

항공장애물 관리 및 비행안전 확인 기준

[시행 2024. 1. 11.] [국토교통부고시 제2024-39호, 2024. 1. 11., 일부개정]

국토교통부(공항운영과), 044-201-4343

제1장 총 칙

제1조(목적) 이 기준의 목적은 다음 각 호와 같다.

1. 제2장(항공학적 검토위원회)은 「공항시설법」(이하 "법"이라 한다) 제35조, 같은 법 시행령(이하 "령"이라 한다) 제37조부터 제44조까지에 따른 항공학적 검토위원회의 위원장에게 위임된 사항과 그 시행에 필요한 세부적인 절차를 정함
2. 제3장(비행안전 확인)은 법 제38조에 따른 공항운영증명을 받거나 받을 예정인 공항의 공항개발사업(공항시설의 신설·증설·정비 또는 개량 등) 시행과정이나, 법 제34조 제1항제2호에 따른 공항주변 장애물 설치과정에서의 비행안전 확인에 필요한 세부적인 방법 및 절차를 정함
3. 제4장(항공장애 표시등 및 항공장애 주간표지)은 법 제36조 및 같은 법 시행규칙(이하 "규칙"이라 한다) 제28조, 제29조에 따른 항공장애 표시등과 항공장애 주간표지의 설치 및 관리에 관한 세부적인 사항을 정함
4. 제5장(레이저광선)은 법 제34조 및 제56조, 규칙 제22조 및 제47조에 따른 항공기 운항에 지장을 주는 레이저광선의 운영에 필요한 세부사항을 정함

제2조(적용 범위) 이 기준의 적용 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 제2장(항공학적 검토위원회)은 법 제35조(항공학적 검토위원회), 영 제44조(검토위원회의 운영세칙)에 따른 항공학적 검토위원회를 운영하는 경우에 적용한다.
2. 제3장(비행안전 확인)은 다음 각 목의 경우에 적용한다.
 - 가. 규칙 제31조(공항운영규정의 수립·인가) 및 제32조(공항운영규정의 변경)에 따라 공항운영증명을 받거나 받을 예정인 공항의 공항개발사업 과정에서 공항안전운영기준에 미달하는 시설(이하 "기준미달시설"이라 한다)에 대한 비행안전 확인이 필요한 경우
 - 나. 규칙 제22조(장애물의 설치에 관한 협의) 제1항에 따른 장애물(이하 "협의장애물"이라 한다)에 대한 비행안전 확인이 필요한 경우
3. 제4장(항공장애 표시등 및 항공장애 주간표지의 설치 및 관리)은 법 제36조(항공장애 표시등의 설치 등), 규칙 제28조(항공장애 표시등 및 항공장애 주간표지의 설치대상 구조물 등) 및 제29조(표시등 및 표지의 설치·변경·철거 신고 및 관리)에 따라 설치하거나 운영하는 항공장애 표시등 및 항공장애 주간표지에 대하여 적용한다.
4. 제5장(레이저광선)은 규칙 제47조(금지행위 등)에 따른 항행에 위험을 일으킬 우려가 있는 레이저광선을 방사하는 행위에 대하여 적용한다.

제3조(준용 규정) 이 기준에서 정하지 아니한 사항에 대하여는 다음 각 호의 규정을 준용할 수 있다.

1. 국제민간항공조약 부속서(이하 "ICAO 부속서"라 한다) 14(비행장)
2. 국제민간항공기구 Doc 9157(비행장 디자인 매뉴얼)
3. 국제민간항공기구 Doc 9815(레이저방출기와 비행안전에 관한 지침)
5. 기타 항공장애물 관련 국제민간항공기구(이하 "ICAO"라 한다) 국제표준 및 권고 규정 등
6. 美 연방항공청 발행 AC70/7460-1L(장애물 표시 및 표시등)
7. 美 연방항공청 발행 AC150/5345-43H(표시등 장비의 설계서)

제4조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "가공선(架空線)"이란 전력 수송이나 통신, 기타 목적을 위하여 공중에 매단 선(線)을 말한다.
2. "타워크레인"이란 「건설기계관리법 시행령」 별표 1에 따라 수직타워의 상부에 위치한 지브(jib)를 선회시켜 중량을 상하, 전후 또는 좌우로 이동시킬 수 있는 것으로서 원동기 또는 전동기를 가진 것을 말한다.
3. "계류기구(氣球)"란 지표에 잡아맨 기구들 중에서 풍선의 직경이 1.8m 이상이거나 풍선의 가스용량이 3.256m³를 초과하는 기구를 말한다.
4. "계류용 선(線)"이란 계류기구를 지표에 잡아매기 위하여 기구에 부착된 선을 말한다.
5. "공인기관"이란 「국가표준기본법」 제23조 및 「같은 법 시행령」 제16조에 따라 한국인정기구로부터 인정을 획득한 시험기관, 검사기관을 말한다.
6. "공중선(空中線)"이란 무선전신, 라디오, 텔레비전 따위의 전파를 송신 또는 수신하기 위하여 공중에 세우는 장치를 말한다.
7. "공칭안장해거리(Nominal ocular hazard distance, NOHD)"란 레이저광선의 축선을 따라 측정된 특정지점까지의 거리로써, 동 지점을 넘어서면 최대허용노광량을 초과하지 않게 되어 눈에 손상을 주지 않는다.
8. "공칭장해구역(Nominal hazard zone, NHZ)"이란 레이저광선의 직광, 반사 또는 산란된 방사의 수준이 관련 최대허용노광량(MPE)을 초과하게 되는 공간을 말한다.
9. "공항(Airport)"이란 법 제2조제3호에 따라 공항시설을 갖추고 국토교통부장관이 지정·고시하여 운영 중인 공항과 신설 예정인 공항(이하 "공항"이라 한다)을 말하며, 다음 각 목과 같이 구분한다.
 - 가. 공항운영증명 대상 공항(이하 "증명 공항"이라 한다)
 - (1) 공항운영증명을 받은 공항
 - (2) 공항운영증명을 받을 공항
 - 나. 일반 공항 : 제가목 이외의 공항
10. "광선(Beam)"이란 평행, 분산 또는 수렴하는 광선의 집합을 말한다.
11. "구조물"이란 여러 가지 형상과 물리적 성질을 가진 여러 가지 부재를 적당히 연결하고 지지하여 그 사용기간 동안 작용할 가능성이 있는 모든 외력에 안전하게 견디어 소정의 기능을 수행하도록 만든 물체를 말한다.
12. "다중펄스 섬광"이란 10ms 이하의 주기로 반복되는 다수의 매우 짧은 섬광 집합이 하나의 섬광으로 보여지는 빛을 말한다.

13. "단일등화 시스템(Single Lighting System)"이란 이중등화 시스템을 제외한 등화시스템을 말한다.
14. "레이저(Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, Laser)"란 전기적 또는 분자 전이에 의한 광자방출을 낮은 에너지 준위로 자극함으로써 집중적, 응축적, 직접적 광학방사를 하는 장치를 말한다.
15. "레이저광선 보호구역"이란 레이저광선으로부터 운항 중인 항공기, 경량항공기, 초경량비행장치의 조종사(이하 "조종사"라 한다)를 보호하기 위하여 설정된 구역으로서 다음 각 목의 구역을 말한다.
 - 가. "레이저광선 제한구역(Lazer-beam free flight zone)"이란 조종사가 레이저광선으로 인한 어떠한 영향도 받지 않도록 레이저광선 운영을 제한하는 구역을 말한다.
 - 나. "레이저광선 위험구역(Lazer-beam critical flight zone)"이란 조종사가 레이저광선으로 인한 눈부심의 영향을 받지 않도록 레이저광선 운영을 제한하는 구역을 말한다.
 - 다. 레이저광선 민감구역(Lazer-beam sensitive flight zone)"이란 조종사가 레이저광선으로 인한 일시적인 시각장애나 잔상 발생의 영향을 받지 않도록 레이저광선 운영을 제한하는 구역을 말한다.
16. "면제 및 예외(Exemption or Exception)"란 공항안전운영기준을 적용하지 않도록 허용하거나, 기준과 다르게 적용하는 것을 허용하는 것을 말한다.
17. "물체"란 기체나 액체와 달리 구체적인 형태와 단단함을 가진 공간의 일부를 차지하는 것으로서 손으로 잡거나 만질 수 있는 것을 말한다.
18. "박명"이란 항공장애 표시등 설치 위치의 배경 휘도가 50cd/m^2 이상 500cd/m^2 미만일 때를 말한다.
19. "반복펄스레이저(Repetitively-pulsed laser)"란 펄스반복주파수가 1Hz 보다 큰 복수펄스의 방사에너지를 연속적으로 발생시키는 레이저를 말한다.
20. "방사조도(Irradiance)(E)"란 평방센티미터당 와트(W/m^2) 또는 평방미터당 와트(W/m^2)로 표현되는 단위면적당 출력을 말한다.
21. "불가시 레이저광선(Invisible laser beam)"이란 파장이 400nm보다 짧거나 또는 700nm보다 긴 레이저 방출을 말한다.
22. "비행안전 확인"이란 규칙 별표 7의 항공기의 비행안전 확인 기준에 따라 비행안전 지장여부를 확인하는 것을 말하며, 장애물에 대한 차폐 검토를 포함한다.
23. "시각간섭수준(Visual interference level)"이란 최대허용노광량(MPE) 미만이지만 조종사에게 방해가 되는 시각반응을 유발할 수 있는 가시 레이저광선의 정도를 말한다.
24. "야간"이란 항공장애 표시등 설치 위치의 배경 휘도가 50cd/m^2 미만일 때를 말한다.
25. "연속파(Continuous Wave, CW)"란 펄스모드가 아닌 연속적으로 운영되는 레이저의 출력을 말한다.
26. "원인제공자"란 비행안전 확인에 대한 면제 및 예외사항 등을 요청하는 자를 말한다.
27. "위험(Risk)"이란 위험요소(Hazard)로 인한 잠재적 영향으로 심각도 (Severity)와 확률(Probability)로 측정되는 위험의 정도를 말한다.
28. "위험관리(Risk Management)"란 의사결정자가 모든 가능한 위험 손실로의 노출을 확인하도록 하고, 타당하게 수용할 수 있는 정도로 위험을 최소화하기 위한 적절한 조치를 취하게 하는 것을 말한다.
29. "위험요소(Hazard)"란 인명의 피해(부상, 사망 등), 시스템·장비·재산 등의 손실을 초래할 수 있는 현존하거나 잠재적인 원인 또는 요인을 말한다.

30. "위험요소 구역(Hazard zone)"이란 레이저광선 수준이 규정된 노광한계를 초과하는 공간을 말한다.
31. "이동지역"이란 항공기의 이·착륙 및 지상 이동을 위해 사용되는 비행장의 일부분으로서 착륙대, 활주로, 유도로 및 계류장 등을 말한다.
32. "이중등화 시스템(Dual Lighting System)"이란 두 가지 형태의 등화시스템이 물체나 구조물의 한 곳 이상에 설치되어 시간대에 따라 다른 형태의 등화시스템을 운용하도록 구성된 등화시스템을 말한다.
33. "이해관계자"란 어떠한 의사결정이나 활동에 영향을 받거나 받을 것으로 예상되는 개인이나 단체를 말한다.
34. "장애물 제한표면(Obstacle limitation surfaces)"이란 항공기의 안전 운항을 위하여 장애물의 설치 등이 제한되는 표면으로서 수평표면, 원추표면, 진입표면, 내부진입표면, 전이표면, 내부전이표면 및 착륙복행표면 등을 말한다.
35. "장애물 제한표면구역"이란 장애물 제한표면이 지표 또는 수면에 수직으로 투영된 구역을 말한다.
36. "장애물 차폐면"이란 항공장애 표시등 또는 항공장애 주간표지가 설치된 물체의 정상으로부터 수평면에 대한 하방경사도가 10분의 1인 경사면을 말한다.
37. "주간"이란 항공장애 표시등 설치 위치의 배경 휘도가 500cd/m² 이상일 때를 말한다.
38. "주사 레이저광선(Scanning laser beam)"이란 움직이는 레이저 방사로서, 고정된 참조물에 관하여 시간에 따라 변하는 방향, 광원 또는 전파형태를 말한다.
39. "최대허용노광량(Maximum permissible exposure, MPE)"이란 눈 또는 피부에 생물학적 손상을 유발할 위험성이 없이 인체에 노출될 수 있는 국제적으로 허용된 레이저 방사수준의 최대값을 말한다.
40. "표지물 또는 표시물(Marker)"이란 조종사에게 장애물을 나타내거나 경계를 표시하기 위하여 사용되는 원형, 원통형 등 특수한 모양으로 된 지표 상에 설치하는 물건을 말한다.
41. "플레어 스택(Flare stack)"이란 석유정제공장, 석유화학공장, 화학공장 및 천연가스처리공장 등에서 배출되는 가연성, 독성물질을 소각시켜 독성이나 가연성이 없는 물질로 치환시킨 후 대기 중으로 방출하기 위한 굴뚝모양의 소각탑을 말한다.
42. "항공안전"이란 공항에서 인명이나 재산손실을 가져오는 위험요소를 감소시키고 위험요소의 확인과 위험관리의 연속적인 과정에서 발생하는 위험을 수용할 수 있는 수준이하로 유지하는 상태를 말한다.
43. "항공장애물(Obstacle)(이하 "장애물"이라 한다)"이란 항공기의 안전운항을 저해하는 지형·지물로서 항공기의 지상 이동을 위한 구역에 위치하거나 비행 중인 항공기를 보호하기 위하여 설정된 표면 위로 돌출되거나, 그 표면 밖에 위치하지만 항행에 위험요소로 평가되는 모든 지형·지물 또는 그 일부를 말하며, 일시적 또는 영구적으로 고정되거나 움직이는 모든 물체 또는 그 일부로써 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.
 - 가. 항공기의 지상이동을 위한 구역에 위치한 경우
 - 나. 비행 중인 항공기를 보호하기 위하여 설정된 표면 위로 돌출한 경우
 - 다. 제가목 및 제나목 외부에 위치하지만 항공기 항행에 위험요소로 확인되는 경우
44. "항공장애 주간표지(이하 "주간표지"라 한다)"란 주간에 조종사에게 장애물의 존재를 알리기 위하여 설치하는 등화 이외의 시각적인 표시로 색채 표시(Colour), 표지물(Marker), 기(Flag) 등을 말한다.

45. "항공장애 표시등(이하 "표시등"이라 한다)"이란 비행 중인 조종사에게 장애물의 존재를 알리기 위하여 사용되는 등화를 말한다.
46. "항공학적 검토(Aeronautical Study)"란 항공안전과 관련하여 시계비행 및 계기비행절차 등에 대한 위험을 확인하고 수용할 수 있는 안전수준을 유지하면서도 그 위험을 제거하거나 줄이는 방법을 찾기 위하여 계획된 검토 및 평가를 말하며, 법 제35조 제2항에 따라 국제민간항공조약 및 같은 조약의 부속서에서 채택된 표준과 방식에 부합하도록 심의·의결하여야 한다.
47. "현수선(懸垂線)"이란 중력장(重力場) 안에서 양끝이 매달린 등질(等質)의 밀도를 갖는 선(線)을 말한다.

제2장 항공학적 검토위원회

- 제5조(위원장의 직무)** ① 항공학적 검토위원회(이하 이 장에서는 "검토위원회"라 한다)의 위원장(이하 이 장에서는 "위원장"이라 한다)은 영 제38조에 따른 사항을 심의·의결(이하 이 장에서는 "심의"라 한다)하여야 하며, 영 제41조에 따른 직무를 수행한다.
- ② 위원장은 심의 과정에서 필요한 경우에는 항공학적 검토를 수행한 검토 전문기관의 관계자 또는 외부 관계 전문가, 관계 공무원, 공항운영자 등을 검토위원회에 출석시켜 의견을 청취할 수 있다.
- ③ 위원장은 별지 제1호 서식에 따른 항공기 비행안전에 관한 결정서를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.
- 제6조(위원의 의무)** ① 위원장이 검토위원회를 소집한 때에는 각 위원은 특별한 사유가 없는 한 회의에 출석하여야 한다. 부득이한 사정으로 검토위원회에 참석하지 못할 경우, 회의 개최 1일 전까지 위원장에게 유·무선으로 통보하여야 한다.
- ② 공무원인 위원이 불가피한 사정으로 검토위원회 참석이 어려운 경우에는 소속 부서의 차하위직에 있는 자를 대리 출석하게 할 수 있다.
- ③ 위원은 심의에 대한 의사결정이 즉시 이루어질 수 있도록 심의서류를 충분히 검토하여야 한다.
- ④ 위원은 공정하고 객관적으로 심의하여야 할 의무를 지닌다.
- ⑤ 위원은 심의 시 알게 된 정보를 누설하거나 그 정보를 이용하여 본인 또는 타인에게 이익 또는 불이익을 주는 행위를 하여서는 아니 된다.

- 제7조(간사의 직무)** ① 간사는 영 제38조제1호, 규칙 제27조에 따른 항공기 비행안전에 관한 결정신청서(이하 "신청서"라 한다)가 접수된 경우 제출서류를 검토하여 접수하여야 한다.
- ② 간사는 제1항에 따라 접수된 관련 서류를 사전 검토를 위해 위원과 관할 지방항공청장에게 송부하여야 한다.
- ③ 간사는 위원장에게 검토위원회 소집을 요청할 수 있으며, 위원장의 명을 받아 위원들에게 회의 소집을 통보하여야 한다.
- ④ 간사는 제1항에 따른 사항을 심의하기 위해 별지 제2호 서식에 따른 관할 지방항공청장의 검토의견서를 별지 제3호 서식에 따른 심의요청서(이하 이 장에서는 "심의 안건"이라 한다) 첨부하여 검토위원회 회의 개최 7일 전까지 위원에게 배포하여야 한다.

⑤ 간사는 그 외 다음 각 호의 사무를 담당한다.

1. 검토위원회에 상정할 심의 안건 및 자료의 접수, 회의개최, 검토위원회 사무처리 등 기타 행정지원
2. 검토위원회의 의사일정 통보
3. 검토위원회의 회의 시 회의록 작성 및 관리
4. 그 밖의 위원장이 요청하는 사항의 처리

제8조(심의·의결 기준) 검토위원회는 상정된 심의 안건에 대해 다음 각 호의 구분에 따라 심의한다.

1. 영 제38조제1호에 따른 심의 안건의 경우에는 비행안전에 관한 영향과 위험 경감 대책 등을 판단하여 "위험 있음" 또는 "위험 없음"으로 의결한다.
2. 영 제38조제2호에 따른 심의 안건의 경우에는 심의 안건별로 가결, 부결, 조건부 가결(조건 명시)로 의결한다.

제9조(심의·의결 절차) ① 회의는 위원장의 선언으로 개회한다.

- ② 회의는 간사의 심의 안건 개요 및 심의내용에 대한 설명이 있은 후 질문과 토론을 한다.
- ③ 위원은 제8조제1항제1호에 따른 심의 안건에 대해서는 별지 제4호 서식에 따른 심의의견서를 작성하여 위원장에게 제출한다.
- ④ 위원장은 영 제42조제2항에 따라 검토위원회의 회의는 재적위원의 3분의 2이상의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제10조(회의록) ① 간사는 다음 각 호의 사항을 포함하는 회의록을 별지 제5호 서식에 따라 작성하여야 한다.

1. 개회일시 및 장소
2. 출석위원 성명
3. 심의 안건
4. 진행사항
5. 위원발언 요지
6. 심의 결과
7. 그 밖의 중요사항

② 제1항에 따른 회의록과 검토위원회의 심의 의견서는 「공공기록물 관리에 관한 법률 시행령」 제18조에 따라 전자기록생산시스템을 통하여 보관하여야 한다.

제11조(심의·의결의 기한) 검토위원회는 신청서가 접수된 날부터 90일 이내에 심의를 완료하여야 한다. 다만, 위원장은 전문가 등의 추가적인 검토가 필요하다고 인정하는 경우에는 30일의 기간의 범위 내에서 심의기간을 연장할 수 있다.

제12조(서면심의) ① 위원장은 영 제38조제2호에 따라 심의 안건이 경미하거나, 기타 필요하다고 인정할 때에는 서면으로 심의할 수 있다

② 위원장은 제1항에 따라 서면심의를 하고자 할 경우에는 5일 이상의 기간을 정하여 별지 제3호 서식에 따른 심의 안건과 별지 제6호 서식을 첨부하여 각 위원에게 통보하여야 한다.

③ 제2항에 따라 심의 안건을 통보받은 위원은 정해진 기간 내에 심의를 마치고 별지 제6호 서식에 따른 서면심의의견견서를 작성하여 위원장에게 송부하여야 한다.

제13조(비밀 준수 등) 검토위원회의 위원 및 기타 검토위원회 업무에 관여한 자는 그 업무수행으로 인하여 습득한 사항을 누설하거나 도용(盜用)하여서는 아니 된다.

제14조(수당 및 여비) 위원장은 출석한 위원에 대하여 관련 예산의 범위 내에서 수당 및 여비를 지급할 수 있으며, 여비의 지급기준은 공무원 여비규정과 공무원여비업무처리기준을 따른다.

제15조(운영세칙) 이 세칙에 정한 것 이외에 검토위원회의 운영에 필요한 사항은 위원장이 정한다.

제3장 비행안전 확인

제1절 비행안전 확인 절차

제16조(기준미달시설 비행안전 확인 절차) 증명 공항의 공항개발사업(공항시설의 신설·증설·정비 또는 개량 등) 과정에서 기준미달시설에 대한 비행안전 확인 절차는 다음 각 호와 같다.

1. 비행안전 확인이 필요없는 경우

- 가. 사업시행자는 공항개발사업 실시계획 수립 시, 기준미달시설 여부 및 항공기 안전운항에 미치는 영향을 사전에 검토하여야 한다. 다만, 협의장애물에 관한 사항은 제17조를 따른다.
- 나. 사업시행자는 실시계획에 대한 사전 검토 결과, 비행안전 확인이 필요없다고 판단되는 경우에는 지방항공청장에게 실시계획 승인을 신청한다.
- 다. 지방항공청장은 실시계획 승인 신청이 있거나 실시계획을 수립하는 경우에는 기준미달시설 여부 및 항공기 안전운항에 대한 영향 여부를 우선 검토하여 비행안전 확인 대상이 없다고 인정되면 관련 법규에 따라 공항개발사업이 추진되도록 하여야 한다.

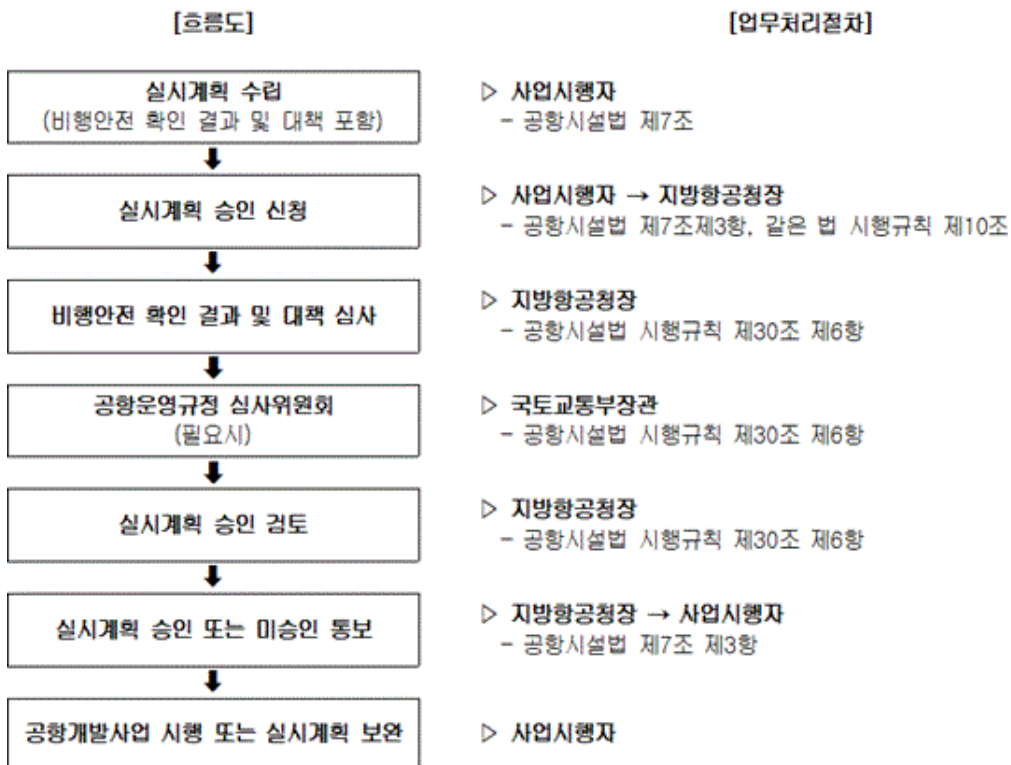
〈표 3-1〉 비행안전 확인이 필요없는 경우의 기준미달시설 업무처리절차



2. 비행안전 확인이 필요한 경우

- 가. 사업시행자는 공항개발사업 실시계획 수립 시, 기준미달시설 여부 및 항공기 안전운항에 미치는 영향을 사전에 검토하여야 한다. 다만, 협의장애물에 관한 사항은 제17조를 따른다.
- 나. 사업시행자는 실시계획에 대한 사전 검토 결과, 기준미달시설이 있거나 항공기 안전운항에 지장이 있는 경우에는 비행안전 확인을 실시하여야 한다.
- 다. 사업시행자는 비행안전 확인을 통하여 대체시설 또는 대체운영절차(이하 이 장에서는 "대책"이라 한다)를 수립하여야 하며, 그 대책이 항공기 안전운항에 지장이 없다고 판단되는 경우에는 지방항공청장에게 비행안전 확인 결과 및 대책을 포함한 실시계획 승인을 신청한다.
- 라. 지방항공청장은 비행안전 확인 결과 및 대책이 포함된 실시계획의 승인 신청을 접수한 경우에는 소속 공무원에게 비행안전 확인 결과 및 대책에 대하여 항공기 안전운항의 지장여부를 심사하게 한다. 다만, 공항개발사업 기본계획 또는 실시계획의 변경이 필요하다고 판단되는 경우에는 국토교통부장관에게 심사를 요청할 수 있다.
- 마. 국토교통부장관은 비행안전 확인 결과 및 대책에 대한 심사를 요청받은 경우에는 소속 공무원에게 심사하게 한다. 다만, 위원회를 구성할 필요가 있는 경우에는 「공항안전운영기준」 제24조에 따른 국토교통부 공항운영규정 심사위원회를 구성하여 심사하게 할 수 있다.
- 바. 국토교통부장관은 비행안전 확인 결과 및 대책에 대한 심사 결과를 지방항공청장에게 통보하여야 한다.
- 사. 지방항공청장은 항공기 안전운항의 지장여부 심사 결과에 따라 다음과 같이 후속 조치를 하여야 한다.
- (1) 항공기 안전운항에 지장이 없다고 인정되는 경우에는 실시계획을 승인한다.
 - (2) 항공기 안전운항에 지장이 있다고 인정되는 경우에는 실시계획을 미승인 한다.

〈표 3-2〉 비행안전 확인이 필요한 경우의 기준미달시설 업무처리절차



제17조(협의장애물 비행안전 확인 절차) 협의장애물에 대한 비행안전 확인 절차는 다음 각 호와 같다.

1. 비행안전 확인이 필요없는 경우

- 가. 협의장애물 설치·변경 협의 요청을 받은 공항운영자는 장애물 제한표면 침투 여부를 검토하여야 한다.
- 나. 공항운영자는 장애물 제한표면 침투 여부 검토 결과, 표면을 침투하지 않는 경우에는 협의장애물 설치·변경을 허가한다.

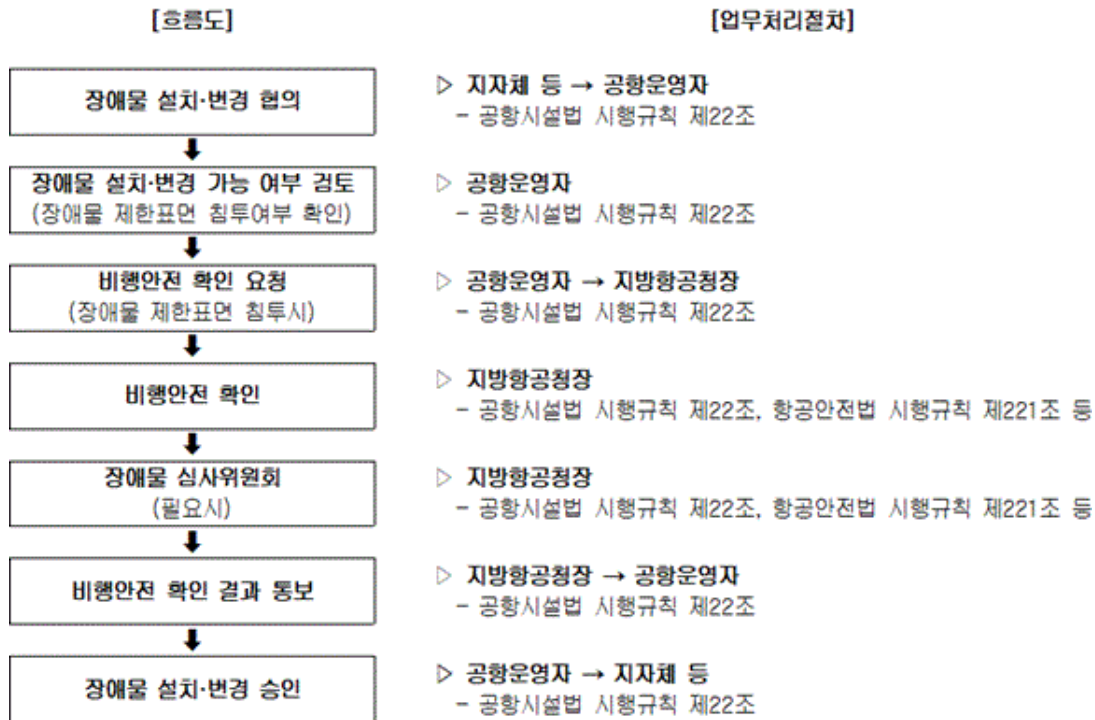
<표 3-3> 비행안전 확인이 필요없는 경우의 협의장애물 업무처리절차



2. 비행안전 확인이 필요한 경우

- 가. 협의장애물 설치·변경 협의 요청을 받은 공항운영자는 장애물 제한표면 침투 여부를 검토하여야 한다.
- 나. 공항운영자는 비행안전 확인 대상 여부를 검토한 결과, 장애물 제한표면을 침투한 경우에는 지방항공청장에게 비행안전 확인을 요청하여야 한다.
- 다. 지방항공청장은 비행안전 확인 요청을 받은 경우에는 소속 공무원에게 항공기 안전운항 지장여부를 심사하도록 한다. 다만, 위원회를 구성할 필요가 있는 경우에는 장애물 심사위원회를 구성하여 심사하게 할 수 있다.
- 라. 지방항공청장은 비행안전 확인 결과에 따라 다음과 같이 후속 조치를 하여야 한다.
 - (1) 장애물 제한표면을 침투하지 않은 경우 : 설치·변경 가능
 - (2) 장애물 제한표면을 침투한 경우
 - (가) 차폐 적용이 가능한 경우 : 설치·변경 가능
 - (나) 차폐 적용이 불가능한 경우 : 설치·변경 불가능

<표 3-4> 비행안전 확인이 필요한 경우의 장애물 업무처리절차



제18조(장애물 심사위원회) ① 장애물에 대한 비행안전 확인을 위하여 지방항공청에 장애물 심사위원회를 두며, 이 위원회 운영을 위하여 서울·부산지방항공청은 공항시설과장, 제주지방항공청은 항공시설과 담당 계장이 간사가 된다.

② 장애물 심사위원회는 다음 각 호의 위원으로 구성하며 위원장을 포함하여 10인 이내의 위원으로 구성한다.

1. 지방항공청장(위원장)
2. 서울·부산지방항공청은 각 국장, 제주지방항공청은 각 과장
3. 지방항공청장이 위촉하는 공항시설·운영 또는 장애물에 관한 전문적인 학식과 경험이 풍부한 전문가 2명 이상
4. 다른 지방항공청의 의견이 필요한 경우에는 다른 지방항공청 소속의 공항안전검사관 또는 장애물 담당자 1명 이상

③ 장애물 심사위원회는 장애물의 설치 가능 여부를 판단하여 심의 결과를 "가능" 또는 "설치 불가"로 의결한다.

제2절 기준미달시설 비행안전 확인 방법

제19조(기준미달시설 비행안전 확인의 사전검토) ① 사업시행자는 법 제7조에 따라 실시계획을 수립하면서 법 제39조에 따라 공항운영규정을 수립하거나 변경하는 경우에는 공항의 물리적 특성, 시설 또는 장비의 변경이 제기되는 기준미달시설 및 항공기 안전운항에 미치는 영향을 사전에 검토하여야 한다.

② 공항운영자는 제1항에 따른 사전 검토결과 비행안전 확인 대상이 있는 경우에는 실시계획 수립 전에 비행안전 확인을 시행하여야 한다.

제20조(기준미달시설 비행안전 확인 시 고려 사항) ① 비행안전 확인 시에는 위험으로부터 발생하는 손실의 빈도·영향 및 이해관계자들의 인식 등 관점에서 검토되어야 한다.

- ② 충분한 의사교환은 비행안전 확인과정의 모든 단계에서 이루어져야 한다.
- ③ 면제 및 예외사항에 대한 의사결정은 핵심 이해관계자들이 신뢰하고 수용할 수 있도록 합리적이고 과학적인 검토를 바탕으로 하여야 한다.

제21조(기준미달시설 비행안전 확인의 시행) 비행안전 확인의 시행은 검토의 착수, 예비분석, 위험추정, 위험평가, 위험관리와 점검의 순서로 이루어지며 다음 각 호와 같이 시행한다.

1. 착수단계 : 문제가 되는 사항 및 잠재적 이해관계자 등을 확인(별표 1 참조)
2. 예비분석단계 : 위험문제의 기본 범위를 설정하고, 잠재적 위험에 대하여 대략적인 확인과 분석, 평가를 수행(별표 2 참조)
3. 위험추정단계 : 분석이 시작되기 전에 핵심 이해관계자들에 의해 수용될 기본적인 추정방법들을 정하여, 모든 잠재적 손실의 빈도 및 결과를 추정(별표 3 참조)
4. 위험평가단계 : 제안사항의 비용대비 효과가 분석되고, 제안사항의 이점과 영향을 받는 이해관계자들의 요구, 쟁점 및 우려사항에 대한 위험평가 실시(별표 4 참조)
5. 위험관리단계 : 예상되는 손실을 줄이기 위한 실행 가능한 위험관리대안을 확인한다. 이러한 위험관리대안들은 손실의 빈도 또는 결과를 줄이기 위한 것으로, 다른 이해관계자의 목적과의 마찰 및 손실을 줄이기 위한 비용과 유효성에 대하여 평가(별표 5 참조)
6. 점검단계 : 위험관리대안을 이행하고, 위험관리 의사결정과정에 대한 유효성을 평가하고 점검프로그램을 이행(별표 6 참조)

제3절 장애물 비행안전 확인 방법

제22조(장애물 설치 협의 요청) ① 공항주변 장애물 제한표면구역의 장애물을 설치·변경하고자 하는 자는 규칙 제22조에 따른 비행안전 확인을 위하여 공항운영자에게 설치·변경에 관한 협의를 요청하여야 한다.

- ② 공항운영자는 제1항에 따른 장애물의 설치·변경에 관한 협의를 요청받은 경우에는 장애물 제한표면 침투 여부를 검토하고, 장애물 제한표면을 침투한 경우에는 지방항공청장에게 비행안전 확인을 요청하여야 한다.

제23조(협의장애물 비행안전 확인의 시행) ① 지방항공청장은 협의장애물에 대한 비행안전 확인 요청을 받은 경우에는 소속 공무원에게 항공기 안전운항 지장여부를 심사하도록 한다. 다만, 위원회를 구성할 필요가 있는 경우에는 장애물 심사위원회를 구성하여 심사하게 할 수 있다.

- ② 협의장애물에 대한 비행안전 확인은 제17조를 준용하여 시행한다.

제4절 면제 또는 예외

제24조(면제 또는 예외) ① 국토교통부장관 또는 지방항공청장은 기준미달시설 및 협의장애물의 비행안전 확인에 대한 면제 및 예외사항에 대한 인정 여부를 결정하여야 한다.

- ② 국토교통부 장관 또는 지방항공청장은 제1항에 따른 면제 및 예외사항 인정 여부 결정 시에는 국제표준·권고 사항(SARPs)과의 차이점 통보내용에 변화를 초래하는지 여부를 함께 검토하여야 한다.
- ③ 국토교통부장관 또는 지방항공청장은 기준미달시설 및 협의장애물의 면제 또는 예외사항을 인정하는 경우에는 공항운영증명 관련 문서 및 항공정보간행물(AIP)에 공지하도록 조치하여야 한다.
- ④ 지방항공청장은 제1항, 제2항 및 제3항에서의 따른 결정, 검토 사항 및 공지 조치를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제25조(면제 또는 예외 기간 연장) ① 국토교통부장관 또는 지방항공청장은 제26조 제1항에 따른 점검 시에 기준미달시설 및 협의장애물의 면제 및 예외에 대한 유효기간 연장여부를 검토하여야 한다.

- ② 국토교통부장관 또는 지방항공청장은 제1항에 따른 면제 또는 예외에 대한 유효기간 연장이 필요하다고 판단되는 경우에는 비행안전 확인 및 재검토를 시행하여 결정하고 공항운영증명 관련 문서 또는 항공정보간행물(AIP)에 공지하도록 조치하여야 한다.

제26조(사후 관리) ① 국토교통부장관 또는 지방항공청장은 기준미달시설 및 협의장애물의 면제 또는 예외 사항을 인정한 경우에는 비행안전 확인에 대한 재검토 결과에 부합하여 관리되고 있는지를 점검하여야 한다.

- ② 국토교통부장관 또는 지방항공청장은 제1항에 따른 점검 결과에 대하여는 필요한 조치를 하여야 한다.

제4장 항공장애 표시등 및 항공장애 주간표지

제1절 표시등 및 주간표지 설치기준

제27조(표시등의 종류) 조종사에게 장애물의 존재를 알리기 위하여 사용되는 표시등의 종류는 다음 각 호와 같으며, 종류별 성능은 별표 9와 같다.

1. 저광도 표시등
2. 중광도 표시등
3. 고광도 표시등

제28조(실효광도) 표시등의 실효광도(Effective Intensity)는 별표 9에 따르며, 섬광 표시등의 실효광도에 대한 계산은 다음 각 호의 수식에 따른다.

1. 단일펄스 섬광

$$I_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I dt}{0.2 + (t_2 - t_1)}$$

* I_e = 실효광도(cd), I = 순간광도(cd)

* t_1, t_2 : I 값이 I_e 값을 초과할 때의 섬광 시작시간 및 종료시간의 시각(초)

2. 다중펄스 섬광

$$I_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I dt + \int_{t_3}^{t_4} I dt + \int_{t_5}^{t_6} I dt + \int_{t_7}^{t_8} I dt}{0.2 + (t_2 - t_1)}$$

* I_e = 실효광도(cd), I = 순간광도(cd)

* $t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6, \dots, t_8$: I 값이 I_e 값을 초과할 때의 섬광집합을 이루는 각 단위 섬광의 시작 순간 및 종료 순간의 시각(초)

- 제29조(장애물 제한표면구역 안에 있는 물체)** ① 비행장의 진입표면 또는 전이표면에 해당하는 장애물 제한표면구역에 위치한 물체의 높이가 진입표면 또는 전이표면보다 높을 경우에는 주간표지를 설치하여야 하며, 비행장이 야간에 사용될 경우에는 표시등도 설치하여야 한다.
- ② 비행장의 수평표면 또는 원추표면에 해당하는 장애물 제한구역에 위치한 물체의 높이가 수평표면 또는 원추표면보다 높을 경우에는 주간표지를 설치하여야 하며, 비행장이 야간에 사용될 경우에는 표시등도 설치하여야 한다.
- ③ 비행장 이동지역에서 이동하는 차량과 그 밖의 이동물체에는 주간표지를 설치하여야 하고, 차량과 비행장이 야간이나 저시정 조건에서 사용되는 경우에는 표시등도 설치하여야 한다. 다만, 항공기, 계류장에서만 사용되는 항공기 조업장비와 차량은 제외한다.
- ④ 유도로중심선(Center line of taxiway), 계류장 유도로(Apron taxiway) 또는 항공기 주기장 주행로(Aircraft stand taxilane)의 중심선으로부터 다음 표에서 정한 거리 이내에 있는 장애물에는 주간표지를 설치하여야 하며, 유도로(Taxiway), 계류장 유도로(Apron taxiway) 또는 항공기 주기장 주행로(Aircraft stand taxilane)가 야간에 사용되는 경우에는 표시등을 설치하여야 한다.

분류 문자	유도로 중심선, 계류장 유도로 중심선과 장애물 간 거리(m)	항공기 주기장 주행로 중심선과 장애물 간 거리(m)
A	15.5	12
B	20	16.5
C	26	22.5
D	37	33.5
E	43.5	40
F	51	47.5

주) 분류문자는 「공항시설법 시행규칙」제16조에 의한 분류 문자를 기준으로 한다.

- ⑤ 비행장 이동지역 내의 지상으로 노출된 항공등화에는 주간표지를 설치하여야 한다. 다만, 지방항공청장이 항공기의 항행안전에 해칠 우려가 없다고 인정하는 경우에는 주간표지를 설치하지 아니할 수 있다.
- ⑥ 지표 또는 수면으로부터 높이가 60m 이상인 물체에는 표시등과 주간표지를 설치하여야 한다.
- ⑦ 그 밖의 물체들(수로나 고속도로와 같은 시계비행로에 인접한 물체를 포함한다) 중에서 지방항공청장의 위험평가 등 제21조를 준용하여 실시한 비행안전 확인(이하 이 장에서는 같다)결과 항공기에 대한 위험요소라고 판단되는 물체에는 표시등이나 주간표지를 설치하여야 한다.

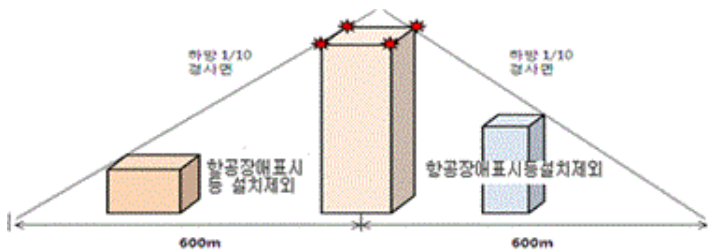
- 제30조(장애물 제한표면구역 밖에 있는 물체)** ① 높이가 지표 또는 수면으로부터 150m 이상인 물체나 구조물에는 표시등과 주간표지를 설치하여야 한다.
- ② 높이가 지표 또는 수면으로부터 60m 이상인 다음 각 호의 물체나 구조물에는 표시등과 주간표지를 설치하여야 한다.

1. 굴뚝, 철탑, 기둥, 그 밖에 높이에 비하여 그 폭이 좁은 물체 및 이들에 부착된 지선(支線)
2. 철탑, 건설크레인 등 뼈대로 이루어진 구조물
3. 건축물이나 구조물 위에 추가로 설치한 철탑, 송전탑 또는 공중선 등
4. 가공선이나 케이블·현수선 및 이들을 지지하는 탑
5. 계류기구와 계류용 선(주간에 시정이 5,000m 미만인 경우와 야간에 계류하는 것에 한한다)
6. 풍력터빈

③ 그 밖의 물체들(수로나 고속도로와 같은 시계비행로에 인접한 물체를 포함한다) 중에서 지방항공청장의 비행안전 확인결과 항공기에 대한 위험요소라고 판단되는 물체에는 표시등이나 주간표지 중 적어도 하나를 설치하여야 한다.

제31조(표시등과 주간표지의 설치면제) ① 제37조와 제38조의 규정에도 불구하고 다음 각 호에 해당하는 경우에는 표시등을 설치하지 아니할 수 있다.

1. 표시등이 설치된 물체로부터 반지름 600m 이내에 위치한 물체로서 그 높이가 장애물 차폐면보다 낮은 물체



〈그림 4-1〉 표시등 설치 제외 대상 물체

2. 표시등이 설치된 물체로부터 반지름 45m 이내의 지역에 위치한 물체로서 그 높이가 표시등이 설치된 물체와 같거나 그보다 더 낮은 물체
3. 등대(lighthouse)로서 지방항공청장이 이 기준에서 정한 광도기준을 충족한다고 인정한 경우
4. 비행장 이동지역 내에 설치되는 항공등화 및 표지. 다만, 지방항공청장이 항공기 안전운항을 위하여 표시등의 설치가 필요하다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.
5. 진입표면 또는 전이표면보다 높게 위치한 고정물체가 다른 고정 장애물 또는 수목 등 자연장애물의 장애물 차폐면보다 낮은 경우. 다만, 지방항공청장이 항공기의 항행안전을 해칠 우려가 있다고 인정하는 물체 또는 다른 고정장애물, 수목 등 자연장애물에 의하여 부분적으로 차폐되는 경우는 제외한다.
6. 수평표면 또는 원추표면보다 높게 위치한 이동이 불가능한 물체 또는 지형에 의하여 광범위하게 장애가 되는 곳에서는 공고된 비행로 미만으로 안전한 수직간격이 확보된 비행절차가 정해져 있는 경우
7. 수평표면 또는 원추표면보다 높게 위치한 고정물체가 고정장애물 또는 수목 등 자연장애물에 의하여 차폐되는 경우. 다만, 그 고정물체가 다른 고정장애물 또는 수목 등 자연장애물에 의하여 부분적으로 차폐되는 경우 차폐가 되지 않는 부분은 제외하고 지방항공청장이 항공기의 항행안전을 해칠 우려가 없다고 인정하는 부분에만 적용한다.
8. 수평표면 또는 원추표면보다 높게 위치한 고정물체가 지방항공청장의 비행안전 확인결과 항공기의 항행안전을 해칠 우려가 없다고 판단되는 장애물

9. 장애물 제한표면구역 밖에서 지표 또는 수면으로부터의 높이가 150m 미만인 가공선이나 케이블·현수선, 지선, 계류용 선
 10. 교량(橋梁) 중 사장교나 현수교의 현수선과 행어
 11. 지표 또는 수면으로부터의 높이가 150m 이상인 전력전송용 케이블로서 케이블을 지지하는 탑에 제37조제 4항에 따른 고광도 B형태 표시등을 설치하는 경우
 12. 지표 또는 수면으로부터의 높이가 150m 미만인 플레어 스택으로서, 스택에서 나오는 불길이나 스택 주위의 조명만으로도 플레어 스택이 잘 보인다고 지방항공청장이 판단하는 경우
- ② 제37조와 제38조의 규정에도 불구하고 다음 각 호에 해당하는 경우에는 주간표지를 설치하지 아니할 수 있다 .
1. 주간표지가 설치된 물체로부터 반지름 600m 이내에 위치한 물체로서 그 높이가 장애물 차폐면보다 낮은 물체
 2. 주간표지가 설치된 물체로부터 반지름 45m 이내의 지역에 위치한 물체로서 그 높이가 주간표지가 설치된 물체와 같거나 그보다 더 낮은 물체
 3. 고정물체가 주간에 중광도 A형태 표시등에 의하여 조명되고, 그 높이가 지표 또는 수면으로부터 150m 미만인 경우. 다만, 고정물체중 가공선이나 케이블·현수선 등을 지지하기 위한 뼈대로 이루어진 구조물은 제외한다.
 4. 고정물체가 주간에 고광도 표시등을 설치하여 운용하는 경우
 5. 전압 400KV 이상의 전력선을 지지하는 구조물으로써 안전상 주간표지 설치가 곤란한 전선지지대(Arm) 부분. 다만, 주간표지를 설치하지 않더라도 구조물의 전체 형상 인식에 지장이 없어야 한다.
 6. 수평표면 또는 원추표면보다 높게 위치한 고정물체가 지방항공청장의 비행안전 확인결과 항공기의 항행안전을 해칠 우려가 없다고 판단되는 장애물
 7. 수평표면 또는 원추표면보다 높게 위치한 이동이 불가능한 물체 또는 지형에 의하여 광범위하게 장애가 되는 곳에서는 공고된 비행로 미만으로 안전한 수직간격이 확보된 비행절차가 정해져 있는 경우
 8. 수평표면 또는 원추표면보다 높게 위치한 고정물체가 고정장애물 또는 수목 등 자연장애물에 의하여 차폐되는 경우. 다만, 그 고정물체가 다른 고정장애물 또는 수목 등 자연장애물에 의하여 부분적으로 차폐되는 경우 차폐가 되지 않는 부분은 제외하고 지방항공청장이 항공기의 항행안전을 해칠 우려가 없다고 인정하는 부분에만 적용한다.
 9. 교량(橋梁) 중 사장교나 현수교의 현수선과 행어
 10. 지표 또는 수면으로부터의 높이가 150m 미만인 플레어 스택으로서, 스택에서 나오는 불길이나 스택 주위의 조명만으로도 플레어 스택이 잘 보인다고 지방항공청장이 판단하는 경우

제32조(비행장 이동지역 내 이동성 물체) 비행장 이동지역 내에서 운행하는 차량이나 그 밖의 이동성 물체에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치한다. 다만 항공기, 계류장에서만 사용되는 항공기 조업장비와 차량은 제외한다.

1. 비상용 차량 또는 보안용 차량에는 저광도 C형태의 파란색 섬광 표시등을 사용할 것
2. 일반차량이나 그 밖의 이동물체에는 저광도 C형태의 노란색 섬광 표시등을 사용할 것
3. 지상유도(Follow-me) 차량에는 저광도 D 형태의 노란색 섬광 표시등을 사용할 것

4. 탑승교와 같이 기동성이 제한된 물체에는 저광도 A형태 표시등을 사용할 것. 이 경우 표시등의 빛의 광도는 인접한 주위의 환경을 고려하여 뚜렷하게 보일 수 있을 만큼 충분히 밝아야 한다.

제33조(고정 물체) ① 지표 또는 수면으로부터 높이가 45m 미만인 물체에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치하여야 한다.

1. 저광도 B형태의 표시등을 사용할 것. 다만, 비행장 이동지역 내에 위치한 물체에 저광도 B형태 표시등을 설치하면 조종사에게 눈부심을 유발시켜 항공기 안전운항에 영향을 줄 수 있는 경우에는 저광도 A형태의 표시등을 사용하여야 하며, 물체의 주변에 다른 불빛이 없어 보다 낮은 광도의 표시등을 설치해도 되는 경우에는 저광도 A형태의 표시등을 사용할 수 있다.
2. 물체가 넓은 범위에 걸친 단일 물체(건물들의 집합은 넓은 범위에 걸친 단일 물체로 본다)인 경우에는 중광도 A나 B 또는 C형태의 표시등을 사용할 것
3. 제1호의 규정에도 불구하고 저광도 A나 B형태 표시등 사용이 부적절하거나 초기 특별 경고가 필요한 경우에는 중광도 표시등이나 고광도 표시등을 사용할 것
4. 저광도 B형태 표시등은 단독으로 사용하거나 중광도 B형태 표시등과 혼합하여 사용할 것.
5. 중광도 B형태 표시등은 단독으로 사용하거나 저광도 B형태 표시등과 혼합하여 사용할 것
6. 중광도 A나 C형태 표시등은 단독으로 사용할 것

② 지표 또는 수면으로부터 높이가 45m 이상 150m 미만인 물체에는 다음 각 호와 같이 중광도 A나 B 또는 C형태의 표시등을 설치하여야 한다. 다만, 아파트단지나 도심지역 등과 같이 건물이나 물체가 밀집되어 있는 지역 내에서 물체의 최상부에만 표시등을 설치하더라도 표시등이 장애물의 존재를 나타내는 데 지장이 없다고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 표시등을 물체의 최상부에만 설치할 수 있다.

1. 물체에 중광도 A형태 표시등이 사용되는 경우, 물체의 꼭대기가 지상이나 근처 건물들(표지할 물체가 건물들로 둘러싸인 경우)의 최상부들의 높이보다 105m 이상 높을 때 물체 중간에 추가로 A형태 표시등을 설치하여야 하고 추가로 설치하는 등은 지상이나 근처 건물들의 최상부와 물체의 최상부에 설치하는 등들 사이에 가능한 한 균일 간격으로 설치하여야 하며, 105m 간격을 넘지 않을 것. 다만, 24시간 사용 중인 중광도 A형태 표시등이 야간에 공항근처(반경 약 10,000m 이내)의 조종사에게 눈부심을 주거나 환경에 심각한 피해를 줄 것이라고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 주간 및 박명시간에는 중광도 A형태 표시등을, 야간에는 중광도 B형태와 저광도 B형태를 조합하여 사용하거나 중광도 C형태 표시등을 단독으로 사용할 수 있도록 이중등화 시스템으로 구성해야 한최상부와 물체의 최상부에 설치하는 등들 사이에 가능한 한 균일 간격이다.(별표 8. 제1호 및 제4호 참고)
2. 야간시간대에만 사용 중인 중광도 A형태 표시등이 공항근처(약 반경 10,000m 이내)의 조종사에게 눈부심을 주거나 환경에 심각한 피해를 줄 것이라고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 중광도 C형태 표시등을 단독으로 사용하거나, 중광도 B형태 표시등과 저광도 B형태 표시등을 조합하여 사용할 것(별표 8. 제2호 및 제3호 참고)
3. 물체에 중광도 B형태 표시등이 사용되는 경우, 물체의 꼭대기가 지상이나 근처 건물들(주간표지할 물체가 건물들로 둘러싸인 경우)의 최상부들의 높이보다 45m 이상 높을 때 물체 중간에 추가로 표시등을 설치하여야 하

며, 이렇게 추가로 설치하는 표시등은 지상이나 근처 건물들의 최상부와 물체의 최상부에 설치하는 등들 사이에 저광도 B형태 표시등과 중광도 B형태 표시등을 교대로 하여 가능한 한 균일 간격으로 설치해야 하며 52.5m 간격을 넘지 않을 것(별표 8. 제2호 참고)

4. 물체에 중광도 C형태 표시등이 사용되는 경우, 물체의 꼭대기가 지상이나 근처 건물들(주간표지할 물체가 건물들로 둘러싸인 경우)의 최상부들의 높이보다 45m 이상 높을 때 물체 중간에 추가로 중광도 C형태 표시등을 설치하여야 하며, 이렇게 추가로 설치하는 중광도 C형태 표시등은 지상이나 근처 건물들의 으로 설치해야 하며 52.5m 간격을 넘지 않을 것(별표 8. 제3호 참고)

5. 물체에 고광도 A형태 표시등이 사용되는 경우, 지상과 물체의 최상부 사이에 105m 이내의 균일 간격으로 설치할 것. 다만, 표시되어야 할 물체가 건물들에 둘러싸여 있어 표시등의 설치 층을 결정할 때 건물들의 최상부들의 높이를 지상으로 간주하여 사용할 경우는 제외한다.

③ 지표 또는 수면으로부터 높이가 150m 이상인 물체에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치하여야 한다. 다만, 아파트단지나 도심지역 등과 같이 건물이나 물체가 밀집되어있는 지역 내에서 물체의 최상부에만 표시등을 설치하더라도 표시등이 장애물의 존재를 나타내는 데 지장이 없다고 지방항공청장이 판단할 때에는 표시등을 물체의 최상부에만 설치할 수 있다.

1. 고광도 A형태의 표시등을 지상과 물체의 최상부 사이에 105m 이내의 가능한 한 균일 간격으로 설치. 다만, 주간표지되어야 할 물체가 건물들에 둘러싸여 있어 표시등의 설치 층을 결정할 때 건물들의 최상부들의 높이를 지상으로 간주하여 사용할 경우는 제외한다(별표 8. 제6호 참고)

2. 24시간 사용 중인 고광도 A형태 표시등이 야간에 공항근처(약 반경 10,000m 이내)의 조종사에게 눈부심을 주거나 다음 각 호와 같은 경우로서 환경에 심각한 피해를 줄 것이라고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 주간 및 박명시간에는 고광도 A형태 표시등을, 야간에는 중광도 B형태 표시등과 저광도 B형태 표시등을 조합하여 사용하거나 중광도 C형태 표시등을 단독으로 사용할 수 있도록 이중등화 시스템으로 구성할 것

가. 부근에 천연기념물로 보호하는 동식물이 서식하고 있는 경우

나. 인구밀집 지역에서 야간에 고광도 표시등 운영 시 수면방해 등을 발생시킬 수 있는 경우

3. 야간시간대용으로 사용 중인 고광도 A형태의 표시등이 공항근처(반경 약 10,000m 이내)의 조종사에게 눈부심을 주거나 다음 각 호와 같은 경우로서 중대한 환경적 영향을 줄 것이라고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 중광도 C형태 표시등을 단독으로 사용하거나, 중광도 B형태 표시등과 저광도 B형태 표시등을 조합하여 사용할 것

가. 부근에 천연기념물로 보호하는 동식물이 서식하고 있는 경우

나. 인구밀집 지역에서 야간에 고광도 표시등 운영 시 수면방해 등을 발생시킬 수 있는 경우

4. 제2호 및 제3호에 따라 중광도 표시등과 저광도 표시등을 설치하는 경우에는 다음 각 호에 따른다.

가. 중광도 B형태 표시등을 사용하는 경우, 물체의 중간 중간에 표시등을 추가로 설치하여야 하며, 이렇게 추가로 설치하는 표시등은 저광도 B형태 표시등과 중광도 B형태 표시등을 교대로 지상이나 근처 건물들의 최상부와 물체의 최상부에 설치하는 등들 사이에 가능한 한 균일 간격으로 설치하여야 하며 52.5m 간격을 넘지 않을 것(별표 8. 제2호 참고)

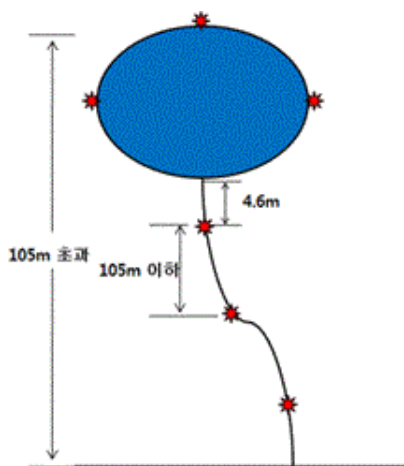
나. 물체에 중광도 C형태 표시등이 사용되는 경우, 물체의 꼭대기가 지상이나 근처 건물들(주간표지할 물체가 건물들로 둘러싸인 경우)의 최상부들의 높이보다 45m 이상 높을 때 물체 중간에 추가로 중광도 C형태 표시등을 설치하여야 하며, 이렇게 추가로 설치하는 중광도 C형태 표시등은 지상이나 근처 건물들의 최상부와 물체의 최상부에 설치하는 등들 사이에 가능한 한 균일 간격으로 설치해야 하며 52.5m 간격을 넘지 않을 것(별표 .8 제3호 참고)

5. 중광도 A형태 표시등을 사용하는 경우, 물체의 중간에 표시등을 추가로 설치하여야 하며, 이렇게 추가로 설치하는 표시등은 지상이나 근처 건물들의 최상부와 물체의 최상부에 설치하는 표시등의 사이에 가능한 한 균일 간격으로 설치하여야 하며 105m 간격을 넘지 않을 것(별표 8. 제1호 참고)

6. 제1호부터 제3호까지의 규정에도 불구하고 도서, 산간, 벽지 등에 고광도 A형태 표시등을 설치해야하나, 표시등 설치 대상 구조물의 지리적 위치·물리적 구조 및 설치비·유지관리비 등을 고려할 때 고광도 A형태 표시등의 설치가 곤란하다고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 고광도 B형태 표시등을 대신 설치할 수 있다.

④ 계류기구에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치한다.

1. 중광도 A형태 표시등을 기구의 정상, 돌출부, 꼬리부 및 기구로부터 4.6m 하단의 케이블 부분에 설치하여야 하며, 계류기구를 포함한 전체 높이가 105m를 초과할 경우에는 케이블 부분에 105m를 넘지 않는 같은 간격으로 설치할 것. 다만, 24시간 사용 중인 중광도 A형태 표시등이 야간에 조종사에게 눈부심을 주거나 환경에 심각한 피해가 있다고 판단되는 경우에는 주간 및 박명시간에는 중광도 A형태 표시등을, 야간에는 중광도 B형태 표시등과 저광도 B형태 표시등을 조합하여 사용할 수 있도록 이중등화 시스템으로 하여야 한다.



<그림 4-2> 계류기구에 중광도 A형태 표시등 설치

2. 야간시간대용만으로 사용 중인 중광도 A형태 표시등이 조종사에게 눈부심을 주거나 중대한 환경적 영향을 줄 것이라고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 중광도 C형태 표시등을 단독으로 사용하거나, 중광도 B형태 표시등과 저광도 B형태 표시등을 조합하여 사용할 것

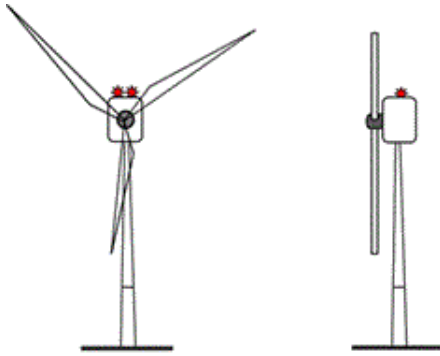
3. 제1호 및 제2호에 따른 표시등의 설치가 불가능한 경우에는 평균 160lux 이상의 밝기로 조명되도록 할 것

⑤ 풍력터빈에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치한다.

1. 1개 이하의 풍력터빈에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치할 것

가. 전체 높이(날개가 모인 중심 부분 높이와 수직 날개 높이를 더한 높이를 말한다. 이하 이 조에서 같다)가 150m 미만인 풍력터빈은 조종사가 어느 방향에서나 볼 수 있도록 터빈 상부에 중광도 A나 B 또는 C형태

표시등을 설치할 것.



〈그림 4-3〉 풍력터빈에 표시등 설치

나. 전체 높이가 150m에서 315m인 풍력터빈은 조종사가 어느 방향에서나 볼 수 있도록 터빈 상부에 2개의 중광도 A나 B 또는 C형태 표시등을 설치하되, 2개의 등은 서로의 출력에 영향을 주지 않도록 설치하여야 하며, 지상과 엔진실의 중간 높이에 3개 이상의 저광도 E 형태 표시등도 추가로 설치하여야 한다. 다만, 비행안전 확인을 통해 저광도 E 형태 표시등 설치가 부적합하다고 판정을 받은 경우 저광도 A형태 또는 B형태 표시등을 사용할 수 있다.

2. 2개 이상의 풍력터빈이 있는 풍력발전단지에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치할 것

가. 제1호에 따라 표시등을 설치할 것

나. 풍력발전단지 내의 표시등의 설치간격은 900m 이내여야 하며 풍력발전단지의 전체적인 윤곽이 잘 나타나도록 설치할 것

1) 풍력터빈이 능선 등을 따라 선형으로 배열된 풍력발전단지에는 직선 각각의 끝단이나 직선을 구성하는 일부 구간의 각 끝단에 있는 풍력터빈에 표시등을 설치할 것

2) 풍력터빈이 일정한 공간 내에 집중적으로 집단을 형성하고 있는 클러스터형 풍력발전단지에는 가장 바깥쪽 경계에 있는 풍력터빈에 표시등을 설치할 것

3) 풍력터빈이 사각형 모양으로 일정 간격으로 떨어져 격자형으로 배열된 풍력발전단지에는 각각의 모서리에 표시등을 설치할 것

4) 풍력발전단지를 구성하고 있는 집단 인근에 소수의 풍력터빈이 존재하는 경우에는 소수의 풍력터빈도 하나의 집단으로 간주하여 표시등을 설치할 것

다. 집단의 경계가 잘 나타나도록 설치하여야 하며, 섬광등이 설치되는 곳에서는 풍력발전단지 전체에 등이 동시에 섬광되도록 설치하여야 한다.

라. 풍력발전단지 내에서 상당히 높은 고도에 위치한 모든 풍력터빈은 위치에 관계없이 식별이 가능하도록 하여야 한다.

⑥ 건설용 크레인에는 크레인의 최상부에 중광도 A형태 표시등을 최소 1개 이상 설치하여야 한다.

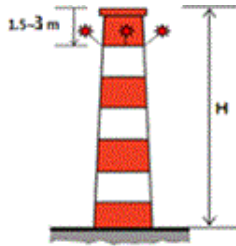
⑦ 영구적인 사용을 위하여 건설 중인 구조물에는 다음 각 호와 같이 표시등을 설치하여야 한다.

1. 건설 중인 구조물이 제29조 또는 제30조에 따른 표시등 설치 대상이고, 그 높이가 150m 미만인 경우에는 구조물 최상부에 중광도 A형태 표시등을 최소 2개 이상 설치할 것

2. 건설 중인 구조물이 제29조 또는 제30조에 따른 표시등 설치 대상이고, 그 높이가 150m 이상인 경우에는 구조물 최상부에 고광도 A형태 표시등을 최소 2개 이상 설치할 것
3. 제1호 및 제2호에도 불구하고 건설 중인 구조물의 설치기간이 7일 미만이거나 건설 중인 구조물보다 높은 위치에 제6항에 따라 건설용 크레인에 표시등을 설치하여 운용 중인 경우에는 그 건설 중인 구조물에 표시등을 설치하지 아니할 수 있다.
4. 제3호에 따라 표시등 설치자가 설치기간이 7일 미만인 건설 중인 구조물에 표시등을 설치하지 아니하려는 경우에는 관할 지방항공청장에게 건설 중인 구조물의 제원, 설치 위치, 설치 기간 등에 대한 자료를 제출하여야 하며, 자료를 제출받은 지방항공청장은 항공정보업무기관에게 해당 구조물의 제원 등에 대하여 항공고시보(NOTAM) 발행을 요청하여야 한다.
- ⑧ 가공선이나 케이블·현수선 등에 주간표지를 설치하여야 하나 설치가 불가능한 경우 이들의 지지용 구조물에는 제37조제4항에 따른 고광도 B형태 표시등을 설치하여 가공선이나 케이블·현수선 등이 있음을 표시하여야 한다.
- ⑨ 교량 중 사장교나 현수교에는 다음 각 호에 따라 표시등을 설치하여야 한다.
 1. 설치해야할 표시등의 종류는 주탑의 지표 또는 수면으로 부터의 높이에 따라 결정할 것
 2. 설치해야할 표시등의 설치위치는 차량이 통행하는 상판과 주탑 정상부 사이의 주탑 부분으로 한정할 것
 3. 표시등 설치 시 설치 층과 설치각도 등은 차량이 통행하는 상판의 높이를 지상으로 간주하여 결정할 것

제2절 표시등 및 주간표지의 설치 및 관리방법

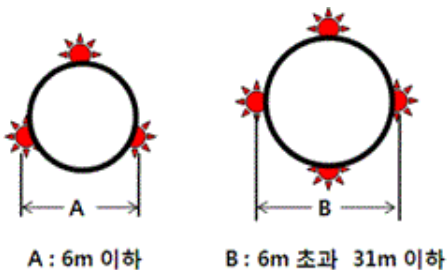
- 제34조(표시등의 설치)** ① 표시등을 설치할 때에는 표시등의 수평빔 확산각도 및 설치 위치, 배열 등을 고려하여 임의의 방향에서 접근하는 조종사가 표시등을 볼 수 있도록 설치하여야 한다(각 층당 최소 설치 개수 = 360/수평빔 확산 각도).
- ② 표시등이 설치된 장애물의 다른 면 또는 인접 장애물에 의하여 차폐되는 경우에는 표시등이 보이는 위치에 추가 표시등을 설치해야 한다. 다만, 차폐된 표시등이 장애물 확인에 도움이 되지 않는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 표시등은 가능한 한 장애물의 정상에 가까운 곳에 설치하여야 하며, 정상에 설치해야 할 표시등은 장애물 제한표면과 관련하여 가장 근접하거나 초과하는 위치의 정상 또는 가장자리에 설치해야 한다. 다만, 굴뚝 또는 그와 유사한 기능을 가진 물체의 정상에 설치하는 표시등은 물체에서 방출되는 오염물, 연기 등으로 인하여 기능이 저하되는 것을 최소화하기 위하여 정상 보다 1.5m ~ 3m 낮은 곳(플레어 스택의 경우 1.5m ~ 6m)에 위치하도록 설치할 수 있다.



〈그림 4-4〉 굴뚝 등의 표시등 설치 위치

④ 굴뚝 또는 그와 유사한 연속된 단일 물체에 설치해야 하는 표시등의 최소 수량은 해당 물체의 최상부 직경에 따라 결정되며, 이 경우 각 층에 설치하여야 할 표시등의 최소 수량은 다음 각 호와 같다. 다만, 철탑 등과 같은 뼈대로 이루어진 물체는 최상부 직경에 상관없이 최소 1개 이상의 표시등을 설치하여야 한다.

1. 직경이 6m 이하 : 한 층당 3개
2. 직경이 6m 초과 ~ 31m 까지 : 한 층당 4개
3. 직경이 31m 초과 ~ 61m 까지 : 한 층당 6개
4. 직경이 61m 초과 : 한 층당 8개



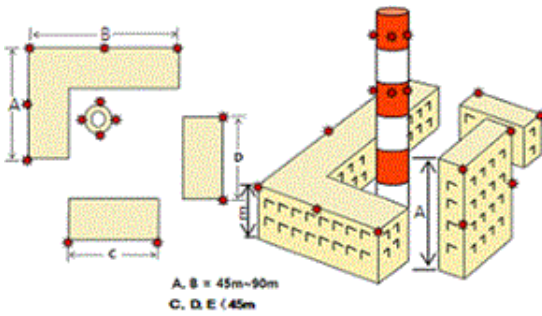
〈그림 4-5〉 굴뚝 등의 표시등 설치 방법

⑤ 장애물 제한표면이 경사가 지고 장애물 제한표면보다 높거나 가장 근접한 지점이 그 물체의 정상점이 아닐 경우에는 장애물 제한표면보다 높거나 가장 근접한 지점에 표시등을 설치하고 그 물체의 가장 높은 지점에 표시등을 추가로 설치하여야 한다.

⑥ 하나의 물체에 설치된 고광도 A형태, 중광도 A와 B형태 표시등은 동시에 점광되어야 한다.

⑦ 광범위하게 펼쳐진 한 무리의 수목 또는 빌딩과 같은 물체 또는 하나의 그룹으로 근접하게 모여 있는 물체의 경우에 정상에 있는 표시등은 물체의 범위 및 전체적인 윤곽이 나타나도록 장애물 제한표면과 관련하여 가장 높은 물체의 정상 또는 가장자리에 설치하되, 두 개 이상의 가장자리가 같은 높이일 경우에는 착륙지역에서 가장 가까운 가장자리에 설치해야 한다.

제35조(저광도 표시등의 설치 간격) 넓은 범위에 걸친 단일 물체나 서로 떨어져 있는 여러 개의 물체들이 밀접하게 모여 형성된 하나의 집단에 대한 전체적인 윤곽을 나타내기 위하여 저광도 표시등을 설치할 경우, 설치 간격은 수평으로 45m 이내여야 한다.



〈그림 6-6〉 표시등 설치 방법

제36조(중광도 표시등의 설치 간격) ① 넓은 범위에 걸친 단일 물체나 서로 떨어져 있는 여러 개의 물체들이 밀접하게 모여 형성된 하나의 집단에 대한 전체적인 윤곽을 나타내기 위하여 중광도 표시등을 설치할 경우, 설치 간격은 수평으로 900m 이내여야 한다.

② 중광도 A형태 표시등은 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.

1. 중광도 A형태 표시등은 단독으로만 설치할 수 있으며, 다른 형태의 표시등과 조합하여 설치하여서는 안됨
2. 동일한 구조물, 동일한 군집물체에 설치된 중광도 A형태 표시등은 동시에 점광되어야 함

③ 중광도 B형태 표시등은 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.

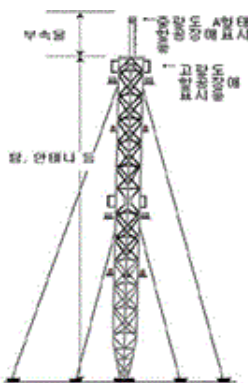
1. 물체에 중광도 B형태 표시등을 설치할 경우 단독으로 사용하거나 저광도 B형태 표시등과 조합하여 사용하여야 함
2. 동일한 구조물, 동일한 군집물체에 설치된 중광도 B형태 표시등은 동시에 점광되어야 함

④ 물체에 중광도 C형태 표시등을 설치할 경우 단독으로만 사용하여야 한다.

제37조(고광도 표시등의 설치) ① 고광도 표시등은 주간 및 야간용으로 사용될 수 있으나, 눈부심을 주지 않도록 설치하여야 한다.

② 단일 물체나 서로 떨어져 있는 여러 개의 물체들이 밀접하게 모여 형성된 하나의 집단에 설치된 고광도 A형태 표시등은 동시에 점광되어야 하며, 설치 간격은 수평으로 900m 이내여야 한다.

③ 주간엔 고광도 표시등으로 식별되어야 하는 탑이나, 안테나 물체에 12m 이상의 피뢰침 또는 안테나와 같은 부속시설이 설치되어 부속시설의 정상엔 고광도 표시등을 설치할 수 없을 때에는 부속시설의 정상엔 중광도 표시등을 설치하고, 고광도 표시등을 식별되어야 하는 물체의 가능한 한 가장 높은 위치에 고광도 A와 중광도 B형태 또는 고광도 A와 중광도 C형태의 이중등화시스템을 구성하여야 한다(별표 8. 제7호 및 제8호 참고)



〈그림 4-7〉 탑 및 안테나 부속시설의 표시등 설치 방법

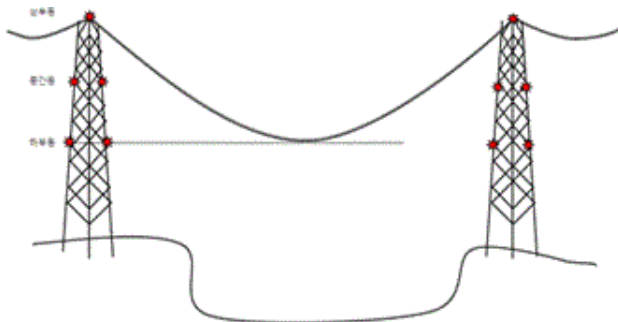
④ 가공선이나 케이블·현수선 등이 있음을 표시하기 위하여 이를 지지하는 탑에 고광도 B형태 표시등을 설치할 경우에는 다음 각 호에 따라 설치하여야 한다.

1. 다음의 각 위치에 최소 2개 이상의 표시등을 설치할 것

가. 탑의 정상(상부 등(燈))

나. 가공선이나 케이블, 현수선의 늘어진 부분중 가장 낮은 부분(하부 등(燈)). 다만, 가장 낮은 부분이 지지하는 탑의 하단부 보다 낮은 경우에는 지지하는 탑의 하단부 중 가공선이나 케이블, 현수선 등이 있음을 표시할 수 있는 가장 낮은 부분으로서 지방항공청장이 지정하는 부분

다. 위 두 높이의 대략 중간(중간 등(燈))



〈그림 4-8〉 고광도 B형태 표시등의 설치 위치

2. 가공선이나 케이블, 현수선 등을 지지하는 탑에 설치하는 고광도 B형태 표시등은 중간 등(燈), 상부 등(燈), 하부 등(燈)의 순서로 점광되어야 하며, 각 층의 점광과 점광 간 시간지연비율은 다음과 같이 할 것

점광간격	시간간격 비율
중간 등(燈)과 상부 등(燈)간	1/13
상부 등(燈)과 하부 등(燈)간	2/13
하부 등(燈)과 중간 등(燈)간	10/13

3. 제2호에 따른 표시등의 점광 시, 지지용 탑과 이들 탑들 간에 가공선이나 케이블, 현수선 등이 있음을 알려주기 위하여 하나의 가공선이나 케이블, 현수선 등과 관련된 지지 탑들의 동일한 층에 설치된 표시등은 동시에 점광되도록 할 것

4. 야간에 사용 중인 고광도 B형태 표시등이 공항근처(약 반경 10,000m 이내)의 조종사에게 눈부심을 주거나 환경에 심각한 피해를 줄 것이라고 지방항공청장이 판단하는 경우에는 주간 및 박명시간에는 고광도 B형태 표시등을, 야간에는 중광도 B형태 표시등으로 구성된 이중등화 시스템으로 설치하여야 하며, 중광도 B형태의 표시등의 설치 위치는 고광도 B형태의 표시등과 같은 위치에 설치하여야 한다.

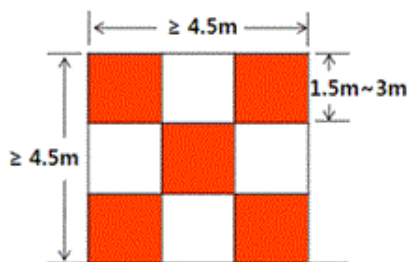
⑤ 고광도 A와 B형태 표시등의 설치각도는 다음 표를 기준으로 한다.

지형에서 표시등의 높이	수평선에서 빔의 최고 각도
지표면에서 151m 초과	0°
지표면에서 122m 초과 151m 이하	1°
지표면에서 92m 초과 122m 이하	2°
지표면에서 92m 이하	3°

- 제38조(주간표지의 설치)** ① 주간표지가 필요한 모든 고정 물체는 가능한 한 색채를 입혀야 하며, 색채를 입히는 것이 어려운 경우에는 표지물(Marker) 또는 기(旗)를 해당 물체의 위(On)나 상부(Over)에 설치해야 한다. 단, 형태, 크기 또는 색채로 인해 눈에 잘 띄는 장애물로서 달리 주간표지를 할 수 있는 경우에는 제외할 수 있다.
- ② 주간표지를 해야 하는 이동물체는 색채로 표지하거나 기로 표지하여야 한다.

제39조(색채의 표지) ① 물체가 연속된 표면을 가지고 있고 임의의 수직면상에 수직으로 투영된 물체의 투영면의 가로와 세로의 길이 모두 4.5m 이상일 경우에는 다음 각 호에 따라 바둑판 모양으로 색채를 입혀야 한다.

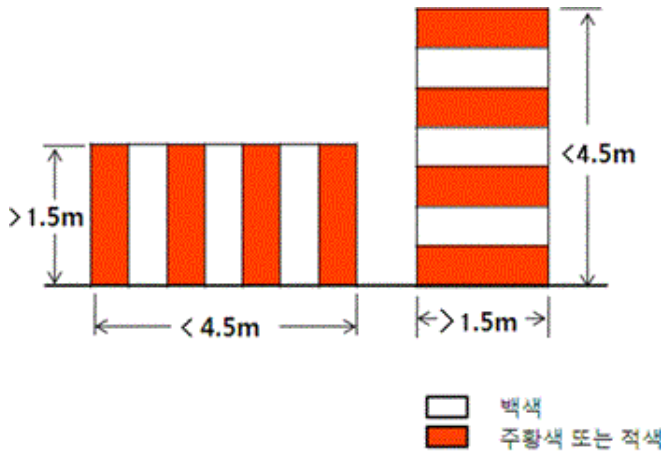
1. 바둑판 모양은 한 변이 1.5m 이상 3m 이하의 길이여야 하고 모퉁이는 좀 더 어두운 색채로 표지할 것
2. 바둑판 모양의 색채는 서로 간에 대조를 이루어야 하고 주변의 배경과도 대조를 이루어야 하며, 주황색과 흰색 또는 붉은색과 흰색을 사용할 것, 다만, 그러한 색채가 주변의 배경과 대조를 이루지 않는 경우에는 다른 색을 사용할 수 있다.



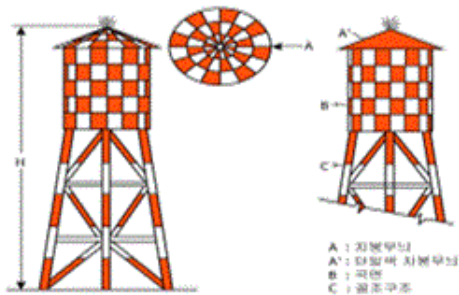
〈그림 4-9〉 바둑판 모양 무늬 형태의 색채 표지 방법

- ② 임의의 수직면상에 수직으로 투영된 물체의 투영면의 한 변의 길이가 1.5m 보다 크고 다른 한 변의 길이가 4.5m 보다 작은 연속된 표면을 가지고 있는 물체 또는 두 변 중 한 변의 길이가 1.5m 보다 큰 뼈대형 구조의 물체에는 다음 각 호에 따라 줄무늬 색채 표지를 하여야 한다.
1. 줄무늬는 그 긴 쪽 변이 장애물의 긴 쪽 변과 직각이 되도록 하여야 하고 장애물 끝단의 줄무늬는 더 진한 색으로 채색할 것
 2. 줄무늬의 색은 그 배경과 대조를 이루도록 주황색과 흰색을 사용할 것. 다만, 그 색채가 주변과 대조하여 눈에 잘 띄지 않는 경우에는 다른 색채를 사용할 수 있다.
 3. 줄무늬의 폭은 아래 표에 따른 물체의 최대크기(물체의 가장 긴 변의 길이를 말한다)별 줄무늬의 폭과 30m 중에서 작은 값으로 한다.

최대크기		줄무늬의 폭	
초 과	이 하		
1.5m	210m	최대 길이의	1/7
210m	270m	"	1/9
270m	330m	"	1/11
330m	390m	"	1/13
390m	450m	"	1/15
450m	510m	"	1/17
510m	570m	"	1/19
570m	630m	"	1/21



〈그림 4-10〉 줄무늬 색채 표지 방법



〈그림 4-11〉 복합 구조물의 색채 표지 방법

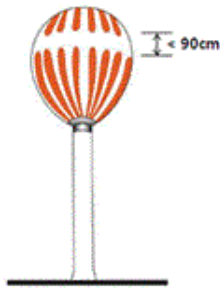
③ 임의의 수직면 상에 수직으로 투영된 물체의 투영면의 두 변의 길이가 모두 1.5m 미만인 경우 주황색 또는 붉은색의 단일 색으로 표지하여야 한다. 다만, 그 색채가 주변과 대조하여 눈에 잘 띄지 않는 경우에는 다른 색을 사용할 수 있다.

④ 비행장 이동지역 내의 이동 물체는 다음 각 호와 같은 단일 색을 사용하여 표지하여야 한다. 다만, 주변과 대조하여 눈에 잘 띄는 색을 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 응급차량의 경우 붉은색 또는 황록색
2. 업무차량의 경우 노란색
3. 그 밖의 이동물체의 경우 눈에 잘 띄는 단일색

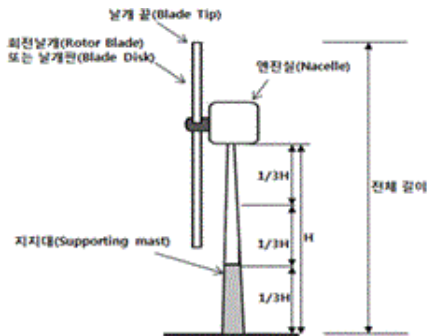
⑤ 하나의 원통형 지지대(standpipe)로 지지되는 구(球) 모양의 저장탱크는 다음 각 호에 따라 물방울모양의 줄무늬로 표시하여야 한다.

1. 저장탱크에는 주황색과 흰색을 번갈아 표지할 것
2. 줄무늬는 저장탱크의 꼭대기 중앙에서부터 지지대 최상부까지 표지되도록 할 것
3. 각 줄무늬의 폭은 동일하여야 하며 탱크의 가장 넓은 배 부분에서의 줄무늬 폭은 1.5m 이상, 4.5m 이하가 되도록 할 것
4. 저장탱크에 문자 등을 표시하는 경우에는 줄무늬 모양이 끊어지도록 할 수 있으며 끊어지는 부분의 폭은 0.9m 이하가 되도록 할 것



〈그림 4-12〉 저장탱크의 색채 표지 방법

⑥ 풍력 터빈의 경우에는 회전날개, 엔진실, 지지대의 상부 2/3는 흰색으로 채색해야 한다. 다만, 지방항공청장의 비행안전 확인결과 다른 방식으로 표시되어야 한다고 판단되는 경우는 제외한다.



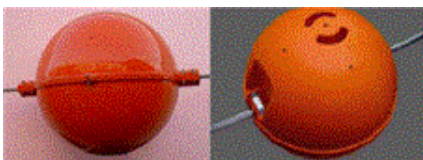
〈그림 4-13〉 풍력터빈의 색채 표지 방법

제40조(표지물의 설치) ① 물체 위 또는 물체 주변에 표지하는 표지물은 그 물체의 위치를 식별하기 쉬운 위치에 다음 각 호의 조건을 충족하도록 설치하여야 한다.

1. 표지물은 흰색 표지물과 붉은색 표지물 또는 흰색 표지물과 주황색 표지물을 번갈아 가며 교대로 설치할 것. 다만, 표지물의 색채가 주위의 배경과 대조를 이루지 않는 경우에는 다른 색깔의 표지물을 사용할 수 있다.
2. 표지물은 물체의 전체적인 윤곽을 보여주기 위하여 눈에 잘 띄는 위치에 설치해야 하며 모든 방향에서 항공기가 접근할 경우 양호한 기상조건에서 최소 1,000m 거리의 공중, 최소 300m 거리의 지상에서 식별할 수 있을 것
3. 표지물은 다른 정보를 전달하기 위하여 설치된 것으로 오인되지 않도록 매우 독특한 모양일 것
4. 표지물의 설치로 물체에 의한 위험도가 증가되지 않도록 할 것

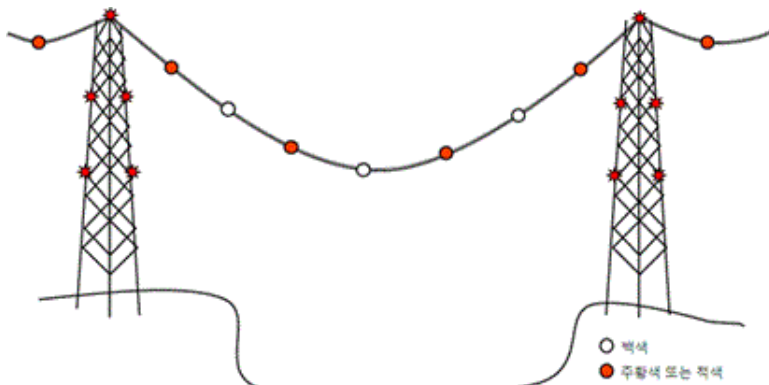
② 가공선, 케이블, 현수선 등에 설치하는 표지물은 다음 각 호의 기준을 충족하도록 설치하여야 한다.

1. 표지물은 직경이 60cm 이상인 구형(球形)일 것



〈그림 4-14〉 표지물의 예

2. 동일한 지지탑에 설치된 여러 개의 가공선 또는 케이블, 현수선 등에 표지물을 설치하는 경우에는 표지물을 설치할 지점의 가장 높은 위치에 있는 가공선 또는 케이블, 현수선 등에 표지물을 설치할 것



<그림 4-15> 표지물의 설치 방법

다만, 가장 높은 지점에 하나 이상의 선이 있는 경우, 인접한 표지물간의 간격이 제3호에 따른 설치간격 기준을 만족시킨다면 표지물들 각각의 선을 따라서 교대로 설치할 수 있다.

3. 두 개의 잇따른 표지물 간, 또는 하나의 표지물과 지지용 탑 간의 간격은 다음 각 호에 따라 설치할 것

가. 표지물 직경이 60cm 이상 80cm 미만인 경우 30m 이내

나. 표지물 직경이 80cm 이상 130cm 미만인 경우 35m 이내

다. 표지물 직경이 130cm 이상인 경우 40m 이내

4. 하나의 표지물은 단일 색상이어야 하며, 설치 시 흰색과 붉은색 또는 흰색과 주황색 표지물을 교대로 번갈아가며 설치할 것. 다만, 표지물의 색채가 주변과 대조하여 눈에 잘 띄지 아니할 경우에는 다른 색채를 사용할 수 있다.

5. 4개 미만의 표지물을 설치하게 될 경우에는 모두 붉은색이나 주황색으로 설치할 것

6. 선의 양 끝단에는 붉은색이나 주황색 표지물을 설치할 것

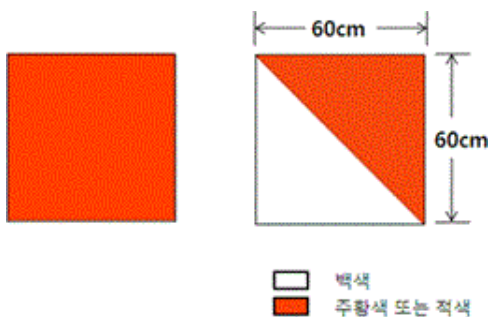
제41조(기의 설치) ① 물체에 기를 설치할 경우에는 물체의 주위, 꼭대기 또는 가장 높은 가장자리 둘레에 설치하여야 한다.

② 기는 물체에 의한 위험도를 증가시키지 않아야 한다.

③ 고정 물체에 설치하는 기의 크기와 형태는 다음 각 호에 따른다.

1. 기는 각 변의 길이가 0.6m 이상인 사각형일 것

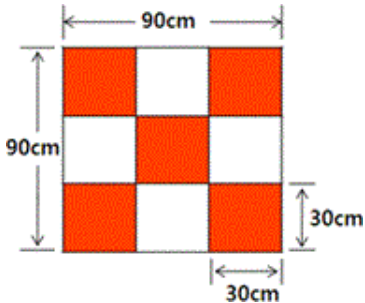
2. 기는 주황색의 단일색이거나, 사각형을 대각선으로 분할하여 만들어진 삼각형들 중 한 부분은 주황색 또는 붉은색, 다른 부분은 흰색으로 구성할 것. 다만, 이 색상이 주변과 대조하여 눈에 잘 띄지 아니하는 경우에는 다른 색을 사용할 수 있다.



3. 넓은 범위에 걸친 고정된 단일 물체들이나 서로 떨어져 있는 여러 개의 고정 물체들이 밀접하게 모여서 하나의 집단을 형성하는 경우를 표지하기 위하여 기를 달 때에는 최소 15m 간격으로 달 것

④ 이동 물체에 설치하는 기의 크기와 형태는 다음 각 호에 따른다.

1. 기는 각 변의 길이가 0.9m 이상인 사각형이어야 하고 각각의 변의 길이가 0.3m 이상인 눈을 가진 바둑판 모양으로 구성할 것



2. 제1호에 따른 바둑판 모양에는 주황색과 흰색, 또는 붉은색과 흰색을 사용할 것. 다만, 이 색상이 주변과 대조하여 눈에 잘 띄지 아니하는 경우에는 다른 색을 사용할 수 있다.

⑤ 계류기구에 부착된 계류용 선에 설치하는 기의 크기와 모양은 다음 각 호에 따른다.

1. 기는 주황색의 단일색이거나, 직사각형을 대각선으로 분할하여 만들어진 삼각형들중 한 부분은 주황색, 다른 부분은 흰색으로 구성할 것
2. 기는 계류용 선(Mooring line)에 15m 이하의 간격으로 설치하고, 적어도 1.6km의 거리에서 식별할 수 있을 것
3. 기의 크기는 한 변의 길이가 60cm 이상인 정사각형이어야 하며, 가장자리에는 보강재를 넣어 많은 부분이 보이도록 하고, 바람이 없는 상태에서도 처지거나 케이블에 감기지 않도록 할 것

제42조(표시등 및 주간표지의 설치 신고) ① 표시등 및 주간표지를 설치하고자 하는 자 또는 그 설치를 허가·승인하려는 행정기관의 장은 관할 지방항공청장과 다음 각 호의 사항을 미리 협의하여야 한다.

1. 표시등 또는 주간표지의 설치 종류·수량 및 설치 위치
2. 납품업체로부터 인수받은 표시등의 성능 시험에 관한 사항

② 지방항공청장은 표시등을 설치하고자 하는 자가 납품업체로부터 인수받은 표시등 중 일부를 구조물에 설치되기 전에 샘플로 채취하여 광학적 특성에 관한 시험을 시행할 수 있다.

③ 표시등 또는 주간표지를 설치한 자는 설치 후 15일 이내에 다음 각 호의 서류를 지방항공청장에게 제출하여야 한다.

1. 신고서 1부(별지 제7호 서식)
2. 표시등의 종류·수량 및 설치 위치가 포함된 도면
3. 주간표지 설치 도면
4. 표시등 및 주간표지 설치 사진(전체적 위치를 나타내는 것)
5. KS C 7714에 따른 광학적 특성(색채 포함) 및 KS C IEC 60529에 따른 외함보호등급(IP)에 관한 공인기관에서 발행한 KOLAS 인정마크가 표시된 표시등 시험성적서 또는 한국교통안전공단에서 발행한 표시등 시험성적서로서 발행일 기준으로 최근 2년 이내에 시험한 성적서(시험성적서에는 표시등 입력 전압 및 전류 값과 표시등

및 제어반 사진도 포함되어 있을 것)

6. 구조물에 설치한 제어반 사진 및 표시등 입력 전압·전류 값
7. 구조물에 설치한 표시등 및 제어반 부품 내역

④ 표시등 및 주간표지 설치신고서를 접수한 지방항공청장은 표시등 및 주간표지의 설치 종류·위치의 적정여부 및 제3항에 따른 설치신고 내용과의 일치 여부 등을 확인하여야 하며, 신고일로부터 15일 이내에 그 결과를 회신하여야 한다.

제43조(표시등 및 주간표지 자료 관리) ① 지방항공청장 및 공항운영자, 표시등 또는 주간표지의 구조물 소유자 또는 관리자는 표시등 및 주간표지 자료를 관리대장(별지 제8호 서식)에 작성·관리하여야 한다.

② 지방항공청장 및 공항운영자는 관리카드(별지 제9호 서식)를 별도로 작성·관리하여야 한다.

제44조(표시등 및 주간표지 관리) ① 표시등의 소유자 또는 관리자는 다음 각 호에 따라 표시등을 관리하여야 한다.

1. 표시등은 보수·청소 등을 하여 항상 완전한 상태로 유지할 것
2. 건축물, 식물 또는 그 밖의 물체에 의하여 표시등의 기능이 저해될 우려가 있는 경우에는 지체없이 해당 물체의 제거 등 필요한 조치를 취할 것
3. 천재지변 그 밖의 사유로 인하여 표시등이 고장 난 경우에는 지체없이 표시등을 복구할 것
4. 표시등의 유지 및 관리를 위한 전구 등 필요한 예비품을 갖추어 둘 것
5. 표시등이 다음 각 목의 요건을 모두 충족하도록 유지할 것
 - 가. 별표 9 제2호에 따른 중광도 A형태, 고광도 A형태 및 고광도 B형태의 표시등은 24시간 동안 점등을 유지할 것. 다만, 해당 표시등이 이중등화 시스템으로 운영되는 경우에는 같은 호 배경휘도별 최고광도의 구분에 따른 주간 및 박명에만 점등을 유지하여야 한다.
 - 나. 별표 9 제2호에 따른 저광도 C형태 및 저광도 D형태의 표시등은 같은 호 배경휘도별 최고광도의 구분에 따른 박명 및 야간에 항상 점등을 유지할 것
 - 다. 그 밖의 표시등은 별표 1 제2호 배경휘도별 최고광도의 구분에 따른 야간에 항상 점등을 유지할 것
6. 표시등의 운용을 감시할 수 있는 시각 감시기 또는 청각 감시기를 감시자가 상시 감시할 수 있는 곳에 설치할 것
7. 표시등에 장애가 발생하여 복구가 7일 이상 소요될 것으로 예상되는 경우에는 지체없이 그 사실을 지방항공청장에게 별지 제10호 서식으로 통지하고, 복구 예정일자에 복구가 불가능할 경우에는 복구 예정일자를 유선 또는 기타의 방법으로 재통지할 것
8. 표시등의 운용을 재개하거나 기능이 복구된 경우에는 지체없이 그 사실을 지방항공청장에게 유선 또는 기타의 방법으로 통지할 것
9. 운영 중인 표시등을 철거하려는 경우에는 지방항공청장과 미리 협의하여야 하며, 철거 후 15일 이내에 그 사실을 지방항공청장에게 별지 제11호 서식으로 신고할 것
10. 운영 중인 표시등의 규격, 수량, 배치 등을 변경하려는 경우에는 지방항공청장과 미리 협의하여야 하며, 변경 후 15일 이내에 그 사실을 지방항공청장에게 별지 제12호 서식으로 신고할 것

② 주간표지의 소유자 또는 관리자는 다음 각 호에 따라 주간표지를 관리하여야 한다.

1. 다음 각 목과 같은 경우에는 이 규정에서 정하는 기준을 충족하도록 관리할 것
 - 가. 색깔 변화가 있는 경우
 - 나. 도장이 벗겨지거나 산화하거나 떨어진 경우
 - 다. 심하게 오염된 경우
 2. 주간표지의 기능에 지장이 생겨 복구가 7일 이상 소요될 것으로 예상되는 경우에는 지체없이 그 사실을 지방항공청장에게 별지 제10호 서식으로 통지하고, 복구 예정일자에 복구가 불가능할 경우에는 복구 예정일자를 유선 또는 기타의 방법으로 재통지할 것
 3. 주간표지의 기능이 회복된 경우에는 지체없이 그 사실을 지방항공청장에게 유선 또는 기타의 방법으로 통지할 것
 4. 운영 중인 주간표지를 철거하려는 경우에는 지방항공청장과 미리 협의하여야 하며, 철거 후 15일 이내에 그 사실을 지방항공청장에게 별지 제11호 서식으로 신고할 것
 5. 운영 중인 주간표지의 색채표지방법 등을 변경하려는 경우에는 지방항공청장과 미리 협의하여야 하며, 변경 후 15일 이내에 그 사실을 지방항공청장에게 별지 제12호 서식으로 신고할 것
- ③ 지방항공청장은 표시등 또는 주간표지의 신설, 고장, 철거, 변경 등으로 인하여 표시등 또는 주간표지의 관리자료가 추가되거나 변경된 경우에는 그 사항을 한국교통안전공단이사장(이하 "공단이사장"이라 한다)에게 통보하여야 한다.
- ④ 표시등 및 주간표지의 소유자 또는 관리자는 제1항 및 제2항에 따라 표시등 또는 주간표지를 점검·관리(이하 "자체점검"이라 한다)한 경우에는 별지 제13호의2 서식에 따른 항공장애 표시등 및 주간표지 관리이력 현황표(이하 "관리이력 현황표"라 한다)를 활용하여 기록하고 3년 이상 보관하여야 한다.

- 제45조(관리실태의 검사)** ① 지방항공청장 또는 공단이사장은 제44조에 따른 표시등 및 주간표지에 대한 관리실태의 검사를 별지 제13호 서식을 활용하여 표시등은 2년에 1회 이상, 주간표지는 4년에 1회 이상 실시하여야 한다.
- ② 공단이사장은 표시등 및 주간표지의 소유자 또는 관리자가 제44조제3항에 따라 등록한 관리 이력 현황표를 주기적으로 확인하여야 하며, 관리가 미흡하거나 관리 이력 현황표를 등록하지 않은 경우에는 소유자 또는 관리자에게 재점검을 요구할 수 있다.
- ③ 제1항에도 불구하고 지방항공청장 또는 공단이사장은 다음에 해당하는 경우 수시검사 또는 매년 관리실태 검사를 실시할 수 있다.
1. 제44조제3항에 따른 자체 관리 이력 현황표를 등록하지 않은 경우
 2. 제2항에 따른 자체 관리 이력 현황표를 확인한 결과 표시등 또는 표지 관리에 미흡한 사항이 있는 경우
 3. 그 밖에 관리 등의 사유로 필요하다고 판단되는 경우
- ④ 지방항공청장 또는 공단이사장은 표시등 관리실태의 적정여부에 대한 검토 및 확인을 위하여 구조물에 설치된 표시등 중 일부를 샘플로 채취하여 광학적 특성에 관한 시험을 시행할 수 있다.

제5장 레이저광선

제46조(보호공역의 설정) ① 규칙 제47조의 규정에 따라 국토교통부장관은 각 공항마다 다음 각 호의 보호공역을 설정하여야 하며, 이를 항공정보간행물(AIP)로 공지하여야 한다.

1. 레이저광선 제한공역(LFEZ)
2. 레이저광선 위험공역(LCFZ)
3. 레이저광선 민감공역(LSFZ)

② 지방항공청장은 관할 공항의 레이저광선 민감공역(LSFZ)의 설정에 필요한 수평·수직범위 등을 정하여 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.

③ 제1항에 따른 보호공역은 다음 각호의 사항을 고려하여 설정하여야 한다.

1. 불가시레이저광선의 경우 공칭안장해거리(NOHD)만을 고려하여야 하며, 가시레이저광선의 경우 공칭안장해거리와 함께 시각장애를 고려하여야 한다.
2. 레이저광선 노출을 방지하기 위한 보호수단이 없고, 레이저광선의 방사조도가 시각간섭수준을 초과할 경우에는 가시레이저광선이 보호공역에 방사되어서는 아니 된다.
3. 최대허용노광량(MPE) 미만이나, 민감 또는 위험공역의 허용치를 초과하는 레이저광선은 항공기가 레이저광선의 경로로 진입하는 것을 방지하기 위한 적절한 조치가 취해진 경우에 한하여 민감공역 및 위험공역에서의 방사를 허용할 수 있다.

제47조(레이저광선 운영의 신청) ① 레이저광선 보호공역으로 레이저광선을 운영하고자 하는 자(이하 이 장에서 "운영자"라 한다)는 관할 지방항공청장에게 레이저광선 운영 승인을 신청하여야 한다.

② 운영자는 별지 15 서식의 레이저장치사양서를 포함한 별지 16의 레이저광선 운영 승인신청서를 작성하여 지방항공청장에게 제출하여야 한다.

③ 레이저광선 운영 승인 신청은 운영예정일로부터 7일 이전에 신청하여야 한다. 다만, 긴급하게 레이저광선을 운영하여야 하는 경우에는 운영예정일로부터 최소한 3일 이전까지 신청하여야 한다.

제48조(적합성 검토) 지방항공청장은 운영자가 신청한 레이저광선 운영의 승인여부를 결정하기 위하여 다음 각 호의 기준을 고려하여 평가하여야 한다.

1. 레이저광선 방사지역, 최대허용노광량(MPE) 및 공칭안장해거리(NOHD)
2. 운영자가 제출한 레이저광선 운영계획이 공역 및 항공기 운항에 미칠 수 있는 영향
3. 레이저광선 방사로 인한 항공기 안전운항에 지장을 주지 않도록 운영자가 제출한 완화 조치 및 기타 조치사항
4. 기타 레이저광선 운영에 관하여 항공안전을 위한 필요 조치 등

제49조(레이저광선 운영의 승인 및 취소) ① 지방항공청장은 제48조의 규정에 의한 적합성 검토결과 항공기 안전운항의 저해요소가 없을 경우 이를 승인하여야 한다. 이 경우 승인에 따른 준수조건 또는 제한사항등이 있을 경우 이를 운영자에게 함께 통지하여야 한다.

② 제1항의 규정에도 불구하고 운영자가 레이저운영의 승인에 따른 준수조건 등을 위반하거나, 운영자의 레이저 활동이 항공기 안전운항을 저해할 수 있다고 인정되는 경우에는 승인을 취소할 수 있다.

제50조(제한공역의 설정) 지방항공청장은 제49조에 따라 레이저광선 운영 승인 시, 특정 공역을 비행제한공역으로 설정할 수 있다.

제51조(레이저광선 운영 정보제공 및 감시) ① 지방항공청장은 레이저광선 운영을 승인한 경우에는 레이저광선 운영에 관한 정보를 항공고시보(NOTAM)로 발행하고 조종사 등에게 공항정보자동방송시스템(ATIS) 또는 무선통신을 통하여 제공하여야 한다.

② 지방항공청장은 레이저광선 운영에 관한 사항을 항공고시보(NOTAM)로 발행하는 경우에는 레이저광선이 승무원 및 승객의 시각을 저해할 수 있음을 포함하여야 한다. 이 경우의 항공고시보 작성에 관한 예시는 별표 11과 같다.

③ 레이저활동이 영구 또는 3개월 이상 지속되는 경우 항공정보간행물(AIP) 수정판 또는 보충판을 발간하여야 한다.

④ 지방항공청장은 레이저광선이 방사되는 공역을 감시하여야 한다.

제52조(운영자의 준수사항) ① 레이저광선 운영을 승인받은 운영자는 장비 오작동 등으로 최대방사조도를 초과하는 경우를 방지하기 위하여 다음 각 호의 하나 이상의 방법에 의하여 레이저광선 운영을 관리하여야 한다.

1. 레이저광선이 허용되지 아니하거나, 최대허용방사조도를 초과하여 방사되는 것을 방지하기 위한 물리적 차단장치(광선 중단장치)의 설치
 2. 레이저광선의 분산 및 시스템개구(system aperture)를 통하여 방사되는 외부출력 또는 펄스에너지를 적절한 단계로 조절
 3. 레이저광선의 방향을 특정지역으로 지향할 수 있어야 하고, 방사방향은 수평으로 0~360도, 수직으로 0~90도의 각도별로 조정
 4. 운영자는 레이저광선 방사장치의 개폐장치 또는 종료장치를 수동으로 작동할 수 있어야 하며, 공역감시자를 지정하여 레이저광선이 항공기로 방사되기 전에 이를 중지시킬 수 있도록 하여야 한다.
 5. "주사 레이저광선(scanning laser beam)"을 적용하여 투광수준(level of illumination)을 감소(이 때 투광될 잠재적인 위험성은 증가할 수 있음)
 6. 항공기를 탐지하고 방사장치의 개폐장치를 닫거나 방사를 종료할 수 있는 자동시스템의 적용
- ② 운영자는 승인받은 레이저광선 운영시간을 변경하고자 할 경우에는 변경예정 24시간 이전에 지방항공청장에게 구두 또는 유선으로 변경승인을 받아야 하며, 레이저광선 운영을 취소 또는 중지하고자 하는 경우에는 즉시 이를 지방항공청장에게 구두 또는 유선으로 통보하여야 한다.

제6장 보칙

제53조(재검토 기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령)에 따라 이 고시에 대하여 2024년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2024-39호,2024.1.11.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.