KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

작업장 조명기구의 선정, 설치 및 정비에 관한 기술지원규정 A-G-16-2026

한국산업안전보건공단

기술지원규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 규정임

기술지원규정의 개요

○ 작성자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 제·개정 경과

- 2025년 11월 전기안전분야 표준제정위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료

- KS A 3011 조도기준
- HSG 38 Lighting at work
- KS C 7601 형광램프(일반조명용)
- KS C 7604 고압수은 램프
- KS C 7607 메탈할라이드 램프
- NFPA 70B, Recommended practice for electrical equipment maintenance CH 17(Lighting)
- KS C 7653 매입형 및 고정형 LED 등기구
- KS C 7712 LED 투광등기구
- KS C 7713 LED 경관등
- KS C 7808 LED 램프의 에너지효율 및 성능시험방법
- KC 62031 전기용품 안전기준(LED 등기구)

○ 관련법규・규칙・고시 등

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제7조(채광 및 조명) 및 제8조(조도)

○ 기술지원규정의 적용 및 문의

- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2026년 1월 30일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 일반 사항 ····· 4

4.1 작업장에서의 조명의 필요성 ····· 4

4.2 조명이 작업에 미치는 영향 ····· 5

4.3 조명기구의 설계, 선청, 설치 시 고려사항 ····· 9

5. 조명기구의 선정 및 설치 ····· 14

5.1 조명기구의 설치 계획 ····· 14

5.2 조명기구의 선정 및 설치 ····· 21

5.3 조명기구의 정비 및 모니터링 ····· 24

6. 조명기구의 정비 등 ····· 25

작업장 조명기구의 선정, 설치 및 정비에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 「산업안전보건기준에 관한 규칙 제7조(채광 및 조명) 및 제8조(조도), 제309조(임시로 사용하는 전등 등의 위험방지), 제311조(폭발위험장소에서 사용하는 전기 기계·기구의 선정 등)」에 따라 조명기구의 설계, 선정, 설치 및 정비에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

2. 적용 범위

이 지침은 사업장에 설치된 조명기구에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “조명기구(Lighting fixture)”라 함은 램프와 그 배광기구, 보호기구, 전원과의 접속기구 등을 포함하는 조명을 위한 기기를 말한다.

① “이동식 작업등(Handlamp)”이라 함은 작업자가 손에 들거나 작업 장소 내에서 쉽게 옮겨 사용할 수 있도록 제작된 임시 조명기구로서, <그림 1>과 같이 전원선이 연결된 상태에서 이동·배치가 가능한 등기구를 말한다.

② “고휘도 방전 램프(High intensity discharge(HID) lamp)”라 함은 기체(가스) 속에서 전기적 방전을 일으켜 매우 높은 광도(고휘도)를 얻는 광원으로서, 전극 간 전기방전에 의해 발생하는 아크(Arc)와 금속 증기·가스의 발광을 이용하는 램프로서, 형광등이나 백열등보다 소비전력 당 광출력이 훨씬 많은 고출력 램프이다.



<그림 1> 이동식 작업등

(나) “전반조명(General lighting)”은 실·옥내 전체를 고르게 밝혀주는 조명을 말한다.

(다) “국부조명(Local lighting)”이라 함은 보통 전반조명과 더불어 사용되며 실제작업 영역에 근접한 조명을 말하며, 좁은 영역에 높은 조도가 필요할 때, 개별적으로 조절 가능한 조명이 필요할 때, 작업공간의 특성으로 전반조명이 불필요하거나 불가능할 때 사용한다.

(라) “배광(Light distribution)”이라 함은 광원의 각 방향에 대한 광도분포를 말한다.

(마) “광도(Luminous intensity)”라 함은 광원의 밝기를 나타내는 양을 말하며, 단위는 칸델라(cd)를 사용한다.

(바) “휘도(Brightness)”라 함은 광원에서 어떤 방향으로 향하는 빛의 광도를 그 방향에 대한 광원의 정사영(正射影)의 면적으로 나눈 값으로 단위 면적당의 광도(cd/㎡)를 말한다.

(사) “조도(Intensity of illumination)”라 함은 단위면적에 도달하는 광속의 양을 말하며, 단위는 럭스(lx)로 나타낸다.

(아) “광출력(Light output)”이라 함은 광원이 실제로 방출하는 광속(luminous flux)을 말하며, 단위는 루멘(lm)으로 나타낸다.

(자) “눈부심(Glare)”이라 함은 시야 내(視野內)의 어떤 광도(光度)로 인하여 불쾌감, 고통, 눈의 피로 또는 시력의 일시적인 감퇴를 초래하는 현상을 말한다.

(차) “수명(Life)″ 이란 규정된 조건에서 점등하였을 때, 램프가 점등되지 않게 될 때까지의 점등 시간 또는 전광속이 초광속의 70 %(일부는 60 % 경우도 있음)로 내려갈 때까지의 점등 시간 중 어느 짧은 것을 말한다.

① “정격수명(Rated average life)”이란 표준 시험 조건에서 동일 형식의 램프 여러

개를 장시간 시험하여 얻은 수명 측정값들의 평균에 근거해 제조자가 공표하는 램프의 예상 수명을 말한다.

(카) “감전(Electric shock)”이라 함은 다음과 같다. 인체의 일부 또는 전체에 전류가 흘렀을 때 인체 내에서 일어나는 생리적인 현상으로서 전류의 크기에 따라 따끔거림, 근육의 수축, 호흡곤란, 심실세동 등으로 인해 사망하거나, 추락·전도 등의 2차적 재해를 유발하는 현상을 말한다.

① “이중절연”이라 함은 기능절연과 보호절연으로 구성된 절연을 말한다.

② “강화절연”이라 함은 여러 층의 기능절연 또는 보호절연으로 구성된 이중절연과 동등한 수준의 절연을 말한다.

(파) “폭발분위기”라 함은 대기 상태에서 발화·소비되지 않은 혼합물로 연소가 계속될 수 있는 가스, 증기, 미스트 또는 분진상태의 가연성 물질이 혼합되어 있는 상태를 말한다.

① “내압방폭구조(d)”라 함은 용기 내부에서의 가스 등에 의한 폭발압력에 견디고, 폭발분위기 하의 가스 등이 점화되지 않도록 한 방폭구조를 말한다.

② “안전증방폭구조(e)”라 함은 정상 사용상태 또는 특정 비정상상태에서의 과도 온도와 아크 및 전기불꽃의 가능성에 대하여 안전도를 증가시키기 위하여 추가 조치를 한 방폭구조를 말한다.

③ “압력방폭구조(p)”라 함은 점화원이 될 우려가 있는 부분을 용기 안에 넣고, 신선한 공기 또는 불활성의 압력기체를 용기 안에 넣음으로써 폭발성 가스가 침입하는 것을 방지하도록 한 방폭구조를 말한다.

④ “유입방폭구조(o)”라 함은 전기기기 전체 또는 전기기기의 일부를 보호액체 속에 잠기게 함으로써, 보호액체의 상부 또는 외함 외부에 존재하는 폭발성 가스분위기에 점화가 일어나지 아니하도록 한 방폭구조를 말한다.

⑤ “본질안전방폭구조(ia or ib)”라 함은 폭발성 분위기에 노출되는 기기 및 그 연결배선 내의 에너지를 스파크 또는 가열효과에 의하여 점화를 유발할 수 있는 수준 이하로 제한한 방폭구조를 말한다.

⑥ “비점화방폭구조(n)”라 함은 정상작동 및 특정 이상상태에서 주위의 폭발성 분위

기를 점화시키지 아니하는 전기 기계 및 기기에 적용하는 방폭구조로서, 2종 장소에만 사용하는 방폭구조를 말한다.

⑦ “몰드방폭구조(m)”라 함은 폭발성 분위기에 점화를 유발할 수 있는 부분에 컴파운드 등을 충전함으로써, 설비 및 운전 조건에서 폭발성 분위기에 점화가 일어나지 아니하도록 한 방폭구조를 말한다.

⑧ “충전방폭구조(q)”라 함은 폭발성 가스분위기에 점화를 유발할 수 있는 부분을 고정 설치하고 그 주위 전체를 충전물질로 둘러쌈으로써, 외부 폭발성 분위기에 점화가 일어나지 아니하도록 한 방폭구조를 말한다.

⑨ “특수방폭구조(s)”라 함은 내압·안전증·압력방폭구조 이외의 방폭구조로서, 폭발성 가스 또는 증기에 의한 점화가 되지 않음을 시험 또는 기타 방법에 의하여 확인된 구조를 말한다.

⑩ “방진방폭구조(tD)”라 함은 분진층이나 분진운의 점화를 방지하기 위하여 용기로 보호하는 전기기기에 적용되는 구조로서, 분진의 침투를 방지하고 표면 온도를 제한하는 등의 방법을 말한다.

(타) “안전 초저전압(SELV 또는 Saefty Extra Low Voltage)”이라 함은 정상상태 또는 지락사고를 포함한 단일 고장상태에서 인가되는 전압이 교류전압 50 V, 직류전압 120 V를 초과하지 않는 전압을 말한다.

(하) “위험도(Risk)”라 함은 위험한 상황의 발생확률과 이에 의한 피해의 크기를 조합한 위험의 정도를 말한다.

(2) 그밖에 용어의 정의는 이 지침에서 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 일반사항

4.1 작업장에서의 조명의 필요성

(1) 작업시 조명은 위험요소를 빠르고 쉽게 발견할 수 있고 용이하게 제거할 수 있어 작업자의 건강과 안전에 있어서 매우 중요하다. 그러므로 작업의 조명 조건은 작업

시 나타나는 위험요소의 유형에 따라 결정한다.

(2) 부적합한 조명은 작업자의 눈의 피로, 편두통, 두통 등의 증상을 일으켜 무기력증, 민감성, 집중력 저하 등 건강에 영향을 준다.

(3) 작업공간에서의 불량조명으로 인해 발생할 수 있는 손실의 유형은 다음과 같다.

(가) 사고와 부상으로 인한 작업손실

(나) 장기결근의 증가

(다) 작업자의 능률 및 생산성 감소

(라) 작업자의 피로, 재해발생

(4) 사업주는 조명이 작업자와 작업장 내의 모든 사람에게 안전하고 건강상 문제가 발생되지 않도록 한다.

(5) 사업주는 작업시 작업자를 위험으로부터 보호하기 위해 적절한 밝기의 조명기구를 설치한다.

4.2 조명이 작업에 미치는 영향

(1) 작업장에서 조명으로부터 작업자의 안전보건에 영향을 미칠 수 있는 위험요소는 다음과 같다.

(가) 조명에 의한 영향

(나) 부적합한 램프 및 기구 사용

(다) 작업환경에 맞지 않는 조명설계

(라) 부적합한 조명기구의 정비, 교체 및 폐기

(마) 부적합한 비상조명 선택

(2) 조명에 의한 영향은 다음과 같다.

(가) 눈부심

① 눈부심은 시야의 일부분이 시각에 적응된 밝기보다 밝을 때 발생한다.

② 시각에 직접 방해가 있는 상태에서 불능 눈부심(disability glare)이 발생한다.

③ 직접적인 시각 손상이 되지 않지만 불편함, 성가심, 과민 또는 집중력 저하가 있을 때 불쾌 눈부심(discomfort glare)이 발생되며, 눈의 피로 증상이 나타난다.

④ 불능 눈부심과 불쾌 눈부심은 동일 광원으로부터 발생할 수 있다.

(나) 색채효과

① 서로 다른 인공 광원에 의해 비춰지거나 또는 일기조건의 변화에 따른 자연광에 의해 비춰지는 하나의 표면은 서로 다른 색채로 보인다.

② 엄밀한 색채 구분이 필요한 전기작업에서는 안전에 영향을 미칠 수 있지만, 대부분의 광원에 있어서 색채 변화에 문제를 유발하지 않는다.

③ 저압 나트륨 램프 같은 단색 광원 아래에서는 색채를 구분할 수 없고, 위험요소를 인지하지 못 한다.

④ 조도가 지나치게 낮은 경우 색채감각(color vision)을 잃어버려 모든 색이 회색으로 보이며 위험을 유발한다.

(다) 착시효과(stroboscopic effect)

① 교류전원 램프는 광출력의 변동을 발생시킬 수 있고, 이 변동의 규모가 클 경우 기계는 다른 형상으로 정지되거나 움직이는 것처럼 보이는 착시효과가 발생한다.

② 자주 발생되지는 않지만, 발생되면 위험할 수 있어 착시현상이 발생되지 않도록 조치를 취한다.

(라) 깜빡임

① 60 Hz 이하의 낮은 주파수에서 대부분의 사람들이 볼 수 있는 광의 변화(깜빡임)가 발생한다.

② 깜빡임은 시계의 가장자리에서 민감하게 감지되며, 민감도에 따라 깜빡임은 불편함과 피로의 원인이 된다.

③ 깜빡임은 간질 발작의 원인이 될 수 있어 이를 피할 수 있는 조치를 취한다.

(마) 광막반사

① 광막반사는 광택이 있는 서류 등을 읽을 때 광원이 지면에 비추어 문자 등의 대비가 저하함으로써 잘 보이지 않게 되는 고조도 반사로서 윤곽선이 날카롭거나 희미하게 보이게 한다.

② 형태에 상관없이 작업수행도에 영향을 미칠 수 있고 불편을 일으킨다.

(바) 방사

① 광학 방사는 너무 많은 양의 빛이 눈으로 들어오거나 피부에 직접 닿으면 해롭게 한다.

② 태양의 강한 자외선에 너무 많이 노출되면 화상과 피부암을 유발하고, 가시광선을 장시간 보게 되면 시력에 손상을 준다.

(사) 가시광선 방사

① 조명기구에 의한 광학방사는 대부분 가시광선 파장이며, 매우 밝은 빛으로 인하여 눈이 부실 때 자동으로 다른 곳을 보기 때문에 과도하게 노출되는 것은 어렵다.

② 조명기구에서 나오는 방사는 안전하므로 사업주는 방사출력에 대한 평가를 할 필요는 없다.

(아) 적외선 및 자외선 방사

일부 램프는 보이지 않는 자외선과 적외선 파장을 방출하기 때문에 작업자는 인지하지 못한 채 위험요소에 노출될 수 있으며 노출을 피할 수도 없다.

(3) 일부 조명은 작업자에게 과도한 노출의 원인이 될 수 있으므로 사업주는 위험요소를 사전 평가하여 안전조치를 취한다. 제조자와 공급자는 램프를 안전하게 사용할 수 있도록 사용자에게 안전보건 정보를 충분하게 제공한다. 특히 눈 보호구와 같은 개인 보호구의 사용을 구체적으로 명시한다.

(가) 사무실 책상과 근거리 조명에 사용되는 텅스텐 할로겐램프

① 텅스텐 할로겐램프는 높은 온도에서 작동되고 작업자가 가까이에서 장시간 사용했을 때 눈의 각막과 피부에 해로운 많은 양의 자외선이 방출되므로, 이러한 조명기구는 정기적으로 검사 가능한 자외선 필터를 끼워야 하고 필터가 손상 되었을 때 교체한다.

② 만약 조명기구에 필터가 없다면 근접작업에 사용해서는 안 한다.

(나) 고강도 방전등, 탄소아크 및 쇼트아크 램프

① 텅스텐 할로겐램프가 방출하는 양보다 더 많은 자외선을 방출한다.

② 램프 유리에 안전 보호막이나 자외선 필터를 사용해야 하고, 안전 보호막이 손상되면 즉시 교체한다.

(다) 극장, 방송국, 연예오락에서 사용되는 고출력 램프

① 극장, 방송국 등의 장소에서는 촬영과 쇼를 위해 고출력 램프가 사용한다.

② 고출력 램프에서 요구되는 조명 수준은 여름의 햇빛보다 강하며, 너무 밝아서 사람이 눈을 피하기 전에 시력 손상을 입힌다. 이런 램프는 높은 수준의 자외선과 적외선을 방출한다.

③ 제조자와 공급자는 사람에 대한 자외선과 적외선의 허용 노출 한계를 초과하지 않도록 보장해야 하고, 사용자 예방대책이 필요한 경우 안전보건 정보를 사용자에게 제공한다. 정보는 장비 유지, 사용자 예방대책, 교육 및 개인 보호구에 관한 것을 포함한다.

(라) 사무실, 산업, 공공장소 등에서 사용되는 LED 등기구 및 램프

① LED 등기구와 램프는 에너지 효율이 높고, 수명이 길며, 자외선과 적외선 방출이

거의 없어 눈과 피부에 부담이 적다.

② KS C 7653(매입형 및 고정형 LED 등기구), KS C 7713(LED 경관등), KS C 7712(LED 투광등기구) 등 다양한 표준에 따라 용도·설치 환경에 맞게 선택하여 사용한다.

③ 광확산 커버, 반사판 등 부속품을 사용하여 직접광에 의한 눈부심(글레어)을 예방한다.

④ LED 등기구의 광량이 현저히 저하되거나, 보호 커버가 손상된 경우 즉시 교체한다.

⑤ 설치 및 교체 시, 정격 조건(전압, 전류)과 안전 인증 여부(KC, KS 등)를 반드시 확인한다.

⑥ 제조자와 공급자는 제품 유지, 사용자 예방대책, 교육, 개별 보호구 관련 정보를 제공하며, 사용자도 안전지침을 준수해야 한다.

(4) 조명의 위험요소 관리

조명 위험요소에 대한 안전보건 위험성을 제거하고 감소시킬 수 있는 간단한 조치를 취한다. 작업장에서의 일반적인 조명 위험요소에 대한 체크리스트는 <표 3>과 같다.

4.3 조명기구의 설계, 선정, 설치 시 고려사항

적절한 조명을 유지하기 위해서는 작업공간의 조명설계, 작업유형, 작업환경, 건강측면, 조명 정비, 교체 및 폐기 등의 측면을 고려한다.

4.3.1 옥내외 조명기구

(1) 옥내 및 옥외기구

(가) 작업면에서의 광량은 시력에 많은 영향을 미치므로, 섬세하고 정교한 작업장에서는 높은 조도가 필요하다.

(나) 옥내 및 옥외 조명의 두 경우에 모든 관련 작업공간에는 합리적이고 균일한 조도가 필요하다. 즉, 작업 영역 전체에 걸친 조명은 균일하게 되는 것이 필요하다.

(다) 조명설계를 할 때, 현장 내에 있는 물건이나 사람 등의 그림자의 영향을 고려하고,

광원은 이러한 영향을 최소로 하는 곳에 위치한다. 예를 들어 그림자는 혼동과 사고의 원인이 될 수 있기 때문에 밑에서 기계나 돌출부를 비춰서는 안 한다.

(라) 조명기구를 선정하는 경우에는 다음 사항을 고려한다.

① 사용상의 적합성

② 사용상의 안전성 여부

③ 조명 지역의 크기

④ 공간의 물리적 제약

⑤ 조명의 목적

(2) 옥내조명

(가) 옥내조명은 전반조명, 전반 국부조명, 국부조명으로 분류한다.

① 전반조명은 전체 작업공간에 걸쳐 균일한 조도를 제공하며, 작업하는 위치에 대해 제한하지 않는다.

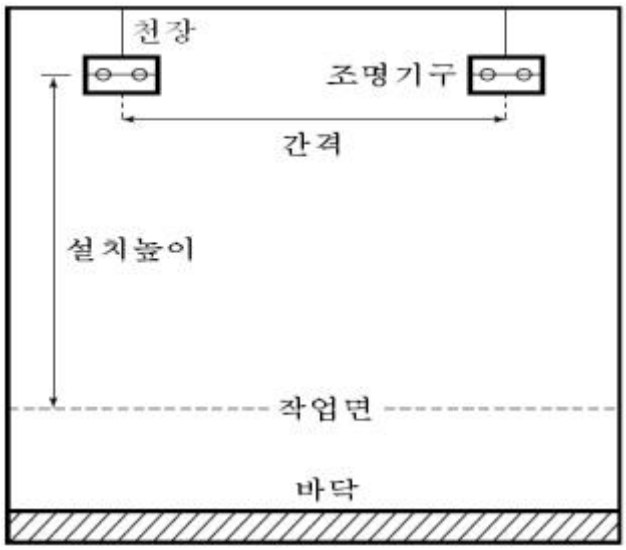
② 전반 국부조명은 동일한 작업공간의 다른 부분에 서로 다른 조도수준을 제공하며, 특수한 직무의 필요에 따라 조명수준을 알맞게 한다.

③ 국부조명은 보통 배경조명과 실제 작업공간에 가까운 조명기구의 배합이다. 이는 다음의 경우에 이용한다.

㉮ 좁은 공간에 높은 수준의 조도가 필요할 때

㉯ 한 자리에서 서로 다른 직무를 수행할 때와 같이 구부릴 수 있는 직접조명이 요구될 때

㉰ 전반조명을 설치하는 것이 작업공간의 배치 때문에 불필요하거나 불가능할 때



<그림 2> 간격 및 설치높이 계산 방법

(나) 램프와 조명기구는 작업환경에 적합한 것으로 선택하되 설치 간격을 고려한다. 제조자는 각각의 조명기구의 최대 간격과 최대 설치 높이 비율을 표시하고 있으며, 이를 넘지 않도록 설치한다(<그림 2> 참조).

(다) 수직면의 조도가 중요한 곳에서는 조도가 모든 수직면에 고르게 분포하도록 조명기구를 공급자가 제시한 최대 간격과 최대 설치높이 비율보다 가깝게 위치시켜야 한다. 그러나 창고 옥내와 같이 규칙적으로 배열된 장애물이 있는 곳에서는 조명기구를 가까이 배치하지 않고, 기구 사이의 간격을 장애물의 간격에 맞추어 설치한다.

(라) 관형 형광등과 같은 선형 조명기구가 사용되는 곳에는 조명기구의 간격뿐만 아니라 위치와 각도도 고려한다.

① 선형 조명기구는 직각으로 보는 것보다 평행하여 보는 것이 눈이 덜 부시기 때문에 조명기구의 배열은 평행 방향으로 길게 설치한다.

② 복도에서 가로로 배치하는 것보다 복도를 따라 세로로 조명기구를 배치하는 것이 좋다.

(마) 국부조명의 위치는 작업장의 조도뿐만 아니라 눈부심의 정도를 결정하는 것이 중요하다.

(3) 옥외조명

(가) 모든 옥외조명 설비는 가급적 모든 작업공간에 균일한 조도를 적절하게 유지하고,

작업공간의 사용자와 근처의 거주자에게 눈부심을 방지하도록 한다.

(나) 산업안전보건기준에 규칙에 따른 작업면의 조도는 <표 1>, 한국산업표준 KS A 3011에 따른 조도기준은 <표 2>와 같다. 조도의 과도한 대비를 방지하기 위해 조명기구 간격은 멀리하지 않는다(<그림 2> 참조). 이것은 조도 변화가 안전위험성을 제기할 수 있는 보안조명에서는 중요한 요소이다. 눈부심은 기구의 배광(配光), 설치 높이, 투광조명, 비추는 방향에 의해 결정한다.

(다) 넓은 작업공간에서 조명설계의 선택은 장애물의 각도에 의해 결정되고, 조도는 수평면 또는 수직면에서 요구하는 값이다.

(라) 장애물이 있고 수평면 조도가 중요한 경우에서의 조명은 그림자가 작게 생기는 높이에 위치한다.

(마) 장애물이 무시되고 수직면 조도가 요구되는 경우에는 투광램프를 사용할 수 있지만, 눈부심을 방지하기 위한 주의가 필요하다.

<표 1> '산업안전보건기준(제8조)에 관한 규칙'에서의 조도기준

작업 구분	기준
초정밀 작업	750 lux 이상
정밀 작업	300 lux 이상
보통 작업	150 lux 이상
그 밖의 작업	75 lux 이상

<표 2> KS A 3011에 따른 조도기준

작업환경	조도 기준(lux)			작업면 조명방법
	최소 조도	표준 조도	최고 조도	
어두운 분위기중의 시(視)식별 작업장	3	4	6	공간의 전반 조명
어두운 분위기의 이용이 빈번하지 않은 장소	6	10	15	
어두운 분위기의 공공장소	15	20	30	
잠시동안의 단순 작업장 임시 단순 사업장	30	40	60	
시작업이 빈번하지 않은 사업장	60	100	150	
고휘도 대비 또는 큰 물체 대상의 시작업 수행	150	200	300	작업면 조명
일반 휘도 대비 또는 작은 물체 대상의 시작업 수행	300	400	600	
저휘도 대비 또는 작은 물체 대상의 시작업 수행	600	1,000	1,500	
비교적 장시간동안 저휘도 대비 또는 매우 작은 물체 대상의 시작업 수행	1500	2,000	3,000	전반 조명과 국부 조명을 병행한 작업면 조명
장시간 동안 힘드는 시작업 수행	3,000	4,000	6,000	
휘도 대비가 거의 안되며 작은 물체의 매우 특별한 시작업 수행	6,000	10,000	15,000	

주) 위 조도는 주로 시(視)작업면(특별히 시작업면을 지정하지 않을 경우에는 바닥 위 85 ㎝, 앉아서 하는 일일 경우에는 바닥 위 40 ㎝, 복도·옥외 등은 바닥면 또는 지면)의 수평면 조도를 나타내지만 작업내용에 따라 수직면 또는 경사면의 조도를 표시하는 경우도 있다,

(바) 조명기구의 설치높이를 결정할 경우 다음 사항을 고려한다.

① 비용

② 계획규정

③ 전주나 철탑이 놓일 수 있는 위치

④ 허용될 수 있는 눈부심 정도

⑤ 정비의 편리성

(사) 양호한 색 선명도를 제공하는 조명은 보행자가 다른 사람이나 자동차를 분명하게 식별할 수 있게 한다.

(아) 빌딩 주변에 조명을 비추는 경우에는 벽에 설치할 수 있는 실외용으로 적합한 투광램프나 칸막이 조명기구가 사용한다.

(자) 벽, 전주, 단전주 등에 설치하는 조명기구는 출입구 지역에 사용한다. 간격과 배광은 조도의 균일성에 따라 결정하며, 조명기구는 빌딩 출입자에게 눈부심이 발생되지 않도록 선택한다.

(차) 옥외 작업장(특히, 건설현장)에는 임시 조명을 설치하고 손전등을 포함한 휴대용 조명을 사용한다. 비록 임시설비의 추가적인 손상 및 파손이 장비선택, 수리 수단 및 전원을 위한 안전과 밀접한 관계를 갖고 있지만, 임시설비 조명의 목적은 영구조명과 같아야 한다.

5. 조명기구의 선정 및 설치

5.1 조명기구의 설치계획

5.1.1 일반사항

(1) 사업주는 사업장의 환경개선을 위한 우선순위를 정하고 목표를 설정한다.

(2) 조명설계가 작업장의 환경에 적합하고 안전한지 여부를 평가한다.

(3) 조명설계는 작업조건에 대한 모든 변화를 고려하되, 설계에 따른 비용과 이득은 작업장 조명의 적합성과 함께 고려한다.

5.1.2 위험성 평가

(1) 사업주는 반드시 작업공간에서 조명과 관련하여 발생 가능한 위험요인을 평가한다 (<표 3> 참조).

(가) 작업조명 배치, 작업공간의 주요 위험성 제시 등에 대한 고려사항을 포함한다.

(나) 작업자에게 발생 가능한 위험요인이 존재하는 곳에서는 위험성을 제거, 감소 및 관리하기 위한 조치를 취한다.

<표 3> 작업장 조명의 위험요인에 대한 체크리스트

위험요인	체크리스트
작업면에 불충분한 빛이 비출 때	- 조명 수준이 권고 수준인지 확인한다. - 간격 및 설치높이 비율이 제조자가 제시한 것과 같은지 확인한다. - 광막반사를 확인한다.
불균일한 조명	- 작업면과 주변 지역의 조도 수준을 확인한다. - 천장과 벽에 적절한 빛이 비춰지는지 확인한다. - 간격 및 설치높이 비율이 제조자가 제시한 것과 같은지 확인한다.
조명기구가 너무 밝을 때	- 손으로 눈을 가려 밝은 조명기구의 영향을 평가한다. - 출입금지구역 안에 있는 램프를 확인한다.
자연광이 창문, 지붕, 창문으로 들어올 때	- 창문과 지붕 창문으로 들어오는 빛을 차폐시켜 하늘 밝기의 영향을 확인한다.
빛이 넓게 들어올 때	- 표면의 반사율을 확인한다.(특히 작업지역 주변) - 조명기구의 위치와 상대적인 밝기를 확인한다.
작업면에 근처에서 반사된 상에 눈이 부실 때	- 보통 위치에서 반사된 상을 확인한다. - 상을 거울에 놓고서 밝은 상의 근원을 위치시키고 작업자의 위치에서 확인한다.
광막반사로 작업면의 대비차가 감소될 때	- 광막반사의 수준을 평가한다. - 작업면을 거울에 놓음으로써 광막반사원을 위치시키고 작업자의 위치에서 확인한다.
작업면을 보기 어려울 때	- 보이는 작업면의 측면과 배경을 식별한다. - 적절한 조도인지 확인한다. - 작업면에 광막반사와 그림자가 없는지 확인한다.

(2) 작업장에서 위험성을 평가하는 데 필요한 위험성 평가(5단계)는 다음과 같다.

(가) 위험요소를 찾는다.

사업주가 피해나 부상을 야기하는 것이 무엇인지를 알기 위하여 작업공간의 조명을 면밀히 살펴야 한다.

(나) 피해 대상을 파악한다.

사업주는 작업자와 작업 활동에 영향을 받을 수 있는 다른 사람을 반드시 고려한다. 그리고 조명으로 인해 노출된 위험요소를 평가한다.

(다) 위험성을 평가하고 대책을 수립한다.

① 사업주는 기존의 예방책이 적절한지 반드시 검토하고, 예방책이 적절하지 않다면 위험요소의 제거, 감소 및 통제를 위한 조치를 취한다.

② 작업공간에서의 부적합한 조명을 해결하기 위해서는 조명기구를 청소하거나 고장난 전구를 교체하게 되는 데, 효과가 없으면 장애물을 치우고 국부조명을 제공한다.

③ 조명의 적합성과 안전성을 평가하기 위해 사업주는 작업자가 작업을 하는데 얼마나 빠르고 정확하게 하는 지를 고려한다.

④ 만약 현재 위험요소가 없으면 조치는 필요하지 않다.

(라) 위험성평가 결과를 기록한다.

① 사업주는 위험성 평가의 결과를 기록하고, 그 결과는 위험요소를 알고 위험요소를 처리하기 위해 눈에 잘 보이는 곳에 비치한다.

② 사업주는 위험성을 평가하고 적절한 조치를 취함에 있어 그 결과를 이용할 수 있으며, 실행된 조치는 유사한 위험요소를 다룰 때 참조한다.

(마) 정기적으로 평가결과를 검토한다.

① 사업주는 작업절차가 변경될 때 위험성 평가결과를 확인한다.

② 평가는 작업환경 변화에 영향을 받는 사람이나 작업자의 안전보건에 위험을 줄 수 있기 때문에 평가는 새로운 조명 위험요소를 고려한다.

(3) 작업공간에서의 조명 평가

(가) 조명기구는 작업자가 위험요소를 인지하고 위험성 평가를 가능하게 한다.

(나) 환경과 작업의 형태에 적합하도록 한다.

(다) 적절한 조도를 확보한다.(작업공간 위의 조도)

(라) 작업자가 정확하게 보고, 색을 구별하고, 안전을 증진시킬 수 있도록 한다.

(마) 눈부심, 깜빡임, 착시효과 등의 원인제공을 하지 않아야 한다.

(바) 광막반사의 영향을 피한다.

(사) 작업공간 또는 인접 공간 간에 과도한 조도차를 유발하지 않아야 한다.

(아) 개인의 특수한 요구를 만족한다.

(자) 스스로 안전보건 위험성을 제기하지 않아야 한다.

(차) 조명기구는 안전하게 유지, 교체 또는 폐기될 수 있도록 예비품을 비치한다.

(카) 작업장의 안전 확보를 위하여 필요한 경우 비상조명이 설치한다.

5.1.3 작업장의 조명계획

5.1.3.1 환경조건 검토

조명계획을 할 때에는 다음과 같은 작업장의 환경조건을 고려한다.

(1) 작업내용의 분석

작업내용이 정밀한가, 보통인가, 거친 작업인가를 조사한다.

(2) 작업 대상물의 분석

매우 세밀한 것인가, 표면 광택이 있는가, 색채는 어떤 것인가 등을 조사한다.

(3) 작업속도의 분석

작업속도가 빠른 것인가, 대상물이 고속으로 회전하는지 등을 조사한다.

(4) 작업장내의 환경분석

작업장내의 주위 색채는 밝은가, 어두운가, 작업장의 온도가 높은가, 낮은가 등을 조사한다.

5.1.3.2 작업유형

(1) 사업주는 수행되는 작업유형을 고려하여 적합한 조명설계를 결정한다. 예를 들어, 정밀작업을 안전하게 수행하기 위해서 전반조명뿐만 아니라 국부조명도 설치한다.

(2) 전자부품 조립과 같은 작업자가 전선의 색깔을 구분해야하는 작업의 경우, 사업주는 작업자가 안전하게 작업할 수 있도록 본연의 색에 영향을 주지 않는 조명을 고려한다.

5.1.3.3 작업환경

(1) 작업환경 측면에서 고려하여야 할 상황은 다음과 같다.

(가) 자연광 수준

(나) 옥내 디자인

(다) 작업 조건

(2) 자연광을 활용하는 것이 좋지만, 자연광만으로는 전체 작업공간이나 작업공간에 충분한 조명을 공급할 수 없기 때문에 적합한 조명환경은 자연광과 인공조명의 조합으로 한다. 건축학적 배치로 인하여 자연광이 없는 일부 작업공간에는 인공조명을 설치하여 작업이 안전하고 효율적으로 이루어지도록 한다.

(3) 자연광 또는 자연광과 인공조명이 조합된 조명은 눈부심이나 반사의 근원이 한다. 전시 스크린이나 작업장의 위치나 장소를 조정하는 것이 불가능한 장소에서는 조도 조절을 통하여 문제를 해결한다.

(4) 작업공간의 배치로 인한 제약조건은 특별한 조명설계를 선택한다.

(5) 개방형(open-plan) 사무실의 가구와 장비는 작업공간들 간의 과도한 조도 차이를 발생시킬 수 있어 조명설계시 안전한 작업 수행이 가능하도록 조도를 고려한다.

(6) 어두운 표면은 매우 적은 조명에도 반사되기 때문에 사무실 색채선택시 고려한다. 벽에 반사된 조명은 직사광선보다 고르게 분포되어 그림자를 약화시키고, 광막반사와 눈부심을 감소시키는 경향이 있다.

(7) 이동식 작업환경에서는 별도의 작업등을 사용하는 경우가 많다. 이때 이동식 작업

등은 사용 전압과 구조에 따라 감전·화재·폭발 위험이 있으므로, 안전한 작업환경 조성을 위해 다음 사항을 고려한다.

(가) 이동식 작업등에 의한 감전예방 대책

① 상용 전압인 교류 220 V를 사용하는 이동식 작업등은 이중절연 또는 강화절연이 되어 있는 전기기기를 사용하여야 하고, 이 경우에는 별도의 접지는 필요하지 않다.

② 이동식 작업등의 전구는 견고한 절연재질의 소켓과 보호망을 사용하여 외부 충격으로부터 보호되도록 한다.

③ 이동식 작업등에 사용되는 막대형 형광등은 순간전압을 올려주기 위한 안정기에 리드선을 사용하는 경우 제작자의 허락 없이 임의로 리드선의 길이를 조정하거나 인입부를 변경하여서는 안 된다.

④ 이동식 작업등에 안전초저전압을 사용하면 누전시의 감전위험을 감소시킬 수 있다.

⑤ 보일러, 터널, 비좁은 장소 등의 밀폐공간에서 이동식 작업등을 사용하는 경우, 작업자가 주위 구조물에 쉽게 접촉되어 통전경로가 형성될 수 있으므로 이동식 작업등의 사용전압을 25 V 미만으로 한다.

⑥ 이동식 작업등의 전구는 안전초저전압의 필라멘트가 사용전압 220 V의 것보다 크고 무거우나, 주변 환경이 다소 열악한 경우에는 수명이 길고, 고장이 작아 경제적으로 유리하다.

⑦ 절연강도가 높은 이중절연구조의 경우 규정상 별도의 접지를 요구하지 않지만, 감전예방을 위하여 안전초저전압의 경우를 제외하고는 모든 이동식 작업등에 외함 접지를 하는 것이 바람직하다.

⑧ 옥외나 분진발생장소 등의 작업장에서 사용하는 이동식 작업등은 사용 환경에 따라 충분한 강도를 가진 방수형 또는 방진형의 것을 선정하여야 한다.

⑨ 작업장에 낙하물이 있거나 날아오는 것이 있는 경우에는 이동식 전등의 파손을 방지하기 위한 별도의 사전 안전조치를 하여야 한다.

(나) 이동식 작업등에 의한 화재·폭발위험 대책

① 폭발분위기에서 사용되는 이동식 작업등은 주변 환경에 적합하도록 제작된 내압방폭구조, 안전증방폭구조, 압력방폭구조, 특수방폭구조 등의 방폭전기기기를 사용한다.

② 가스폭발 위험장소 또는 분진폭발 위험장소에서 전기 기계·기구를 사용하는 경우에는 한국산업표준에서 정하는 기준으로 그 증기, 가스 또는 분진에 대하여 적합한 방폭성능을 가진 방폭구조 전기 기계·기구를 선정하여 사용하여야 한다.

③ 폭발위험장소에서 이동식 작업등을 사용하는 작업자의 관리책임자는 위험물질에 이동식 작업등이 노출되는 경우 이에 관한 위험성을 작업자에게 사전 교육 및 숙지시켜야 한다.

④ 이동식 작업등의 연결전선, 접속기, 접지상태는 작업 전 반드시 점검한다.

(다) 이동식 작업등의 사용시 안전대책

① 이동식 작업등의 연결전선과 꽂음접속기의 이상 유무를 매 작업시작 전에 점검하여야 한다.

② 이동식 작업등의 연결전선은 사용될 장소의 환경에 적합한 강도 또는 유연성을 갖고 있는 지를 확인하여야 한다.

③ PVC 케이블은 고온 작업장 주변에서 사용하지 않도록 하고, PVC 또는 고무절연 케이블은 기름 또는 유분이 있는 장소에서 사용하지 않도록 한다.

④ 케이블 제조자 또는 공급자로부터 작업환경에 맞는 케이블 정보자료를 제공받아야 한다.

⑤ 이동식 작업등의 전원플러그에 전선을 연결하는 경우, 플러그 내부 단자대에 연결된 전선이 외부의 장력에 의해 영향을 받지 않도록 그립, 클램프 등과 같은 고정철물 또는 죔쇠를 이용하여 고정시켜야 한다.

⑥ 플러그 내부에 연결된 접지선이 이동식 작업등을 사용하는 동안 외력에 의해 손상을 받지 않도록 충분한 길이를 확보하여야 한다.

⑦ 안전초저전압을 사용하는 이동식 작업등이 다른 전압에 접속되지 않도록 전압별로 서로 다른 형태의 꽂음접속기를 사용하여야 한다.

이러한 조치를 통해 이동식 작업 시 발생할 수 있는 전기적 위험을 최소화하고, 작업환경 전반의 안전성을 확보하도록 한다.

5.2 조명기구의 선정 및 설치

5.2.1 일반사항

(1) 사업주는 작업장의 적합한 조명유지를 하여야 하며, 작업자는 조명기구가 고장나거나 파손되었다면 사업주 또는 담당자에게 알려야 한다.

(2) 안전보건 부서는 가급적 조명 관련 교육을 이수한 담당자와 안전하게 임무를 수행하는 데 적합한 장비를 구비해야 하고, 조명의 정비에 만전을 기한다.

(3) 조명설비에 관한 위험성을 가장 빨리 인식하는 것이 작업자이기 때문에 사업주는 조명설비 계획 및 증진에 있어서 작업자를 포함시켜야 한다.

5.2.2 램프 및 조명기구의 선정

5.2.2.1 일반 사항

(1) 램프의 선정은 사용되는 작업장의 형태, 발광효율, 사용수명과 같은 특정 요인에 의해 결정 한다.

(가) 광원을 지지하고 보호한다.

(나) 전기적으로 안전하게 접속한다.

(다) 설치, 사용 및 정비가 안전하도록 한다.

(라) 필요한 곳에서는 방사로 인한 위험을 제거할 수 있도록 필터를 제공한다.

(2) 조명기구는 특정 램프나 램프의 조사범위를 고려하여 선정한다(<표 4> 참조). 램프가 부적합한 조명기구에 삽입되어 있으면 눈부심, 수명감소, 램프 효율감소를 가져오며, 설계목적에 적합하지 않은 곳에 사용하는 것은 위험할 수 있다(예를 들어, 가습기가 있는 환경에서 저압 나트륨램프를 사용하는 경우).

<표 4> 주요 조명기구의 비교 분석

조명기구의 종류	소비전력 [W]	효율 [lm/W]	연색성 [Ra]	정격수명 [hr]	비 고
백열전구	100	15	100	1,000	
할로겐 램프	100	20	100	1,500	
전구형 형광등	13~21	37	82	6,000	
고압수온램프	250	47	23	10,000	
메탈램프	250	68	65	9,000	
고압나트륨램프	250	100	28	12,000	
LED	100	40~60	60~70	50,000	

(3) 조명제어 시스템은 다음과 같이 간단한 스위치부터 일조량에 반응하는 정교한 자동제어시스템까지 광범위하게 사용한다.

(가) 수동 조작스위치와 자동제어시스템은 작업자가 기계를 운전하기 위하여 기계를 통과하거나 불이 켜지지 않은 공간을 지나가는 곳에 설치하지 않는다.

(나) 조명설비는 제어시스템이 고장나서 작업 중인 지역이 갑자기 어두워지지 않도록 자동안전장치(fail safe)가 있어야 한다.

(다) 자동제어시스템은 시스템이 고장 났을 때 사용할 수 있는 보조 수동장치를 구비한다.

5.2.2.2 램프 등의 선정

5.2.2.2.1 형광 램프

(1) 램프는 안정기의 정격 전압 및 사용 전압을 확인한 후 선정한다.

(2) 램프에 종이, 페인트 등의 가연물을 붙이거나 칠하는 경우 화재가 발생할 우려가 있다.

(3) 램프는「KS C 8100」 또는 「KS C 8102」에 규정된 안정기를 사용하여 정격의 92 ~ 106 % 사이의 전압 및 10 ~ 50 ℃ 사이의 온도에서 사용한다.

(4) 간헐적으로 사용되는 형광 램프는 수명이 단축될 수 있고 안정기가 손상될 수 있으므로, 형광 램프가 자주 깜빡이면 램프를 교체해주고, 그래도 문제가 해결되지 않으면 안정기를 교체한다.

(5) 형광 램프 제조자 권장 규격의 일자형 퓨즈 홀더 및 퓨즈는 안정기의 부가적인 보호와 분기회로의 선택도를 높여 줄 수 있다.

5.2.2.2.2 고휘도 방전 램프

(1) 메탈헬라이드 램프(metal halide lamp), 수은 램프, 고압나트륨 램프와 같은 고휘도 방전램프(HID)는 옥내에 아크 관을 갖는 램프(outer bulb) 구조로 되어 있으므로, 취급할 때에는 다음과 같은 주의를 기울여야 한다.

(가) 램프는 유리 제품이기 때문에 무리한 힘을 가하거나 흠을 내지 않아야 한다.

(나) 점등 중 또는 소등 직후의 램프는 매우 뜨거우므로 손이나 피부 등이 닿지 않도록 주의한다.

(다) 램프는 적합한 정격을 가진 안정기 와 기구를 조합하여 사용한다.

(라) 램프교환은 반드시 전원을 차단한 후에 실시하고 또 기구에 견고하게 부착한다.

(마) 반사형 램프 및 특별히 지정된 경우를 제외하고는 램프에 비나 물방울이 닿는 상태에서 사용하지 않는다.

(바) 램프의 유리구가 깨진 상태에서는 절대로 점등해서는 안된다.

(2) 조명기기는 장소 및 목적별로 목록화하고, 기기별로 적합한 램프형태 및 정격을 선택하되 제조자의 사용 설명서에 따라 설치한다.

(3) 램프는 동일 형식으로만 교체하되 밀폐형 등기구 덮개는 다시 조립한다.

(4) 특히, 메탈할라이드 아크관은 다른 HID램프보다 높은 고압, 고온(약 1,100 ℃)에서 작동되므로, 아크램프가 터질 수도 있고 일부는 오용될 수도 있으므로 유의한다.

(가) 연속 사용(하루 24시간, 1주 7일)하는 메탈할라이드 램프에서는 1주일에 한번 최소한 15분간 소등하는 것이 필요하다. 그렇지 않으면 파열의 위험도는 그 만큼 높아진다.

(나) 메탈할라이드 램프의 파열 위험도를 줄이기 위해서는 정격수명의 70 % 정도에서 일괄적으로 램프를 교체하는 것이 바람직하다.

5.2.2.2.3 LED 조명

(1) LED(Light Emitting Diode)는 '빛을 내는(발광) 다이오드'라는 의미로 전기를 한쪽 방향으로만 흐르게 해주는 부품인 다이오드를 이용한 조명기구로 소형제작이 가능한 반면 비교적 고가이다.

(2) 기존의 백열등, 형광등과는 전혀 다른 형태의 조명기구로 고장이 잘 발생하지 않는 반영구적인 조명기구이다.

(3) 일반형광등, 백열전구, 삼파장전구보다 효율이 높고 낮은 전압에서도 조도(밝기)가 높다.

(4) 휘도(멀리 가는 빛) 가 좋고, 파장이 일정하고, 자외선을 발생시키지 않는다.

(5) 다만, 빛의 직사성이 강하고 저전력으로 큰 빛을 내려다보니 눈부심이 강하고 빛의 자연스러움이 다소 떨어진다.

5.3 조명기구의 정비 및 모니터링

(1) 위험을 관리한다는 것은 조명 기준을 설정하고 이를 정비하는 것을 포함한다.

(2) 기준의 설정은 측정 가능해야 하고, 작업 활동을 방해하지 않도록 일반적인 정비와 일치하는 조명 정비를 포함한다. 이는 정기적인 조명점검과 정확한 조명 수준을 유지하기 위함이다.

(3) 안전보건을 위해 조명상태의 감시와 검토를 한다.

(4) 감시는 설정기준이 어느 정도 충족되는지 점검하는 것을 포함한다.

(5) 검토는 기준, 계획, 통제 및 조직에 대한 점검을 포함하고, 안전보건 향상을 위해 필요한 경우 이들의 변경까지도 포함한다. 예를 들어 새로운 조명설계의 설치가 건강과 안전에 대한 다른 위험요인을 만들 수 있다면, 기준은 바뀌거나 변경하는 것이 필요하다.

6. 조명기구의 정비 등

6.1 조명기구의 정비, 교체 및 폐기

(1) 램프와 조명기구는 깨끗하게 유지하고, 노후에 따른 조도수준의 감소에 따라 교체하되, 정비 및 교체 주기는 램프/조명기구의 형태와 환경조건에 따라 결정한다.

(2) 청소, 수리 또는 교체가 필요한 조명기구는 쉽고 안전하게 접근할 수 있도록한다.

(3) 작업자에게 유해위험요인이 발생되지 않도록 손상된 조명기구는 없어야 하며, 손상된 조명기구는 위험한 충전부가 노출되어 위험하다.

(4) 기존 조명기구의 램프를 교체할 경우 램프와 조정장치가 전기적 및 기계적 호환성이 있는지를 확인하고, 램프의 전체 치수는 조명기구에 적합하게 한다. 호환성이 없다면 램프는 손상을 받거나, 과열되어 화재 위험성이 있다.

(5) 정비를 할 경우 적절한 안전절차를 따르고 다른 작업 활동과의 간섭이 없도록 하고, 계획된 정기 정비는 안전한 조명과 조도 수준을 유지하게 한다.

(가) 램프와 조명기구 청소

(나) 손상된 램프와 조명기구의 교체 및 수리

(다) 비상조명의 정비(청소, 수리, 교체 및 폐기)

(라) 램프와 조명기구의 폐기

(6) 비상조명은 일반적인 조명 고장이 발생되도록 정기적으로 검사 및 시험하여야 한다. 위험한 환경에서는 자주 점검할 필요가 있으며, 이는 비상조명의 고장발견을 위한 예방 조치로 활용한다.

(7) 램프는 유의하여 폐기하되, 깨진 유리는 상해 위험성이 있기 때문에 보안경이나 장갑을 사용한다.

(8) 일부 램프는 인광물질이나 수은 증기를 함유하고 있어 건강의 위험성을 내포하고 있으며, 이러한 램프의 폐기는 실외나 환기가 잘되는 곳에서 이루어지도록 한다.

6.2 정기적인 청소

(1) 조명기구, 즉 램프, 반사체와 렌즈 등은 정기적으로 청소한다. 청소 주기는 먼지가 쌓이는 정도에 영향을 받지만 대기 중의 먼지의 종류와 양에도 의존한다.

(가) 정기적으로 광출력(이하 “조도”라 한다)을 측정하여 조도가 설계조도 감쇠(aging) 값보다 15 ~ 20 % 이상 떨어지면 청소 간격을 변경할 수 있다.

(나) 조명기기의 청소는 주변 환경 청소와 더불어 램프의 그룹 교체 비용을 줄여 경제적일 수 있다.

(2) 청소에서 닦아 내는 것보다는 세척이 보다 좋고, 세척방법은 조명 제조자의 지침에 따라야 한다. 강알칼리성이나 연마성 세척제는 피한다.

6.3 램프 교체

(1) 램프는 사용시간이 길수록 또는 램프의 형태, 즉 필라멘트, 형광 램프, 고휘도 방전 램프 등에 따라 각기 다른 비율로 조도가 떨어지며, 수명도 서로 다르기 때문에 교체주기도 각각 다르다.

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 개정사유 : 작업장 조명기구 관련 KOSHA Guide 통·폐합

관리번호	기술지원규정명	정비유형
A-G-16-2026	작업장 조명기구의 선정, 설치 및 정비에 관한 기술지원규정	통폐합(개정)
E-148-2015	작업장 조명기구의 선정, 설치 및 정비에 관한 기술지침	통폐합(폐지)
E-5-2012	이동식 작업등의 선정 및 사용에 관한 기술지침	

○ 주요 개정내용

- 일반 조명기구 및 임시 전등, 폭발위험장소 사용을 포함하여 목적·적용 근거 확대
- 이동식 작업등(이동식조명기구) 사용 안전기준 강화
- 유지관리·전구 교체 절차 및 안전작업 기준 보완

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : A-G-16-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.