

영화관 관련 장비의 선정 및 설계시 주의 사항

이 현화, 최 주원, 최부일
한빛디엔에스, 한미파슨스, 경북전문대

몇 년 전부터 기존의 대형 영화관이 사라지고 소규모 영화관 여러개를 한곳에 집중하여 다양한 관객의 요구를 충족시킬 수 있는 복합놀이 공간 개념의 멀티프렉스 영화관이 많이 생겨나고 있다. 본 논문에서는 일반에게 약간은 생소하 영화관 관련 장비의 개요 및 설계시 주의할 사항에 대하여 살펴보도록 한다.

1. 영화관 관련 장비의 종류

1.1 영사기

영사기는 필름을 통상 초당 25프레임으로 통과시켜 동작을 연속적으로 보여주는 장치로 영화관에서 가장 중요한 장비이다.

가. 콘솔

콘솔은 영사기의 가장 중요한 부분으로 필름의 이동, 램프 하우스 및 필름에 기록된 음향 데이터 등을 읽는 사운드 헤드로 구성된다.

나. 렌즈

영사기의 렌즈는 필름을 통과한 빛을 일정한 거리에 맞게 초점을 조정하여 화면에 선명한 영상이 맺히도록 하는 장치로 화면의 비율에 따라 표준렌즈, 비스타비전렌즈, 시네마스코프렌즈로 구분되고 하나의 트렛이라고 하는 기구에 장착되어 필름에 따라 선택되어 진다.

다. 램프

램프는 연색성, 휘도, 순시 점등 등의 특성이 가장 우수한 크세논램프를 사용하고 영화관의 크기에 따라 출력이 결정된다. 최근의 멀티프렉스 영화관의 경우 영화관의 크기가 비교적 소규모이므로 램프는 주로 2kW 또는 3kW가 많이 사용된다.

라. 정류기

크세논 램프에 직류전원을 공급하기 위한 장비로 콘솔에 부착되거나 별도로 설치된다.

마. 자동화 장치

영화의 상영, 스크린 마스킹 제어, 조명제어 등을 자동으로 제어하는 장치

바. 필름 릴 또는 플랫폼

필름을 관리하기 위한 설비로 통상적으로 영사기에 부착하여 사용되는 릴과 별도로 설치된 원반 형식의 플랫폼타가 있다. 플랫폼타는 릴에 비해 별도의 설치 공간과 비용이 필요하지만 필름을 되감을 필요가 없으므로 최근 사용이 증가되고 있다.

1.2 스크린

스크린을 영사기의 렌즈를 통과한 빛을 화면으로 재생하는 장치로 재질과 화면의 비율에 따라 구별된다.

가. 백색 스크린

백색천을 이용한 스크린으로 과거에 일반적으로 많이 사용되던 스크린이다.

나. 펠(진주) 스크린

백색의 스크린에 인조 진주가루를 뿌린 형태의 스크린으로 백색 스크린에 비해 반사도가 뛰어나 화면이 더 선명하므로 현재 대부분의 영화관 스크린으로 사용되고 있다.

다. 실버 스크린

대형 극장이나 입체 영화관 같은 특수한 영화관에 주로 사용되는 스크린으로 펠 스크린에 비해 선명도가 떨어지므로 일반 영화관에는 잘 사용되지 않는다.

라. 스크린의 크기

스크린의 크기는 필름에 따라 달라지는 데 영화에 따라 스크린을 교체할 수 없으므로 마스킹이라고 하는 검은색 천을 이용하여 스크린의 크기를 영화에 맞게 조정한다.

표준화면 : 화면의 비율이 4:3인 일반 표준 화면
비스타비전 : 화면의 비율이 1.85:1인 와이드 화면
시네마스코프 : 화면의 비율이 2.45:1인

와이드 화면

비스타비전의 영화가 가장 많이 보급되고 있으므로 일반적으로 최대 스크린은 여기에 맞추고 상하, 좌우 마스킹을 통하여 화면의 크기를 조정하는 것이 일반적이다.

1.3 음향설비

영화관의 음향설비는 영화의 대사전달과 분위기를 전달하기 위한 설비로 영화관 별로 차별성이 강조되는 설비이다.

가. 스피커

스피커는 음향을 직접 발생하는 장치로 영화관의 음향 수준을 결정하는 핵심 설비이다.

스피커는 역할에 따라

A. 스크린 스피커

스크린 후면에 설치되면 좌, 우 중앙 3개로 구성되고 주로 대사의 전달에 사용된다. 스피커의 구성요소에 따라 고음과 저음으로 분리되는 2Way 방식과 고음, 중음, 저음으로 분리되는 3Way 방식, 고음, 중고음, 중저음, 저음으로 분리하는 4Way방식이 있다.

B. 서브 우퍼

스크린 후면 아래쪽에 설치되며 소리의 전달보다는 저주파 대역의 진동을 전달하는 장치

C. 서라운드 스피커

영화관의 좌우 벽이나 후면에 설치되고 효과음 등의 입체감을 제공하는 장치

나. 디지털 프로세스

일명 돌비라고 불리는 입체 음향 분리 장치로 돌비사의 제품이 가장 널리 사용되고 있으므로 돌비라고 불리운다.

디지털 프로세스는 필름에 기록된 음향신호를 몇 개의 채널로 분리하여 사실감 및 입체감을 살릴 수 있게 하는 음향설비의 핵심 설비이다.

채널 수에 따라 3개의 스크린 스피커 채널과 좌, 우 2개의 서라운드 스피커 채널 및 1개의 서브우퍼 채널로 분리하는 5.1채널과 서라운드 채널을 좌, 우, 후좌, 후우 4개로 세분하여 입체감을 더욱 살린 7.1채널로 구분된다.

다. 크로스 오버/모니터

디지털 프로세스에 의해 분리된 음향을 모니터하고 고음, 중음, 저음으로 분리하여 각 앰프로 전달하는 장치

라. 앰프

앰프는 크로스 오버에서 전달된 신호를 증폭하여 스피커에 전달하는 장치로 영화관의 스피커 출력이 상당히 크므로 특별하게 영화관용으로 개발된 대용량의 앰프를 주로 사용한다. 앰프의 수량은 단순한 용량의 문제가 아니고 스피커의 주파수 분리 및 입체 음향의 채널 수 등에 따라 적절하게 구성되어야 한다.

1.4 디머

영화관 내의 조명을 제어하는 장치로 영화의 상영에 맞춰 자동으로 장내의 조명을 제어하게 된다.

1.5 배관 및 배선

음향설비용 배관 및 배선은 제대로 된 신호를 주위의 영향을 받지 않고 전달하기 위하여 배선의 선정 및 배선 방법 등에 주의하여야 한다.

2. 설계 시 주의 사항

2.1 건축적인 사항

영화관에서 건축적인 사항은 매우 중요하다. 특히 영화관에서 주의하여야 하는 사항은 다음과 같다.

가. 영사각

영사각은 영사기의 조사선과 화면의 연직 수평선과의 각으로 0도가 화면의 왜곡이 생기지 않는 가장 이상적인 각이다. 멀티플렉스 영화관의 경우 객석이 계단형으로 구성되어 상대적으로 영사실의 위치가 화면의 중심선에 비해 높기 있으므로 영사각은 0도보다 커지게 되어 화면이 마름모꼴로 왜곡되게 된다. 이 왜곡의 한도를 통상 영사각 12도로 보는데 영사각이 12도를 넘게 되면 좌우의 수직 자막이 일그러져 문제가 발생할 수 있으므로 건축 설계 시 반드시 이 영사각을 확인하여야 한다.

나. 장내 흡음 및 차음

영화관 내에서 불필요한 반사음이 발생하지 않도록 흡음시설이 갖추어져야 한다. 멀티플렉스 영화관의 경우 여러 개의 영화관이 붙어 있고 영화관 별로 상영되는 영화가 다르므로 서브우퍼 등에서 발생하는 진동이 타 영화관으로 전달되지 않도록 차음에 주의 하여야 한다. 특히 건축구조가 철골일 경우 진동의 전달이 더 큰 문제가 될 소지가 크다.

2.2 전기적인 사항

가. 전원

영화관의 전원의 질은 매우 중요하다. 순간적인 정전도 영화의 상영 중단으로 발전되어 환불이나 영화관의 평판에 나쁜 영향을 미치게 된다. 따라서 UPS 같은 무정전 전원의 도입을 긍정적으로 고려하는 것이 바람직하다고 판단된다. 또한 음향설비 등은 외부의 서지나 노이즈에 매우 민감하므로 UPS, Isolation변압기등을 사용하여 이를 적극적으로 차단할 수 있는 전원설비를 갖추어야 한다.

나. 접지

영화관의 접지는 일반 전기관련 접지와 영화관 장비 관련 접지를 분리하여 접지를 통한 서지나 노이즈의 전달을 방지할 수 있어야 한다. 접지극의 분리는 현실적으로 불가능하므로 접지저항은 최대한 낮게 유지하고 필요할 경우 서지 침입 방지장치를 설치하도록 한다.

다. 조명

영화관의 천정이 상당히 높고 바닥이 계단식으로

되어 조명등의 유지관리가 곤란하므로 영화관의 특성상 높은 조도를 필요로 하지 않으므로 가능하면 천정에 설치를 지양하고 벽을 이용한 조명을 설치하도록 한다.

3. 결 론

멀티플렉스 영화관의 설계시에는 관객의 입장을 최대한 고려하여 양질의 영상과 음향을 영화의 상영을 중단 없이 관람 할 수 있도록 하여야 한다. 이에 멀티플렉스 영화관의 설계자는 고가의 영화관 관련 장비들의 성능과 기능에 대해 정확하게 숙지하여, 설계에 반영이 될 수 있도록 하여야하며, 설계시 이러한 장비의 기기보호와 영화관의 전원공급에 각별한 주의를 기울여야 하겠다.