



| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 1/16 |


가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서

| 개정번호 | 제 · 개정일자 | 작성자 | 주요 개정내용 및 사유 |
|------|-------------|-----|--------------|
| 0 | 2020.08.31. | 이용우 | 업무절차서로 최초 제정 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 2/16 |

목 차

| <u>항 목</u> | <u>페이지</u> |
|---------------------|------------|
| 1. 정의 | 3 |
| 2. 책임과 권한 | 3 |
| 3. 업무절차 | 3 |
| 3.1 가스공급 및 퍼지작업 | 3 |
| 3.2 퍼지작업 절차(순서) | 3 |
| 3.3 연료전환 작업 시 확인 사항 | 5 |
| 3.4 결과보고 | 6 |
| 4. 부표 | 8 |
| 5. 서식 | 12 |

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 3/16 |

1. 정의

1.1 퍼 지

배관내의 기체를 도시가스, Air, 질소 등으로 치환하는 작업을 말한다.

1.1.1 가스퍼지

배관내의 기체를 도시가스로 치환하는 작업을 말한다.

1) 자연퍼지

도시가스를 연소시키지 않고 대기중으로 방출하는 작업을 말한다.

2) 연소퍼지

도시가스를 연소시켜 대기중으로 방출하는 작업을 말한다.

1.1.2 Air 퍼지

배관내의 기체를 Air로 치환하는 작업을 말한다.

1.1.3 질소퍼지

배관내의 기체를 질소로 치환하는 작업을 말한다.

1.2인입밸브

본관 또는 공급관에서 사용자시설로 가스를 공급하기 위하여 분기한 배관에 설치한 밸브를 말한다.

2. 책임과 권한

2.1가스사용시설 관리팀장

- 1) 위험작업허가(승인)서 허가
- 2) 위험작업 결과보고 승인

2.2가스사용시설 관리담당


- 1) 위험작업허가(승인)서 작성보고
- 2) 사용시설에 대한 가스공급 및 퍼지 작업수행
- 3) 위험작업 결과보고

3. 업무절차

3.1가스공급 및 퍼지작업

3.1.1 가스공급 및 퍼지작업 전 확인사항

- 1) 가스사용시설의 최종 시공감리 또는 완성검사증명서 여부
- 2) 위험작업 허가(승인)서 허가

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 4/16 |

3) 인입밸브 Open/Close요청[위험작업 허가(승인)서 관련 팀 수신]

4) 공급개시승인 여부

5) 밸브위치 및 퍼지 장소 확인

3.1.2 가스사용시설담당자는 일반용 및 산업용의 경우 가스연소기 전단까지 퍼지를 실시한 후 “일반시설 공급/철거전표(서식4)”(총 3부)를 작성하여 1부는 사용자에게 전달, 가스사용시설 담당팀장의 결재를 득한 후 1부는 보관, 1부는 요금담당 팀에 전달한다.

3.2 퍼지작업 절차(순서)

3.2.1 퍼지작업 시 일반사항

- 1) 배관 내의 퍼지작업은 연소퍼지와 자연퍼지 중 선택하여 현장 여건에 따라 적용한다.
- 2) 가스농도검지기로 가스농도가 80% 이상이 될 때까지 퍼지를 실시한다.
- 3) 퍼지작업 후 배관내의 잔류가스를 질소로 치환할 필요가 있는 경우에는 가스농도가 1% 이하가 되도록 한다.
- 4) 퍼지작업이 불필요하거나 불가능한 경우에는 가스사용시설의 막음조치 등을 확인하고 인입밸브를 열어 가스를 공급한다.

3.2.2 퍼지작업 시 주의사항

- 1) 퍼지작업 중 주변의 화기사용을 금지하여야 하며, 차량 등의 통행을 통제한다.
- 2) 퍼지장소는 다음 사항을 고려하여 선정한다.
 - 가) 가스가 누출되어 체류할 위험이 없어야 한다.
 - 나) 주변에 화기사용의 우려가 없어야 한다.
 - 다) 주변시설물(전기, 수목 등)은 화염에 의한 영향이 없어야 한다.
 - 라) 차량통행에 지장을 초래하지 않고 차량 안전사고의 위험성이 없어야 한다.
- 3) 연소퍼지 시에는 바람의 방향을 확인하여 바람을 등지고 점화한다.


3.2.3 작업 전 준비사항

작업 전 현장여건에 따라 연소퍼지와 자연퍼지 중 택일하여 관련장비를 준비한다.

- 1) 작업장소 주변에 화기가 없도록 한다.
- 2) 작업장소에 소화기를 비치한다.
- 3) 퍼지호스 또는 퍼지배관 연결부의 누설유무를 확인한다.

3.2.4 공동주택의 퍼지 작업절차

- 1) 퍼지작업 예정 장소 외에는 밸브의 차단(Close) 상태를 확인한다.
- 2) 단지 내 지하매설배관의 기밀을 확인하여 이상이 없을 시 배관 내부의

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 5/16 |

잔류가스 (공기, 질소 등)를 제거한 후 퍼지작업을 시작한다.

- 3) 각 동의 입상밸브를 차단한 후 메인밸브를 열어 1차 퍼지 후 Close 한다.
- 4) 라인별 입상밸브를 열고 라인별 최상층에서 2차 퍼지 후 Close 한다.
- 5) 퍼지 완료 후 막음조치 및 누설유무를 확인한다.

3.2.5 산업용 및 일반용의 퍼지 작업절차

- 1) 퍼지작업 예정 장소 외에는 밸브의 차단(Close) 상태를 확인한다. 또한 LPG 전환시설의 경우에는 인입밸브를 열기 전에 배관 분리 후 막음조치 여부를 확인한다.
- 2) 정압기(조정기) 전단에서 배관 내부의 잔류가스(공기, 질소 등)를 제거한 후 퍼지 작업을 시작한다. 퍼지 완료 후 밸브를 서서히 Open 한다.
- 3) 입상밸브 전단에서 배관 내부의 잔류가스(공기, 질소 등)를 제거한 후 퍼지작업을 시작한다. 퍼지 완료 후 밸브를 서서히 Open 한다.
- 4) 계량기 밸브를 서서히 Open 한다.
- 5) 말단 연소기에서 최종 퍼지작업을 한다.
- 6) 퍼지 완료 후 막음조치 및 누설유무를 확인한다.

3.2.6 단독주택의 퍼지 작업절차

- 1) 퍼지작업 예정장소에 화기가 있는지 확인한다
- 2) 입상밸브를 서서히 Open 한다.
- 3) 분배기 말단 퍼지변에서 퍼지작업을 한다. (피아노타입 배관)
- 4) 각층 연소기 말단에서 퍼지작업을 한다
- 5) 퍼지 완료 후 막음조치 및 누설유무를 확인한다

상기 5.2.4항 외의 퍼지 작업은 “가스사용시설 가스공급 업무FLOW(부표2)”와 “위험작업 방법 및 절차(부표3)”와 안전수칙을 준수하여 실시한다.

3.3 연료전환 작업 시 확인 사항


공급 전 안전점검이 끝난 후 공급일자 및 LPG 공급중단 일자 등 연료 전환에 관한 제반 사항을 상호 협의하여 일정 선정 및 열량 변경 작업 확인 후 도시가스를 공급한다.

3.3.1 관련법규

- 1) 도시가스사업법 제28조의 2(가스사용시설 변경에 따른 안전조치)
- 2) 도시가스사업법 시행규칙 제48조(가스사용시설 변경에 따른 안전조치)

3.3.2 협의 대상 : 아파트자치회, 관리사무소, LPG 공급사, 도시가스시공사 및 기타 필요업체와 협의를 한다.

3.3.3 협의 내용

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 6/16 |

1) 최종 공급 시 필요사항 협의


- 가) 각 세대 연소기 현황(제조사) 및 A/S기사 투입 가능 인력 파악
- 나) 세대 공급 전 안전점검 완료 후 공급일자 협의
(고객센터와 사전협의하여 가능한 전출입이 많은 날은 제외한다)
- 다) 최종 부재세대 발생 시 처리여부 : 초기지침 확인을 위한 세대 Open 처리 여부
- 라) LPG 요금 미납 세대에 대한 처리방안
 - (1) LPG 공급사와 협의
 - (2) 자치회(관리소) 책임 확인서 등 첨부 시 공급
 - (3) 계량기 철거 등
- 마) 호스, 퓨즈콕 설치 시 시공사와 고객센터 상호 협의 진행

2) 홍보의 방법, 주체 및 홍보내용

- 가) “열량변경작업 안내문(서식2)” 부착(시공사)
- 나) 안내방송(관리사무소)
- 다) 홍보내용
 - (1) 가스공급일 부재세대 발생 방지 요청
 - (2) 열량변경 완료 확인 후 가스공급
 - (3) 임의 가스사용 중 발생 사고 사용자 책임
 - (4) 세대별 임시난방 및 취사시설 준비 사전 안내
 - (5) LPG 저장용기 연결 배관 마감 처리 방안 확인
 - (6) 액화석유가스 안전공급계약 해지 문서 확인
 - (7) “가스사용시설 전환에 따른 안전조치 확인서(서식3)” 확인
 - (8) 부재세대 초기지침 확인 방법 및 미확인 시 초기지침 산정방법
 - (9) 초기 검침 시 LPG 공급사와 검침확인(자치회와 협의)

3.3.4 가스공급 진행순서

- 1) 연결작업 관리 : 해당 시
- 2) 연결작업 완료 후 기밀(누설체크)검사: 해당 시
- 3) 최종 시공감리 증명서 발부 확인(해당 시)
- 4) 전체 세대 안내문 부착 및 계량기 전단밸브 차단
(단, 실내설치 계량기 세대는 안내문으로 밸브 차단 대체)
- 5) 밸브 Open 요청
- 6) 각 동 말단부 퍼지 후 각 입상라인 퍼지
- 7) 계량기 전단까지 공급 후 현황판 설치

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 7/16 |

- 8) 열량변경 작업자 교육: 주의사항 및 열량 변경된 세대 안내문과 현황판에 열량변경 완료 표시 요청
- 9) 가스레인지, 보일러 열변작업 실시: 연소기 제조사 A/S기사 인원
- 10) 도시가스(고객센터)는 열량변경 완료세대에 대해서 공급전표 작성 및 가스공급
- 11) 현황판 지속 관리 및 완료세대에 대한 가스공급
- 12) 부재세대는 계량기 봉인 마감 조치 후 열변 완료 시점에 가스공급(실내 계량기 설치 세대 중 부재세대에 대해서는 계량기 전단밸브 차단 및 봉인이 어려운바 2010년 05월 07일 한국가스안전공사 “연료전환시설의 열변작업 확인” 회신 에 근거 하여 열량변경 작업 후 도시가스를 사용토록 안내문을 부착 후 열변 완료 세대 가스공급)

3.4 결과보고


- 1) 가스사용시설 관리담당자는 가스공급 및 퍼지작업 완료 후, 통합안전관리 시스템에서 위험작업에 대한 결과보고를 한다.

4. 부표

- 1) 사용시설 가스공급 및 퍼지 업무PROCESS
- 2) 가스사용시설 가스공급 업무FLOW
- 3) 위험작업 방법 및 절차

5. 서식


- 1) 연료 전환시설의 열변 작업 확인 서신(KGS)
- 2) 연료변경작업 안내문
- 3) 가스사용시설 전환에 따른 안전조치 확인서
- 4) 일반시설 공급/철거전표 【끝】

| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 8/16 |

부표 1

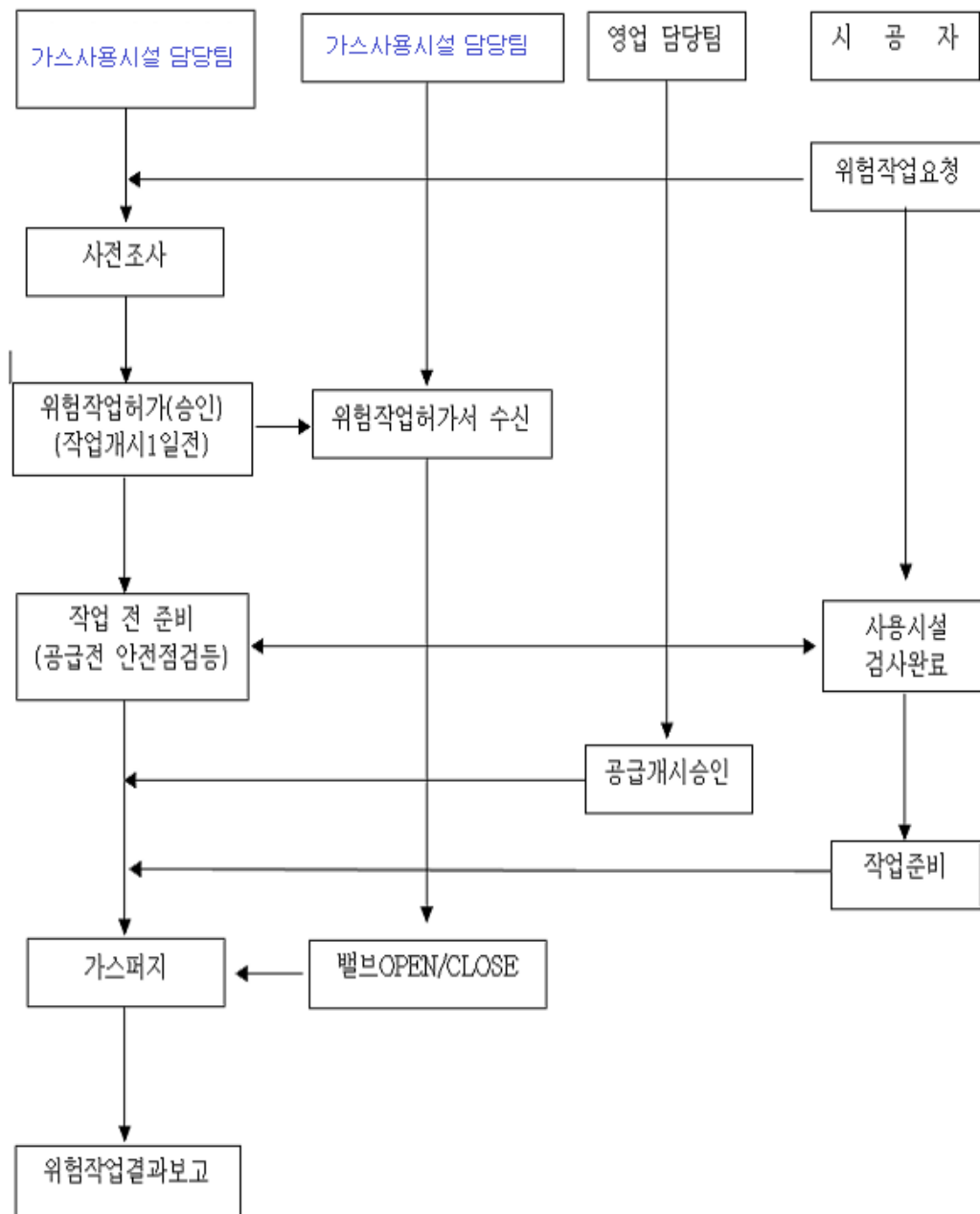
사용시설 가스공급 및 퍼지 업무Process


| 책임/권한 | INPUT | ACTIVITY | OUTPUT | 프로세스 모니터링 측정 | |
|----------------------------|---------------------|--|--------|---|-------------------------------|
| | | | | 관리항목 | 주기/방법 |
| 가스사용시설 담당팀장/ 영업 담당팀장 | -공급개시승인서 -위험작업요청 | <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">공급요청</div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">사전협의 (시공사등)</div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">가스공급</div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px;">결과보고</div> </div> | -내용검토 | -위험작업 허가 -밸브open/close 요청 -위험작업 허가 -가스농도 -가스농도확인 -위험작업결과보고 -시설내역전산입력 | 발생시/ -위험작업허가서 -위험작업결과보고 |
| 가스사용시설 담당팀장 | -위험작업허가 (승인)서 작성 | | | | |
| 가스사용시설 담당팀장 | -공급전 안전점검 | | | | |
| 가스사용시설 담당팀장 | -현장정리 (퍼지변마감등) | | | | |

| | | | |
|---|------------------------|---------|-------------|
|  | 고 객 시 설 | 주 관 부 서 | 안 전 관 리 1 팀 |
| | | 개 정 일 자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개 정 번 호 | 0 |
| | | 페 이 지 | 9/16 |

부표2

가스사용시설 가스공급 업무FLOW




| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 10/16 |

부표 3

위험작업 방법 및 절차


1. 신규 가스공급 시 퍼지작업

| 단 계 별 | 작 업 내 용 |
|---------|---|
| 작업 전 | ○ 퍼지작업 구간의 공급 전 현장조사(확인)을 실시한다. |
| | ○ 퍼지구간의 도면을 숙지한 후 퍼지작업 방법을 결정하고 이에 따른 교육 및 퍼지장비 등을 확인한다. |
| | ○ 상황실 및 콜센터에 통보하고, 필요 시에는 관할소방서 및 유관 기관에 퍼지작업을 통보한다. |
| | ○ 퍼지 작업 구간의 밸브 차단여부를 확인한다. |
| 작업 진행 중 | ○ 밸브 Open 전 신규로 설치된 배관내의 압력을 제거한다. |
| | ○ 퍼지기를 화기가 없는 안전한 장소에 설치한다 |
| | ○ 메인밸브를 서서히 열어 가스를 신설배관으로 통과시킨다. |
| | ○ 퍼지 밸브를 서서히 열어 배관내의 공기(질소)층을 가스 농도 계로 확인하면서 가스가 나올 때까지 자연퍼지를 한다. |
| | ○ 가스농도가 5%이상 이 되면 퍼지밸브를 잠근 후 먼저 점화봉에 불을 붙인 다음 퍼지밸브를 서서히 열어 퍼지기에 점화한다. (퍼지기 주변상황 및 연소상황을 계속 주시) |
| 작업 후 | ○ 퍼지기의 화염을 확인하면서 배관이 완전히 가스로 치환(가스 농도 80%이상)될 수 있도록 연소퍼지한다. |
| | ○ 가스 누출 검지기로 주위에 가스 체류유무를 점검한다. |
| | ○ 퍼지기내의 잔류가스를 완전히 제거한 후 퍼지장비를 철거한다. ○ 각종 밸브류의 마감조치를 확인하고 누출검사를 실시한다. |


| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 퍼지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 11/16 |

2. 가스공급 중단 후 퍼지작업

| 단 계 별 | 작 업 내 용 |
|------------|---|
| 작업 전 | ○ 퍼지작업 구간의 가스공급이 중단되는 가스사용시설의 현황에 대하여 확인한다. |
| | ○ 퍼지구간의 도면을 숙지한 후 퍼지작업 방법을 결정하고 이에 따른 교육 및 퍼지장비 등을 확인한다. |
| | ○ 필요시에는 관할소방서 및 유관기관에 퍼지작업을 통보한다. |
| 작업 진행 중 | ○ 퍼지기를 화기가 없는 안전한 장소에 설치한다 |
| | ○ 퍼지작업 구간의 차단밸브를 완전히 차단하여 가스공급을 중단한다. |
| | ○ 점화봉에 불을 붙인 다음 퍼지 밸브를 서서히 열어 퍼지기에 점화한다. (퍼지기 주변상황 및 연소상황을 계속 주시) |
| | ○ 퍼지기의 화염을 확인하면서 배관내의 가스가 완전히 배출될 때까지 연소퍼지한다. |
| | ○ 배관의 절단작업전에 배관내의 가스농도가 1%이하가 되도록 자연퍼지를 한 후 퍼지밸브를 차단한다. |
| 작업 후 | ○ 퍼지 작업 구간내 배관 연결작업등이 완료되어 재공급시에는 "신규공급시 퍼지작업"에 준하여 퍼지작업을 실시한다. |
| | ○ 가스누출 검지기로 주위에 가스 체류유무를 점검한다. |
| | ○ 퍼지기내의 잔류가스를 완전히 제거한 후 퍼지장비를 철거한다. ○ 각종 밸브류의 마감조치를 확인하고 누출검사를 실시한다. |


| | | | |
|---|------------------------|------|------------|
|  | 고 객 시 설 | 주관부서 | 안전관리1팀 |
| | | 개정일자 | 2020.08.31 |
| | 가스사용시설 가스공급 및 폐지 업무절차서 | 개정번호 | 0 |
| | | 페이지 | 12/16 |

서식1



국민과 함께하는 글로벌 가스안전 전문기업

한국가스안전공사



발 음 중부도시가스(주) 대표이사

참 조

제 목 “연료전환시설의 열변작업 확인 질의”에 대한 회신


귀사 고객안전팀 B-2010-246 「연료전환시설의 열변작업 확인 후 가스공급관련 질의(2010.05.04)」과 관련하여 우리공사의 의견을 아래와 같이 회신합니다.

□ 질의 요지

- LPG → 도시가스로 연료가 전환되는 공동주택에서 세대수가 많거나, 부재 세대 발생 등으로 일시에 열량변경 작업이 불가할 경우 도시가스 공급방법

□ 답변 내용

- 귀사에서 질의하신 내용은 연료전환 과정에서 발생하는 불가피한 사항으로 연료전환시설의 안전조치를 정한 도시가스사업법 제28조의2 개정(2009. 3. 25) 전부터 있었던 문제이므로, 법규의 개정으로 인하여 열량변경작업에 대한 특별한 환경변화가 생긴 것은 아니라고 판단됩니다.
- 다만, 도법 시행규칙 제48조 제3호에서 도시가스사업자는 도시가스를 공급하기 전에 연소기의 열량변경 여부를 확인토록 규정하고 있으므로 아래와 같은 도시가스사의 조치가 필요할 것으로 사료됩니다.
 - 1) 대단지 공동주택으로 일괄적인 열량변경이 불가할 경우, 열량변경이 안된 동(세대)에 대하여는 열량변경 완료 전까지 도시가스의 공급제한은 불가피할 것입니다. 이 경우 기존의 LPG공급이 중단된 상태라면 열량변경 기간 동안 세대별로 임시난방 및 취사시설 등을 준비토록 사전 안내를 철저히 하고, 필요할 경우 열량변경 기간 동안 LPG용기를 임시로 설치(저장설비별 250kg 미만)하여 사용토록 하는 방법도 강구할 필요가 있습니다.
 - 2) 세대원 부재로 인하여 일부 세대의 열량변경 작업이 불가할 경우, 해당 세대에 대하여 계량기 전단밸브 차단 후 안내표지를 부착하여 열량변경 작업 후 도시가스를 사용토록 안내하시고, 계량기 전단밸브 차단이 불가한 세대에 대하여는 출입문에 동일한 내용의 안내문을 부착 후, 나머지 열량변경이 끝난 세대에 대하여는 도시가스를 사용토록 하시면 될 것

| | | | |
|---|-------------------------------------|---------|-------------|
|  | 고 객 시 설 | 주 관 부 서 | 안 전 관 리 1 팀 |
| | | 개 정 일 자 | 2020.08.31 |
| | 가 스 사 용 시 설 가 스 공 급 및 파 지 업 무 절 차 서 | 개 정 번 호 | 0 |
| | | 페 이 지 | 13/16 |

서식 2

열량변경작업 안내문

귀 닥의 평안함을 기원합니다.

금번 00아파트에 연료 전환공사 (LPG -> 도시가스)를 하고 있습니다.

전환공사로 인하여 최초 연소기 사용시 사고발생이 우려되오니 필히 열량변경작업 확인 후 사용하여 하며, 열량변경작업을 하지 않고 사용 중 발생한 사고는 사용자에게 있음을 인지하시고, 아래 내용을 준수하시어 안전하게 도시가스 사용이 될 수 있도록 협조 하여주시기 바랍니다.

- 아 래 -

1. 열량변경 실시

- 열량변경이란 : 도시가스를 사용할 수 있도록 노즐조정 하는 것을 말함
- 열량변경 작업자 : 연소기 제조업체 및 A/S업체

2. 열량변경 확인 및 공급계약, 가스공급

- JB(주) 직원 방문 열량변경 확인
- 공급계약서 작성
- 가스공급

3. 열량변경 및 가스공급 시 외출 자재

- 부재 시 열량변경 및 가스공급 불가
- 부재 시 관리사무소와 협의

열량변경작업 완료 시 체크 (작업자)

동 호

| 가스렌지 | 보일러 | 고객센터 |
|------|-----|------|
| | | |

