



영국 가스톤 소재 BRE에 설치된 새로운 경계층 윈드터널은 건물 테스트용으로 세계 최첨단의 공기력 윈드터널이다.

해외정보
영국

첨단의 윈드터널

ADVANCED WIND TUNNEL NOW ON STREAM

영국 가스톤 소재 BRE사의 전문가들이 개발한 윈드터널(風洞)은 “세계 최첨단 타입”으로서 모든 구조의 바람효과를 테스트할 수 있다.

대도시의 큰 건물에는 잠재적인 바람의 위험 요소를 사전에 경고해 줄 필요가 있다. 도시계획 수립 당국과 법적 규제 당국들은 큰 건물이 세워지면 건물에 무슨 일이 일어날 지에 대해서 알 필요가 있으며, 갑작스런 이상 날씨에 사람들이 어떻게 무사할 수 있는지 감안하여 건물을 건설해야 한다.

동심 터널이블

BRE사가 가스톤에 설치한 윈드터널은 신속히 새로운 시험을 할 수 있도록 상당한 가노성을 갖추고 있다. 예로서, 이 터널은 작업장을 통해 들어온 바람을 초당 100m까지 펌프할 수 있는 능력을 갖추고 있다.

바람은 원심 송풍기 팬에 의해 발생되며, 시험에 적합하도록 다채롭게 변화시킬 수 있다. 팬의 속도를 증가시켜 고요한 상태에서부터 엄청난 강풍까지 즉시 바람을 만들어낼 수 있다.

터널의 작업장은 가로 세로 2m 넓이, 높이 1.5m에 길이가 2m이다. 함께 또는 분리되어 회전하는 두개의 동심 터널이블이 있다.

이 터널이블은 바람의 방향을 바꾸거나 역풍시킬 수 있도록 터널이블에 고정되어 있는 모델에 대해 바람의 방향을 신속히 변화시킬 수 있다.

비방해 허용오차 타입을 사용하면 손실이나 과부하는 야기시키지 않지만 이 터널이 이용하고 있는 방해 허용오차 타입은 이보다 4배 정도 큰 모델도 취급할 수 있다는 장점이 있다.

공기흐름에서 난류는 지상 마파람 형태 및 자연온도와 인공방해물에 의해 좌우된다.

트래버스 장치

이러한 난류는 대규모 댐돌이를 만들기 위해 크기가 다른 그리드에 의해 터널 안에서 생성된다. 여러가지 난류생성 요인 및 그 규모는 자극을 받는 대지의 형태에 달려있다.

BRE 터널 내부바닥은 0에서 200mm 높이로 계속 조정해 주는 1m 길이 내에 거칠기 요인을 갖추고 있다. 이러한 요인들은 터널 외부의 핸드 휠에 의해 컨트롤되며 경계층 시뮬레이션을 변화시킬 것인지 조절할 것인지 신속하게 판단시켜 준다.

이 윈드터널의 또 다른 특징이라면 터널 바닥 위로 움직일 수 있는 일종의 뼈대 역할을 하는 트래버스장치라 하겠다. 이 장치는 많은 서로 다른 지점에서 바람의 효과를 측정해준다.

물론 테스트 동안 바람의 흐름에 무슨 일이 일어나는지 알아볼 필요가 있으며, 흐름을 가시화시켜주는 한 방법이다. 파라핀 발광 색소를 이용한 자국시험과 입자 침식 테스트, 연기자국 및 울 터프트 등은 모두 수평, 수직 표면 위로 풍향을 결정하는데 이용된다.

풍력 측정

BRE 터널은 모델 주변 특수 위치의 풍속을 측정하는데 풍속계를 이용하고 있다. 풍속과 풍향측정뿐 아니라 윈드터널은 건물 여러 부분의 풍력을 측정하는데도 이용된다. 즉 풍력은 나사형 모델의 압력을 측정하여 얻을 수 있다. 모델 표면에 부착된 소형파이프가 소형허름의 플라스틱 튜브에 의해 압력변환기에 연결되어 있고 48압력 탭까지 허용되는 특수밸브와도 연결되어 있다.

이 파이프로 모델 표면의 지엽적인 풍력을 측정할 수 있다.

건물의 풍력을 계산하는 또 다른 방법은 압축공기 평균 기술을 이용하는 것으로 모든 곳의 평균 압력을 측정하여 압력 탭 위치를 선택하면 전체 풍력이 계산된다.

저렴한 특수 발전기

GENERATING SETS OFFER HIGH SPECIFICATION FOR LOWER COST

대부분의 종래 발전기 보다 저렴하며 특수현장에 적절히 대처할 수 있는 이 기계는 주문과 동시에 배달이되며 고도의 첨단화된 10가지 특수장점을 가지고 있다.

Petbow Monza 모델을 약간만 변형시키거나 표준형에 부품만 덧붙이면 모든 기계에 발전을 가능하게 해준다. 반진동장비, 소음제어기, 배수펌프, 회로 브레이크, 엔진장비, 중앙송강기 후레임등도 갖추고 있다. 그러므로 대부분의 구매자요구에 맞으며 특별한 추가장비 없이도 작동이 가능하다.

10가지 모델은 대부분 25KVA-150KVA까지 다양한 크기로 3, 4, 또는 6개의 실린더를 사용하며 수냉 디젤엔진을 이용한다.

발전기옆에 대형연료탱크가 부착되어 필요시 장시간 발전가능하도록 해준다. 가장 소형연료 탱크도 20시간 발전이 가능하므로 대형탱크는 더 장시간 발전할 수 있다.

모든 발전기가 사계절 어느 지역에서든 사용가능하도록 50C의 열대형 수준라디에터를 달아놓았다.

모든 모델이 거의 전기시동으로 자동 발전한다. 눈, 비에 보호되는 발전기에 이동식이며 유럽공동체 (EC) 수준에 맞는 소음수준으로 낮출 수도 있다.

<자료제공 : 영국대사관>