



우기대비 가스안전대책

● 한국가스안전공사 ●

올해도 우기철이 다가오고 있다. 기상청 예보에 의하면 6월 중순 후반부터 하순 전반경에 제주도를 시작으로 전국이 장마전선의 영향권에 들어, 7월 중순경 점차 장마 전선의 영향권에서 벗어날 것으로 예측하고 있다. 이 시기에 강수량은 평년과 비슷하나 우기 전반에는 평년보다 강수량이 많고 후반에는 강수량이 평년보다 적을 것으로 예보하고 있다.

우기철(6~7월경)에는 집중호우로 인한 침수 피해, 축대붕괴 등 간접요인에 의해 가스시설이 손상을 입거나 고온·다습한 기후로 인하여 인적오류 또는 설비 결함에 의한 사고발생의 개연성이 높아짐에 따라 각별한 주의가 요구된다.

이 시기에 나타나는 주요사고 유형을 보면, 굴착공사 중 가스배관 손상, 높은 습도·온도 등에 따른 압력조정기 등 제품 기능상실, 집중호우 및 침수에 따른 고정불량 LPG용기의 유실, 지하매몰저장탱크의 부력상승에 따른 가스배관 손상 등으로 나타나고 있다.

최근 5년간 6~7월에 발생한 사고 경향을 가스별로 보면 LP가스, 고압가스, 도시가스 순으로 사고가 많이 발생하였고 특히 고압가스는 이 시기에 연평균에 비해 증가하는 경향을 보이고 있다. 원인별로 분석하여 보면 인적오류에 의한 사고중 사용자부주의에 의한 사고가 가장 많이 발생하였고, 굴착공사 중 타공사

에 의한 사고는 연평균에 비해 증가하였다. 타공사사고는 건축공사 등이 시작되는 3월, 장마가 시작되는 6월에 사고가 많았으며, 요일별로는 화·수·금요일에 많이 발생하였고 공사가 시작되는 07시에서 12시에 발생률이 높다.

설비결함에 의한 사고는 시설미비에 의한 사고가 가장 많이 발생하였고, 제품불량·노후에 의한 사고는 증가하는 경향을 보이고 있다. 높은 습도·온도, 빗물 등에 의하여 설비에 영향을 주어 사고가 발생되고 특히 압력조정기 기능상실에 의하여 사고가 많이 발생하였다.

따라서, 장마를 대비하여 점검해야할 사항을 살펴보면 다음과 같다.

- 연약지반 주변 가스시설 사전 점검 철저
 - 기반이 약한 용기저장 시설 인근 건축물 점검
 - 지반이 약한 곳에 매몰된 배관은 집중관리
 - 침수피해 예상지역 공급시설에 대한 침수 방지 조치 시설점검
- 타공사시의 도시가스 배관 안전관리 철저
 - 굴삭기 및 천공기 건설기계 조종사에 대한 교육 강화
 - 굴착공사는 협의토록 행정관청 등에 협조 요청 및 홍보
 - 취약시간대에 순찰 강화(화·수·금요일, 07~12시)
- 용기부식여부및 조정기정상작동상태점검

- 판매점에서는 수요자에 대한 용기 공급시
부식상태 확인

- 직사광선에 노출되어 있는 용기는 차양설
치토록 유도

□ 조정기 노후제품 교체, 연소기 불꽃상태 점
검으로 정상작동 여부 확인 조정기 누출여
부 점검

□ 운반차량 운전자에 대한 안전운전 요령 교육

□ 가스보일러를 가동시킬 경우 배기통을 점검
- 배기통이탈, 꺾임 처짐 등이 없도록 해야 함

□ 침수후 복구시에는 반드시 가스시설의 안
전점검을 실시

- 붙임 1. 우기대비 가스안전관리 대책 1부.
2. 최근5년간 5,6월중 가스사고 분석
1부.

[붙임1]

우기철 가스사고 예방대책

1. 추진배경

- 우기철인 6·7월중에는 집중호우로 인한 침수피해, 축
대붕괴 등 간접요인에 의해 가스시설이 손상을 입거
나, 고온·다습한 기후로 인하여 인적오류 또는 설비
결함에 의한 사고발생 개연성이 높아짐
- 최근 5년간 동 기간 중에 발생한 사고의 주요유형을
분석하여 안전관리 추진방향을 제시함으로써 동종의
유사 사고 예방에 철저를 기하고자 함

2. 예방대책

Key Point

- 집중호우시 연약지반 주변 가스시설 사전 점검 철저
- 타공사시의 도시가스 배관 안전관리 철저
- 용기 부식 여부 및 조정기 정상 작동 상태 점검
- 운반차량 운전자에 대한 안전운전 요령 교육 강화

【집중호우 등에 따른 시설점검】

○ 집중호우시 기반이 약한 축대 등의 붕괴로
인하여 용기 등이 매몰될 수 있으므로 용기

저장 시설 인근 건축물을 점검하도록 함

○ 용기, 배관, 호스 고정을 철저히 하고 용기는

높은 곳에 설치하도록 하여 장마시 유실방지

○ 지반이 약한 곳에 매몰된 배관은 집중호
우시 지반침하로 손상될 우려가 있으므로
집중 관리토록 함

○ 침수피해가 예상되는 지하설치 공급시설
의 침수방지 조치시설 점검

【타공사에 의한 사고예방】

○ 굴착공사시 굴삭기 및 천공기 등의 건설
기계조종사에 대한 타공사 사고사례 및
작업수칙 등의 교육강화

○ 협의대상 장소임에도 불구하고 협의하지 않
고 굴착공사 시행 중 발생한 사고가 50% 이
상을 점유하므로 반드시 공사시는 도시가스
배관 매설유무 확인 및 협의를 하도록 함

- 특히, 상·하수도 및 건축공사 등 사고발생
빈도가 높은 굴착공사시 반드시 협의토록
행정관청 및 건설관련 기관에 협조 및 홍보

○ 침수로 인한 상수도 배관 파열시 인근 가
스배관에 대한 샌드블라스트(SAND
BLAST)현상으로 인하여 가스배관 손상
가능성이 있으므로 상수도 배관 손상시
인근 가스배관을 점검하도록 홍보

일시	장소	사고내용
99. 6. 01	서울 강동구 (도로)	하수박스 철거 작업공사 중 포크레 인으로 도시가스 배관 손상
01.6.15	서울 동작구 (부지내)	아파트단지 내 조경공사를 위한 옹 벽 철거작업 중 포크레인으로 도시 가스배관 손상
02.6.05	서울 성북구 (도로)	도시가스사와 사전 협의없이 전신주 이설공사를 위한 보링작업 중 도시 가스배관 손상
02.7.12	대구 수성구 (부지내)	신축공사장 기초공사현장에서 굴착작 업 중 매몰된 PE 도시가스배관 손상

【용기 및 압력조정기의 결함에 의한 가스누출 사고예방】

- 충전소에서는 용기에 가스 충전시 용기 상태에 대하여 철저히 점검하고 특히, 용기 하부 경판 부식 상태에 대하여 확인하도록 계도
- 판매점에서는 용기 공급시 및 공급계약 체결시 아래 내용 집중점검
- 접합용기 또는 라이타를 차량 내에 방치할 경우 내압 상승에 의하여 파열사고가 발생할 가능성이 높으므로 휴양지 등에서 동 사고에 대한 집중 홍보 실시

일시	장소	피해현황	사고내용
00.7.12	경기 안성시 단독주택	동산 400만원	LP가스 용기를 환기가 불량한 건물내에 설치 사용하던 중 조정기 다이어프램 손상으로 가스가 누출해 인화, 폭발한 사고
03.6.26	부산 동래구 단독주택	부상1명 동산 30만원	중간밸브는 닫혀 있었지만 압력조정기결함으로 중간밸브전단의 호스가 이탈해 LP가스가 누출, 체류중 피해자가 담배를 피우려고 라이터를 켜는 순간 인화, 폭발한 사고

【운반차량 운전자에 대한 안전운전 요령 교육 강화】

- 가스 운반차량 운전자에 대하여 우기 대비 빗길 운전요령, 기타 안전운전 요령 등에 대하여 특별 교육을 실시

일시	장소	사고내용
03.7.29	서울 올림픽대로	이동 중 운반차량 앞으로 끼어드는 차량을 피하려다 미끄러지면서 전복된 사고

【붙임2】

우기철 가스사고 현황분석

1. 주요사고 유형

- 타공사 굴착공사 중 가스배관 손상
- 높은 습도·온도 등에 따른 압력조정기 기능상실
- 침수시 LPG용기·저장탱크 고정불량에 따른 유실 및 시설손상

2. 가스별

최근 5년간 우기철(6·7월)에 발생한 가스 사고 경향을 보면, LP가스와 도시가스는 연평균 보다 각각 10.7%, 44.4% 감소하고 고압가스는 40.0% 증가한 것으로 나타남

구분	99년	2000년	2001년	2002년	2003년	계	연평균	
							대비율	대비율
LP가스	20	13	16	8	18	75	84	△10.7
도시가스	1	2	1	5	1	10	18	△44.4
고압가스	1	3	3	3	4	14	10	40.0
계	22	18	20	16	23	99	112	△11.6

주1) '99~2003년 5년간 발생 사고의 2개월합 평균치

【고압가스별 사고 현황】

구분	산소	수소	질소	암모니아	아세틸렌	기타	계
사고건수	1	3	3	5	1	1	14
점유율(%)	7	22	22	35	7	7	100

3. 원인별

- 우기철에 발생한 사고중 증가한 유형의 사고를 원인별로 분석하면,
 - 고압가스는 산업재해가 많이 발생하는 시기로 연평균 보다 40.0% 증가
 - 인적오류 사고중 타공사 사고는 연평균 대비 33.3% 증가
 - 설비결함 사고중 제품노후·불량사고는 20.0% 증가
- 높은 감소율을 보인 원인별 사고는

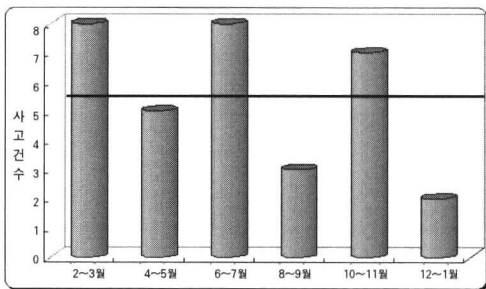
- LPG 및 도시가스 사용량이 우기철에 는 감소함에 따라 연평균 보다 각각 10.7%, 44.4% 감소
- 시설미비에 의한 사고는 33.3% 감소

구분	99년	2000년	2001년	2002년	2003년	계	연평균		
							대비율	대비율	
인적 오류	소계	10	11	11	10	11	53	57	△7.0
	사용자부주의	8	5	7	4	9	33	33	-
	공급자부주의	1	5	3	1	2	12	18	△33.3
설비 결함	타공사	1	1	1	5	0	8	6	33.3
	소계	11	7	7	6	9	40	48	△16.7
	시설미비	5	3	5	5	4	22	33	△33.3
	제품노후·불량	6	4	2	1	5	18	15	20.0
	기타	1	-	2	-	3	6	7	△14.3
총계	22	18	20	16	23	99	112	△11.6	

4. 유형별

□ 타공사 사고

- 최근 5년간 6~7월인 우기철에 타공사 사고는 총 8건 발생
 - 2002년에 높은 증가율을 보임
- 최근 5년간 타공사 사고의 월별 추이를 보면, 3월, 6월, 10월에 가장 많이 발생하고 있음



※ — : 5년간 평균 발생건수 (5.5건) 초과선

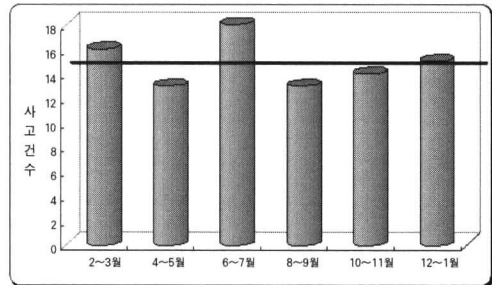
- 건축공사 및 상하수도 공사시 발생한 사고가 각각 37.5% 점유
- 전기통신 공사시 발생한 사고가 12.5%

점유

구분	99년	2000년	2001년	2002년	2003년	계	점유율
건축공사	-	-	1	2	-	3	37.5
상하수도공사	1	1	-	1	-	3	37.5
전기통신공사	-	-	-	1	-	1	12.5
기타	-	-	-	1	-	1	12.5
계	1	1	1	5	0	8	100

□ 제품노후·불량에 의한 사고

- 최근 5년간 제품노후·불량에 의한 사고는 총 18건 발생함
- 제품노후·불량 사고의 월별 추이를 보면, 6월~7월에 가장 많이 발생하고 있음
 - 우기철 조정기 기능 상실 등에 의한 사고는 9건 발생함



※ — : 5년간 평균 발생건수 (14.8건) 초과선

- 제품노후·불량 사고는 우기철에 연평균 발생건수보다 20.0% 높게 발생하고 있고, 특히, 조정기불량사고는 연평균 발생률보다 125% 높음
- 우기철에는 가스설비의 결함 발생 가능성 증가
 - ▷ 높은 습도(용기 부식 가속화), 높은 온도(압력조정기 기능상실), 빗물 등에 의하여 시설결함 환경 조성

구분	용기	조정기	연소기	밸브	호스	기타	계
우기철	1	9	2	3	1	2	18
연평균	1	4	5	2	1	2	15
대비율	-	125.0	△60.0	50.0	-	-	20.0