컬러연출 일부허용(보색대비 제외)	컬러연출 일부허용(보색대비 제외)
		연출속도	빠른 컬러 변환조명 자제	빠른 컬러 변환조명 자제
	기타사항	22시 이후는 소등	22시 이후는 소등	
	최대휘도/평균휘도	조명환경관리구역 지정시 구역별 최대 및 평균휘도 준수 (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)		



## 공업지역 건축물 설계지침

필수  일반

[표 2-38] 공업건축물 조명연출 설계지침

구 분		내 용	
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>	
권장 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 조명구역 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.</li> <li>• (상향광) 상향투광 할 경우 조사대상을 좁히고 불필요한 밝기는 낮추어 하늘로 상향되는 빛이 없도록 한다.</li> </ul>	
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산업무활동에 도움이 되고 안전하고 기능성 높은 조명환경을 형성한다.</li> </ul>	
	조명 연출		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간 안전성 및 에너지절약 등을 종합적으로 고려하여 시간대별 조명계획을 제시하여야 한다.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 구조적 특징을 활용한 조명연출을 권장한다. (건축물의 색채, 재질, 형태 등의 특성을 고려)</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 광원의 노출, 건축물의 미관을 해치는 조명기구의 노출을 지양한다.</li> <li>• 시각적으로 불쾌감을 주는 현란하고 빠른 빛의 움직임(색상, 밝기, 점멸 등) 지양한다.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변지역과 조화되는 조명을 연출한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구가 외부에 과도하게 노출되거나 주변과 조화되지 않는 조명기구의 사용은 지양한다.</li> </ul>	

[표 2-39] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

### 2.2.3 오픈스페이스 조명

#### (1) 공원 및 광장

##### 목적

- 오픈스페이스 조명 가이드라인 작성을 위하여 오픈스페이스 유형은 도시공원, 광장, 녹지, 유원지, 공공공지로 분류하여 조명연출 지침과 관리기준 제시

##### 적용대상

- 부산광역시 도시기본계획 상에 명시된 독립공원, 근린공원, 어린이공원, 소공원, 체육공원, 광장 등 / 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지 등 / 국가하천, 지방하천, 저수지 등

##### 공원 야간경관 상세지침

- 공원 내부 자연식생을 고려한 조명계획
  - 생태보전지역, 철새도래지 등에는 생태계 영향을 고려하여 조명의 사용을 최소화
- 부산의 환경적 특징 고려
  - 해안가 주변의 공원 및 광장의 조명기구는 염분에 강한 마감재 활용
  - 하천 주변으로 침수가 우려되는 곳은 IP등급 및 도장의 마감처리를 고려하여 기구 선정
  - 안정기 풀 하부매입형 제품을 지양
- 도심광장의 전반조도 확보
  - 도심지에 위치한 광장의 경우 전반적인 밝기를 확보해주는 조명설치로 안전조도 확보

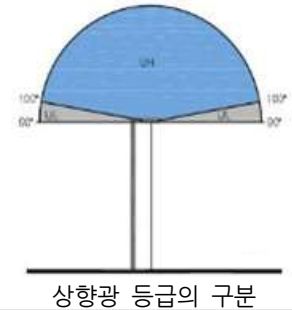
[표 2-40] 공원 야간경관 상세지침

기본방향	공간별 테마를 부여하고 다양하고 이색적인 부산광역시 야간경관 연출		
지침	① 공원의 이용행태, 기능, 주변 환경을 고려한 조명계획 수립		
	② 수평면 조도를 고려하여 공원 이용자의 안전성을 확보하고 대상물의 인지가 용이하도록 계획		
	③ KS A 3011 조도기준을 준수		
	구분	장소	권장조도(lx)
	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	
④ 루버 및 액세서리를 이용하여 눈부심을 조절			
⑤ 수목배치계획과 주변상황에 맞는 조명방식을 채택			
⑥ 과도한 조명에 의한 에너지낭비, 이산화탄소 배출증가를 방지하기 위해 35~150W 이하로 설치			
⑦ 수목이 밀식된 장소는 수목 투사등에 의한 연출을 권장			
⑧ 별레유인성을 고려한 조명기구를 선정			
⑨ 빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치관리 권고기준을 적용			



[표 2-41] 상향광 등급(U등급)별 최대 광속(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

입체각별 광속 구분	상향광 등급별 최대 광속 [lm]					
	U0	U1	U2	U3	U4	U5
연직각 100° 이상의 상향광(UH)	0	10	50	500	1,000	>1,000
연직각 90°~100°의 상향광(UL)	0	10	50	500	1,000	>1,000



### 조경의 조명연출






- 조경공간의 색온도는 3,000~4,000K 수준으로 적용을 권장  
(공간별 특성에 따른 별도의 색온도 연출가능)
- 수목의 형태에 따른 조명연출
  - 수목의 수형에 따른 조명기구 배치 및 연출로 대상물 외로 새어나가는 빛 최소화
  - 연출하고자 하는 수목의 부분에 따른 조명기구 배광 및 설치위치 선정
- 시설물을 활용한 조명연출
  - 공원 내부에 조성되어있는 파고라 및 벤치를 활용한 조명연출 권장
  - 시설물에 의해 발생한 그림자로 인하여 어두움이 발생하지 않도록 함

[표 2-42] 수목의 조명연출 방법

나무형태	Floodlights	Uplights
둥근 형태 수목	<p>수목에서 일정 거리를 이격하여 빛을 투광(wide beam)</p>	<p>수목하부에서 위쪽으로 업라이트 연출(wide beam)</p>
수직형태 수목	<p>수목에서 일정 거리를 이격하여 빛을 투광(narrow beam)</p>	<p>수목하부에서 위쪽으로 업라이트 연출(narrow beam)</p>



[표 2-43] 조경공간의 조명연출 방법

구분	연출	연출사례 이미지
강조연출 (Highlighting)	스포트라이트를 설치하고 조명기구의 거리와 각도를 변화하여 독특한 조경 목표에 대하여 강조연출	
윤곽연출 (Silhouetting)	인접한 벽쪽으로 빛을 연출하여 대상의 음영을 연출	
그림자연출 (Shadowing)	그림자가 인접한 벽면과 같은 대상을 목표로 하여 부드러운 그림자를 만드는 빛의 연출 (섬세한 잎을 가진 나무 및 바람에 움직이는 수목의 연출이 가능)	
악센트 연출 (Accenting)	특정한 공간의 한 지점 또는 대상을 조명의 업라이트 또는 다운라이트 등의 방법을 통하여 예술품, 조각, 수목, 건축물 등을 강조하는 조명연출	
산책로 연출 (Path-lighting)	산책로 공간의 특성에 맞는 조명설치의 위치 및 기구 선정 등이 중요하며, 산책로는 보행공간의 경계에 따라 작은 조명기구 블라드 조명 또는 매입형 조명 등을 설치하여 공간을 연출	



### 공원 유형별 적용

- 산지형공원
  - 가로등과 보안등의 배광은 하늘로 향하는 빛을 최소화
  - 과도한 색상의 연출과 빠른 변화 등의 연출은 지양
  - 자연의 분위기를 느끼고 야간 방문객을 위한 안전성 확보
- 평지형공원
  - 이용자의 야간 안전을 고려한 보안등 설치
  - 공원의 녹지요소를 적극적으로 활용한 조명연출
  - 활동성 및 이용자가 많은 공원은 바닥조명, 볼라드조명, 장식조명 등 다양한 조명의 체험을 유도
  - 대규모 공원인 경우 다양한 테마를 적용하는 빛의 설계 적용

[표 2-44] 공원 유형별 지침

구분	평지형공원	산지형공원
적용 예시	 <p>수목조명 및 바닥조명 등 다양한 조명요소들을 적극적으로 활용</p>	 <p>상향되거나 산지주변으로 빛이 새어나가지 않도록 조명기구를 선정 사용</p>
	 <p>대규모 공원 등은 다양한 테마를 적용하고 야간에 볼거리를 형성</p>	 <p>과도한 컬러연출은 지양하되 주변과 조화될 수 있도록 조명연출</p>

오픈스페이스 설계지침

[표 2-45] 오픈스페이스 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	조도 기준	• 조도기준은 KS A 3011 권장조도기준을 준수한다.
	빛방사 허용기준	• 공원 및 광장 조명에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다. (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 조명대상 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.
		• (상향광) 공원 및 광장 조명의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급을 따른다.(수목조명 및 볼라드, 지중등 제외)
	안전성	• 공원의 산책로 및 기타 녹지 내의 산책로 등의 안전성을 고려하여 조명설계에 반영한다.
		• 얼굴 인식이 가능하도록 연직면 조도 및 연색성을 고려한 램프를 권장한다.
	조명 연출	• LED램프 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)
		• 공원 및 광장의 점등 시간은 지역의 성격을 고려하여 계획한다.
• 색온도는 공원 및 광장의 성격을 고려하여 선정한다.		
• 침수가 우려되는 곳은 IP지수 및 도장의 마감처리를 고려하여 기구를 선정한다.		
		• 컷오프 조명기구를 권장한다.
		• 주간환경 및 주변과 조화되는 조명기구를 권장한다.

[표 2-46] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-47] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

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



## (2) 수변

### 목적

- 부산광역시의 수변경관은 하천 및 해안가와 항만지역으로 구분하여 조명 가이드라인을 제시
- 부산 수변지역의 용도에 따라 하천 및 해안, 항만지역으로 구분하여 조명연출 지침과 관리기준을 제시
- 수변생태계를 고려하여 해안 및 하천지역의 조명계획과 항만지역의 조명계획을 구분하여 제시

### 적용대상

- 부산시 내의 주요 하천 및 해안 (낙동강, 수영강, 온천천, 일광천 등) / 항만지역

[표 2-48] 수변조명 적용대상

구분	내용
하천 및 해안	낙동강, 수영강, 온천천, 일광천 등
항만지역	부산시 내 항만지역

### 하천 및 해안가 경관조명 상세지침

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 주요 관광지로서 야간 이용이 활발한 해안가지역의 조명 연출로 부산의 야간 이미지 구축
- 부산광역시의 역사와 문화를 느낄 수 있는 야간경관을 형성
  - 바다에서 조망되는 해안경관을 고려하여 저지대와 산복도로의 조명을 활용
- 부산광역시의 자연경관을 고려한 친환경 조명을 연출
  - 누출광, 상향광을 최소화 하여 밤 본연의 빛이 연출 가능하도록 빛을 최소화하여 어둠을 지켜냄
  - 해안지역은 자연생태보존지구로써 지정되거나 전원경관이 발달하여 절제된 빛으로 연출

[표 2-49] 하천 및 해안가 경관조명 상세지침

구분	내용		
연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해변관광지의 조명연출로 야간 관광성 증대</li> <li>• 바다에서의 조망을 고려하여 해안가 저지대의 확산형 공간조명 활용</li> <li>• 해안가의 누출광, 상향광을 최소화하고 장식조명연출을 최소화하는 조명계획으로 대상물 외로 누광 발생 지양</li> </ul>		
권장	조명방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천 산책로 조명은 상향광을 최소화하여 주변 주거지 및 녹지공간에의 영향을 최소화</li> <li>• 해안가 주변으로 유흥관광지역이 형성되어있어 기능적인 조명과 함께 근경조망을 고려한 조명연출 권장</li> <li>• 수변지역의 빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치관리기준을 적용</li> </ul>	
	조명기구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구 설치 시 주간경관을 고려하여 구조물 마감색상과 동일색 마감 권장</li> <li>• 해안가에 설치되는 조명기구는 염분에 강한 마감재질 권장</li> <li>• 조명기구는 습기를 고려하여 IP등급이 확인된 조명기구 사용 권장</li> </ul>	
	액세서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천 주변의 자연경관을 고려하여 누광되는 빛을 최소화</li> <li>• 광원이 직접적으로 인지되지 않도록 후드 및 루버 등의 액세서리 사용 권장</li> </ul>	
규제	조명연출	컬러연출	• 원색적 컬러 연출 지양
		연출속도	• 빠르고 현란한 움직임 및 점멸 지양

항만지역 경관조명

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 바다 등의 원경에서 조망되는 항만시설의 특징을 고려하여 도로의 축이 나타나는 조명연출
  - 항만시설의 구조물 자체의 형태적 조명보다는 전체적 개념에서의 연계성 있는 공간 조성
  - 항만 이용자의 안전성을 고려, 부두 내 조망탑, 조명탑 등을 랜드마크로 조명연출
- 부산광역시의 역사와 문화를 느낄 수 있는 야간경관을 형성
  - 항만지역의 경관과 조화를 이루는 야간조명 계획
  - 바다의 경관이 제고될 수 있도록 친수성, 친환경성을 고려한 조명연출

[표 2-50] 항만지역 경관조명 설계지침

구분	내용	비고
권장광원	LED광원	여건에 따른 광원의 적용 가능
색온도	2,000-5,000K	지역별 특성에 따른 색온도의 차등적용가능
폴 높이	6-20m	폴 간격은 노면 기준에 맞추어 설정(도로에 따라 높이 변동가능)
조명방식	Cut-off 권장	

[표 2-51] 항만지역 경관조명 상세지침

구분		내용	
연출사항		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간의 안전성을 고려한 조명연출</li> <li>• 바닷가로의 누출광, 상향광을 최소화하고 장식조명연출을 최소화하는 조명계획</li> </ul>	
권장사항	조명방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외부 조망을 고려하여 항만으로 인지 가능한 시설물의 장식조명 권장</li> <li>• 수변지역의 빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치관리기준을 적용</li> </ul>	
	조명기구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구 설치 시 주간경관을 고려하여 구조물 마감색상과 동일색 마감 권장</li> <li>• 위치적 특성상 조명기구는 염분에 강한 마감재질 권장</li> <li>• 조명기구는 습기를 고려하여 IP등급이 확인된 조명기구 사용 권장</li> <li>• 해안가 특성상 바람 등의 영향에 따른 IK등급이 확인된 조명기구 사용 권장</li> </ul>	
	액세서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항만 주변의 해양생태계를 고려하여 누광되는 빛을 최소화</li> <li>• 광원이 직접적으로 인지되지 않도록 후드 및 루버 등의 액세서리 사용 권장</li> </ul>	
규제사항	조명 연출	컬러 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원색적 컬러 연출 지양</li> </ul>
		연출 속도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빠르고 현란한 움직임 및 점멸 지양</li> </ul>



## 수변 설계지침

[표 2-52] 오픈스페이스 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	조도 기준	• 조도기준은 KS A 3011 권장조도기준을 준수한다.
	빛방사 허용기준	• 하천, 항만 지역의 조명에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)
권장 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 조명대상 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.
		• (상향광) 수변지역의 조명에 의해 발생하는 상향광에 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 조명을 사용하고 상향광 등급을 따른다.
	안전성	• 하천, 항만 주변의 안전성을 고려하여 조명설계에 반영한다.
		• 이용객 특성을 고려하여 연직면 조도 및 연색성을 고려한 램프를 권장한다.
	조명 연출	• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)
		• 이용객의 지역성격을 고려하여 계획한다.
		• 색온도는 하천 및 항만의 성격을 고려하여 선정한다.
• 침수가 우려되는 곳은 IP지수 및 도장의 마감처리를 고려하여 기구를 선정한다.		
• 안정기 풀 하부매입형 제품을 지양한다.		
• 컷오프 조명기구를 권장한다.		
• 주간환경 및 주변과 조화되는 조명기구를 권장한다.		

[표 2-53] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-54] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

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

### 2.2.4 도시기반시설

#### 목적

- 도시기반시설은 조명 가이드라인 작성을 위하여 고가구조물 및 교량, 보도육교 등으로 규정하여 조명연출 지침과 관리기준을 제시

#### 적용대상

- 부산시 내의 고가구조물 및 교량, 보도육교 등

#### 도시기반시설 경관조명 상세지침

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 바다와 면해있는 광역도시로서 큰 규모의 교량 등이 산재해 있어 야간 랜드마크 경관으로 조명연출 권장
  - 도심지 및 해안가에서의 조망을 고려한 조명계획 수립
- 구조물의 특징을 고려한 조명계획
  - 도시기반시설 구조물의 마감 재질을 고려한 조명연출방법 및 색온도 계획
  - 조명기구가 부착되는 위치를 고려하여 유지관리가 용이한 조명기구 설치

[표 2-55] 도시기반시설 경관조명 상세지침

구분		내용	
연출사항		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시에 활력을 불어넣는 랜드마크 경관으로서 특징적 고가구조물 및 교량 등의 경관조명 연출</li> <li>• 구조물의 형태적 특징을 고려한 조명계획으로 대상물 외로 누광 발생 지양</li> </ul>	
권장 사항	조명방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교량 구조물 조명연출에 의해 도로 운전자에게 눈부심이 발생되지 않아야 함</li> <li>• 조명을 위한 별도의 구조물 부착 지양</li> <li>• 교량난간 및 교각구조물 등을 활용한 조명연출 권장</li> <li>• 외부 구조물뿐만이 아니라 내부 조명을 이용한 경관조명 연출권장</li> </ul>	
	조명기구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구 설치 시 주간경관을 고려하여 구조물 마감색상과 동일색 마감 권장</li> <li>• 해안가에 설치되는 교량조명기구의 경우 염분에 강한 마감재질 권장</li> <li>• 교량연출에 활용되는 조명기구는 습기를 고려하여 IP등급이 확인된 조명기구 사용 권장</li> </ul>	
	액세서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해안가 산책로 등지에서 조망시 교량의 광원이 직접적으로 인지되지 않도록 후드 및 루버 등의 액세서리 사용 권장</li> </ul>	
규제 사항	휘도대비	• 1 : 3 ~ 1 : 5	
	조명 연출	컬러연출	• 컬러연출 허용 (원색적 컬러 지양)
		연출속도	• 빠르고 현란한 움직임 및 점멸 지양
	최대휘도	• 인공조명에 의한 빛공해 방지법의 빛방사허용기준 준수(20~300 cd/m <sup>2</sup> 이하)	
	평균휘도	• 인공조명에 의한 빛공해 방지법의 빛방사허용기준 준수(5~25 cd/m <sup>2</sup> 이하)	
기타사항	• 일몰에서 23시까지 점등권장		





## 도시기반시설 경관조명 설계지침

[표 2-56] 도시기반시설 조명연출 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>
권장 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 고가구조물 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않도록 후드, 루버 등의 설치를 권장한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시시설물을 이용하는 운전자 및 보행자에게 눈부심이 발생되지 않도록 한다.</li> </ul>
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교량 및 구조물의 특성을 고려하여 유지관리가 용이하게 조명등기구를 설치하도록 한다.</li> </ul>
	조명연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교량 장식조명의 점등시간, 시간대별 연출 등을 고려한다. (소등은 23시 이내)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변환경과 특성을 고려하여 색온도를 연출한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과도한 밝기 및 색상 변화 등의 연출은 지양한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 투광조명 연출시 후드 및 액세서리를 부착하여 광원의 직접적 노출을 최소화한다.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보행시설물 내부의 조도를 확보하여 안전한 보행공간을 확보한다.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변의 건축물조명, 도로조명 및 주위의 빛환경을 고려하여 장식조명을 연출한다.</li> </ul>		

[표 2-57] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
	해뜨기 전 60분	최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

### 2.2.5 문화재 건조물

#### 목적

- 부산시의 보존할 만한 가치가 있는 문화유산을 대상으로 주변환경을 고려하고 문화재 본연의 가치를 높이는 경관조명 연출로 야간에도 문화재의 인지성을 높이는 야간경관을 연출

#### 적용대상

- 국가지정문화재 및 부산시 시지정문화재

#### 문화재 경관조명 상세지침

- 부산광역시의 특징적 경관을 부각시킴
  - 주·야간 이미지가 다르지 않도록 경관조명을 연출
  - 문화재의 특징을 부각시킬 수 있는 조명을 사용
  - 주변건축물은 문화재를 돋보이게 할 수 있도록 조명을 낮추거나 은은한 연출을 권장
- 부산광역시의 역사와 문화를 느낄 수 있는 야간경관을 형성
  - 과하지 않고 주변과 어우러지는 조명을 사용하여, 문화재건조물에 이질감이 없는 조명으로 연출
  - 문화재 및 문화건축물은 과도한 조명은 피하고, 건축미를 살리는 조명연출
- 부산광역시의 자연경관을 고려한 친환경 조명을 연출
  - 누출광, 상향광을 최소화 시킬 수 있는 액세서리를 사용하여, 주변 생태계 파괴를 최소화
  - 광원은 고효율램프를 선정하고 주변과 조화되는 색온도를 연출

[표 2-58] 문화재 건조물 경관조명 상세지침

구분		내용	
권장	연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 및 지역에 역사성을 드러내는 요소로서 경관조명을 통하여 문화재 본연으로 진정성이 훼손되지 않도록 연출(진정성(Authenticity):본래의 이미지로서 역사적 시간의 경과 등이 미친 효과에 대한 진실의 척도)</li> <li>• 문화재가 지닌 주간경관의 이미지와 야간경관의 이미지가 다르지 않도록 경관조명을 최소화하여 연출</li> </ul>	
	조명방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재 조명은 문화재를 훼손시키지 않도록 하는 점이 주요한 것으로서 열에 대한 훼손, 색상에 대한 훼손, 주간경관에 대한 훼손, 화재에 대한 훼손, 이미지에 대한 훼손이 되지 않도록 해야 함</li> <li>• 문화재 특성과 재질을 고려하여 조명의 색온도를 연출</li> </ul>	
	조명기구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재 건조물 중 단청의 이미지를 부각 시킬 수 있는 고연색성 램프 사용과 함께 자외선 차단필터를 사용하여 문화재 경관을 훼손시키지 않도록 조명기구는 은폐시키거나 주변과 유사한 색채로 마감하여 경관이미지를 보존하도록 함</li> <li>• 조명기구 설치 시 주간경관을 고려하여 소형 조명기구 사용과 함께 모든 곳을 조명하지 않도록 필히 외함을 설치하여 주간이미지 및 야경이미지가 보존되도록 해야 함</li> </ul>	
규제	액세서리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외부에서 조망시 조명기구를 은폐시키기 위한 목재, 석재형의 조명기구 외부 케이스 함들을 권장</li> </ul>	
	회도대비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : 3 ~ 1 : 5</li> </ul>	
	조명 연출	컬러연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컬러연출 금지(문화재가 왜곡된 형태로 연출되지 않도록 함)</li> </ul>
		연출속도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명의 속도변화 금지</li> </ul>
기타사항		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일몰에서 22시까지 점등권장</li> </ul>	



## 문화재 조명연출 설계지침

[표 2-59] 문화재 조명연출 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>
권장 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 문화재 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않도록 후드, 루버 등의 설치를 권장한다.</li> </ul>
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재 주변의 안전성을 고려하여 조명설계에 반영한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목조문화재 및 석조문화재 등 화재의 위험 및 조명으로 인한 문화재에 해가 되지 않는 조명을 권장한다.</li> </ul>
	조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재의 점등 시간이 지역의 성격을 고려하여 계획한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 색온도는 문화재의 품격을 고려하여 2,000-3,000K을 권장한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재의 직접부착방식의 조명은 지양한다.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재 연출에 있어 특별한 경우를 제외하고 컬러조명 사용을 지양한다.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광원으로 인한 수목, 시설물 등 색상의 왜곡이 발생하지 않도록, 고연색성램프를 사용한다.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목조문화재 조명연출시에 유충성(벌레유인성)을 고려한 색온도계획과 조명기구 및 액세서리 선정이 필요하다.</li> </ul>		

[표 2-60] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

## 2.2.6 기타

### (1) 발광광고물

#### 목적

- 인공조명기술을 이용한 다양한 빛의 효과를 사용하여 광고효과를 극대화 및 관리

#### 적용대상

- 인공조명을 사용하는 옥외광고물

#### 발광광고물 조명 상세지침

- 발광광고물의 종류로는 외조형, 내조형, 자체발광형, 채널레터형 등이 있음
- 발광광고물은 주로 건축물에 부착하여 조명되는 시설물을 지칭하며, 각종 조명 간판 및 전광류 대형 전광판 등이 포함. 설치위치 및 높이는 옥외광고물 등 관리법에 따르고 발광광고물은 규제가 없을 경우 부산광역시 야간경관을 심각하게 저해하는 요소가 되므로 행정지도를 통하여 발광광고물이 설치되는 주변지역과의 조화성 및 특성을 고려하여 연출

[표 2-61] 발광광고물 조명 상세지침

구 분	내 용
외부조명 투광기	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 빛에 의해 형성되는 그림자를 활용해 입체적인 표현 가능</li> <li>• 강한 느낌이 드는 직접조명보다는 간접조명 방식의 투광등이 더 부드럽고 세련된 빛 연출가능</li> </ul>
내부조명 LED	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 건물의 외벽에 부착되는 채널문자 사인물로서 기업의 심벌마크나 로고 등을 나타내며 야간에 가시율이 높음</li> </ul>
내부조명 아크릴박스	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 빛 확산 효과로 은은한 조명연출이 가능</li> <li>• 간판 및 조명박스 등으로 활용도 높아 레이저 커팅사인·면발광사인 등에 응용</li> </ul>
전 후광 방식	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 간접조명이 LED채널로 만들어진 상호를 밝게 비춰 간판을 더욱 환하게 밝히는 역할</li> <li>• 일반적으로 사용하는 전방형 조명에 비해 은은한 조명효과를 연출함으로써 세련된 표현가능</li> </ul>



[표 2-62] 일반 광고물조명 밝기 기준

측정기준	구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
				제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	회도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	cd/m <sup>2</sup>

### 발광광고물 조명 설계지침

[표 2-63] 발광광고물 조명연출 설계지침

구분		내용
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 한다. (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> <li>• 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 경우 침입광을 고려하여 광고물의 위치와 주변건물 창문위치에 따라 창면 연직면 조도계산을 실시하고, 창문에서의 연직면 조도 최대값이 아래 표의 주거지 연직면 조도기준을 만족하여야 한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (상향광) 광고조명의 조사대상과 조사각도를 분명히 정하여 목표물 밖으로 빛이 누출되지 않도록 제어한다.</li> <li>• (침입광) 광고조명의 설치 시 주거지역이나 타 건축물 등에 침입광을 일으킬 수 있는 방향으로의 설치를 지양한다.</li> </ul>
권장 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (상향광) 광고조명의 조사대상과 조사각도를 분명히 정하여 목표물 밖으로 빛이 누출되지 않도록 제어한다.</li> <li>• (침입광) 광고조명의 설치 시 주거지역이나 타 건축물 등에 침입광을 일으킬 수 있는 방향으로의 설치를 지양한다.</li> </ul>
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지관리가 용이하게 조명등기구를 설치하도록 한다.</li> </ul>
	조명연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요 이상의 조명에 의한 에너지 낭비가 없도록 하고 고효율 광원의 사용으로 에너지를 절약한다.</li> <li>• 광고조명은 영업시간 종료 시 또는 오전 12시 이후 소등하는 것을 원칙으로 한다. 단, 오전 12시 이후에도 영업하는 업소의 광고조명은 영업시간 종료 후 1시간 이내에 소등한다.</li> <li>• 빛공해 피해가 우려되는 지역에서는 빛공해 발생이 적은 채널레터형, 할로형 방식의 광고조명 사용을 권장한다.</li> <li>• 광고조명 설치 또는 재설치 후 민원이 발생하거나 빛공해 공정시험 기준치의 초과가 예상되는 경우에는 발생 지점에 대하여 '빛공해공정시험기준'에 따라 표면휘도의 측정을 실시하고, 측정 후 만족여부를 확인한다.</li> </ul>

[표 2-64] 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 빛방사허용기준(『인공조명에 의한 빛공해 방지법』시행규칙)

측정기준	구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
				제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면 조도	회도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )
발광표면 휘도	회도	해진 후 60분 ~ 24:00	평균값	400 이하	800 이하	1,000 이하	1,500 이하	cd/m <sup>2</sup>
		24:00 ~ 해뜨기 전 60분		50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	

(2) 미디어파사드

목적

- 본 계획에서는 미디어파사드를 예술적 차원으로 승화시켜 도시경관의 질적 수준을 향상시키고 도시이미지를 제고하는데 기여하고자 함

적용대상

- 건축물 등의 외관에 디지털 조명방식을 이용한 조명연출방식을 사용하는 대상

미디어파사드 기본방향

- 미디어파사드의 콘텐츠는 예술작품(수준)으로 작품성이 있는 콘텐츠를 제작 적용
- 부산광역시 도시공간적 특성을 고려한 지역별 차별화된 접근을 도모하여 적용
- 미디어파사드는 지속가능한 유지관리에 대한 장기적이고 구체적인 계획을 수립
- 콘텐츠는 가로경관 및 공공장소의 기능과 성격에 영향을 미치므로 그 내용이 중요함으로 단순한 홍보 및 마케팅 수단으로 전락하지 않도록 하고 공공성 향상에 기여하도록 함

[표 2-65] 미디어파사드 주요내용

방 법	주요내용
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변환경관의 조화를 고려하여 설치</li> <li>• 미디어파사드를 향한 조망특성을 고려</li> <li>• 빛공해를 고려하여 조명기구 및 설치위치 등을 선정</li> </ul>
소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘텐츠는 창의적 디자인을 존중하고 주변 여건에 맞는 내용으로 계획</li> <li>• 초기 단계부터 장기적인 운영계획을 수립하고 프로그램을 제작</li> </ul>



[그림 2-9] 미디어파사드 연출효과

※ 미디어파사드 장식조명 : 건축물과 조명이 일체화된 방식으로 LED조명, 빔 프로젝트 등을 이용하여 밝기, 색상을 조절하고 빛의 움직임을 가능케 하는 조명방식(서울특별시 빛공해 방지 및 좋은빛 형성 관리조례, 제2조제4호)



## 미디어파사드 조명 설계지침

[표 2-66] 미디어파사드 조명연출 설계지침

구 분		내 용
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다. (조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>
	권장 사항	빛공해
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 주거지 및 주변 건축물 등 미디어파사드 조명의 영향을 최소화 한다.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장해광) 주변 건축물의 높이 등에 따라 미디어파사드의 설치 위치 및 크기는 가로 및 건축물 주변의 특성을 고려하여 계획한다.</li> </ul>		
조망성		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보행자 측면에서 시야각을 고려하여 조망이 가능하도록 한다.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조망할 수 있는 지점을 고려하여 설치한다.</li> </ul>
조명 연출		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 등 교통안전에 영향을 최소화하도록 연출한다.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술적 효율이 높은 조명설비의 사용으로 전력소비를 최소화한다.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미디어파사드의 콘텐츠는 단순하고 반복적인 이미지의 노출을 지양한다.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미디어파사드의 콘텐츠는 예술작품(수준)으로 작품성있게 제작 연출한다</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장기적인 관점에서 프로그램 운영계획을 수립한다.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외부환경과 훼손등에 대한 내구성 등 유지관리 계획을 수립한다.</li> </ul>

[표 2-67] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

※ 환경부 설치관리 권고기준 등이 제정되면 그에 따른다.

※ 교량, 구조물 등 이와 유사한 시설물 등에 설치하는 미디어파사드도 이에 따른다.



## 2.3 심의 및 설계시 체크리스트

### 체크리스트의 내용구성

- 기존법이 개정될 시에 그에 대한 내용은 적용하여 반영
- 조명환경관리구역 지정 전이라도 용도지역에 따라 준용하여 적용

### 체크리스트의 활용

- 야간경관 설계 및 계획시 권역별, 지역별 관리대상인지 확인 후, 야간경관 조명요소에 따른 체크리스트를 확인하여 반영도록 함
- 가이드라인에 따라 설계하고 경관심의 시 활용
- 설계자 및 심의 시 활용

### 체크리스트의 대상

도로	건축물	오픈스페이스
 <p>• 동일권역 사무도로 등차의 속인 도로의 건축물을 구분</p>		 <p>• 전반적 조명으로 인접한 공간 조성</p>
도시기반시설	문화재	발광광고물
 <p>• 특징적 구조물 조명연출과 부는러운 이미지 형성</p>	 <p>• 문화재의 품격을 나타내는 조명으로 새로운 야간관광지</p>	

[그림 2-10] 심의 대상



### 도로조명 체크리스트

필수  일반

[표 2-68] 도로 조명체크리스트

구 분		내 용	반영	만영	해당 없음
필수 사항	도로휘도 기준	• 도로등급에 따른 평균노면휘도, 종합균제도, 차선축균제도, 눈부심지수 최대허용치를 만족하여야 한다.(아래표 기준)			
	빛방사 허용기준	• 가로등에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다.(조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)			
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 도로 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.			
		• (상향광) 가로등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급을 따른다.			
	안전성	• 도로의 가로수가 도로 가로등의 영향을 줄 수 있는 환경에서는 암(Arm)형태의 폴을 사용하여 수목에 의한 빛의 감소가 없도록 한다.			
		• 도로의 교차로 및 사고발생의 우려가 있는 지역은 주변보다 밝게 계획하여 빛을 강조한다.			
		• 운전자 시야에 직접적인 눈부심 발생 우려가 있는 조명은 충분한 검토 후에 적용한다.			
	조명 연출	• 권장광원은 광로, 대로, 중로, 소로의 특성을 고려하여 권장광원을 사용한다.			
• 색온도는 지역의 특성 및 도로의 연결성 등을 고려하여 색온도를 계획한다.					
• 설치 높이 및 간격에 따라 등기구의 설치높이 및 간격을 계획한다.					
• 조명기구 형태 및 재질, 색상이 주간 및 야간환경에 조화되도록 계획한다.(주변 공공시설물과 연계성 고려)					
		• 신규 가로등 설치 시 도로광학성능 검토서를 작성한다.			

[표 2-69] 각 등급의 운전자에 대한 도로조명 휘도기준(KS A 3701기준)

도로 등급	평균노면휘도 (최소허용치, cd/m <sup>2</sup> )	휘도 균제도 (최소 허용치)			눈부심지수 최대허용치 (%)
		마름		젖음	
		종합 균제도(Uo)	차선축 균제도(UI)		
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	10
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	15
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	15

[표 2-70] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-71] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준)

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

보행로조명 체크리스트

필수  일반

[표 2-72] 보행로조명 체크리스트

구 분		내 용	반영	매년	해당 없음	
필수 사항	조도 기준	• 보행자에 대한 도로조명의 평균노면조도는 교통량에 따라 주택지역 3~5lx, 상업지역 10~20lx를 만족하여야 하며, 균제도는 0.15를 만족하여야 한다.				
	빛방사 허용 기준	• 보안등에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다. (조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)				
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 보행로 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다. • (상향광) 보안등의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 보안등을 사용하고 상향광 등급을 따른다.				
	안전성	• 범죄발생의 우려가 높은 지역은 조명설치를 추가하고 충분한 밝기를 확보하여 안전성을 고려한다. • 수평면조도와 연직면조도의 조도대비가 크지 않도록 한다.				
	조명 연출	조명 연출	• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다) • 색온도는 지역의 특성 및 주변성격을 고려하여 선정한다. • 폴높이는 4m에서 6m까지 설정하며, 폴간격은 노면기준에 맞추어 설정한다. • 컷오프 또는 세미컷오프형 조명기구를 권장한다. • 보행등 디자인에 과도한 상징표시나 디자인은 지양한다.			
		조명 연출				
조명 연출						

[표 2-73] KS C 7658 LED가로등 및 보안등에 대한 기준표

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

[표 2-74] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-75] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

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



## 주거지역 건축물 체크리스트

필수  일반

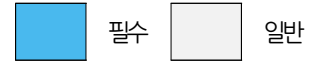
[표 2-76] 주거지역 건축물 체크리스트

구 분		내 용	반영	면명	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다. (조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 조명구역 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (침입광) 조명연출로 인한 침입광 및 주거세대에 부정적인 영향이 발생하지 않도록 유도한다.</li> </ul>			
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공동출입구의 계단 및 입구주변에 조명을 설치하여 충분한 조도를 확보하여 안전성을 향상시킨다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단지 내 보행동선에는 볼라드 타입 조명 등을 설치하여 동선을 유도한다.</li> </ul>			
	조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절약을 위한, 시간대별 조명계획을 제시하여야 한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 광원의 노출, 건축물의 미관을 해치는 조명기구의 노출을 지양한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시각적으로 불쾌감을 주는 현란하고 빠른 빛의 움직임(색상, 밝기, 점멸 등)을 지양한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 품격을 훼손하는 원색계열의 색상사용은 지양한다.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 옥탑부만 과도하게 강조하는 조명은 지양하고 건축물의 밝기가 조화로우야 한다.</li> </ul>				

[표 2-77] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

상업지역 건축물 체크리스트



[표 2-78] 상업지역 건축물 체크리스트

구 분		내 용	반영	면정	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다. (조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 조명구역 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (침입광) 조명연출로 인한 주변 건축물 등에 침입광이 발생하지 않도록 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (눈부심) 보행시 눈부심 등의 영향을 고려한다.</li> </ul>			
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하부 보행공간 조도확보를 통한 안전성을 확보한다.</li> </ul>			
	조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 절약을 위한, 시간대별 조명계획을 제시하여야 한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일부 지역별 특성을 고려하여 야간활성화 및 이용객들을 고려하여 영업종료 후 소원도 점등을 검토한다.(하부 필로티 및 상가를 이용하여 저층부 야간경관 조성 등)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 광원의 노출, 건축물의 미관을 해치는 조명기구의 노출을 지양한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시각적으로 불쾌감을 주는 현란하고 빠른 빛의 움직임(색상, 밝기, 점멸 등)을 지양한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 색채, 재질, 형태 등의 특성을 고려한 연출을 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구가 외부에 과도하게 노출되거나 주변과 조화되지 않는 조명기구의 사용은 지양한다.</li> </ul>			

[표 2-79] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	



## 공업지역 건축물 설계지침

필수  일반

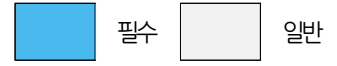
[표 2-80] 공업지역 건축물 설계지침

구 분		내 용	반영	면영	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다.(조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 조명구역 밖으로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (상향광) 상향투광 할 경우 조사대상을 좁히고 불필요한 밝기는 낮추고 하늘로 상향되는 빛이 없도록 한다.</li> </ul>			
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산업무활동에 도움이 되고 안전하고 기능성 높은 조명환경을 형성한다.</li> </ul>			
	조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간 안전성 및 에너지절약 등을 종합적으로 고려하여 시간대별 조명계획을 제시하여야 한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축물의 구조적 특징을 활용한 조명연출을 권장한다. (건축물의 색채, 재질, 형태 등의 특성을 고려)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 광원의 노출, 건축물의 미관을 해치는 조명기구의 노출을 지양한다.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시각적으로 불쾌감을 주는 현란하고 빠른 빛의 움직임(색상, 밝기, 점멸 등)을 지양한다.</li> </ul>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변지역과 조화되는 조명을 연출한다.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명기구가 외부에 과도하게 노출되거나 주변과 조화되지 않는 조명기구의 사용은 지양한다.</li> </ul>				

[표 2-81] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

오픈스페이스 조명 체크리스트



[표 2-82] 오픈스페이스 조명 체크리스트

구 분		내 용	반영	만형	해당 없음
필수 사항	조도 기준	• 조도기준은 KS A 3011 권장조도기준을 준수한다.			
	빛방사 허용기준	• 공원 및 광장 조명에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다.(조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)			
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 조명대상 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.			
		• (상향광) 공원 및 광장 조명의 상향광에 의해 발생하는 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급을 따른다. • (수목조명 및 블라드, 지중등 제외)			
	안전성	• 공원의 산책로 및 기타 녹지 내의 산책로 등의 안전성을 고려하여 조명설계에 반영한다.			
		• 얼굴 인식이 가능하도록 연직면 조도 및 연색성을 고려한 램프를 권장한다.			
	조명 연출	• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)			
		• 공원 및 광장의 점등 시간이 지역의 성격을 고려하여 계획한다.			
• 색온도는 공원 및 광장의 성격을 고려하여 선정한다.					
• 침수가 우려되는 곳은 IP지수 및 도장의 마감처리를 고려하여 기구를 선정한다.					
	• 컷오프 조명기구를 권장한다.				
	• 주간환경 및 주변과 조화되는 조명기구를 권장한다.				

[표 2-83] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하		25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )	

[표 2-84] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

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





## 수변 조명 체크리스트

필수  일반

[표 2-85] 수변 조명 체크리스트

구 분		내 용	반영	미반영	해당 없음
필수 사항	조도 기준	• 조도기준은 KS A 3011 권장조도기준을 준수한다.			
	빛방사 허용기준	• 하천, 항만 지역의 조명에 의한 주거지 침입광의 기준은 조명환경관리구역 제1종 ~ 제3종 10lx 이하, 제4종 25lx 이하를 만족하여야 한다. (조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)			
일반 사항	빛공해	• (누출광) 조명설계 시 조명대상 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않는 조명연출을 권장한다.			
		• (상향광) 수변지역의 조명에 의해 발생하는 상향광에 산란광을 방지하기 위하여 조명환경 관리구역별로 상향광 등급(U등급)을 갖는 가로등을 사용하고 상향광 등급을 따른다.			
	안전성	• 하천, 항만 주변의 안전성을 고려하여 조명설계에 반영한다.			
		• 이용객 특성을 고려하여 연직면 조도 및 연색성을 고려한 램프를 권장한다.			
	조명 연출	• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)			
		• 이용객의 지역성격을 고려하여 계획한다.			
		• 색온도는 하천 및 항만의 성격을 고려하여 선정한다.			
• 침수가 우려되는 곳은 IP지수 및 도장의 마감처리를 고려하여 기구를 선정한다.					
• 컷오프 조명기구를 권장한다.					
	• 주간환경 및 주변과 조화되는 조명기구를 권장한다.				

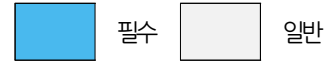
[표 2-86] 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제1호의 조명기구

구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )

[표 2-87] 조명기구의 상향광 등급(빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준)

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

도시기반시설 조명 체크리스트



[표 2-88] 도시기반시설 조명 체크리스트

구 분		내 용	반영	매형	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 한다.(조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 고가구조물 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않도록 후드, 루버 등의 설치를 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시시설물을 이용하는 운전자 및 보행자에게 눈부심이 발생되지 않도록 한다.</li> </ul>			
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교량 및 구조물의 특성을 고려하여 유지관리가 용이하게 조명등기구를 설치하도록 한다.</li> </ul>			
	조명연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교량 장식조명의 점등시간, 시간대별 연출 등을 고려한다. (소등은 23시 이내)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변환경과 특성을 고려하여 색온도를 연출한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과도한 밝기 변화 및 색상의 변화 등의 연출은 지양한다.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 투광조명 연출시 후드 및 액세서리를 부착하여 광원의 직접적 노출을 최소화한다.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보행시설물 내부의 조도를 확보하여 안전한 보행공간을 확보한다.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변의 건축물 조명, 도로 조명 및 주위의 빛환경을 고려하여 장식조명을 연출한다.</li> </ul>					

[표 2-89] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	



## 문화재 조명 체크리스트

필수  일반

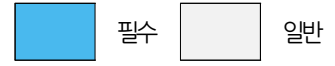
[표 2-90] 문화재 조명 체크리스트

구분		내용	반영	매형	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 한다.(조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 조명설계 시 문화재 외로 새는 빛에 의한 누출광이 발생하지 않도록 후드, 루버 등의 설치를 권장한다.</li> </ul>			
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재 주변의 안전성을 고려하여 조명설계에 반영한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목조문화재 및 석조문화재 등 화재의 위험 및 조명으로 인한 문화재에 해가 되지 않는 조명을 권장한다.</li> </ul>			
	조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED램프를 사용을 권장한다. (에너지절감 등을 고려하여 필요 이상의 과도한 조명을 지양한다)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재의 점등 시간이 지역의 성격을 고려하여 계획한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 색온도는 문화재의 품격을 고려하여 2,000-3,000K을 권장한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재의 직접부착방식의 조명은 지양한다.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문화재 연출에 있어 특별한 경우를 제외하고 컬러조명 사용을 지양한다.</li> </ul>					
조명 연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광원으로 인한 수목, 시설물 등 색상의 왜곡이 발생하지 않도록, 고연색성램프를 사용한다.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목조문화재 조명연출시에 유충성(벌레유인성)을 고려한 색온도계획 및 조명기구 및 액세서리를 선정한다.</li> </ul>				

[표 2-91] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

발광광고물 조명 체크리스트



[표 2-92] 발광광고물 조명 체크리스트

구분		내용	반영	미반영	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치를 기준으로 한다.</li> <li>• 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 경우 침입광을 고려하여 광고물의 위치와 주변건물 창문위치에 따라 창면 연직면 조도계산을 실시하고, 창문에서의 연직면 조도 최대값이 아래 표의 주거지 연직면 조도기준을 만족하여야 한다. (조명환경지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (상향광) 광고조명의 조사대상과 조사각도를 분명히 정하여 목표물 밖으로 빛이 누출되지 않도록 제어한다.</li> <li>• (침입광) 광고조명의 설치 시 주거지역이나 타 건축물 등에 침입광을 일으킬 수 있는 방향으로의 설치를 지양한다.</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지관리가 용이하게 조명등기구를 설치하도록 한다.</li> </ul>			
	안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요 이상의 조명에 의한 에너지 낭비가 없도록 하고 고효율 광원의 사용으로 에너지를 절약한다.</li> <li>• 광고조명은 영업시간 종료 시 또는 오전 12시 이후 소등하는 것을 원칙으로 한다. 단, 오전 12시 이후에도 영업하는 업소의 광고조명은 영업시간 종료 후 1시간 이내에 소등한다.</li> <li>• 빛공해 피해가 우려되는 지역에서는 빛공해 발생이 적은 채널레터형, 할로형 방식의 광고조명 사용을 권장한다.</li> <li>• 광고조명 설치 또는 재설치 후 민원이 발생하거나 빛공해 공정시험 기준치의 초과가 예상되는 경우에는 발생 지점에 대하여 '빛공해공정시험기준'에 따라 표면휘도의 측정을 실시하고, 측정 후 만족여부를 확인한다.</li> </ul>			
	조명연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요 이상의 조명에 의한 에너지 낭비가 없도록 하고 고효율 광원의 사용으로 에너지를 절약한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광고조명은 영업시간 종료 시 또는 오전 12시 이후 소등하는 것을 원칙으로 한다. 단, 오전 12시 이후에도 영업하는 업소의 광고조명은 영업시간 종료 후 1시간 이내에 소등한다.</li> <li>• 빛공해 피해가 우려되는 지역에서는 빛공해 발생이 적은 채널레터형, 할로형 방식의 광고조명 사용을 권장한다.</li> <li>• 광고조명 설치 또는 재설치 후 민원이 발생하거나 빛공해 공정시험 기준치의 초과가 예상되는 경우에는 발생 지점에 대하여 '빛공해공정시험기준'에 따라 표면휘도의 측정을 실시하고, 측정 후 만족여부를 확인한다.</li> </ul>			

[표 2-93] 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물의 빛방사허용기준(『인공조명에 의한 빛공해 방지법』시행규칙)

측정기준	구분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
				제1종	제2종	제3종	제4종	
주거지 연직면 조도		해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10이하			25이하	lx (lm/m <sup>2</sup> )
발광표면 휘도		해진 후 60분 ~ 24:00	평균값	400 이하	800 이하	1,000 이하	1,500 이하	cd/m <sup>2</sup>
		24:00 ~ 해뜨기 전 60분		50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하	



## 미디어파사드 조명 체크리스트

필수  일반

[표 2-94] 미디어파사드 조명 체크리스트

구 분		내 용	반영	미반영	해당 없음
필수 사항	빛방사 허용기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휘도기준은 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 제시된 조명환경 관리구역별 제1종 ~ 제4종에 맞는 휘도수치(아래표)를 기준으로 한다.(조명환경구역지정 전에는 용도지역, 토지이용현황을 근거로 적용 가능)</li> </ul>			
일반 사항	빛공해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (휘도) 휘도 조절이 가능한 시스템을 구축한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (누출광) 주거지 및 주변 건축물 등 미디어파사드 조명의 영향을 최소화 한다.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (장해광) 주변 건축물의 높이 등에 따라 미디어파사드의 설치 위치 및 크기는 가로 및 건축물 주변의 특성을 고려하여 계획한다.</li> </ul>			
	조망성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보행자 측면에서 시야각을 고려하여 조망이 가능하도록 한다.</li> <li>• 조망할 수 있는 지점을 고려하여 설치한다.</li> </ul>			
		조명연출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 등 교통안전에 영향을 최소화하도록 연출한다.</li> <li>• 기술적 효율이 높은 조명설비의 사용으로 전력소비를 최소화한다.</li> <li>• 미디어파사드의 콘텐츠는 단순하고 반복적인 이미지의 노출을 지양한다.</li> <li>• 미디어파사드의 콘텐츠는 예술작품(수준)으로 작품성있게 제작 연출한다</li> <li>• 장기적인 관점에 프로그램 운영계획을 수립한다.</li> <li>• 외부환경과 훼손등에 대한 내구성 등 유지관리 계획을 수립한다.</li> </ul>		

[표 2-95] 제1종 ~ 제4종 조명환경관리구역별 휘도기준

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」제6조1항 관련 빛방사 허용기준 영제2조제3호의 조명기구							
구 분	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위
			제1종	제2종	제3종	제4종	
발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5이하		15이하	25이하	cd/m <sup>2</sup>
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하	

- ※ 환경부 설치관리 권고기준 등이 제정되면 그에 따른다.
- ※ 교량, 구조물 등 이와 유사한 시설물 등에 설치하는 미디어파사드도 이에 따른다.

### III. 부 록





## 3. 부록

### 3.1 조명관련 용어정리

#### 경관조명

- 경관조명이란 도시를 구성하는 다양한 요소에 조명을 설치하여 아름답고 안전한 야간경관을 조성하는 것으로 건축물, 도로, 도시기반시설, 오픈스페이스 등에 조명을 설치하는 것을 경관조명이라고 부를 수 있으며 발광광고물 및 유리창을 통한 실내조명은 경관조명에 포함되지 않지만 야간경관을 구성하는데 큰 영향을 끼친다.

#### 건축물 조명

- 건축물조명이란 건축물 외관에 조명을 설치하는 것으로 일반적 조명설치 방법으로는 상/하향 투광 조명, 선의 특징을 이용한 라인조명, 점적 특징을 살린 점조명 등이 있고 다양한 색상의 변화도 가능하다. 선을 강조하는 라인조명 방식은 건축물의 전체적인 형태가 아닌 라인만 강조하여 도시미관을 해치고 있어 경관에 적절하지 않아 점차 설치가 감소되고 있다. 또한 최근에는 디지털 기능을 이용한 조명연출이 증가하고 있으며 이러한 연출을 ‘미디어파사드조명(디지털경관조명)’이라고 부를 수 있다.

#### 도로조명

- 도로조명이란 운전자나 보행자의 안전을 위해 설치되는 조명으로 가로등, 보행등 등이 포함된다. 도로조명은 그 도시의 야간에 전체적인 선을 형성하는 것으로 균형있는 색온도 계획이 필요하며 가로등은 도시미관을 고려하여 암형폴의 사용과 전문 디자이너를 통한 헤드 디자인을 권장한다.

#### 미디어파사드조명(디지털경관조명)

- 미디어파사드조명(디지털경관조명)이란 건축물 외관(파사드)에 디지털 조명방식을 이용한 조명연출 방식이다. 디지털 조명방식이란 디지털 수치를 이용하여 데이터화 한 값을 조명에 적용하는 방식으로 이러한 디지털 조명방식은 RGB의 밝기 및 색상 등을 조절하여 빛의 움직임을 가능하게 한다. LED나 빔프로젝터 등을 이용하여 다양한 영상이나 이미지를 표현할 수 있으나 광고를 목적으로 한 기업의 이미지나 로고 등은 표현할 수 없다.

#### 실내조명

- 실내조명이란 건축물 내부의 실내공간에 설치되는 조명으로 실내공간의 밝기를 조성하는데 설치 목적이 있다. 실내조명은 유리창을 통하여 외부에서도 그 조명의 밝기나 컬러등이 노출되므로 경관조명을 형성하는데 영향을 미친다고 할 수 있다. 최근에 유리로 마감하는 건축물이 많아 실내조명을 이용한 경관조명 방식을 모색해야 한다.

#### 발광광고물

- 발광광고물이란 인공조명기술을 이용한 다양한 빛의 효과를 사용하여 광고효과를 극대화 하고자 하는 옥외광고물 혹은 수법을 지칭한다. 발광광고의 종류에는 대형전광판, 대형옥상발광간판, LED, 투



공간판, 네온/콜드캐소드, 파나플렉스(형광등 투과형 간판)등이 있으며 이러한 발광광고물의 무분별한 설치의 야간경관을 저해하는 요인으로 작용하고 있으며 눈부심을 유발하는 광원이 노출된 발광광고물이나 네온/콜드캐소드의 설치나 높은 휘도의 대형전광판, 대형옥상발광간판등의 설치의 지양한다.

### 고효율 조명

- 고효율조명이란 광학적 성능이 우수한 기구로 W(와트)당 효율이 좋아 최소의 기구수량으로 설계의 목표값을 표현할 수 있는 조명을 말한다.

### 친환경조명

- 친환경조명이란 고효율 조명기구의 사용으로 빛공해, 이산화탄소의 발생을 최소화 하며 알루미늄등의 리사이클이 가능한 재료를 사용하는 조명을 말한다.

### 휘도 Luminance 기호 : L, 단위 : cd/m<sup>2</sup>, lm/m<sup>2</sup>·sr

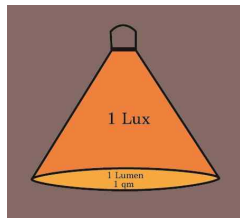
- 조도에 의해 사람이 인식하는 시각적인 효과이다. 어떤 방향으로 향하는 광속의 그 방향에 수직인 면에 대한 단위면적당, 단위입체각당 비율을 말한다.

### 노면휘도

- 운전자 눈의 위치에서 본 전방 60m에서 160m까지 범위의 차도 노폭 내의 휘도이다.

### 조도 Illuminance 기호 : E, 단위 : lx, lm/m<sup>2</sup>

- 광속과 빛이 비추지는 면적과의 비례를 말하며, 1lux란 1m<sup>2</sup>의 면적위에 1lm의 광속이 균일하게 비추질 때를 말한다.



[그림 3-1] 조도

### 수평면(水平面)조도 기호 : E<sub>h</sub>

- 수평한 면이 받는 조도를 수평면 조도라 하고, 일반적으로 조도라고 하는 경우는, 이 수평면조도를 말한다.

### 연직면(鉛直面)조도 기호 : E<sub>v</sub>

- 연직면이 받는 조도를 연직면조도라 한다.

### 폴 조명방식

- 폴에 조명기구를 설치하고, 도로를 따라서 폴을 배치하여 조명하는 방식이다.

### 하이마스트 조명방식

- 높은 마스트에 조명기구를 설치하고, 적은 개수로 넓은 범위를 조명하는 방식이다.

**한쪽배열**

- 조명기구를 도로의 한쪽에 배열하는 방법이다.

**마주보기 배열**

- 조명기구를 도로의 양쪽에 서로 마주보도록 배열하는 방법이다.

**도로 조명 등급**

- 도로의 종류, 교통의 종류와 자동차 교통량에 따라 적합한 도로조명의 수준을 분류한 것을 말한다.

**길어깨**

- 도로의 주요 구조부를 보호하거나 차동의 효율을 유지하기 위하여 차도·보도 자전거전용도로 또는 자전거보행자 겸용도로에 접속하여 설치되는 띠모양의 도로의 부분을 말한다.

**눈부심(Glare)**

- 눈이 순응하고 있는 빛과 크게 다른 빛을 받으면 불편한 느낌을 받아 물건을 선명히 못 보게 된다. 이것이 눈부심이라는 현상이다. 이것을 막기 위해서는 시야 안에 빛이 과대한 대비가 없도록 하거나 시간적으로 빛이 큰 변화를 하지 않도록 한다.

**컷오프(Cut-off)형**

- 주행하는 차량의 운전자에 대하여 눈부심(Glare)을 주지 않도록 광도를 엄격하게 제한한 배광을 말한다.

**세미 컷오프(Semi Cut-off)형**

- 컷 오프형보다 광도의 제한을 다소 늦춘 배광을 말한다.

**논 컷오프(Non Cut-off)형**

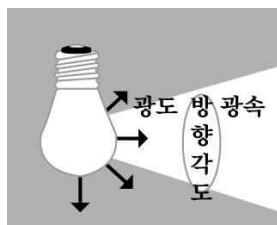
- 눈부신 빛에 대한 고려를 적게 한 배광을 말한다.

**광도 Luminous Flux 단위 : lm, 기호: Ø**

- 광속은 광원으로부터 나오는 모든 빛(가시광)의 총량을 말한다.

**광도 Luminous Intensity 단위 : cd 기호: I**

- 일반적으로 광원은 여러 방향, 다른 강도의 광속을 방사한다. 광도는 특정방향으로부터 얼마만큼의 빛이 방사되는지를 나타내며, 눈으로 볼 수 있는 스펙트럼의 한 부분으로 가시광선(380-780mm)이라고 불리는 파장을 말한다.



[그림 3-2] 광도



### 램프효율 단위 : lm/w

- 램프효율은 소모하는 전기 에너지가 빛으로 전환되는 효율성을 나타낸다.

### 등기구효율

- 등기구 효율(조사율로 일컬음)은 등기구의 에너지 효율을 측정하는 중요한 지표이며 이것은 등기구의 설치된 램프의 광속과 등기구에서 나오는 광속간의 비율이다.

### 색온도 Color Temperature 단위 : K

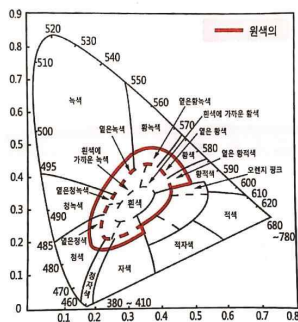
- 광원의 색온도는 흑체(Black Body)를 달구었을 때 방사되는 빛의 색과 비교하여 표현된다. 색온도는 색좌표에서 'Planckian Curve'로 알려진 선을 따라 이동 하는데 흑체를 달구는 온도를 높일수록 청색 스펙트럼이 강해지고 적색 스펙트럼이 약해진다. 즉 색온도가 높을수록 차가운 광색을 갖게 되고 색온도가 낮을수록 따뜻한 광색을 갖게 된다. 전구색(Warm White)을 가진 백열램프의 색온도는 약 2,700K이며 주광색으로 흔히 표현되는 형광램프의 색온도는 약6,000K이다.

### 광색 Light Appearance

- 광원의 색은 색온도로서 나타낼 수 있으며 크게 세 그룹으로 나눈다. 전구색(따뜻한 색감)은 3,300K 이하, 백색(미색의 부드러운 색감)은 3,300~5,000K, 주광색(시원한 색감)은 5,000K 이상이다. 광원의 광색이 같더라도 연색성이 다를 수 있는 것은 파장의 구성이 다르기 때문이다.

### 원색계열

- 본 가이드라인에서는 국제조명위원회(CIE)가 제정한 측색 시스템(CIE 1931 xy chromaticity diagram)에서 X축, Y축으로 R(0.64, 0.33), G(0.30, 0.60), B(0.15, 0.06)지점을 중심으로 원색의 경계선까지의 색상을 원색계열이라 한다.



[그림 3-3] 원색계열

### 연색성 Color Rendering 단위 : Ra

- 연색지수란 자연광에서 본 사물의 색과 특정 조명에서의 경우 어느 정도 유사한가를 수치로 나타낸 것이다. 측정방법은 DIN6169에 따라 정해진 여덟 종류의 실험 색을 측정한다. 측정한 광원이 기준 광원과 같으면 Ra100으로 나타내고 색 차이가 클수록 Ra값이 작아진다. 지수가 100에 가까울수록 연색성이 좋은 것을 의미하며 지수가 낮을수록 색재현도가 떨어진다. 일반적으로 평균 연색지수가 80을 넘는 광원은 연색성이 좋다고 한다.

DMX(Digital Multiplex)512

- DMX512는 광원과 관련된 장비와 함께 사용되는 가장 공통적인 프로토콜을 의미하는 것으로 데이터 링크 당 512컨트롤 채널을 제공한다. 0(Off)과 255(On) 사이에 있는 값을 가진 8비트 값을 보내 다양한 조명연출을 제어한다. 보통 DMX512 프로토콜은 RS-485 전송장치를 사용한 두 개의 와이어를 통해 초당 250,000비트의 데이터를 전송한다.

DALI(Digital Addressable Lighting Interface)

- DALI통신이란 단순한 조명 시스템이 아닌 제어기와 ECC(Electronic Control Gear)간의 표준 통신 방식이다. 이 통신방식은 극성이 없는 두 개의 전선을 사용하여 시각적으로 부드러운 조광곡선을 연출하며, 제어기간의 어드레스를 설정할 수 있어서 조명제어시 개별적인 피드백 메시지 기능이 가능하다. DALI 통신방식을 적용한 조명시스템은 독립적으로나 그룹으로 정확한 제어가 가능하며, 다양한 연출이 가능하다는 장점이 있다.

IP(Index of Protection)

- 분진과 수분의 침투에 대한 산업 표준: IP(IEC529)
- IP란 국제전기기술위원회(International Electrotechnical Commission, IEC)의 IEC529규정에 의한 분진과 수분의 침투에 대한 장비의 보호수준을 규정하는 기술 기준중의 하나이다. IP등급분류: 2개의 숫자로 표기하며, 첫 번째 숫자는 외함체 내에 침투하는 분체를 방지하는 수준을 의미하며, 두 번째 숫자는 외함체 내에 침투하는 액체를 방지하는 정도를 규정함.

[표 3-1] IP(Index of Protection)

첫번째 숫자, 분체방지수준		두 번째 숫자, 액체방지수준	
0	분체 침착 및 침투 방지 전혀 못함	0	무방비
1	사람의 손에 의한 우연한 분체 침투에 대비. 의도적 접촉에는 무방비. 50mm이상	1	외함체에 떨어지는 응축된 물방울 차단
2	가락에 의한 침투 방지. 12mm이상	2	평면 75° 각도로 낙하하는 액체 방울 차단
3	공구 및 전선에 의한 침투 방지. 2.5mm이상	3	평면 30° 각도의 강우 차단
4	작은 공구 및 전선에 의한 침투 대비. 작은 입자 1mm이상	4	모든 방향에서 오는 물방울 차단
5	인체 및 움직이는 부품에 의한 침투에 대한 완벽한 방지. 유해분진 차단	5	모든 방향에서 분사되는 물방울 차단
		6	폭풍 중 선상 갑판의 조건 만족
		7	물에 넣었을 경우에 정해진 압력하에서 일정기간 수분침투 방지
		8	어떤 경우에도 물에 넣어 고압을 가해도 수분침투 방지

RAL Color

- 독일에서 만든 컬러 기준으로 RAL Color는 중공업 제품이나 건축물의 외장색에서 널리 사용되고 있다. 7자리 숫자로 색조 3자리, 밝기 2자리 + 채도 2자리 표시한다.



## 3.2 빛공해 관련 용어정의

### 가로등(Road lighting fixture, 街路燈)

- 『도로법』 제2조 제1항 제1호에 따른 도로를 조명하는 조명기구

### 광속(Luminous flux, 光束)

- 광원에서 단위시간 당 전파되는 가시광선의 양을 표준분광시감효율과 최대시감도에 따라 평가한 것으로 단위는 루멘(lm)을 사용

### 광도(Luminous intensity, 光度)

- 점광원에서 주어진 방향의 미소 입체각 내로 나오는 광속을 그 입체각으로 나눈 값으로 단위는 칸델라(cd)를 사용

### 광고조명(Advertising lighting, 廣告照明)

- 『옥외광고물 등 관리법』 제3조에 따른 허가대상 옥외광고물에 설치되거나 광고를 목적으로 그 옥외광고물을 비추는 발광기구 및 부속장치

### 글레이어(Glare)

- 시야 내에 높은 휘도나 큰 휘도대비가 주어지는 경우에 발생하는 시지각적 장애현상으로 사물의 시각적 인지능력 저하를 일으키는 불능글레이어와 심리적인 불편함 및 불쾌감을 주는 불쾌글레이어로 구분

### 구조물 설치 조명방식

- 도로상 또는 도로 가까이에 구축된 구조물에 직접 조명기구를 설치하여 조명하는 방식

### 공원등(Park lighting fixture, 公園燈)

- 『도시공원 및 녹지등에 관한 법률』 제2조 제1호에 따른 공원녹지를 조명하는 조명기구

### 건축물 조명(Architectural lighting, 建築物 照明)

- 건축물 외관에 설치하는 조명

### 도로조명(Road lighting, 道路照明)

- 운전자나 보행자의 안전을 위해 설치되는 조명으로 가로등, 보안등 등이 포함됨

### 도로 조명 등급(Road lighting class, 道路照明等級)

- 도로의 종류, 교통의 종류와 자동차 교통량에 따라 적합한 도로조명의 수준을 분류한 것

### 마주보기배열(Opposite arrangement, 兩側排列)

- 조명기구를 도로의 양쪽에 서로 마주보도록 배열하는 방법

### 미디어파사드 장식조명(Media Facade lighting)

- 건축물과 조명이 일체화된 방식으로 LED조명, 빔 프로젝트 등을 이용하여 밝기, 색상을 조절하고 빛의 움직임을 가능케 하는 조명방식을 가진 장치

**보안등(Security lighting fixture, 保安燈)**

- 『보행안전 및 편의증진에 관한 법률』 제2조 제1호에 따른 보행자길을 조명하는 조명기구

**빛공해(Light pollution, 光公害)**

- 인공조명의 부적절한 사용으로 인한 과도한 빛 또는 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는 빛이 국민의 건강하고 쾌적한 생활을 방해하거나 환경에 피해를 주는 상태

**산란광(Sky glow, 散亂光)**

- 옥외에 설치된 인공조명에서 방사되어 기체분자, 연무질, 입자상 물질 등 대기 구성물질을 통과한 가시광선 및 비가시광선의 산란으로 인해 관측 방향의 밤하늘이 밝아지는 현상

**상향광(Uplight, 上向光)**

- 조명기구를 설계상의 정상 상태로 설치했을 때, 조명기구 광증심을 통과하는 수평선을 포함한 위쪽 방향으로 방출되는 빛

**색온도(Color temperature, 色溫度)**

- 광원의 색온도는 흑체(Black Body)를 달구었을 때 방사되는 빛의 색상으로서 단위는 K(켈빈)을 사용

**세미컷오프형 조명기구(Semi cut off type fixture)**

- 빛공해방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준」에 따른 컷오프 분류중 조명기구 배광 분포상의 수직각 80° 에서 1,000lm당 200cd이하, 수직각 90° 에서 1,000lm당 50cd이하인 조명기구

**연색성(Color rendering, 演色性)**

- 사물의 색과 특정 조명에서의 경우 어느 정도 유사한가를 나타낸 수치

**옥외광고물(Outdoor advertisement, 屋外廣告物)**

- 공중에게 항상 또는 일정 기간 계속 노출되어 공중이 자유로이 통행하는 장소에서 볼 수 있는 것(대통령령으로 정하는 교통시설 또는 교통수단에 표시되는 것을 포함한다)으로서 간판·입간판·현수막·벽보·전단과 그 밖에 이와 유사한 광고물

**임계치 증분(Threshold increment, 臨界值增分)**

- 도로조명에 따른 불능 글레어의 규제 정도를 나타내는 수치

**장식조명(Decorative lighting, 裝飾照明)**

- 「인공조명에 의한 빛공해방지법 시행령」 제2조3호에 따라 건축물, 조형물 또는 자연환경 등을 장식할 목적으로 그 외관에 설치되거나 외관을 비추는 발광기구 및 부착장치

**전광류광고물(Electrical signage, 電光類 光顧物)**

- 「인공조명에 의한 빛공해방지법 시행령」 제2조제2호에 따른 조명기구 중 「옥외광고물등 관리법 시행령」 제4조12호 가목에서 규정하는 전광류(발광다이오드, 액정표시장치등 전자식 발광(發光) 또는 화면변환의 특성을 이용하여 표시내용이 수시로 변화하는 문자 또는 모양을 나타내는 것을 말한다.





### 조도(Illuminance, 照度)

- 주어진 면상의 점을 포함하는 미소면 요소에 입사하는 광속을 그 미소면 요소의 면적으로 나눈 값으로 단위는 렉스(lx) 또는  $\text{lm}/\text{m}^2$ 를 사용

### 중앙배열(Central arrangement)

- 조명기구를 도로의 중앙에 배열하는 방법

### 지그재그배열(Staggered arrangement)

- 조명기구를 도로의 양쪽에 서로 엇갈리게 배열하는 방법

### 침입광(Light trespass, 侵入光)

- 옥외에 설치된 인공조명으로부터 빛이 새어나와 조명 영역을 벗어나 조명으로부터 보호되어야 할 영역을 침범하는 빛을 의미

### 컷오프형 조명기구(Cut off type fixture)

- 「빛공해방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준」에 따른 컷오프 분류 중 조명기구 배광 분포상의 수직각  $80^\circ$  에서 1,000lm당 100cd이하, 수직각  $90^\circ$  에서 1,000lm당 25cd이하인 조명기구

### 폴 조명방식(Pole type lighting installation)

- 폴에 조명기구를 설치하고, 도로를 따라서 폴을 배치하여 조명하는 방식

### 폴 컷오프형 조명기구(Full cut off type fixture)

- 「빛공해방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준」에 따른 컷오프 분류중 조명기구 배광 분포상의 수직각  $80^\circ$  에서 1,000lm당 100cd이하, 수직각  $90^\circ$  에서 1,000lm당 0cd 이하인 조명기구

### 하이마스트 조명방식(High-mast type lighting installation)

- 높은 마스트에 조명기구를 설치하고, 적은 개수로 넓은 범위를 조명하는 방식

### 편측배열(Single side arrangement)

- 조명기구를 도로의 한쪽에 배열하는 방법

### 휘도(Luminance, 輝度)

- 발광면, 수광면 또는 빛의 전파 경로의 단면상에 주어진 점 및 주어진 방향에 대해 주어진 점을 포함한 미소면 요소를 통과하고 주어진 방향을 포함한 미소 입체각으로 나눈 값으로 단위는  $\text{cd}/\text{m}^2$ 를 사용

### 3.3 관련법규 검토

- 장식조명은 건축법, 가로등은 도로법, 보안등은 보행안전 및 편의증진에 관한 법률, 공원등은 도시공원 및 녹지등에 관한 법률, 광고조명은 옥외광고물 등 관리법을 상위법으로 하여 현행법상 야간경관과 관련하여 개별적인 조례와 행정규칙 등을 고려한 종합적 가이드라인을 제시하도록 함

[표 3-2] 관련법 및 위계

구분	장식조명	가로등	보안등	공원등	광고조명
법령	건축법	도로법	보행안전 및 편의증진에 관한 법률	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	옥외광고물 등 관리법
	인공조명에 의한 빛공해 방지법				
관련법	건축법시행령	도로의 구조시설에 관한 규칙	도로교통법	-	-
	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령
	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙	인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙
행정규칙	빛공해 방지를 위한 장식조명 설치·관리 권고기준 (제정중)	도로안전시설 설치 및 관리지침 빛공해방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준	빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준	빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준	빛공해 방지를 위한 광고조명 설치·관리 권고기준
내부규정	-	부산광역시 도로기전설비의 설치 및 관리에 관한 규정	부산광역시 도로기전설비의 설치 및 관리에 관한 규정	-	부산광역시 옥외광고물 등 관리 조례
적용기준	-	KSA3701	KSA3701	KSA3011	-
	빛방사허용기준	빛방사허용기준	빛방사허용기준	빛방사허용기준	빛방사허용기준

※ 인공조명에 의한 빛공해 방지법은 공통으로 적용되는 사항으로 장식조명에서만 언급하도록 한다.



### 3.3.1 장식조명 관련 근거법

#### 건축법 [시행 2015.10.7.] [법률 제12968호, 2015.1.6., 일부개정]

- 이 법은 건축물의 대지·구조·설비 기준 및 용도 등을 정하여 건축물의 안전·기능·환경 및 미관을 향상시킴으로써 공공복리의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 함
- 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 적용되는 장식조명의 기준에 해당되는 내용으로서 본 법에서 적용되는 건축물에 설치된 조명시설을 말함

「건축법」

제2조(정의)

- ① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
  2. "건축물"이란 토지에 정착(定着)하는 공작물 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것과 이에 딸린 시설물, 지하나 고가(高架)의 공작물에 설치하는 사무소·공연장·점포·차고·창고, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

#### 건축법 시행령 [시행 2015.10.7.] [대통령령 제26542호, 2015.9.22., 일부개정]

- 이 법은 「건축법」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함
- 인공조명에 의한 빛공해 방지법에서 적용되는 장식조명의 기준에 해당되는 내용으로서 본 법에서 적용되는 건축물에 설치된 조명시설을 말함

「건축법 시행령」

제3조(대지의 범위)

- ① 「건축법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1항제1호 단서에 따라 둘 이상의 필지를 하나의 대지로 할 수 있는 토지는 다음 각 호와 같다.
  5. 도로의 지표 아래에 건축하는 건축물의 경우:  
특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수 또는 구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)이 그 건축물이 건축되는 토지로 정하는 토지

#### 인공조명에 의한 빛공해 방지법 (빛공해방지법) [시행 2013.2.2.] [법률 제11261호, 2012.2.1., 제정]

- 빛공해방지법은 도시미관을 이유로 무분별하게 설치된 인공조명으로부터 발생하는 빛으로 인한 빛공해 방지 및 인체의 건강, 생태계 보호 등 환경 친화적인 목적을 바탕으로 2012년 7월 제정 및 2013년 2월 시행됨
- 주요내용으로는 빛공해방지계획의 수립, 조명환경관리구역의 지정, 빛방사허용기준의 준수 의무를 중심으로, 옥외조명에 대한 심의, 개선명령 및 과태료 등의 법적 근거가 마련되어 지자체의 조명 관리에 대한 실효성을 제시함
- 빛공해방지법에서 조명환경관리구역을 1종 ~ 4종으로 구분하고 각 구역의 성격을 제시한 후, 지자체

체가 관할 지역의 빛을 적절하게 관리하기 위하여 조명환경관리구역을 지정할 수 있도록 하고 있음

「인공조명에 의한 빛공해 방지법」

제2조 (정의)

1. “인공조명에 의한 빛공해”(이하 “빛공해”라 한다)란 인공조명의 부적절한 사용으로 인한 과도한 빛 또는 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는 빛이 국민의 건강하고 쾌적한 생활을 방해하거나 환경에 피해를 주는 상태를 말한다.
2. “조명기구”란 공간을 밝게 하거나 광고, 장식 등을 위하여 설치된 발광기구 및 부속장치로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

제9조 (조명환경관리구역)

- ① 시·도지사는 빛공해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 지역을 다음의 각 호와 같이 구분하여 조명환경관리구역으로 지정할 수 있다.
  1. 제1종 조명환경관리구역: 과도한 인공조명이 자연환경에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 지역
  2. 제2종 조명환경관리구역: 과도한 인공조명이 농림수산업의 영위 및 동물·식물의 성장에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 구역
  3. 제3종 조명환경관리구역: 국민의 안전과 편의를 위하여 인공조명이 필요한 구역으로서 과도한 인공조명이 국민의 주거생활에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 구역
  4. 제4종 조명환경관리구역: 상업활동을 위하여 일정 수준 이상의 인공조명이 필요한 구역으로서 과도한 인공조명이 국민의 쾌적하고 건강한 생활에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 구역

인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령 (빛공해방지법 시행령) [시행 2014.11.29.] [대통령령 제25786호, 2014.11.28., 타법개정]

- 빛공해방지법에서 조명기구에 대하여 정의하였으며, 이에 대하여 적용할 수 있는 조명기구에 대하여 세부적으로 명시함

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」

제2조(조명기구의 범위)

「인공조명에 의한 빛공해 방지법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제2호에 따른 조명기구는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 한다. <개정 2014.7.14., 2014.11.28.>

3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물, 시설물, 조형물 또는 자연환경 등을 장식할 목적으로 그 외관에 설치되거나 외관을 비추는 발광기구 및 부속장치
  - 가. 「건축법」 제2조제1항제2호에 따른 건축물 중 연면적이 2천제곱 미터 이상이거나 5층 이상인 것
  - 나. 「건축법 시행령」 제3조의5에 따른 숙박시설 및 위락시설
  - 다. 교량
  - 라. 그 밖에 해당 시·도의 조례로 정하는 것



### 3.3.2 가로등 관련 근거법

#### 도로법 [시행 2016.2.12.] [법률 제13478호, 2015.8.11., 일부개정]

- 도로법은 도로망의 계획수립, 도로 노선의 지정, 도로공사의 시행과 도로의 시설 기준, 도로의 관리·보전 및 비용 부담 등에 관한 사항을 규정하여 국민이 안전하고 편리하게 이용할 수 있도록 정한 법
- 주요내용으로는 도로에 관한 계획의 수립, 도로의 종류, 도로구역 및 도로와 관련된 사업의 시행에 필요한 사항, 도로의 사용 및 관리 등에 대한 내용을 다루고 있음
- 도로는 차도, 보도, 자전거도로, 측도, 터널, 교량, 육교 등 대통령령으로 정하는 시설로 구성된 것을 지칭한다. 또한 도로의 부속물이란 도로관리청이 도로의 편리한 이용과 안전 및 원활한 도로교통의 확보, 그 밖에 도로의 관리를 위하여 설치하는 시설물을 말함

#### 「도로법」

##### 제2조 (정의)

1. "도로"란 차도, 보도(歩道), 자전거도로, 측도(側道), 터널, 교량, 육교 등 대통령령으로 정하는 시설로 구성된 것으로서 제10조에 열거된 것을 말하며, 도로의 부속물을 포함한다.
2. "도로의 부속물"이란 도로관리청이 도로의 편리한 이용과 안전 및 원활한 도로교통의 확보, 그 밖에 도로의 관리를 위하여 설치하는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설 또는 공작물을 말한다.
  - 가. 주차장, 버스정류시설, 휴게시설 등 도로이용 지원시설
  - 나. 시선유도표지, 중앙분리대, 과속방지시설 등 도로안전시설
  - 다. 통행료 징수시설, 도로관제시설, 도로관리사업소 등 도로관리시설
  - 라. 도로표지 및 교통량 측정시설 등 교통관리시설
  - 마. 낙석방지시설, 제설시설, 식수대 등 도로에서의 재해 예방 및 구조 활동, 도로환경의 개선·유지 등을 위한 도로부대시설
  - 바. 그 밖에 도로의 기능 유지 등을 위한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설

#### 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 [시행 2015.7.7.] [국토교통부령 제223호, 2015.7.22., 일부개정]

- 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙은 도로법 제48조 및 제50조에 따라 도로를 신설 또는 개량하거나 자동차 전용도로를 지정하는 경우 그 도로의 구조 및 시설에 적용되는 시설에 적용되는 최소한의 기준을 규정함을 목적으로 함
- 주요내용으로는 도로에 관련된 용어의 정의, 도로의 구분, 설계속도 등에 관하여 다루고 있음
- 교통사고를 방지하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 시선유도시설, 조명시설, 도로반사경 등의 도로안전시설을 설치하도록 규정되어 있음

「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」

제38조(도로안전시설 등)

- ① 교통사고를 방지하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 시선유도시설, 방호울타리, 충격흡수시설, 조명시설, 과속방지시설, 도로반사경, 미끄럼방지시설, 노면요철포장, 긴급제동시설, 안개지역 안전시설, 횡단보도육교(지하횡단보도를 포함한다) 등의 도로안전시설을 설치하여야 한다.
- ② 도로의 부속물을 설치하는 경우에는 교통약자의 통행 편의를 고려하여야 하며, 필요하다고 인정되는 경우에는 교통약자를 위한 별도의 시설을 설치하여야 한다.

인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령 (빛공해방지법 시행령) [시행 2014.11.29.] [대통령령 제25786호, 2014.11.28., 타법개정]

- 빛공해방지법에서 조명기구에 대하여 정의하였으며, 이에 대하여 적용할 수 있는 조명기구에 대하여 세부적으로 명시함

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」

제2조(조명기구의 범위) 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에 따른 조명기구는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 한다. <개정 2014.7.14., 2014.11.28.>

1. 안전하고 원활한 야간활동을 위하여 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공간을 비추는 발광기구 및 부속장치
  - 가. 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로
  - 나. 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 보행자길
  - 다. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공원녹지
  - 라. 그 밖에 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 "시·도"라 한다)의 조례로 정하는 옥외 공간

도로안전시설 설치 및 관리지침 [시행 2014.2.14.] [국토교통부예규 제69호, 2014.2.14., 일부개정]

- 이 지침은 시선유도시설 및 시인성 증진 안전시설의 설치 및 관리에 관한 세부적인 시행 지침을 규정함으로써, 도로 교통의 안전과 소통을 도모하고 좋은 도로 환경을 조성하는데 목적이 있음
- 이 지침은 「도로법」 제8조에서 정하고 있는 도로에 적용함을 원칙으로 하되, 기타 도로에도 준용 가능함
- 주요내용은 시선유도시설, 조명시설, 차량방호 안전시설 등에 관련된 내용을 담고 있음



### 1.3 용어의 정의

“조명시설”이란 도로 이용자가 안전하고 불안감 없이 통행할 수 있도록 적절한 시각 정보를 제공하기 위해 도로를 조명하는 도로안전시설이다.

## 2. 기능 및 조명 요건

### 2.1 기능

조명시설의 주 기능은 도로 이용자가 안전하고 불안감 없이 통행할 수 있도록 적절한 시각 정보를 제공하여, 교통안전 및 도로 이용의 효율을 향상 시키고 범죄를 예방하는 것이다.

### 2.2 조명 요건

조명은 다음의 요건들을 만족하여야 한다.

- 가. 적절한 노면휘도가 유지되고, 휘도의 분포가 균일할 것
- 나. 조명기구의 눈부심이 운전자의 시각 기능을 저하시키지 않도록 충분히 제어되어 있을 것
- 다. 적절한 배치·배열로 도로 선형이 급격히 변하는 곳, 교차로, 도로 합·분류점 등 특수한 곳의 유무 및 위치 등을 운전자가 분명히 인지할 수 있을 것
- 라. 조명시설이 도로와 도로 주변의 경관을 해치지 않을 것

## 빛공해 방지를 위한 가로등 설치·관리 권고기준 [시행 2014.11.28.] [환경부고시 제 2014-211호, 2014.11.28., 제정]

- 본 고시는 가로등의 효율적 설치 및 관리에 의하여 야간 도로 이용자 및 보행자의 통행 안전성을 확보함과 동시에, 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는 빛에 의해 발생하는 에너지 비효율과 시각적 불편함을 방지할 수 있는 참고기준으로 활용될 수 있도록 함

### 제2조(적용범위)

본 고시는『인공조명에 의한 빛공해 방지법』 제2조제2호에 의해 정의된 조명기구 중 동법의 시행령 제2조제1호의 가목에 해당하는 공간을 비추는 발광기구 및 부속장치의 설치 및 관리에 적용한다.

이 기준과 관련된 규격은 다음과 같다.

- KS A 3701:2007 도로 조명 기준
- KS C 7658:2011 LED 가로등 및 보안등기구
- KS C 8000:1992 조명 기구 통칙
- KS C 8010:1999 배광 측정 방법(도로조명기구)
- 도로안전시설 설치 및 관리지침 - 조명시설편(2012.11 개정고시, 국토해양부)

### 제3조(기본 원칙)

- ① (산란광 저감) 산란광 발생 방지를 위하여, 설치된 조명기구에서 되도록 수직각 90°이상으로의 상향광이 발생하지 않도록 해야 한다.
- ② (침입광 저감) 조명기구가 설치된 주변에 주거지 등 조명시설의 영향을 받는 대상이 위치하는 경우, 조명기구로 인하여 과도한 침입광이 발생하지 않도록 해야 한다.
- ③ (글레어 저감) 조명기구로부터 방사된 빛이 도로이용자의 시각능력 저하를 일으키지 않도록 해야 한다.

## 부산광역시 도로 기전설비의 설치 및 관리에 관한 규정 [전부개정 2012.04.25 훈령 제 1364호]

- 이 규정은 「도로법」 23조 및 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제12조제1항제6호에 따라 도로교통의 기능을 보완하고 도시경관을 높이기 위하여 도로기전설비의 설치 및 관



리에 필요한 사항을 규정함으로써 공익적 기능 향상과 쾌적한 도로환경을 조성함을 목적으로 함

3조(적용범위)

3. "도로조명시설"이란 공공도로에 설치한 조명시설을 말하며 다음 각 목과 같이 구분한다.
  - 가. "가로등"이란 공공도로에 설치하는 조명시설로서 조명의 제어를 그룹으로 하며 전기의 사용량을 종량제 한전계약방식으로 하는 도로조명시설을 말하며, 보행등, 육교등 및 하이마스트등을 포함한다.
  - 라. "지하보·차도등"이란 지하보·차도에 설치한 조명시설을 말한다.
4. "가로등주"란 등기구를 설치할 수 있는 철 또는 비철주를 말한다.

### 3.3.3 보안등 관련 근거법

**보행안전 및 편의증진에 관한 법률 [시행 2016.1.21.] [법률 제13416호, 2015.7.20., 일부개정]**

- 이 법은 보행자가 안전하고 편리하게 걸을 수 있는 쾌적한 보행환경을 조성하여 각종 위험으로부터 국민의 생명과 신체를 보호하고, 국민의 삶의 질을 향상시킴으로써 공공의 복리 증진에 이바지함을 목적으로 함
- 주요내용은 보행자길에 대한 정의, 보행안전 및 편의증진 기본계획의 수립, 연차별 실행계획의 수립, 보행안전 및 편의증진 시설의 설치 등이 기술됨

「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」

제15조(보행안전 및 편의증진 시설의 설치) ① 특별시장등은 보행자의 안전을 확보하고 통행 편의를 증진하기 위하여 필요하다고 인정하면 보행환경개선지구 안의 도로에 다음 각 호의 시설을 우선적으로 설치할 수 있다. <개정 2013.3.23>

1. 차량 속도 저감시설
  2. 횡단보도, 교통섬 등 보행자의 안전을 위한 시설
  3. 횡단보도가 없는 도로에서의 보행자 횡단을 방지하기 위한 시설
  4. 보행자 우선통행을 위한 교통신호기
  5. 보행자의 이동 편의증진을 위한 대중교통정보 알람시설과 주변 지역 보행자길 안내시설
  6. 그 밖에 보행자의 안전과 통행 편의를 높이기 위한 시설로서 안전행정부와 국토교통부의 공동부령으로 정하는 것
- ② 특별시장등은 도로에 제1항 각 호의 시설을 설치할 때에는 미리 다음 각 호의 자와 협의하여야 한다.

1. 해당 지역을 관할하는 지방경찰청장 또는 경찰서장
2. 해당 도로의 관리청

「보행안전 및 편의증진에 관한 법률 시행규칙」

제5조(보행안전 및 편의증진 시설의 설치 등)

① 법 제15조제1항제6호에서 "안전행정부와 국토교통부의 공동부령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 시설을 말한다. <개정 2013.3.23>

1. 보도(步道)용 방호(防護)울타리
2. 조명시설
3. 장애인용 음향안내시설
4. 「개인정보 보호법」 제2조제7호에 따른 영상정보처리기기(이하 "영상정보처리기기"라 한다)
5. 자동차 진입억제용 말뚝
6. 점자블록

**도로교통법 [시행 2015.8.11.] [법률 제13458호, 2015.8.11. 일부개정]**

- 이 법은 도로에서 일어나는 교통상의 모든 위험과 장애를 방지하고 제거하여 안전하고 원활한 교통



확보를 목적으로 하고 보행안전 및 편의증진에 관한 법률에서 정의한 내용을 보다 세세하게 정의함

「도로교통법」

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2012.3.21, 2013.3.23, 2014.1.28, 2014.11.19>

1. "도로"란 다음 각 목에 해당하는 곳을 말한다.
  - 가. 「도로법」에 따른 도로
  - 나. 「유료도로법」에 따른 유료도로
  - 다. 「농어촌도로 정비법」에 따른 농어촌도로
  - 라. 그 밖에 현실적으로 불특정 다수의 사람 또는 차마(車馬)가 통행할 수 있도록 공개된 장소로서 안전하고 원활한 교통을 확보할 필요가 있는 장소
2. "자동차전용도로"란 자동차만 다닐 수 있도록 설치된 도로를 말한다.
3. "고속도로"란 자동차의 고속 운행에만 사용하기 위하여 지정된 도로를 말한다.
4. "차도(車道)란 연석선(차도와 보도를 구분하는 돌 등으로 이어진 선을 말한다. 이하 같다), 안전표지 또는 그와 비슷한 인공구조물을 이용하여 경계(境界)를 표시하여 모든 차가 통행할 수 있도록 설치된 도로의 부분을 말한다.
6. "차로"란 차마가 한 줄로 도로의 정하여진 부분을 통행하도록 차선(車線)으로 구분한 차도의 부분을 말한다.
8. "자전거도로"란 안전표지, 위험방지용 울타리나 그와 비슷한 인공구조물로 경계를 표시하여 자전거가 통행할 수 있도록 설치된 「자전거 이용 활성화에 관한 법률」제3조 각 호의 도로를 말한다.
9. "자전거횡단도"란 자전거가 일반도로를 횡단할 수 있도록 안전표지로 표시한 도로의 부분을 말한다.
10. "보도(步道)란 연석선, 안전표지나 그와 비슷한 인공구조물로 경계를 표시하여 보행자(유모차와 행정자치부령으로 정하는 보행보조용 의자차를 포함한다. 이하 같다)가 통행할 수 있도록 한 도로의 부분을 말한다.
11. "길가장자리구역"이란 보도와 차도가 구분되지 아니한 도로에서 보행자의 안전을 확보하기 위하여 안전표지 등으로 경계를 표시한 도로의 가장자리 부분을 말한다.

⋮

인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령 (빛공해방지법 시행령) [시행 2014.11.29.] [대통령령 제25786호, 2014.11.28., 타법개정]

- 빛공해방지법에서 조명기구에 대하여 정의하였으며, 이에 대하여 적용할 수 있는 조명기구에 대하여 세부적으로 명시함

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」

제2조(조명기구의 범위) 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에 따른 조명기구는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 한다. <개정 2014.7.14., 2014.11.28.>

1. 안전하고 원활한 야간활동을 위하여 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공간을 비추는 발광기구 및 부속장치
  - 가. 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로
  - 나. 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 보행자길
  - 다. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공원녹지
  - 라. 그 밖에 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 "시·도"라 한다)의 조례로 정하는 옥외 공간

빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준 [시행 2013.12.31.] [환경부고시 제2013-606호, 2013.12.31., 제정]

- 본 고시는 보안등 및 공원등의 설치 및 관리 기준을 규정함으로써, 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는

빛에 의해 발생하는 에너지 비효율과 시각적 불편함을 방지할 수 있는 참고기준으로 활용될 수 있도록 함을 목적으로 함

「빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준」

제2조(적용범위)

본 고시는『인공조명에 의한 빛공해 방지법』제2조제2호에 의해 정의된 조명기구 중 동 법의 시행령 제2조제1호의 나목과 다목에 해당하는 공간(보행자길, 공원 녹지)을 비추는 발광기구 및 부속장치의 설치 및 관리에 적용한다. 단, 공원 내 수목등과 블라드등은 제외한다.

이 기준과 관련된 규격은 다음과 같다.

KS A 3701:2007 도로 조명 기준

KS C 7658:2011 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항

KS C 8010:1999 배광 측정 방법(도로조명기구)

도로안전시설 설치 및 관리지침 - 조명시설편(2012. 11 개정고시, 국토해양부)

제3조(기본 원칙) 기본 원칙은 다음 각 호와 같다.

1. (산란광 저감) 산란광 발생 방지를 위하여, 설치된 조명기구에서 되도록 수직각 90도 이상으로의 상향광이 발생하지 않도록 해야 한다.
2. (침입광 저감) 조명기구가 설치된 주변에 주거지 등 조명시설의 영향을 받는 대상이 위치하는 경우, 조명기구로 인하여 과도한 침입광이 발생하지 않도록 해야 한다.
3. (글레어 저감) 조명기구로부터 방사된 빛이 되도록 도로이용자의 시각능력 저하를 일으키지 않도록 해야 한다.

### 부산광역시 도로기전설비의 설치 및 관리에 관한 규정 [전부개정 2012.04.25 훈령 제 1364호]

- 이 규정은 「도로법」 23조 및 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제12조제1항제6호에 따라 도로교통의 기능을 보완하고 도시경관을 높이기 위하여 도로 기전설비의 설치 및 관리에 필요한 사항을 규정함으로써 공익적 기능 향상과 쾌적한 도로환경 조성을 목적으로 함

3조(적용범위)

3. "도로조명시설"이란 공공도로에 설치한 조명시설을 말하며 다음 각 목과 같이 구분한다.

나. "보안등"이란 보행자(자전거 운전자 포함)가 이용하는 공공도로에 설치하는 조명시설로서 조명의 제어를 독립적으로 하며 전기 사용량을 정액제 한전계약방식으로 하는 도로조명시설을 말한다.

### 3.3.4 공원등 관련 근거법

#### 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 [시행 2015.1.20.] [법률 제13051호, 2015.1.20., 일부개정]

- 이 법은 도시에서의 공원녹지의 확충·관리·이용 및 도시녹화 등에 필요한 사항을 규정함으로써 쾌적한 도시환경을 조성하여 건전하고 문화적인 도시생활을 확보하고 공공의 복리를 증진시키는 데



에 이바지함을 목적으로 함

- 주요내용으로는 공원녹지기본계획, 도시녹화 및 도시공원·녹지의 확충, 도시공원의 설치 및 관리 등이 기술되어있음

「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2011.4.14, 2013.3.23, 2013.5.22>

1. "공원녹지"란 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서 함양에 이바지하는 다음 각 목의 공간 또는 시설을 말한다.
  - 가. 도시공원, 녹지, 유원지, 공공공지(公共空地) 및 저수지
  - 나. 나무, 잔디, 꽃, 지피식물(地被植物) 등의 식생(이하 "식생"이라 한다)이 자라는 공간
  - 다. 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 공간 또는 시설
4. "공원시설"이란 도시공원의 효용을 다하기 위하여 설치하는 다음 각 목의 시설을 말한다.
  - 가. 도로 또는 광장
  - 나. 화단, 분수, 조각 등 조경시설
  - 다. 휴게소, 긴 의자 등 휴양시설
  - 라. 그네, 미끄럼틀 등 유희시설
  - 마. 테니스장, 수영장, 궁도장 등 운동시설
  - 바. 식물원, 동물원, 수족관, 박물관, 야외음악당 등 교양시설
  - 사. 주차장, 매점, 화장실 등 이용자를 위한 편의시설
  - 아. 관리사무소, 출입문, 울타리, 담장 등 공원관리시설
  - 자. 실습장, 체험장, 학습장, 농자재 보관창고 등 도시농업(「도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 도시농업을 말한다. 이하 같다)을 위한 시설
  - 차. 그 밖에 도시공원의 효용을 다하기 위한 시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설

인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령 (빛공해방지법 시행령) [시행 2014.11.29.] [대통령령 제25786호, 2014.11.28., 타법개정]

- 빛공해방지법에서 조명기구에 대하여 정의하였으며, 이에 대하여 적용할 수 있는 조명기구에 대하여 세부적으로 명시함

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」

제2조(조명기구의 범위) 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에 따른 조명기구는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 한다. <개정 2014.7.14., 2014.11.28.>

1. 안전하고 원활한 야간활동을 위하여 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공간을 비추는 발광기구 및 부속장치
  - 가. 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로
  - 나. 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 보행자길
  - 다. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공원녹지
  - 라. 그 밖에 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 "시·도"라 한다)의 조례로 정하는 옥외 공간

**빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준 [시행 2013.12.31.] [환경부고시 제2013-606호, 2013.12.31. 제정]**

- 본 고시는 보안등 및 공원등의 설치 및 관리 기준을 규정함으로써, 비추고자 하는 조명영역 밖으로 누출되는 빛에 의해 발생하는 에너지 비효율과 시각적 불편함을 방지할 수 있는 참고기준으로 활용될 수 있도록 함

「빛공해 방지를 위한 보안등 및 공원등 설치·관리 권고기준」  
 제2조(적용범위) 본 고시는『인공조명에 의한 빛공해 방지법』제2조제2호에 의해 정의된 조명기구 중 동 법의 시행령 제2조제1호의 나목과 다목에 해당하는 공간(보행자길, 공원 녹지)을 비추는 발광기구 및 부속장치의 설치 및 관리에 적용한다. 단, 공원내 수목등과 볼라드등은 제외한다.  
 이 기준과 관련된 규격은 다음과 같다.

KS A 3701:2007 도로 조명 기준  
 KS C 7658:2011 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항  
 KS C 8010:1999 배광 측정 방법(도로조명기구)

도로안전시설 설치 및 관리지침 - 조명시설편(2012. 11 개정고시, 국토해양부)

제3조(기본 원칙) 기본 원칙은 다음 각 호와 같다.

1. (산란광 저감) 산란광 발생 방지를 위하여, 설치된 조명기구에서 되도록 수직각 90도 이상으로의 상향광이 발생하지 않도록 해야 한다.
2. (침입광 저감) 조명기구가 설치된 주변에 주거지 등 조명시설의 영향을 받는 대상이 위치하는 경우, 조명기구로 인하여 과도한 침입광이 발생하지 않도록 해야 한다.
3. (글레어 저감) 조명기구로부터 방사된 빛이 되도록 도로이용자의 시각능력 저하를 일으키지 않도록 해야 한다.

### 3.3.5 광고조명 관련 근거법

**옥외광고물 등 관리법 (옥외광고물법) [시행 2014.11.19.] [법률 제12844호, 2014.11.19., 타법개정]**

- 옥외광고물의 전반적 사항을 규정하는 「옥외광고물 등 관리법」은 옥외광고물의 질적 향상을 위한 기반을 조성하고 표시·설치 등에 관한 사항을 정하며 아름다운 경관과 미풍양속을 보존하며, 건강하고 쾌적한 생활환경 조성을 목적으로 함

「옥외광고물 등 관리법」

제2조(정의)

1. "옥외광고물"이란 공중에 향상이나 일정한 기간 계속 노출되어 공중이 자유로이 통행하는 장소에서 볼 수 있는 것(대통령령으로 정하는 교통시설 또는 교통수단에 표시되는 것을 포함한다)으로서 간판·입간판·현수막(懸垂幕)·벽보·전단(傳單)과 그 밖에 이와 유사한 것을 말한다.
2. "게시시설"이란 광고탑·광고판과 그 밖의 인공구조물로서 옥외광고물(이하 "광고물"이라 한다)을 게시하거나 표시하기 위한 시설을 말한다.
3. "옥외광고업"이란 광고물이나 게시시설을 제작·표시·설치하거나 옥외광고를 대행하는 영업을 말한다.



**인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령 (빛공해방지법 시행령) [시행 2014.11.29.] [대통령령 제25786호, 2014.11.28., 타법개정]**

- 빛공해방지법에서 조명기구에 대하여 정의하였으며, 이에 대하여 적용할 수 있는 조명기구에 대하여 세부적으로 명시함

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」

제2조(조명기구의 범위)

「인공조명에 의한 빛공해 방지법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제2호에 따른 조명기구는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 한다. <개정 2014.7.14., 2014.11.28.>

2. 「옥외광고물 등 관리법」 제3조에 따라 허가를 받아야 하는 옥외광고물(「건축법 시행령」 제3조의5에 따른 의료시설, 위험물 저장 및 처리 시설 또는 교정 및 군사 시설에 설치된 옥외광고물은 제외한다)에 설치되거나 광고를 목적으로 그 옥외광고물을 비추는 발광기구 및 부속장치

**빛공해 방지를 위한 광고조명 설치·관리 권고기준 [시행 2014.11.28.] [환경부고시 제2014-212호, 2014.11.28., 제정]**

- 이 조례는 「옥외광고물 등 관리법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함

「빛공해 방지를 위한 광고조명 설치·관리 권고기준」

제2조(적용범위)

본 고시는 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」 제2조 제2호에 의해 정의된 조명기구 중 동 법의 시행령 제2조 제2호에 해당하는 옥외광고물에 설치되거나 광고를 목적으로 그 옥외광고물을 비추는 발광기구 및 부속장치의 설치·관리에 적용한다.

이 기준은 광고조명에 적용하며, 점멸 또는 동영상 변화가 있는 전광류 광고물은 제외한다.

이 기준과 관련된 규격은 다음과 같다.

옥외광고물 등 관리법(시행 2014. 8. 7, 법률 제11998호, 안전행정부)

빛공해공정시험기준(시행 2013. 5. 16, 환경부고시 제2013-48호, 환경부)

KS C 7613(2009 확인) 휘도 측정 방법

KS C IEC 60050-845 국제전기기술용어 - 제845장: 조명

제3조(기본 원칙)

- ① (휘도기준 준수) 최적의 배광 설계 및 기구 설치로 조명기구로부터 방사된 빛이 도로이용자나 거주자에게 시각적 불편함을 유발하거나, 시각 능력 저하를 일으키지 않도록 해야 한다.
- ② (에너지 절감) 과도하고 현란한 조명의 자제, 고효율 조명기기의 사용, 점·소등시간의 적절한 관리 등을 통하여 에너지 절감을 도모하도록 한다.
- ③ (경관/주변환경 배려) 건축물 또는 공간과의 조화를 고려하고 산란광, 침입광이 유발되지 않도록 경관이나 주변 환경에 대한 충분한 배려가 이루어지는 친환경적 조명환경을 조성한다.

부산광역시 옥외광고물 등 관리 조례 [시행 2015.5.27.] [부산광역시조례 제5155호, 2015.5.27., 일부개정]

- 이 조례는 「옥외광고물 등 관리법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함
- 조례에서 규정하는 사항에선 광고조명의 밝기는 인공조명에 의한 빛공해 방지법에 따른 빛방사허용기준에 적합하여야 한다는 내용이 명시되어 있음

「부산광역시 옥외광고물 등 관리 조례」

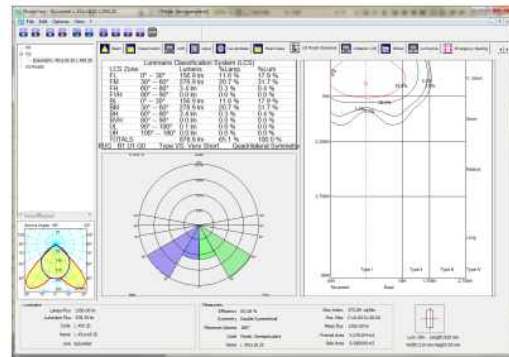
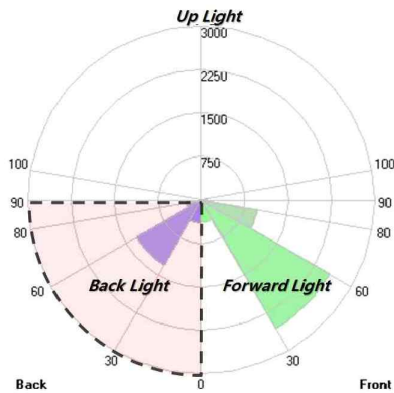
제4조(전기를 사용하는 광고물등의 표시방법)

- ② 영 제14조 제3항 제5호 및 제4항제1호에 따른 네온류 또는 전광류를 사용하는 광고물등의 빛의 밝기 및 색깔의 기준은 다음 각 호에 적합하여야 한다.
1. 운전자 또는 보행자 등의 시야에 장애를 주지 아니하여야 하며, 주민의 주거환경을 침해하지 아니하여야 한다. 이 경우 광고물등의 밝기 등으로 인한 시야의 장애나 주거환경의 침해 여부는 구 심의위원회의 심의를 거쳐 결정한다.
  2. 야간(일몰 시부터 일출 시까지의 사이를 말한다. 이하 같다)의 빛의 밝기는 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」 제11조에 따른 빛방사허용기준에 적합하여야 한다.
- ③ 영 제14조 제4항 제2호에 따른 전광류를 사용하는 광고물등의 공공목적의 광고내용은 시간당 표출비율의 100분의 20 이상 표출하여야 한다.



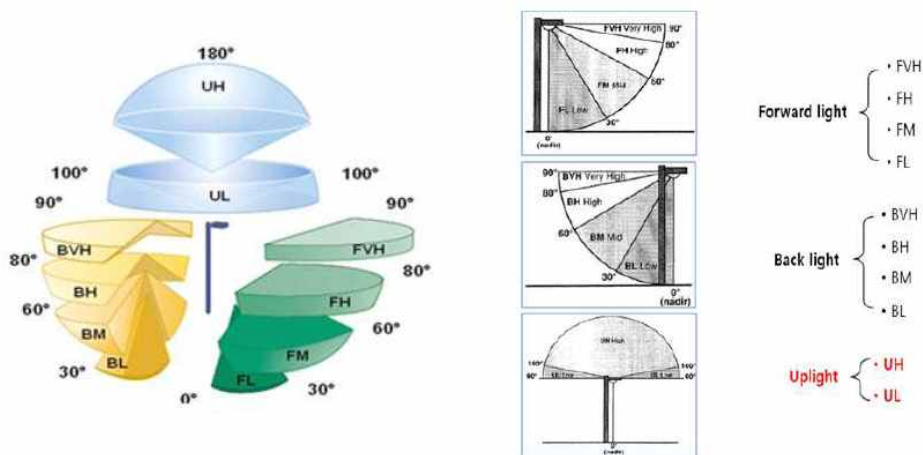
### 3.4 광학분석 방법

- 배광을 분석하기 위해선 배광측정데이터가 있어야 하는데 이러한 부분은, 배광측정기에서 측정된 자료를 토대로 프로그램 내에서 사용할 수 있도록 각 포맷양식에 맞춰 작성되어진다.
- 배광데이터는 시각적으로 볼 수 있는 방식으로서 배광을 곡선형태로 보여줄 수 있다. 배광곡선은 광원으로부터 나오는 빛의 분포를 나타낸 곡선을 말한다. 배광곡선에서는 광원을 통해 나가는 상향광, 전사광, 후사광등이 얼마나 분포하는지 개략적으로 알 수 있으며, 더욱 정밀하게 확인하기 위해선 이를 분석하여 주는 프로그램이 필요하다. 이러한 프로그램은 기본적으로 IES-IDA TM-15 조명기기 분류 시스템(LCS: Luminaire Classification System)을 활용하여 60LED 가로등기구의 구역광속과 BUG 등급으로 분석해준다.



[그림 3-4] 배광분석프로그램

- BUG 등급은 조명기구의 방향과 구역 광속값을 포함하는 10개의 항목(UH, UH, BL, BM, BH, BVH, FL, FM, FH, FVH)의 구역 광속값으로 결정된다. 이들 각 항목에 대응되는 최대 구역 광속값에 따라서 B0~B5, U0~U5, G0~G5의 BUG등급이 결정되고 미국 일부 주에선 조명환경구역별로 제한을 두어 빛공해를 규제한다.



[그림 3-5] IES 조명기구 BUG 등급 분류 시스템

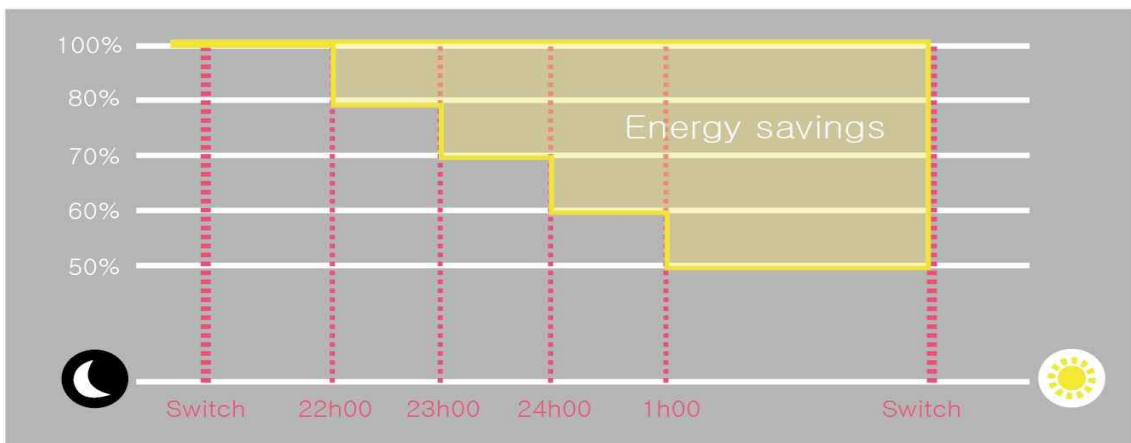
### 3.5 에너지 절감 관련 내용

#### 3.5.1 에너지 절감 · 생태계 영향 최소화 계획

- 공공기관 에너지이용 합리화 추진 지침과 건축물의 에너지절약설계 기준에 의거하여 화석연료에 따른 CO<sub>2</sub> 발생을 줄이는 친환경자재를 활용하여 에너지 절약 및 환경보전, 유지관리비 절감계획으로 부산시의 조명연출의 에너지를 절감할 수 있도록 방안 마련
- 고효율 LED광원 및 신재생에너지 활용으로 인한 에너지 절감방안 검토

#### 3.5.2 야간조명 가동시간에 따른 에너지절감

- 도로, 보행로, 건축물, 도시기반시설, 문화재, 발광광고물 등의 권장 점등시간에 따라 에너지절약을 할 수 있으며, 공간 및 이용객의 특성을 고려하여 적용이 가능함
- 조명기구의 점등 및 소등은 자동제어장치에 의한 점멸기 등을 설치하여 운영 가능도록 함
- 광고조명은 영업시간 종료 시 또는 영업시간 종료 후 1시간 이내로 소등하는 것을 검토하여 에너지 절감이 가능(빛공해 방지를 위한 광고조명 설치·관리 권고기준, 환경부고시 제2014-212호)
- 도로조명의 경우 이용시간대를 고려하여 밝기를 제어하여 운영할 수 있으나, 조명의 소등 등으로 인한 도로 균제도, 평균 휘도 등의 저감이 없도록 함



[그림 3-6] 시간대별 조명컨트롤을 통한 에너지저감 계획



[그림 3-7] 조명가동시간별 에너지 절감



[표 3-3] 조명요소별 권장점등시간

구분	조명	조명유형	권장 점등시간
도로	도로조명(가로등)	공간조명	일몰 ~ 일출까지
보행로	보행로 조명(보행등)	공간조명	일몰 ~ 일출까지 (이용자 특성을 고려한 점등시간 적용)
건축물	주거지 건축물조명	장식조명	일몰 ~ 23시
	상업지역 건축물조명	장식조명	일몰 ~ 운영시까지 (이용자 특성을 고려한 점등시간 적용)
	공업지역 건축물조명	장식조명	일몰 ~ 22시
도시기반시설	장식조명	장식조명	일몰 ~ 23시
문화재	장식조명	장식조명	일몰 ~ 22시
발광광고물	광고조명	광고조명	일몰 ~ 24시 또는 영업 종료시

### 3.5.3 고효율 조명기구 및 신재생에너지를 활용한 조명 선정

- 기술적인 효율이 높고 기능이 강화된 등기구를 적용
- 광공해의 우려가 없는 조명을 사용하여 빛공해를 최소화
- 기존보다 높은 균제도 및 조도를 확보
- 태양광 등 친환경 아이템을 적용
- 고효율 LED조명기구는 LED의 지속적인 발전으로 빠르게 변화하고 있으므로, 발주시점에 따라 변화될 가능성이 크므로 조명기구 적용시점에 따라 고효율 조명기준을 파악하여 조명기구를 적용

※ 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2014-250호) 내용

#### - LED 보안등기구

[표 3-4] LED 등기구 광학적 특성 기준

구분	내용
등기구효율	95 lm/W 이상
초기광속	정격광속의 95% 이상
연색성	75 이상
광속유지율	초기광속 측정값의 90% 이상

#### - LED 센서 등기구

[표 3-5] LED 센서 등기구 광학적 특성 기준

구분	내용			
초기광속(lm)	표시값의 95% 이상(단, 최소 300 lm이상 이어야 한다.)			
연색성(Ra)	80 이상			
색온도(K)	색온도범위(K)	LED 센서 등기구 광효율(lm/W)		
		10W 이하	10W 초과 20W 이하	20W 초과 30W 이하
6,500		6,530 ± 510		
5,700		5,665 ± 355		
5,000		5,028 ± 283		
4,500		4,503 ± 243		
4,000		3,985 ± 275		
3,500		3,465 ± 245		
3,000		3,045 ± 175		
2,700		2,725 ± 145		

- LED 가로등기구  
연색성(Ra)는 75이상

[표 3-6] LED 등기구의 색온도 및 광효율 기준

색온도(K)	색온도 범위(K)	광효율(lm/W)
6,500	6,530 ± 510	95 이상
5,700	5,665 ± 355	95 이상
5,000	5,028 ± 283	95 이상
4,500	4,503 ± 243	90 이상
4,000	3,985 ± 275	90 이상
3,500	3,465 ± 245	85 이상
3,000	3,045 ± 175	80 이상
2,700	2,725 ± 145	80 이상

- LED 투광등기구

[표 3-7] LED 투광등 광출력 특성 기준(혼합색, 백색 제외)인 경우 주어진 LED를 모두 점등하여 최대 밝기에서 광도 및 지향각을 측정

광원색이 백색(혼합 백색 포함)		광원색이 적색, 녹색, 청색, 황색 및 혼합색(백색 제외)	
초기광속	정격광속의 95 % 이상일 것	초기광도	정격광도의 95 % 이상일 것
광효율	95 lm/W 이상일 것	지향각	표시치의 ±10 % 이내일 것
광속유지율	초기광속의 90 % 이상일 것	광도유지율	초기광도의 90 % 이상일 것

- LED 터널등기구

[표 3-8] LED 등기구의 색온도 및 광효율 기준

등기구효율	95 lm/W 이상
초기광속	정격광속의 95 % 이상
연색성	75 이상
광속유지율	초기광속 측정값의 90 % 이상

### 3.5.4 생태계 영향을 최소화하는 조명연출 적용

- 생태계의 영향을 고려한 친환경 조명설계를 통해 빛에 의한 녹색식물의 영향 최소화
- 곤충 및 해충의 영향 최소화 및 광공해 최소화
- 점등시간 조정과 연출방법을 특화하여 친환경 조명설계 구현
- 절전형 광원사용으로 에너지 유지 관리비용 최소화
- 에너지 절감을 고려한 조명광원 선정



## 부산광역시청

창조도시국 조승호 | 국장  
도시경관과 황인홍 | 과장  
김철권 | 팀장  
구창식 | 사무관  
신용학 | 주무관

## 연구진

### 부경대학교 산학협력단

연구책임 유영문 | 부경대학교 교수  
분야별 책임자 강도희 | 책임연구원  
연구원 조상희 | 선임연구원  
윤순화 | 전임연구원  
김미나 | 전임연구원  
장재현 | 연구원

### (주)유엘피

연구책임 이연소 | 소장, 공학박사  
분야별 책임자 최기수 | 고문  
우수진 | 부소장  
연구원 장희우 | 대표이사  
장현준 | 부소장  
이부영 | 팀장  
우성준 | 팀장  
김현경 | 사원  
이지희 | 사원