사용상의주의사항

1. 산화에틸렌의 흡입 혹은 폭로에 의하여 두통, 메스꺼움, 호흡곤란, 치아노제, 폐부종 등의 급성 장해 및

체중감소, 강한 피로감, 근력저하 등의 만성장해를 피하기 위하여 다음의 주의사항을 엄수하여 사용할 것.

2. 작업환경에 대하여

1) 사용장소에는 환풍기 등을 장치하여 환기에 주력하고, 작업환경의 농도를 극력 낮게 유지 할 것.

2) 사용장소에는 산화에틸렌 검지관(측정범위 5-100ppm) 등을 비치하고 멸균실의 개방시등에는 주위농도를

살피고나서 작업할 것.

3) 누설검지 경보기를 설치함이 바람직하다.

4) 산화에틸렌을 사용할 경우에는 물에의한 소화설비가 있는 것이 바람직하다.

3. 피멸균물에 대하여

1) 증기나 건열멸균법을 적용할 수 없는것에 한해서, 가스멸균법을 사용할 것.

2) 폴리염화 비닐재료로서 방사선 멸균을 한 것에 대해서는 가스멸균법을 사용하지 말 것.

4. 멸균 작업상의 주의

1) 멸균장치는 정기적으로 누설검사를 할 것.

2) 작업환경의 산화에틸렌농도를 정기적으로 측정하여 안전을 확인해놓을 것.

3) 멸균장치의 조작은 안전한 멸균작업에 관한 교육훈련을 받은 사람이 장치의 취급 설명서에 따라 조작할 것.

4) 멸균이 이루어진 것을 확인하는 방법을 강구해 놓는 것이 바람직하다.

5) 멸균이 끝난후는 산화에틸렌이 피멸균물에 잔류하지 않도록 멸균실내의 에어레숀을 충분히 할 것.

또한 에어레숀 종료후 피멸균물을 집어낼 때 까지의 시간이 지나면 물건에 따라서는 잔류 산화에틸렌이

멸균실내에 남아 있을때가 있으니 문을 열때는 산화에틸렌이 멸균실내에 남아 있을때가 있으니 문을

열때는 산화에틸렌을 흡입하지 않도록 주의할 것.

6) 멸균후의 피멸균물을 보관하는 방 등의 환기는 충분히 할 것.

7) 멸균장치로 부터의 배기를 수중으로 배출하는 방법을 하지 말도록 할 것. 단, 부득이 수중으로 방출할 경우는, 그 물의 처리와 증산하는 가스에 충분히 주의할 것.

8) 멸균장치로 부터의 배기는 직접 의기로 하고, 그 배기구는 문밖의 높은 곳에 만들고, 주변의 작업환경에 주의할 것.

9) 이 약은 가연성 가스임.

5. 취급자에 대한 주의

1) 필요한 시간외는 멸균장치 근처에 있지 말 것.

2) 액상의 살균가스가 직접 인체에 닫거나, 가스상의 살균가스를 직접 흡입하거나 하지않도록 주의 할 것.

3) 산화에틸렌농도가 높은곳에 부득이 들어갈때는, 고압공기용기(봄베)를 갖춘 공기호흡기를 착용할 것.

4) 액상의 살균가스가 눈에 들어갔거나, 손발에 묻었을때는 다량의 물로 씻고, 의사의 치료를 받을 것.

5) 가스를 다량 흡입하였을때는, 맑은 공기가 있는 곳으로 옮기고, 즉시 인공호흡, 산소호흡을하여 의사의 치료를 받을 것.

6. 잔류가스에 대한 주의

의료기구에 잔류하는 산화에틸렌, 이차 생성물인 에틸엔클로로히드린 에틸렌글리클에 의하여 다음과 같은 증상을 일으켰다는 보고가 있다. 따라서, 멸균후는 에아레숀 등에 의하여, 가스의 치환을 충분히 해야 한다.

1) 피부 : 발적, 종창 기타의 과민증상등

2) 호흡기 : 기도염증, 폐부종등

3) 혈액 : 용혈반응, 혈구이상등

잔류한도(ppm)

의료기구	에틸렌옥사이드	에틸렌클로로히드린	에틸
콜			
체내에 삽입하는 기구			
소(10g이하)	250	250	
중(10-100g)		100	
2,000			
대(100g이상)	25	25	
자궁내 피임기구	5	10	
안내렌즈	25	25	
점막과 접촉하는 기구	250	250	
혈액과 접촉하는 기구	25	25	
(체외사용물)			
피부와 접촉하는 기구	250	250	
스폰지 또는 외과용 솔	25	250	

- 운반상의 주의

1. 용기는 직사일광을 피하고 항상 40도 이하로 유지할 것. 특히 하절기는 시트를 덮거나 하여, 온도상승을 방지 할 것.

2. 용기변의 폐지 및 캡의 고착을 확인할 것.

3. 용기를 전락, 전도, 또는 서로 충돌시키지 않도록 할 것.

4. 근거리사이를 이동한 경우는, 철사등으로 누를수 있는 전용운반차를 사용할 것.

5. 손으로 운반할 경우는 안전하게 담을 수 있는 바구니를 사용할 것

6. 용기를 매달아 운반할 경우는 안전하게 담을 수 있는 바구니를 사용할 것. 밸브나 캡에 로푸를 걸지 않도록

할 것.

7. 용기를 차량에 적재하거나 하차할 때는 한 개씩 조심성 있게 취급하고 특히 하차시는 고무판 등을 사용

용기에 충격이 가지 않게 주의할 것.

8. 차량으로 운반할 때는, 전락하지 않도록 받침목을 하고, 로푸등으로 단단히 맬 것.

9. 차량에는 소화기, 방독마스크, 장갑, 기타 보호구 긴급방호구를 휴대할 것.

10. 차량의 보기 쉬운곳에 "고압가스"의 표식을 할 것.

11. 용기의 전도, 전락방지를 위하여 차량의 급발진이나 급 정차를 하지 않도록 할 것.

12. 독성가스(EO30% CO2 70%)

(EO12% 후론-12 88%)

(EO11% 후론-11 53-54%, 후론-12 36-35%)를 1,000kg이상, 또는 가연성가스(EO20% CO2 80%)를

3,000kg이상 운반할 경우는, 다음 사항을 준수할 것.

1) 사전에 제출한 이동 계획서를 휴대한다.

2) 일정한 자격을 갖춘자(이동검사자등)에게 운반에 대하여 검사케 한다.

3) 200km 이상을 운반할 때는 차량 한 대에 운전기사 2명을 탑승하도록 한다.

13. 운전중에 가스의 누설이 있을때는 즉시 누설부분을 점검하고 가스누설에 대한 조치와 같은 적정한 조치를

할 것.

- 저장상의 주의 및 사용기간

1. 용적 300㎥이상(액화가스에 있어서는 3,000kg이상)의 고압가스를 저장할 때는 도지사의 허가를 받은 저장소

에서 저장해야 한다.

2. 용기는 직사일광을 피하고, 통풍환기가 좋은 곳에 저장하고, 항상 40도이하로 유지할 것.

3. 용기는 전도, 전락하지 않도록 체인, 쇠사슬 또는 로프등으로 단단히 고정해 놓을 것.

4. 용기는 고압가스용기 저장소인 것을 명시한 일정한 장소에 저장하고 산소, 마취가스의 용기와 동일장소를

피할 것.

5. 용기는 충전용기와 공용기를 구분하여 놓을 것.

6. 저장소에는 화기엄금의 표시를 하고, 소화기를 상비할 것. 또, 산화에틸렌, 탄산가스의 혼합가스로서 산화에틸렌 20% 이상의 것에는 전기설비는 방폭구조로 할 것.

7. 용기 저장소에는 주위 2m이내에는 화기 또는 인화성, 발화성물질 부식성이 있는 화약약품을 놓지말 것.

8. 용기는 전선이나 아스선에 접촉하여 저장하지 말 것.

9. 가스용기는 필요이상으로 다량 저장하지 말 것.

10. 적절한 저장 환경하에서 저장. 사용기간 3개월

- 취급상의 주의

1. 용기는 전도, 전락, 충격을 주지 않도록 조심하여 취급할 것.

2. 용기는 직사일광이나 열전원을 피하고 40도이하에서 사용할 것.

3. 사용할 때는 필히 용기를 바로 세워 고정 시켜서 사용할 것.

4. 대량으로 가스를 사용할 경우는 가대를 사용할 것.

5. 용기변의 개폐는 전용핸들을 사용하고 천천히 조심있게 다룰 것.

6. 용기변, 배관등으로부터 가스의 누설이 없는 것을 확인하고 나서 사용할 것. (도관과 용기변의 접속에는 소정의 박킹을 사용할 것.)

7. 용기를 바꿀 경우에는 용기변 및 도관의 원 밸브를 닫고나서 통풍, 환기가 좋은 상에서 할 것.

8. 사용후는 필히 용기변을 단단히 닫고, 아웃랫캡을 정착하고 공용기 저장소에 보관할 것.

9. 사용장소는 통풍이 좋게 하거나 환풍기를 장치하여 강제 환기를 할 것. (가스는 공기보다 무거워 밑바닥 쪽에 모이기 쉬운점에 주의할 것.)

10. 사용장소에는 인화성, 발화성 물질 및 부식성 물질을 두지 말 것. 또, 부근에서는 화기를 취급하지 말 것.

11. 용기에 이상이 발견된 경우는 용기를 통풍이 좋은 안전한 곳으로 옮기고 바로 판매처로 연락할 것.

12. 누설검사용 비누물을 상비할 것.

13. 누설검지 경보기를 설치함이 바람직하다.

14. 산화에틸렌의 중화제로서는 대량의 물이 사용된다. 항시 사용하는 장소에는 살수설비를 할 것.

15. 도관내에 설치된 필터는 정기적으로 점검 청소할 것.

- 긴급시의 조치

1. 누설의 검지방법

1) 누설부의 검출에는 비누물을 사용할 것.

2) 누설한 방 혹은 의심스러운 장소의 산화에틸렌 농도 측정에는 산화에틸렌 검지관으로 한다.

3) 작업실에는 산화에틸렌 농도가 허용농도(50ppm)이상이 되면 경보를 발하는 가스 경보기를 장착하는 것이

바람직하다.

2. 가스누설에 대한 조치

1) 용기변동으로 부터의 누설인 경우

① 용기변과도관 낫트의 접속부에서 누설한 경우는 전용스파너로 조이던가 혹은 새박킹으로 갈아 끼울 것.

② 용기변의 스핀들 부분으로부터 누설한 경우는 변을 닫고 천천히 그랜드 낫트를 더 조일 것.

(다이야후램 방식인 경우는 더 이상 조이지 말 것.)

③ 상기 이외의 안전변, 가용전, 넥크로부터 누설할 경우는 화기를 피하고 용기를 통풍이 좋은 문밖으로

옮기고 즉시 제조자 또는 판매처로 연락하고 그 조치를 의뢰할 것.

2) 소비설비로부터 가스가 누설한 경우

신속히 가스원변을 닫고 소비설비내의 가스를 안전하게 배출한 후, 누설개조의 처치를 할 것.

3) 가스가 누설한 방으로 들어갈 경우

① 외기와 치환하고 산화에틸렌 농도가 50ppm이하로 된 것을 확인하고나서 방에 들어 갈 것.

② 산화에틸렌 농도가 50ppm보다 높은 장소에 부득이 들어가야할 때는 공기마스크를 착용할 것.

(유기가스용 방독마스크를 착용할 경우는 마스크의 적용기준에 주의할 것.)

3. 화재에 대한 조치

1) 상황에 따라 신속히 가스 원변을 닫고 소비설비내의 가스를 안전하게 배출함과 동시에 용기를 화재

현장으로부터 멀리할 것 또는 물을 뿌려서 온도상승을 방지할 것.

2) 소화작업을 할 때는 대량의 물, 탄산가스, 소화기, 분말소화기 등을 사용할 것.

4. 사고신고

재해가 발생하였을 경우는 지체말고 그 상황을 가까운 행정관서 또는 경찰관서로 신고할 것.

- 응급조치

1. 가스흡입에 의하여 가벼운 어지러움, 오한, 메스꺼움 등의 중독현상이 나타났을 경우는 맑은 공기가 있는

곳으로 옮기고 의사의 치료를 받을 것. 메스꺼움에 대해서는 페노발비탈의 피하 주사가 좋다.

2. 가스흡입에 의하여 의식을 잃었을 경우는 맑은 공기의 장소로 옮기고 즉시 인공호흡, 산소흡입을하여 의사의

치료를 받을 것.

3. 액상의 가스가 의복, 신발에 부착한 경우는 곧 갈아 입거나 갈아 신을 것.

4. 액상의 가스가 눈에 들어갔을때는 즉시 대량의 물로 충분히 눈을 씻고 의사의 치료를 받을 것.