

+ 배남석 · KT 코리아 대표

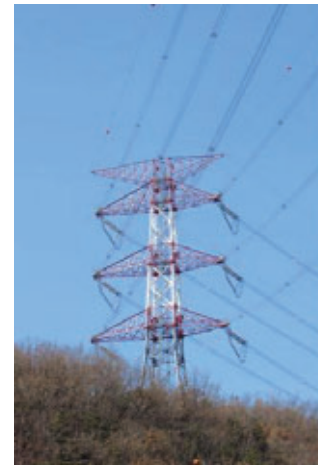
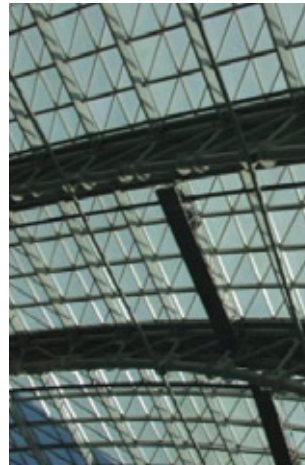
방송용 트러스

주위를 살펴보면 트러스라는 용어를 생소하게 느끼는 사람들이 많이 있다. 하지만, 트러스는 우리가 주위에서 흔히 볼 수 있는 구조물이다. 본 글에서는 트러스에 대한 이해를 넓히고자 사진과 함께 설명하고자 한다.



트러스의 이해

흔히 주위에서 볼 수 있는 트러스를 예를 들어 설명하겠다. 먼저, 트러스라는 것은 우리 주위에 있는 건물, 교각에서도 흔히 볼 수 있는데, 쉽게 말해 파이프를 지그재그로 연결하고 보강을 하면서 이어가는 구조물 형태를 말한다. 예를 들어, 파리의 에펠탑, 한강 철교, 고압 전신주, 인천공항의 지붕모양 등이 철 구조물 트러스이다.([사진 1] 참조)



[사진 1] 파리 에펠탑, 인천공항 지붕, 송전탑

방송 행사에서도 트러스 형태를 가진 구조물을 많이 이용한다. 방송용 트러스는 조명 트러스와 세트 트러스로 나눌 수 있다. 야외 공연 무대에서 주로 쓰이는 형태로는 사각형 모양을 가진 트러스를 많이 사용한다.([사진 2] 참조)



[사진 2] 야외 사각 트러스

트러스 구조물을 세우기 위해서는 수평이 맞아야 하고 무대 높이도 결정하여 높여야 한다. 다양한 크기의 트러스가 있지만 국내에서는 보통 가로18m×세로12m 또는 가로21m×세로15m, 높이는 12m 정도를 기본으로 사용한다. 야외에서 공연을 하기 위해서는 트러스에 천을 씌우는 경우가 많은데, 그 이유는 여름에는 그늘막 역할을 하고 우천시 장비를 보호하기 위해서이다. 그러나 야외에서는 비, 바람 등으로 인해 구조물에 무리가 갈 수 있으므로 주의를 기울여야 한다.

실제로 바람이 거세게 불 때는 트러스에 천을 씌운 것이 구조물을 위험하게 만들기 때문에 오히려 천을 걷는 것이 더욱 안전하다. 부득이하게 천을 걷지 못하는 경우에는 구조물에 보강 작업을 하기도 한다. 보강작업은 단지 보강일 뿐이지 안전하다고는 할 수 없다. 그래서, 태풍이 오고 바람이 거세지면 말뚝은 기본으로 박고, 비가 와서 천에 물이 고이고 바람이 많이 불어서 구조물에 무리가 간다고 생각되면 제일 먼저 천의 해체작업을 한다. 현장 사정에 따라 트러스를 내려놓을 수 있으면, 구조물을 내려놓는 것이 가장 안전하다. 아니면, 2° 정도의 지지석을 각 코너에 하나씩 박아 놓으면 어느 정도는 바람이 불어도 안전하다.([사진 3] 참조)



[사진 3] 천을 씌운 트러스, 지지석 2

트러스 작업시 주의사항

야외에서는 대부분 트러스를 크레인으로 세우고 장비가 들어가지 못하는 곳은 인력으로 세운다. 보통 메인 트러스 위에 기둥을 조립하고, 한쪽에서는 사람이 들어 올리고, 반대쪽에서는 밧줄로 당기는 방식으로 작업을 한다. 이때 기둥 밑에서 트러스를 받쳐주고 밧줄로 기둥을 묶어서 반대쪽에서 당기는 방식으로 기둥 트러스 구조물을 세워 올린다. 이 때 힘의 균형이 맞지 않으면 기둥을 받쳐주는 사람들의 어깨나 팔목에 무리가 가서 위험할 수 있다.

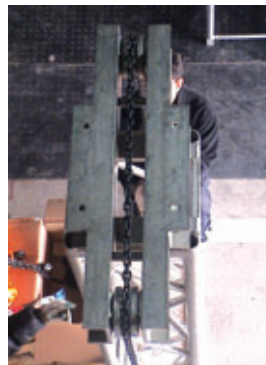
기둥을 세울 때에는 항상 안전에 유의해야 한다. 그리고, 트러스 기둥을 세우면 상단 부분에 체인이 넘어가는 '헤드'라는 곳이 있는데 체인이 넘어갈 때 꼬이면 안 되기 때문에 이 부분을 유심히 보아야 한다. 이 부분은 쉽게 꼬일 수 있기 때문에 반드시 일자로 풀어 주어야만 체인 부분의 손상이 없고 호이스트에도 무리가 가지 않는다.([사진 4-1, 4-2, 4-3] 참조)



[사진 4-1] 헤드의 측면



[사진 4-2] 헤드에서 체인이 꼬인 모습





[사진 4-3] 헤드에서 체인이 일자로 퍼진 모습

사각 틀을 만들고 트러스 기둥을 세우고 조명과 세트 장비를 달아서 트러스를 올리면 모터에서 소리가 난다. 부하가 많이 걸리면 들어 올릴 때 소리가 좀 더 심하게 날 수도 있다. 무게에 따라 트러스가 늘어지는 형태를 보면서 안전하게 무게를 측정해서 장비를 설치해야 한다. 트러스 장비는 행사마다 장비를 설치하는 무게가 다르기 때문에 정확한 무게 계산이 어렵다. 그래서, 안전하게 행사를 진행하기 위해서는 업체 담당자나 행사 감독들과 항상 협의해서 진행하도록 해야 한다.

트러스 결합 형태와 액세서리

트러스 결합 형태는 볼트식과 핀식이 있다. 볼트식은 대부분 트러스 결합 설치시 주로 많이 이용하는 형식이다. 핀타입 트러스 결합 시에는 안전핀을 끼우는 것이 안전하며, 수직으로 박았을 때 빠지는 것을 방지할 수 있다.([사진 5-1, 5-2] 참조)



[사진 5-1] 볼트식



[사진 5-2] 핀식

메인 트러스가 완성되면 사각 안에 조명 트러스나 무대 보강용 트러스와 같은 액세서리 트러스가 들어간다. 그런데 대부분 무게중심을 생각해서 액세서리 트러스를 사각 트러스 안에 만들어서 올리는 한다. 이때에도 무게를 고려해서 액세서리를 시설하는 것이 좋다. 예전에는 사각형 트러스를 많이 썼지만 요즘에는 아치형 트러스도 많이 쓰이고 있다.([사진 6] 참조)



[사진 6] 아치형 트러스 시설 모습

아치형 트러스는 주로 야외 공연에서 많이 쓰인다. 아치형 트러스의 장점은 천을 씌우면 공연장 대부분을 덮을 수 있고, 사각형 트러스에 씌우는 것보다 좀 더 안전감이 있다.

아치형 트러스와 사각 트러스는 설치하는 모습이 조금 다르다. 사각틀을 먼저 만들고 기둥을 세워서 모터로 올리는 사각형에 비해서 아치형 트러스는 크레인 작업으로 시작해서 크레인 작업으로 끝을 낸다. 이 때 크레인 기사와 설치 기사 사이에 손발이 잘 맞아야 안전하게 설치할 수 있으며, 시설 시간을 단축할 수도 있다. 크레인 회사를 한 곳으로 지정하여 거래를 하면 작업 호흡을 맞추기 용이할 것이다.

사각 트러스는 아래에서 작업을 해서 모터로 올리지만 아치형은 트러스에 매달려서 핀 작업을 하기 때문에 작업이 다소 어렵다. 작업 시에는 항상 안전 고리, 안전 모자, 안전 장비를 갖추고 작업을 해야 한다. 아치형 트러스도 작업 조건이 맞아야 하는데, 항상 만족할 수는 없지만 수평, 높이, 넓이, 주위 환경 등 모든 것을 고려해야 한다.([사진 7] 참조)



[사진 7] 아치형 트러스

트러스 액세서리는 트러스 회사마다 사용하는 형태, 무게, 규격이 조금씩 다를 수 있다. 하지만 그 형태나 사용 용도는 대부분 비슷하다. 트러스는 공연 행사에 있어 그 무대의 형태를 좌우하는 큰 역할을 한다. 트러스 액세서리는 구조물을 만들고 이어가는 곳에 있어서 원활하게 작업을 할 수 있게 만들어 준다.([사진 8] 참조)



[사진 8] 액세서리 트러스 연결 부품

방송용 트러스 구조물에 있어서 액세서리 연결 트러스를 항상 방송 실정에 맞춰서 만들어 왔다. 좀 더 쉽게 구조물을 조립하는 것이 아니라 얼마나 안전하게 구조물을 만들어야 하는지는 누구보다도 트러스 업계에 종사하는 사람이라면 항상 생각한다. 현재 방송용 트러스 장비는 다양한 모양과 형태로 발전하고 있으며, 공연 문화에 있어서 트러스라는 구조물의 비중은 점점 커져가고 있다. 특히, 야외 공연 문화에서는 트러스라는 구조물을 이용해서 많은 공연을 하고 있다. 앞으로 트러스 구조물은 이런 추세에 발맞춰 많은 발전이 있을 것이다.

자료 참조 : www.koreatruss.com