

爆發과 防災

金 冕 變
〈漢陽大學校 工科大学 教授〉

- …… 工場, 특히 화학공장이나 화학실험실 등에서는 爆發로 인한 爆發性 또……
- ……는 폭발성으로 인한 爆發이 가끔 일어날 수 있다. 이와 같은 사고로 인한……
- ……人命과 財産피해는 막대하고 규모 또한 事故에 비하여 크기 때문에 그……
- ……의 發生 原因과 被害의 種類를 면밀히 조사하며 爆發의 理論的인 규명에……
- ……의하여 防災의 미연방지를 위한 꾸준한 주의와 노력을 게을리 하여서는……
- ……안되리라 생각한다. ……………

1. 爆發과 爆轟

燃焼는 보통의 화학반응에 비하면 대단히 빠르다. 燃焼할 때에는 氣體分子거리 1,000번 이상 서로 衝突한 후에야 비로소 화학반응이 일어나 燃焼의 現象이 생기게 된다. 이것과는 대조적으로 氣體爆發은 한번 정도의 衝突에 의해 일어나는 맹렬한 화학반응이다.

爆發중에서도 爆轟은 대단히 맹렬한 화학반응에 대한 것으로 정지하고 있는 未反應部分을 燃焼波面이 音波速度보다 빠른 속도로 이동된다.

불꽃이 可燃性氣體층을 통과하는 速度 즉 불꽃전파속도는 보통 燃焼시의 불꽃전파속도의 수천배 이상이 된다. 이와 같이 되면 燃焼波面の 앞쪽에 압축부가 형성된다. 壓縮部の 생성이 연속적으로 이루어지므로 새로이 만들어진 壓縮部가 앞에 만들어진 압축부에 따라붙어 결국은 압축부의 앞 面に 壓力의 不連續部 즉 壓縮波가 생긴다. 이 압축파가 결국은 衝擊波가 되고 연

소파면이 충격파에 따라 붙으면 불꽃과 충격파의 사이가 壓縮되어 自然發火를 일으킨다. 이와 같이 자연발화되면 불꽃面과 충격파가 밀착되어 爆轟波가 진행된다.

이상은 安定된 爆轟이지만 때에 따라서는 爆轟波面이 주기적으로 진동하는 스피너爆轟이 일어날 때가 있다. 이것은 불꽃傳播가 충격파의 진행보다 느릴때에 일어난다. 이때는 충격파만이 앞으로 진행되는데 이때에는 에너지의 보급이 없으므로 즉시 소멸된다. 이와같이 되면 불꽃면과 충격파의 중간이 압축되어 자연발화하여 다시 불꽃면과 충격파면이 융합되어 진행된다. 이 현상의 되풀이가 스피너 爆轟이다.

可燃性氣體 중에서 發生된 爆轟波가 대기중에 방출된 후에도 당분간은 충격파가 소멸되지 않는다. 이 때문에 爆心에서 띄어 떨어진 곳에 있는 집도 被害를 받을 수 있다.

燃焼波面の 이동속도가 음속이하이라 할지라도 爆鳴이나 破壞를 수반한다면 이것을 爆發이라고 부를 수 있다. 爆轟에 이르지 못하는 爆發인 爆燃에서는 충격파에 의한 광범위한 파파작

용이 나타나지 않는다.

공기와 가연성기체의 혼합기체에서 공기량이 理論值보다 약간 낮을 때에는 爆轟이 일어나기 쉽다. 또 爆轟은 좁은 관내에서 일어나기 쉽다. 따라서 逆火防止를 위한 細孔管의 직경의 크기가 적당하지 않으면 오히려 爆轟이 일어날 위험이 있으므로 이것을 충분히 작게하여 두지 않으면 안된다.

충격파가 고체벽에 충돌하고 반사할때 反射波의 압력과 온도는 入射波의 그것들 보다 높아진다. 텔레비전의 브라운관이 터질때 큰 소리와 함께 유리판면이 분출되는 것은 이 고압의 반사파에 의한 것이다.

가연성기체나 공기의 혼합에 의한 기체폭발 또는 火藥類의 爆發외에도 여러가지 원인에 의한 爆發이 존재한다. 이것들은 반드시 기체폭발은 아니지만 화학공업의 保安上 그들의 爆發에 관하여도 알아둘 필요가 있을 것이다. 특히 최근에는 유기합성화학공장들에서 藥品類의 爆發事故가 많이 발생하는 경향이 있으나 이들은 여러 불안정한 藥品類의 사용이 많아져 가고 있고 그 취급에 관한 올바른 지식이 없었기 때문에 일어난 것이 확실하다. 또 극히 강한 산화력을 가진 약품들도 많이 사용되어 그것과의 접촉에 의하여 爆發性物質이 생겨 사고가 일어나는 예가 많다.

2. 自然爆發

이들의 爆發 또는 火災에는 특히 火氣 또는 전기스파크등 직접 着火의 원인이 없이도 發火하는 것과 點火 또는 충격에 의해 火藥과 같은 爆發現象을 나타내는 것이 있다. 黃磷은 그의 자연 발화온도가 상온이므로 공기와 접촉하면 즉시 發火燃焼를 시작한다.

많은 질산염니트로화합물등은 點火나 충격으로 爆發을 일으키나 그와같은 원인이 없어도 차

차 화학적으로 변질하여 불안정한 상태로 되어 외부에서의 자극이 없이도 자연발화하여 爆發하는 일이 있다. 셀룰로이드의 자연발화와 같은 것이다. 또 과산화물은 보통 불안정하여 爆發적으로 분해하는 일이 있다. 과산화수소나 과산화벤졸과 같은 것의 爆發이 이것이다.

窒酸綿, 셀룰로이드, 니트로셀룰로즈 등의 窒酸에스텔 또는 各種유기과산화물은 분해하여 發熱하여 자연발화되어 爆發할 수 있다. 窒酸綿이 濕綿으로 되어 있으면 자연발화되지 않으나 濕綿을 용제에 녹혀 塗料로 하기 위해 통에 넣어 보관할 때 햇빛에 쬐여지면 용제인 알콜등의 증발이 일어나 일부에 건조된 窒化綿이 생겨 자연발화되어 爆發한 예가 있다. 산화되기 쉬운 물질이나 불포화 화합물은 공기중에서 산화되어 자연발화 한다.

무수프탈산 제조공정에서 불순물로서 마레인산이 부생하는데 이것이 수분이 응착되어 있는 鐵管에 접촉하면 열기성마레인산제鐵과 같은 저온 발화성의 鐵鹽을 만든다. 무수프탈산 제조공정에서 반응이 끝나고 結晶을 모으기 시작할 때 저온인데도 爆發한 예가 많다. 또는 蒸氣酸管의 단열제로 다공성 규산칼슘을 사용했을 때 터빈의 기름이 흘러내려 그 산화열이 단열재중에 축적되어 몇시간 후에 自然發火된 예도 있다.

액체시안화수소를 耐壓容器중에 저장중 미량의 수분이 알칼리분의 존재에 의해 그것이 촉매로 되어 중합하여 자연발화되어 폭발한 일도 있다.

건초를 저장중 發酵熱이 축적되어 火災도 되는 예는 많다.

3. 混合爆發

위와같은 단독화합물의 爆發이나 發火외에도 藥品單獨의 자연발화 이상으로 火災의 원인이 될 수 있는 경우에는 두가지 이상의 약품의 접

촉혼합에 의한 발화가 있다. 이것은 특히 산화제와 환원제가 혼합되었을 때가 맹렬하나 濃窒酸이나 보통의 유기약품, 염소산칼륨과 유기물 또는 濃과산화수소와 환원성 유기물등의 접촉은 극히 위험하다. 또 濃黃酸이나 염소산칼륨이 혼합되면 즉시 爆發한다.

濃窒酸과 아니린은 로켓추진제에 사용되고 있는데 이것은 농질산과 아니린이 접촉하면 즉시 發火爆發하는 성질을 이용한 것이다.

강한 산화성 물질에는 질산염, 염소산염과 망간산염, 과산화물, 발연황산, 염소, 플루오르, 브롬, 산소, 산화질소 등이 있고 환원성 물질에는 아니린, 아민類, 알콜類, 유지등 유기화합물, 황, 인, 탄소, 금속분말 등이 있다. 즉 이들이 혼합되면 發熱한다.

어떤 공장에서 有機保冷材中에서 공기가 액화되어 액체산소와 탄소(粉)의 혼합물과 유사한 위험물이 어느 사이에 생겨서 爆發한 예가 있다

그리고 鐵粉이 염수에 들어가 그것이 건조되어 산화열이 축적되어서 鐵이 녹는예도 있다.

혼합발열에는 위에서 말한 것 외에도 혼합에 의하여 화학반응이 일어나 폭발성 물질을 만드는 경우도 있다.

액체암모니아와 액체염소의 접촉에 의해 폭발성 물질인 3염화질소가 만들어져 폭발된 예도 있다.

물과의 혼합이 위험한 물질을 만드는 禁水性物質에는 나트륨, 알미늄, 카바이드, 인화칼슘 등은 물과 접촉하면 수소, 아세틸렌인화수소 등의 폭발성 물질을 만드므로 위험하다.

또 생석회, 무수염화알미늄, 과산화나트륨, 수산화나트륨, 발연황산, 3염화인등은 물과 접촉하면 발열하여 着火될 위험이 있다.

4. 먼지 爆發

酸化에 의해 發熱하는 고체나 액체의 거의는

먼지 爆發의 가능성을 갖고 있다. 공기중에 부유하는 먼지와 액적의 농도는 입경이 爆發이 일어난 확률에 관계한다.

爆發이 일어난 확률이 영이될 농도인 爆發下限은 메탄 45g/m³, 폴리스틸렌 15g/m³, 커피 85g/m³, 설탕 35g/m³등이다.

먼지 爆發을 방지하기 위하여는 공기를 질소로 희석하고 납, 크롬, 구리등과 같이 폭발하지 않는 먼지를 混入하는 일이 많다.

먼지 폭발에서는 압력 상승 속도의 최고 값이 703kg/cm², 코코아 352kg/cm², 황 334kg/cm² 등으로 비교적 작기 때문에 폭발벤트에 의하여 災害의 확대를 방지할 수 있다.

보통의 조작상태에는 먼지가 퇴적되어만 있고 부유되지 않다 하더라도 안심할 수는 없다.

사고에 의해 퇴적된 먼지가 날아서 폭발된 예가 많다.

5. 蒸氣爆發

증기폭발은 액체나 고체의 급격한 氣化에 의해 발생하는 현상으로 고압포화액의 급속한 감압에 의하거나 액체의 급속가열등에 의해 일어난 수 있다.

보일러관의 일부가 延性파괴되면 관내가 대기압으로 되어 안에 있던 高壓飽和脆體水의 내부에서 급격한 기화팽창이 일어난다. 여기에서 기화되는 것은 액체수의 일부이고 이것에 의해 남은 액체수가 滴狀으로 되어 뿜어 나오게 된다.

이 액적이 관벽에 충돌하면 脆性파괴가 일어나는 일이 있다.

관벽에 압력계를 부쳐 噴出액적의 동압을 측정 한 실험에 의하여 그동압이 보일러 압력의 수배가 되는 것을 알 수 있었다.

액적은 기체에 비하여 밀도가 크기 때문에 그 운동량을 잘 잃지 않는다. 따라서 썩 멀리 비산한다.

액체암모니아수용용 탱크의 일부가 파괴되어 증기폭발에 의하여 암모니아 미스트가 높이 40m 까지 버섯모양으로 솟아 올라 막대한 범위에 피해를 준 일이 있었다.

액체가 가연성인 때에는 증기爆發에 의해 분출된 液滴이 着火되어 2차적 爆發인 急速燃焼에 의한 爆發이 일어날 위험이 있다.

물에 녹은 금속을 떨어뜨릴 때 일어나는 爆發은 液體의 急速加熱에 의한 蒸氣爆發이라 할 수 있다.

물중에 떨어뜨린 高溫溶融物은 미세화되어 傳熱面積이 급히 증대되고 대량의 液體水가 급격히 가열되어 氣化하여 爆發을 일으킨다.

1/1000초 이내에 압력이 수십氣壓으로 올라갈 수 있다.

高溫溶融物의 수중에서의 미세화의 기구는 고온용융물을 수중에 떨어 뜨리면 水底에서 溶融物이 물을 둘러싸고 氣化시킨다. 이 때 급히 팽창되어 용융물을 미세화한다. 따라서 수심이 깊을 때에는 고온용융물이 水底에 닿기 전에 응고하므로 물을 둘러싸지 못하므로 蒸氣爆發의 위험은 없어진다. 즉 슬래그의 水碎처리 작업등에서 용융물을 떨어뜨릴 때 수심을 크게 하는 이유는 여기에 있다.

核沸騰傳熱은 膜滴騰傳熱의 중간에 傳熱係數가 시간적으로 급변하는 激動沸騰領域이 있다. 이 激動沸騰에 의하여 물이 교란되면 고온용융물중에 물이 떨어져 들어가 이것이 蒸發할 때에도 溶融物이 미세화 한다.

液體天然가스가 물에 들어 갈때에 이 기구에 의한 蒸氣爆發이 일어난다.

고온용융물이 水中에 떨어지면 도중에 그 표면이 응고하여 껍질을 형성한다. 이 껍질이 깨어져 물이 溶融物중에 들어가 그것이 증발하여 용융물을 미세화하는 경우도 있다.

또한 水中에 떨어지는 液體의 流下速度가 빠르면 流爆徑이 작아져 傳熱面積이 커진다. 水中에서의 고온용융물의 單位積當의 체류량이 클수록

爆壓의 인펄스가 커진다. 이 단위용적당의 체류량을 적게 할려면 高溫溶融物을 水中에서 분산시키면 된다.

水碎처리에서 溶融物을 공기중에서 물이나 증기로 분사하든가 못의 물을 강하게 저어주는 것은 이 목적 때문이다.

6. 酸化爆發

藥品の 爆發事故 중에서 酸化劑에 의한 것이 대단히 많다.

학교의 화학실험에서 일어나는 사고는 주로 염소산칼륨의 취급주의이고 이것도 산화제에 의한 爆發이다.

고체산화제의 爆發事故의 예로 窒酸암모늄의 爆發등이 있으나 이것들은 주로 환원성의 유기물과 혼존하는 경우가 많고 무기고체산화제 단독의 사고의 경우는 드물다.

산화제에 의한 爆發의 대부분은 액체산화제의 경우이고 그와같은 原因이 되는 물질은 액체산소, 과산화수소, 발연질산, 과산화질소, 농질산 니트로메탄등이다.

液體酸素는 그 자신도 가열이나 충격에 의해 爆發의으로 기화를 일으키는 경우가 있으나 그중에 유기화합물이 혼입되면 그 자신 爆發한다.

특히 불안정한 화합물이면 個然爆發을 일으키는 것으로 된다.

液體酸素가 아니더라도 산소공장 등에서 질은 酸素氣流중에서 가연성물질이 존재하면 發火와 燃焼의 위험성이 생기고 압축산소이면 특히 그 酸化力이 커서 대단히 爆發의 위험이 많았으므로 충분한 주위가 필요하다.

압축산소는 일질 유기물과 접촉하는 것은 금물이고 산소압축기의 윤활제로 물을 사용하는 것도 이 때문이다.

과산화수소는 藥用的 3%농도의 것은 특히 주의할 필요는 없으나 일반적으로 공업적으로 사용

되는 30% 농도의 것은 酸化力이 강하므로 환원성 약품과 혼합하는 것은 피해야 한다.

과산화수소는 그의 산화력에 의한 爆發원인이 되는 외에도 분해폭발을 하기 쉬운 것으로 구리 망간등의 접촉작용이 맹렬한 분해를 일으킨다.

특히 로켓추진약이나 우라늄의 정제에 사용되는 80%이상의 농도를 가진 과산화수소는 극히 위험하고 8옥시키노린등의 安全劑가 첨가되어 있어도 폭발적 분해를 하고 그의 맹렬한 酸化力으로 대개의 가연성물질이 즉시 발화되는 성질을 갖는다.

과산화수소, 발연질산, 농질산은 發火나 爆發의 원인이 되는 강력한 산화제이고 로켓추진제에도 사용되는데 농질산과 아니린이 혼합되면 순간적으로 맹렬한 爆發을 일으킨다.

농질산과 유기화합물의 혼합은 모두 위험한데 아니린외에도 홀루롤알콜, 홀후탈, 液體암모니아, 디체닐아민, 아민類, 텔펜탄화수소 등은 특히 爆發하기 쉬운 위험이 있다.

7. 分解爆發

불안정한 화합물중에서 爆發的인 分解반응을 일으키는 것도 있어 가끔 사고의 원인이 된다.

진한 과산화수소는 충격을 받든가 금속이온의 작용에 의해 반응성이 큰 發生機의 산소가 급격히 생겨 爆發한다.

염소산칼륨도 分解爆發을 일으키는 성질이 있어 특히 황산등의 산과 접촉하면 분해되어 그 산화염소가 생긴다. 이고산화염소는 공기와 혼합되면 즉시 爆發하는 성질이 있다. 따라서 염소산칼륨과 황산의 접촉은 대단히 위험하다.

과산화물은 모두 대단히 불안정하여 分解爆發을 일으키기 쉬운 것은 과산화수소의 경우와 같다. 에틸의 과산화물은 가끔 실험실의 사고의 원인이 된다.

에틸에틸은 공기중의 산소를 흡수하고 그중에

과산화에틸을 만들고 있어 증류등의 경우에 농축되어 과산화에틸이 爆發하는 경우가 있다.

플러스틱 중합촉진제로서 과산화벤젠이나 케톤類의 과산화물이 사용되는데 이들도 불안정하여 가끔 爆發事故를 발생하는 실례가 있다. 과산화물은 분해시 발생기의 산소를 방출하고 그의 산화작용으로 더욱 爆發이 격화되는 경우도 있으므로 특히 주의를 요한다.

아세트알데히드가 공기산화를 받아 생성되는 과초산은 극히 불안정하여 分解爆發을 일으킬 수 있다. 또 어떤 종류의 금속窒化物, 아지드, 아지드산 등은 극히 불안정하여 맹렬한 分解爆發을 일으키는 일은 잘 알려져 있으며 질산은과 질산, 알콜의 혼합에 의해 생기는 雷酸銀등도 맹렬한 分解爆發을 하는 화합물이다.

아세틸렌은 연소범위가 넓은 점에서도 위험이 큰 기체인데 아세틸렌은 압축하면 分解爆發하는 위험이 있다. 즉 1기압보다 높은 압력으로 압축되면 탄소와 수소가 되는 분해를 일으켜 그때의 발열에 의해 폭발을 일으킨다. 따라서 아세틸렌은 용해아세틸렌으로서 아세톤에 용해시켜 사용하고 볼베에 압축하여 사용할 수는 없다. 또 합성에 사용시는 불활성기체등에 의해 아세틸렌을 희석하고 특수한 설계의 장치를 사용하는 것에 의해서만 가압하에 반응을 시킬 수가 있다.

아세틸렌은 구리, 은, 수은등의 중금속과 작용하여 금속아틸라이드를 만드는데 금속아세틸라이드는 극히 불안정하여 충격에 의해 맹렬히 분해폭발한다. 따라서 아세틸렌을 사용할 때에는 당연히 磷靑銅 등으로 만들어진 압력은 사용할 수 없고 液體空氣製裝置에서 공기중의 아세틸렌의 존재를 엄중히 피해야 하는 것은 精溜塔중에 구리가 사용되기 때문이고 아세틸렌이 液酸과 혼합되기 때문이다.

酸物에틸렌, 에틸렌도 공기가 존재하지 않아도 자극을 가하면 分解하여 發熱하여 爆發한다. 이들은 壓力이 클수록 위험하나 가는 管内에서는 高壓에서도 分解하지 않는다.

溶接에 사용되는 아세틸렌은 용기내에 15.5 kg/cm³ 이하의 압력으로 충전되며 이 용기에는 多孔性物質이 균일하게 충전되어 있으며 그 중에 아세톤이 주입되어 있다. 충전아세틸렌의 일부는 아세톤에 용해되고 나머지는 기포로 되어 多孔性物質의 공격내에 분산되어 있다.

용기에 충격을 가하여 아세틸렌이 압축되어 고온이 되어도 열은 즉시 액체에 빼앗겨 분해하지 않는다.

그러나 용기를 너무 오래 사용하면 多孔性物質이 濕下되어 용기의 윗부분에 공격부가 생겨 충격에 의해 爆發한다.

窒化남, 窒化은, 炭化은, 탄화구리, 黃物窒素 등도 分解爆發한다.

아세틸렌이 새어날 위험이 있는 장소에서는 구리나 은제품의 사용은 금지되어 있다.

重合촉매인 각종 유기과산화물의 보관은 용제 또는 희석제를 가하여 용액 또는 피이스트狀으로 하여 경질폴리에틸렌용기에 넣어 냉장고중에서 행한다.

8. 重合爆發

불포화화합물 등에서 특히 重合되기 쉬운 화합물은 때로는 급격한 重合반응을 일으켜 그때의 重合열에 의해 폭발하는 일이 있다.

이와같은 원인으로 일어나는 사고의 예로 시안화수소, 鹽化비닐등의 경우가 있다.

시안화수소는 최근 액체로 볼베에 충전하여 사용되거나 불안정하여 급격히 重合되기 쉽고 그때 爆發을 일으킬 때가 있어 시안화수소기체의 독성과 더불어 극히 위험한 災害를 일으킬 위험이 있다. 특히 제조후 시일이 경과된 것은 위험성이 많으므로 볼베에 충전된 것은 신속히 사용하여 버려야 한다.

염화비닐도 重合에 의해 폭발할 위험이 있다 그러나 그에는 그렇게 많지 않으나 충분한 주의

가 필요하다.

산화에틸렌은 고체의 수산화나트륨과의 접촉에 의해 급격히 重合하여 폭발하는 경우가 있다 이외에도 부타디엔 등의 불포화 화합물에서도 重合에 의해 爆發事故를 일으키는 경우가 있다.

9. 爆發被害

爆轟로 發生된 충격파는 시간의 경과에 따라 확산되며 그 압력은 급격히 감소된다. 펄스 시간이 경과되면 충격파의 뒤에 爆壓을 수반하고 진행되게 되어 이때는 유리창에 爆風이 진행된 통로 방향으로 달려가게 된다.

爆風に 의한 機材의 피해는 爆風壓力 이외에도 그 압력의 지속시간에 따라 영향을 받는다. 즉 폭풍압력이 커도 爆壓의 인팔스가 적을 때에는 그 피해는 의외에도 작다.

충격 압력이 고체면에 충돌하면 최초에는 고체중을 壓縮波가 전달된다. 이 파가 고체의 다른 반사면에 도달하면 이번에는 自由端에서의 반사가 일어나므로 張力波로서 반사한다.

충격압력이 機材의 降伏値이하인 때에는 고체내의 彈性波가 생긴다.

그러나 이때 고체내의 마찰력이 무시되지 않을 정도로 클 때에서 粘彈性波가 생긴다.

또 이것이 降伏値를 넘으나 어떤 한계값 이하의 경우에는 塑性波가 생겨 機材가 변형 한다.

충격압력이 더 커지면 機材가 파괴된다.

爆風을 받은 고체가 콘크리트와 같이 장력에 약한 경우에는 爆風이 입사되었을 때 反射側의 면 즉 반사면 근방이 반사파의 발생 직후의 강한 張力에 의해 파괴되어 떨어진다.

용기내에서 폭발이 일어나면 먼저 용기가 파괴되고 파편이 날아와 爆風을 일으킨다.

용기의 강도가 클수록 이것을 파괴 할려면 큰 에너지가 필요하므로 그 만큼 爆風이 약해진다.

파편에 의한 피해와 爆風に 의한 피해의 어느

쪽이 큰가는 말하기 어렵다.

爆彈은 강한 용기안에 爆藥을 넣은 것으로 파편에 의한 살상효과를 보는 것으로 爆風효과는 그리 크지 못하다.

파편에 의한 피해는 파편이 보유하는 운동 에너지에 비례한다.

파편이 가옥등에 대한 관통력은 충돌면적당의 파편의 운동량에 비례한다. 단, 무른 物體에 들입효과에 대해서는 파편의 질량만이 영향을 준다.

10. 맺 음 말

우리 주위에는 많은 위험이 도사리고 있음이 사실이다. 그중 우리에게 무서운 피해를 줄 수 있는 원인들이 많다.

그중의 하나가 폭발피해인데 이와같은 피해도 일상생활에서의 세심한 주의에 의해 피할 수 있는 것이라면 우리들은 이런 피해의 원인과 事例들을 면밀히 분석하여 대책을 강구해 두어야 할 것이다.

<끝>

<新開發品>

工場소음 防止 장치

영국회사가 개발한 간편하고 설치하기 용이한 圍繞실은 공장이나 기타 산업환경의 공중소음 기준을 17데시벨까지 줄인다.

작업장 주위에 미치는 소음을 줄이기 위하여 소음발생기계 또는 공장주위에 이 허시허트(Hush Hut)라고 하는 위요실을 설치할 수 있고, 아니면 제도자, 관리원, 전화기사, 감독자 또는 생산종업원들이 시끄러운 작업에서 떠나서 잠시 쉬는 일시 휴식처로서 비교적 소음이 차단된 작업환경을 마련하기 위하여 공장내의 어떤곳에든지 설치할수 있다.

이 장치의 크기와 형태는 이용자의 요청에 맞게 용이하게 설치할수 있고 해체하기도 마찬가지로 쉽다. 견고한 첼제프레임이 공장바닥에 볼트로 고정되며 상부에는 압출 알루미늄 레일이 조합되어 있고 여기에 400mm폭의 두껍고 투명한 겹쳐지는 PVC스트립이 부착되어 갭·프리(gap free) 커튼으로 바닥까지 드리워져 있다. 아연도금된 첼제지붕은 50mm 두께의 음향흡수 제층이 들어있고 안쪽은 백색비닐이 입혀져 있다.

재래식 전금속방음장치보다 설치하기 용이하고 비용도 저렴할뿐만 아니라 PVC커튼이므로 출입이 용이하고 투명해서 안밖에서 다 볼수 있으며 사람이나 차량이 어느쪽에서든지 단지 밀고 들어가기만 하면 PVC커튼이 제자리에 원상으로 돌아가게 되어 있으며 더러워지면 쉽게 씻어 낼수 있는 점이 특징이다.

문의처 : Pollards Industiral Doors Ltd, Tower Lane, Warmley, Bristol BS15 2YT, England. Telex: Malard 449891.