

가스안전관리에 대한 세심한 주의와 안전의식 요구

가스사고 대부분 사용자 취급 부주의로 발생

해빙기를 맞아 날씨가 풀리면서 가스사용자 및 취급자들의 주의력이 산만해지고 나태해져 가스시설에 대한 점검이 소홀해지고 사용시 안전성 여부를 확인하지 않는 등 가스사고의 위험이 높아지고 있다.



해빙기를 맞아 가스사고의 위험이 높아지고 있다.

해빙기에는 겨우내 얼었던 가스 배관 및 호스의 연결 부분이 녹아 이완되면서 가스 누설의 위험이 커지고 특히, 이 사철이 시작되면서 가스시설을 자주 이동 시키게 되고 가스 레인지 등 시설의 철거나 설치시 전문 시공자격 소지자에게 의뢰하지 않고 사용자 임의로 처리하여 많은 시설 결함을 야기시키고 있다.

또한, 아직은 낮과 밤의 기온 차이가 심하여 밀폐된 실내에서 장시간 가스 보일러나 온수기 등을 사용함으로써 공기 중 산소 결핍과 일산화탄소의 발생으로 질식하는 사고가 늘어나는 등 가스안전관리에 대한 세심한 주의와 안전의식이 요구되고 있다.

지난 10년간 가스 소비량이 무려 12배 이상 증가

1964년 대한석유공사 울산 정유공장의 가동으로 원유 정제과정에서 추출되는 LP가스는 취사용으로 공급하기 시작하여 1972년 서울시 직영의 도시가스공장 가동과 1986년 LNG의 도입으로 본격적인 대중연료로 자리잡은 가스는 공해가 없고 열량이 높으며 사용이 편리한 장점으로 인해 그 수요가 급속히 증가하여 지난 80년의 경우 LPG소비량 39만2천톤, 가스 보급율 9.4%에 불과하던 것이 10년이 지난 올해에는 LPG 2백93만5천톤, LNG 2백만9천톤 등 총 4백94만4천톤에 사용가구수도 8백28만7천 가구로 전체 가구의 79.4%에 달해 무려 12배 이상의 증가를 나타낼 것으로 전망되고 있다.

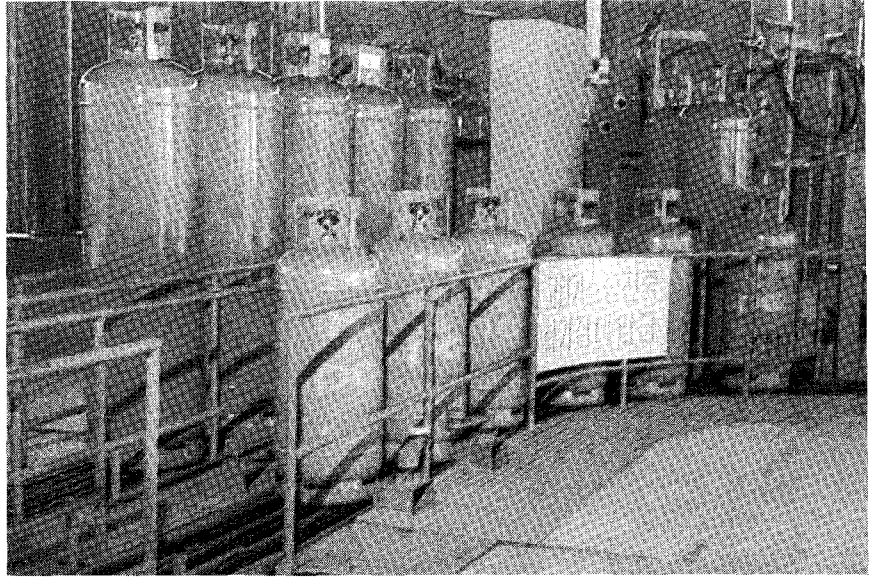
가스사고의 66.2%가 사용자의 취급 부주의로 발생

미국 대도시에 새로 들어선 1백층의 마천루「글라스 타워」가 준공식날 어이없게 불타 버리는 영화「타워링」

이 영화의 소재가 된 대연각 호텔의 대참사.

그러나 1971년 축복의 성탄절 아침. 226명에 달하는 엄청난 인명 피해와 막대한 재산 피해를 가져온 이 참사의 원인이 가스의 사소한 취급 부주의에 의한 폭발사고였음을 아는 사람은 드물 것이다.

그동안 발생된 크고 작은 가스 사고를 원인별로 살펴 보면, 시설미비 16.7%, 불량제



품 사용 12.7%보다 훨씬 많은 66.2%가 사용자의 방심과 안전지식의 부족에서 오는 취급 부주의 때문에 발생되고 있다.

이러한 취급 부주의의 유형을 구체적으로 살펴 보면

▶점화할때 불이 붙었는지 확인하지 않은 경우

▶연결부분의 접속 불량을 방치한 경우

▶밀폐된 곳에서의 환기불량에 의한 사고

▶가스를 사용중 장시간 자리를 이탈한 경우

▶인화성 물질을 동시에 사용하거나 연소기 주위에 방치한 경우

▶발화물질(라이타, 성냥 등)로 누설 여부를 확인하는 경우

▶가스용품의 조작 미숙 등이다.

가스사고는 엄청난 인명피해와 막대한 재산손실을 가져온다

가스사고는 급격한 화학적

작용에 의해 순간적으로 폭발하고 폭발시 강력한 폭풍과 고온의 화염으로 인한 복사열 등으로 사고 발생지점으로 부터 상당한 범위에 이르기까지 많은 피해를 주게 된다.

LP가스 10kg이 누설되어 순간적인 폭발을 일으켰을 경우, 반경 142m내의 유리창이 완전히 파손되고, 반경 17m내의 벽돌건물이 반파되며, 반경 5m이내의 사람이 폐출혈로 사망할 확률이 50%나 되고 반경 10m내의 주택은 완전히 파손되게 된다.

더욱이 단독주택보다 밀폐상태가 지속되어 가스 체류의 위험이 높은 아파트, 연립주택 등과 같은 집단 주거형태를 취하고 있는 오늘날에 있어서 가스사고는 그집 뿐만 아니라 이웃에 까지 피해를 전파시켜 대형사고를 유발시키고 있으며 특히 가스는 순간적인 폭발을 일으켜 피해를 감소시키는 노력이 거의 불가능하다는 사실에 유념해서 가스안전에 한층 더 주의를 기울여야 한다.

가정 연료용 가스의 종류와 특성

●가스의 종류

우리가 가정에서 연료용으로 사용하고 있는 가스에는 LP가스와 도시가스 두종류가 있다.

LP가스는 일정한 용기에 담아 각 가정까지 배달되어 사용되는 액화석유가스를 말하며 프로판과 부탄이 주성분으로 되어 있어 흔히 프로판가스로도 불리워진다.

도시가스는 가스의 수요가 많은 대도시에서 수도물과 같이 배관을 통해 각가정까지 직접 공급되는 가스로서 LP가스, 납사 등을 주원료로 도시가스 공장에서 가스를 제조하여 공급하는 도시가스와 가스 상태로 수입하여 지하 저장기지에 저장했다가 현재 수도권 지역에 주로 공급되는 LNG, 즉 액화천연가스가 있다.

●가스의 특성

▶LP가스나 도시가스는 색

깔, 맛, 냄새가 없어 색은 확인할 수 없기 때문에 색을 때 쉽게 알 수 있게 하기 위해서 제조과정에서 화장실 냄새와 비슷한 악취를 풍기는 "메르캅탄"이라는 물질을 섞어 공급하고 있다.

▶LP가스는 기체의 상태에서 압력을 가하거나 온도를 낮추면 쉽게 액체로 변하고 이때의 부피가 250분의 1로 줄어 들기 때문에 운반, 저장, 사용이 편리하지만 색을때는 부피가 250배로 늘어나 조금만 새어 나와도 많은 피해를 유발시키게 된다.

▶LP가스 그리고 LP가스를 원료로 한 도시가스는 공기보다 1.5배~2배 가량 무거우므로 새게 되면 바닥 등 낮은 곳에 체류하게 되며, LNG는 공기보다 약 0.65배 그리고 납사를 원료로한 도시가스는 0.86배 가량 가벼워 새게 되면 부엌의 천장부근 등 높은 곳에 모이게 된다. 따라서 각가정에

서는 자기가 사용하고 있는 가스의 성질을 미리 알아 두어야만 가스가 새을 경우라도 당황하지 않고 응급조치를 취해 사고를 예방할 수 있다.

▶LP가스 그리고 LP가스를 원료로 한 도시가스는 공기중 1.8~9.5%, LNG는 5~15%, 그리고 납사를 원료로 한 도시가스는 공기중 5.7~20.7%만 새어 있어도 불씨가 와 닿으면 순간적으로 인화, 폭발할 수 있기 때문에 항상 가스가 새지 않도록 주의와 점검을 게을리하지 말아야 한다.

▶가스는 1kg당 발열량이 7,000~12,000Kcal로 무연탄 4,600 Kcal, 석유 8,700Kcal에 비해 높은 열량을 갖고 있으며 열효율도 98%로 연탄 12%, 석유 45%에 비해 상당히 높은 효율성을 갖고 있어 빠른 시간에 일정한 조성으로 조리를 할 수 있기 때문에 요업과 최첨단 산업에까지 이용되는 등 쓰임새가 다양해 지고 있다.

▶가스는 인체에 해로운 유해성분이 없는 무공해 연료로 각광 받고 있으나 연소할때 LP가스의 경우 약 25배 정도의 많은 양의 공기를 필요로 한다. 따라서 가스보일러, 가스난로, 가스 순간온수기 등 가스의 사용량이 많은 가스용품은 환기가 불량한 실내에서 장시간 사용하게 되면 산소 부족에 의한 불완전연소로 일산화탄소가 발생하여 질식하게 되므로 사용시 항상 환기에 유의해야 한다.

가스용품의 선택방법

▶가정에서 사용하는 모든 가



스용품은 LP가스용과 도시가스용으로 구분하여 제작되므로 가스용품을 구입할 때는 각 가정에서 사용하는 가스에 맞는 제품을 구입해야 하며 사용전에 용품에 부착된 취급설명서를 충분히 읽어 본 후 사용해야 한다.

▶특히 이사 등으로 인하여 사용하는 가스가 LP가스에서 도시가스로 또는 도시가스에서 LP가스로 바뀌었을 경우에는 새로운 가스의 발열 특성에 맞도록 가스용품의 열량을 변경해 주어야 한다.

▶모든 가스용품은 한국가스안전공사의 검사를 받은 검사 표시제품 또는 한국공업표준규격 즉 KS표시제품 만을 구입해야 한다. 이러한 표시가 없는 제품은 불량제품이므로 절대 구입, 사용해서는 안된다.

가스사용 시설의 올바른 설치 방법

가정에서 가스를 사용하기 위하여 가스 시설을 설치할 때는 반드시 시공자격을 소지한 사람에게 의뢰하여 안전기준에 의거 설치해야 한다.

●용기는 옥외의 보관실에 설치

▶용기는 통풍이 잘되고, 눈에 맞지 않도록 불에 타지 않는 불연재료로 된 옥외 보관실을 설치하여 보관하고 화기를 취급하는 장소와 최소 2M 이상의 거리를 유지해야 한다.

▶옥외에 용기를 설치하기가 곤란하여 부득이 실내에 설치할 경우에는 용기에서 누설된 가스가 실내로 들어오지 못하도록 차단 조치를 취하고 통풍



구를 설치해야 한다.

▶용기는 부식되지 않도록 받침대 위에 놓아야 하며 넘어지지 않도록 로프나 체인으로 고정 시키고, 쉽게 알아 볼 수 있도록 경계표시를 해야 한다.

▶장독대 등 높은 곳에 용기를 보관하게 되는 경우에는 용기를 안전하게 운반할 수 있도록 계단 등을 설치해야 한다.

▶용기를 옮길 때는 밸브 핸들을 잡지 말고 밸브 보호판을 잡고 이동시켜야 한다.

▶특히 아파트나 연립주택의 밀폐된 다용도실, 주방, 지하실 등에 용기를 보관하는 것은 가스 누설시 대형 사고를 일으키게 되므로 절대 피해야 한다.

●호스는 짧게 설치

▶배관에 연결된 호스는 3M를 넘지 않는 짧은 구간에만 사용하고 T형 등 여러개를 연결해 사용해서는 안된다.

▶연소기와 중간밸브 등에 호스를 연결할 때는 빨간 표시선까지 호스를 깊숙히 넣고 호

스밴드로 꼭 조여 가스가 새지 않도록 한다.

▶가스용품에서 가스가 썰 경우 차단할 수 있는 중간밸브는 조작하기 쉽고 연소기와 가까우며 잘보이는 곳에 설치한다.

●가스보일러 사용시 환기에 유의

▶가스보일러, 가스 순간온수기, 가스난로 등은 작동시 많은 양의 공기를 소모하므로 환기가 잘되는 곳에 설치하고 사용중에는 수시로 환기를 시켜야 한다.

▶가스보일러는 벽돌 또는 콘크리트 같이 불연성 재료로 된 단단한 벽이나 바닥에 설치하고 연탄 보일러 등 화기가 있는 곳은 피해야 한다.

▶가스보일러를 설치하는 장소에는 반드시 급기구와 환기구를 설치하되 유입된 공기가 보일러 불꽃에 영향을 주지 않도록 급기구는 하단부에 환기구는 상부에 설치한다.

▶가스보일러는 목욕탕과 같이 밀폐되어 환기가 잘되지 않고 습기가 많은 장소에서는 불



완전연소가 일어나고 보일러가 부식될 우려가 있으므로 설치 해선 안된다.

▶베란다 등 옥외에 가스보일러를 설치할 경우에는 겨울철 기온 저하시 보일러가 동결되어 파손되거나 눈, 비에 부식되고 바람 등으로 인해 파이롯트 불꽃이 꺼지는 수가 있으므로 실외 설치에 피해야 한다.

▶가스보일러의 폐가스 배출용 배기통은 지붕과 최소 90cm 이상, 주위 건물로부터는 1M 이상 띄어 설치해야 한다.

▶가스 순간온수기는 설겅이와 샤워 등 사용량이 적은 경우에만 사용하도록 제작되어 있으므로 난방용으로 용도를 변경하거나 장시간 사용해서는 안된다.

▶가스난로는 커튼 등 가연성물질로부터 멀리하고 벽과의 거리는 옆면의 경우 최소 50cm, 뒷면은 30cm 이상 떨어져 설치하고 사용중에 절대로 이동해서는 안된다.

●휴대용 가스레인은 야외에서만 사용

▶휴대용 가스레인은 야외에서만 사용하도록 만들어졌으므로 부득이 실내에서 사용할 경우에는 밖에서 사용 실험을 하여 이상이 없을 때만 사용하도록 한다.

▶용기(캔)를 접속할 때는 가이드의 요철부가 일직선으로 완전히 결합되게 하여야 한다.

▶사용중 가스가 누설될 경우에는 신속히 연결레바를 위로 올려 용기(캔)를 분리시켜야 한다.

▶사용하는 그릇의 바닥이 삼발이 보다 넓거나 휴대용 가

스테인지 2대를 동시에 겹쳐서 사용하게 되면 용거(캔)가 열을 받아 폭발하게 되므로 알맞은 그릇을 사용하고 휴대용 가스레인을 겹쳐서 사용해선 안된다.

▶사용후 용기(캔)는 구멍을 내어 남은 가스를 완전히 제거한 후 화기가 없는 장소에 버려야 한다.

가스를 안전하게 사용하는 방법

●사용전

▶불을 켜기 전에 가스가 새지 않았나 냄새를 맡아 확인한다.

▶가스는 연소할 때 많은 양의 공기를 필요로 하므로 창문을 열어 충분히 환기를 시켜야 한다.

▶연소기 주위에는 행주, 고무장갑, 식용유, 성냥, 에어졸 같이 불에 타기 쉬운 물건이 없는지 살펴 보아야 한다.

●사용시

▶불을 켤 때는 중간밸브를 연다음 연소기의 콕크 손잡이를 부드럽게 돌려 점화 시키고 불이 붙었는지 눈으로 꼭 확인해야 한다.

불이 붙지 않은 상태에서 점화 콕크가 열려 있으면 생가스가 새어 나와 폭발의 원인이 될 수 있다.

▶안전장치가 부착된 연소기는 안전장치가 충분히 예열될 수 있도록 점화 후 점화 손잡이를 약 5초 정도 잡고 있어야 하며, 주물 버너의 경우는 성냥불을 먼저 켜서 연소기의 화구에 연다음 콕크를 열어 점화해야 안전하다.

▶점화 후 불꽃은 공기조절 장치를 이용하여 열효율이 높고 경제적인 파란불꽃이 되도록 조절하여 완전연소를 시켜 사용해야 한다.

빨간불꽃 상태로 사용하게 되면 열효율이 낮아 가스 소비가 많아지고 그을음이 나며 불안전연소가 되어 일산화탄소가 발생하게 된다.

▶가스는 발열량이 높기 때문에 음식물의 조리시간이 짧아 순간적으로 국물이 끓어 넘치거나 바람에 의해 불이 꺼질 수도 있으므로 조리가 끝날때 까지 자리를 떠나서는 안된다.

●사용후

▶사용후에는 콕크와 중간밸브를 잠가야 한다.

●평소 점검

▶가정에서 많이 사용하고 있는 세제나 비눗물, 그리고 점검액을 배관, 호스 등의 연결부분에 발라 가스가 새는지 수시로 점검해야 한다. 만약 가스가 새게 되면 누설부위에서 방울이 일어나게 된다.

▶연소기는 항상 깨끗이 청소하여 불구멍(버너헤드)이 막히지 않도록 해야 한다.

▶가스레인지 등 연소기를 자주 옮겨 사용하게 되면 연결부분이 상하여 가스가 새기 쉬우므로 한곳에 고정하여 사용해야 한다.

▶취침 전에는 콕크와 중간밸브가 잠겨 있는지 확인하는 것을 습관화 해야 한다.

▶장기간 집을 비울때는 LP가스의 경우에는 용기밸브까지 잠가야 하며 도시가스의 경우에는 메인밸브를 잠그고 관리사무소에 연락하여 필요한 조치를 받아야 한다.

▶용기밸브와 조정기 등 가스시설은 잘 모르는 상태에서 함부로 만지거나 분해해서는 안된다.

가스가 새을때 조치할 사항

▶가스가 새거나 가스냄새가 날 때에는 당황하지 말고 중간밸브와 LP가스의 경우는 용기밸브, 도시가스의 경우는 메인밸브를 잠가 더이상 가스가 새지 않도록 한다.

▶주변의 연탄불 등 불씨는 가스가 누설된 곳으로 부터 멀리하고 창문과 출입구를 열어 비나 방식, 부채 등으로 생가스를 밖으로 내보낸다.

이때 환풍기나 선풍기 등 전기기구를 작동 시키게 되면 눈에 보이지 않는 미세한 전기스파크가 발생, 새어있는 가스에 착화하여 폭발하므로 전기기구는 절대 만져서는 안된다.

▶이상의 조치를 취한 후 LP가스의 경우는 판매업소, 도시가스의 경우 관리대행업소에 연락하여 점검을 받아 이상이 없을 때 다시 사용하도록 해야 한다.

▶또한 용기나 용기밸브에서 가스가 새는 것을 발견했을 때는 물에 적신 수건이나 천으로 누설 부분을 감싸 맨 다음 용기를 화기가 없고 통풍이 잘되는 장소로 옮긴 후 즉시 판매점으로 연락하여 조치를 받아야 한다.

(자료제공 : 한국가스안전공사)