
	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	1/14


사고조사 업무절차서

개정번호	제 · 개정일자	작성자	주요 개정내용 및 사유
0	2020.12.21	이지민	업무절차서 최초 제정

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	2/14

목 차

<u>항 목</u>	<u>페이지</u>
1. 정의	3
2 책임과 권한	4
3. 업무절차	5
3.1 현장상황 파악 및 협조	5
3.2 사고조사팀의 구성·운영	5
3.3 사고조사	5
3.4 사고조사 보고서 작성	7
3.5 사고조사 보고 및 통보	9
3.6 사후관리	10
4. 관련문서	10
5. 기록관리	11
6. 첨부	11

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	3/14

1. 정의

1.1. 사고(事故)

우연히 일어난 사건에 의하여 실질적으로 인적이나 물적으로 부정적인 결과를 초래하는 사건을 말하고 사고의 결과로 상해라는 손실이 일어난다. 또한, 사고에는 인적사고와 물적사고가 있다.

1) 인적사고

가스누출로 인해 회사의 임직원 및 타인의 인체에 상해를 끼친 사고 또는 신규시설의 설치공사, 기존시설의 유지보수작업 등 회사의 업무 수행 중 인체상에 상해를 입은 사고를 말한다.

2) 물적사고

타인의 잘못 또는 설비의 자체결함 등으로 회사의 재산 및 타인의 재산에 손실을 초래한 사고를 말한다.

1.2. 아차사고

작업자의 실수, 현장 결함 등으로 사고가 일어날 수 있는 상황이 발생했으나 직접적인 사고로는 이어지지 않은 상황의 사고를 말한다.

1.3. 가스사고

“가스사고”란 형태에 따라 아래와 같이 분류한다.

1) 누출사고

가스가 누출된 것으로써 화재 또는 폭발 등에 이르지 않는 것을 말한다.

2) 화재사고

누출된 가스가 인화하여 화재가 발생한 것으로 폭발 및 파열사고를 제외한 경우를 말한다.


3) 폭발사고

누출된 가스가 인화하여 폭발 또는 폭발 후 화재가 발생한 것을 말한다.

4) 중독사고

가스연소기의 연소가스 또는 독성가스에 의하여 인적피해가 발생한 것을 말한다.

5) 질식(산소결핍) 사고

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	4/14

가스시설 등에서 산소의 부족으로 인한 인적피해가 발생한 것을 말한다.

6) 파열사고

가스시설, 특정설비, 가스용기, 가스용품 등이 물리적 또는 화학적인 현상 등에 의하여 파괴되는 것을 말한다.

1.4. 중대재해

산업재해 중 사망 등 재해의 정도가 심한 것으로 아래에 해당되는 재해를 말한다.

- 1) 사망자가 1인 이상 발생한 재해
- 2) 3개월 이상의 요양을 요하는 부상자가 동시에 2인 이상 발생한 재해
- 3) 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10인 이상 발생한 재해를 말한다.

1.5. 사고조사

사고의 원인 및 발생경위와 전개과정 등 구체적인 사실관계를 확인·판단하는 감식과 사고 관련 물건에 대하여 과학적으로 실험·증명하는 감정, 그리고 관계자 등에 대한 질문, 자료수집 등 일련의 조치를 행하는 것을 말한다.

2. 책임과 권한

2.1. 대표이사

- 1) 사고 원인조사 및 대책 수립 지시 및 승인
- 2) “사고 분류표(부표2의 1)”의 사고등급 1,2급에 대한 사고조사 보고 승인

2.2. 안전솔루션본부장


- 1) 사고조사팀의 구성·운영 승인
- 2) “사고 분류표(부표2의 1)”의 사고등급 3,4급에 대한 사고조사 보고 승인
- 3) 사고조사 업무 총괄·지휘

2.3. 사고조사팀장(안전솔루션팀장, 해당 팀장)

- 1) 사고조사 업무 수행
- 2) 사고조사 보고서 검토

2.4. 사고조사팀원(안전솔루션팀원, 해당 팀원)

- 1) 사고조사 보고서 작성/보고
- 2) 사고원인 규명 및 대책수립
- 3) 사고 관련 자료 및 정보 수집

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	5/14

3. 업무절차

회사의 사고조사 업무는 “사고조사 PROCESS(부표 1)”에 따라 다음과 같이 실시한다.

3.1 현장상황 파악 및 협조

3.1.1 현장상황 파악

사고가 발생되면 해당 팀장은 즉시 사고현장에 인원을 투입하여 최초 현장상황을 파악하여 추후 구성되는 사고조사팀에게 사고조사 기초 자료를 제공하여야 한다.

3.1.2 협조

사고에 관련되는 모든 팀은 사고조사 시 요구되는 자료, 인원 동원 등 사고조사에 필요한 제반 사항에 대하여 적극 협조하여야 한다.

3.2 사고조사팀의 구성·운영

3.2.1 구성·운영

「비상대응 관리규정(JBEC-0200)의 부표3(비상사태의 종류 및 출동 기준)”에 따라 제1, 2종 비상사태가 발생하였을 경우에 사고조사팀을 구성·운영 한다. 단, 안전솔루션본부장의 별도의 지시에 따라 제3종 비상사태 시에도 구성·운영 할 수 있다.

3.2.2 사고 등급별 구성·운영

사고 등급별 사고조사팀의 구성 및 운영은 아래와 같다.

구 분	1, 2, 3급 사고	4급 사고
사고조사팀장	안전솔루션팀장	해당 팀장
사고조사팀원	안전솔루션팀장	해당 팀원

3.3 사고조사


5.3.1 현장의 보존

사고가 발생하면 사고조사자는 현장이 훼손되지 않도록 주의하여 조사를 시작한다.

5.3.2 사실의 수집

- 1) 사고 현장은 변경, 은폐되기 쉬우므로 즉시 조사한다.
- 2) 물적자료와 관계자료를 수집, 분석한다.
- 3) 현장의 기록을 위하여 사진촬영 등을 실시한다.

5.3.3 진술확보

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	6/14

현장 목격자와 피해자 등으로부터 자료를 수집한다.

3.3.4 피해조사

피해조사는 합리적 기준에 의해 정확한 조사가 이루어져야 하나, 회사의 제반 여건상 불가능 할 경우 경찰서 또는 소방서의 조사 내용을 근거로 하고, 해당 반(후생지원반, 수용가홍보반 등)과 공조체계를 유지하여 파악한다. 또한, 필요 시 직접 조사한다.

1) 인명피해 조사

- 가) 사망자와 부상자로 구분하며, 부상자는 중상, 경상, 경미상자로 세분화하여 조사한다. 또한, 부상 정도의 판단은 의사소견을 근거로 하여 판단·기록한다.
- 나) 인명피해자에 대한 성명, 나이, 연락처 및 주소 등 신원을 정확히 파악하여 기록한다.
- 다) 사망자 및 부상자의 사망, 부상 여부와 부상 신체의 부위, 정도 등을 상세히 기록한다.

2) 재산피해 조사


- 가) 사고현장에서의 재산재해 조사는 사고발생 전의 상태, 형태 등을 정확히 파악하기 곤란 하므로, 가능한 한 복수관계자의 진술을 토대로 도면 등에 표시해 나가면서 사실 확인조사를 한다.
- 나) 건축물 내 수용물에 대한 피해조사는 관계자를 입회시켜 확인해 나가면서 조사하고 필요한 것은 도면 확인 및 사진을 촬영한다.
- 다) 정확한 피해액 조사는 경찰서 및 소방서 재산 피해액 조사내용을 근거로 하여 기록한다.
- 라) 피해조사에 있어서 수사기관의 수사활동에 최대한 협조하며, 수사(조사) 관련 내용을 수시로 보고하고 그에 따른 지시를 받는다.

3.3.5 사고원인 분석

- 1) 파손배관과 부속시설물 등의 추가 검증 또는 재발방지 교육 등을 위해 해당 시설물을 보존한다.

2) 가스누출 원인조사

가스누출 부위를 정확히 파악하여 누출 부위 원인파악 및 폭발·화재 발생 시에는 누출부위에 존재하였던 점화원을 규명하여 가스사고 발생의 과정을 입증한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	7/14

3) 폭발(연소)의 원인조사

가스누출에서부터 확산과정을 통하여 폭발(연소)까지의 상황을 주변의 지리적 여건, 건축물의 구조 및 실내의 구조 등 제반적인 요소를 포함한 인적·물적 및 자연조건을 최대한 고려하여 판단한다. 필요에 따라 전문기관(한국가스안전공사 등)과 공동으로 조사한다.

4) 사상자 발생 원인조사

가스누출, 폭발(연소) 원인의 상호관계에서부터 인적·물적 및 주변환경과의 연관관계를 분석하며, 경찰서 및 소방서 등 수사기관의 조사결과를 참고로 하여 판단한다.

5) 사고현장에 대한 누출 → 폭발 → 사상자 발생과정 등 사고 상황의 정확한 파악을 위해 주변 목격자를 통해 증언을 기록한다.

6) 사고원인 조사에 있어서 수사기관의 수사활동에 최대한 협조하며, 수사(조사)관련 내용을 수시로 보고하고 그에 따른 지시를 받는다.

3.3.6 사고조사 시 유의사항


- 1) 사실의 수집에만 집중한다.
- 2) 목격자의 단정적인 표현이나 추측은 사실과 구분하여 참고자료로 기록해 둔다.
- 3) 책임을 추궁하는 태도를 보이면 사실을 은폐하기 쉬우므로 주의를 요한다.
- 4) 사고조사는 책임규명에 있는 것이 아니고 사고재발 방지에 있다는 태도를 확실히 한다.
- 5) 사고현장의 장기 보존은 사고의 재발 우려와 혼잡으로 방해가 되므로 가급적 짧은 시간에 정확한 증거를 수집하는데 주력한다.
- 6) 부주의, 교육 부족 등의 인적 요인의 수집은 물론 물적 요인을 놓치는 일이 없도록 노력한다.

3.4 사고조사 보고서 작성

사고조사 완료 후 “사고조사 보고서(서식 2)”에 따라 사고조사 보고를 한다.

사고조사 보고서 작성항목은 아래와 같다.

- 1) 사고발생 일시 : 발생 연 월 일, 시 분, 요일 기재
- 2) 사고발생 장소 : 주소를 기재하며, 건물의 경우 건물명, 층, 호수 기재
- 3) 피해현황
 - 가) 인명 및 재산 피해형태로 구분

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	8/14

나) 인명피해는 사망·부상으로 나누며, 부상은 중상·경상 등으로 구분

다) 인명피해자의 인적 사항 및 부상 정도를 기록

라) 인명피해자가 입원 중일 때는 입원 중인 병원 기록

마) 재산피해는 소방서나 경찰서 추산 피해액으로 기재

바) 피해금액의 산출이 곤란한 경우 파손 부분과 추정 액수를 기록

4) 시설현황

가) 가스시설에 해당하는 부분은 모두 기록

나) 사고를 유발시킨 제품, 굴착공사 등은 상세히 기록

다) 가스시설의 사고일 경우 최근 점검일자, 점검자 기록

라) 굴착공사의 사고일 경우 공사시행자(업체명), 입회자 등 기록

마) 기타 사고조사에 필요한 모든 기록

5) 사고내용

가) 사고분류와 사고형태 기록

나) 사고 원인을 설명하기 위하여 사고내용을 6하원칙에 의거해 알기 쉽게 작성

다) 사고내용의 부연 설명은 기타란 이용

6) 사고원인

사고내용을 중심으로 가스의 누출 원인, 폭발 조건, 발화원(점화원) 등을 기재하되 막연한 추정이나 나열형식은 피하고 객관성 있는 사고원인을 기록한다.

7) 문제점

가) 사고발생이 된 근본적인 문제점 기록

나) 법규상의 위법사항을 기록

8) 대책

가) 문제점에 대한 단기적 대책을 기록


나) 장기적인 관점의 대책 기록

9) 기타

사고에 관련된 보충 설명이나 사고내용의 추가 설명이 필요할 때 수습 경과 등 참고가 될 사항을 기록

10) 사고조사자

사고조사에 참여한 조사자의 소속, 직위, 성명을 기록한다.

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	9/14

11) 첨부물

사고 위치도, 현장 사진, 시간대별 조치사항 및 사고 관련 서류 (점검 서류, 굴착공사협의서 등)을 첨부한다.

3.5 사고조사 보고 및 통보

3.5.1 사고조사 보고

사고 등급별 사고조사 보고 기준은 아래와 같다.

구 분	최종 보고자	보고 내용
1,2급 사고	대표이사	사고원인, 처리결과 및 재발방지 대책
3,4급 사고	안전솔루션본부장	

※ -. 사고 등급 분류는 “사고 분류표(부표2의 1)”에 따른다.


-. 4급 사고는 안전솔루션본부장의 지시에 의해 사고조사 보고를 하지 아니할 수 있다.

3.5.2 사고의 통보

가스공급시설 및 가스사용시설과 관련하여 아래와 같은 사고가 발생하면 “가스사고 발생 통보서(서식 1)”에 의거 한국가스안전공사 및 관할 시·도지사와 시장·군수·구청장에 통보하여야 하며, 사고의 통보는 안전솔루션팀장이 담당한다.

1) 사고의 종류별 통보의 방법 및 기한

사고의 종류	통보방법	통보기한	
		속보	상보
가. 사람이 사망한 사고	전화 또는 팩스를 이용한 통보(이하 “속보”라 한다) 및 서면으로 제출하는 상세한 통보(이하 “상보”라 한다)	즉시	사고발생 후 20일 이내
나. 사람이 부상당하거나 중독된 사고	속보 및 상보	즉시	사고발생 후 10일 이내

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	10/14

다. 도시가스 누출로 폭발이나 화재사고(가목 및 나목의 경우는 제외)	속보	즉시	-
라. 가스시설이 손괴되거나 도시가스 누출로 인하여 인명대피나 가스의 공급중단이 발생한 사고 (가목부터 다목까지의 경우는 제외)	속보	즉시	-

※ 한국가스안전공사가 도시가스사업법 41 조제 4 항에 따라 사고조사를 실시한 때는 상보를 하지 아니할 수 있다.

2) 사고 통보를 할 때에는 아래 사항이 통보 내용에 포함되어야 한다.

다만, 속보인 경우에는 마) 및 바)의 내용을 생략할 수 있다.

가) 통보자의 소속·직위·성명 및 연락처

나) 사고발생 일시

다) 사고발생 장소

라) 사고내용

마) 시설현황

바) 피해현황(인명 및 재산)


3.6 사후관리

시정조치 활동은 사고의 원인을 확실하게 규명하여 동종·유사 사고가 재발하지 않도록 예방하는데 근본 목적을 두며 다음을 준수하여야 한다.

1) 사고를 유발시킨 해당 팀은 사고조사 후 도출된 문제점 및 재발방지 대책에 대해 시정 조치하여야 할 사항은 즉시 시정하거나 계획을 수립하여 안전솔루션팀에 통보하여야 한다.

2) 안전솔루션팀장은 가스사고의 재발방지를 위하여 연간 발생한 가스사고 및 아차사고에 대해 사고사례집을 제작·배포하거나 임직원을 대상으로 교육을 실시한다.

4. 관련문서

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	11/14

1) 비상대응 관리규정(JBEC-0200)

5. 기록관리

No	기 록 명	보존기간	책임자
1	가스사고 발생 통보서	1년	안전솔루션팀장
2	사고조사 보고서	5년	안전솔루션팀장


6. 첨부

6.1 부표

- 1) 사고조사 업무 PROCESS
- 2) 사고 분류표

6.2 서식


- 1) 가스사고 발생 통보서
- 2) 사고조사 보고서 【끝】

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	12/14

부표 1

사고조사 업무 PROCESS

책임/권한	INPUT	ACTIVITY	OUTPUT	프로세스 모니터링 · 측정	
				관리항목	주기/방법
-해당 팀장 -최초 출동자 -사고조사팀	-최초 현장상황 파악 -사고조사 협조	<div>현장상황 파악 및 협조</div>	-기초자료 제공 -요구자료, 인력 협조	-사고발생 건수 -사고사례 수집 및 분석 -예방조치	발생시
-안전솔루션본부장 -사고조사팀장 -사고조사팀원	-사고 등급 분류	<div>↓</div> <div>사고조사팀 구성·운영</div>	-사고조사팀 구성		
-사고조사팀장 -사고조사팀원	-사고조사 -사고원인 분석 -대책 수립	<div>↓</div> <div>사고조사 / 사고조사보고서 작성</div>	-사고조사보고서		
-대표이사 -안전솔루션본부장 -사고조사팀장 -사고조사팀원	-사고조사보고서	<div>↓</div> <div>사고조사 보고 및 통보</div>	-사고조사보고서 보고 -가스사고발생통보 (해당 시)		
-대표이사 -안전솔루션본부장 -안전솔루션팀장 -해당 팀장	-시정조치 및 계획수립	<div>↓</div> <div>사후관리</div>	-시정(예방)조치 -임직원 교육 -사고사례집 제작/ 배포		


	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	13/14

부표 2

사고 분류표

1. 사고 등급별 분류

사고 등급	분 류 기 준
1 급 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사망자가 5명 이상 발생한 사고 ○ 사망자 및 중상자가 10명 이상 발생한 사고 ○ 사망자 및 부상자가 30명 이상 발생한 사고 ○ 물적 손해의 피해액이 20억원 이상 발생한 사고
2 급 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사망자가 1명 이상 4명 이하 발생한 사고 ○ 중상자가 2명 이상 9명 이하 발생한 사고 ○ 부상자가 6명 이상 29명 이하 발생한 사고 ○ 물적 손해의 피해액이 10억원 이상 20억원 미만인 사고
3 급 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1급 사고 및 2급 사고 이외의 인명피해 또는 재산피해가 발생한 사고 단, 재산피해는 다음과 같이 분류한다. 1) 가급 : 1억 이상 10억원 미만 2) 나급 : 1천만원 이상 1억 미만 3) 다급 : 50만원 이상 1천원 미만 4) 라급 : 50만원 미만
4 급 사고	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단순누출(다만, 제품의 제조상 결함에 의한 것은 제외) <ul style="list-style-type: none"> 1) 압력조정기, 호스, 가스계량기 등의 체결불량에 의한 가스누출 2) 플랜지, 볼트의 이완 등의 의한 가스누출 3) 밸브, 연소기 등의 오조작으로 인한 가스누출 4) 사업자(공급자, 사용자) 등의 자체 안전점검으로 인하여 확인된 가스누출 5) 기타 단순 원인 및 노후, 핀홀 등에 의하여 가스가 누출된 것으로 현장에서 즉시 조치된 경우 ○ 과열화재 <ul style="list-style-type: none"> - 가스를 연료로 하는 각종 연소기를 이용하는 과정에서 과열로 인하여 가연물이 인화되어 화재가 발생한 것

	공 급 시 설	주관부서	안전솔루션팀
		제정일자	2020.12.21
	사고조사 업무절차서	개정번호	0
		페이지	14/14

4 급 사고	○ 교통사고 - 교통안전수칙을 준수하지 않아 발생한 것으로 차량의 전복, 추돌 등으로 인하여 가스관계법에 정의하는 가스관련 설비, 시설, 제품의 손상 등으로 인하여 가스누출, 가스화재, 가스폭발이 발생한 것
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

※ 한국가스안전공사 “가스사고보고규정” 준용

2. 사상자(인명피해)별 분류

구 분	분 류 기 준
사망자	○ 가스사고로 인하여 사고현장에서 사망하거나, 사고시간 72시간 이내에 사망한 자
중상자	○ 가스사고로 인하여 부상을 당하여 3주 이상의 치료를 요하는 진료소견을 받은 자
경상자	○ 사망자 및 중상자 이외의 자

3. 원인별 분류

구 분	분 류 기 준
사용자 취급부주의	○ 사용자가 가스시설이나 용품·기기 등을 취급 시 조작미숙으로 인하여 발생한 사고
공급자 취급부주의	○ 가스공급 또는 시공 시 관련 법령 및 작업규칙을 준수하지 않아 발생한 사고
시설미비	○ 가스시설이 관련규정 또는 제조자의 사양에 적합하지 않게 설치되어 발생한 사고 (막음조치 미비, 부식·균열 등 포함)
타공사	○ 매설된 배관이 굴착공사 등 타공사로 인하여 손상이 발생한 사고
제품노후(고장)	○ 가스용기, 기기, 용품 등이 제조상의 결함으로 발생한 사고

가스사고 발생 통보서

1. 사고발생 일시
2. 사고발생 장소
3. 피해현황 가. 인명피해 : 나. 재산피해 :
4. 시설현황
5. 사고내용
6. 통보자의 소속/지위/성명/연락처
첨 부 : 1. 사고 위치도 2. 현장 사진

사고조사 보고서

(앞면)

20 . . .

1. 발생일시						
2. 사고장소						
3. 피해현황	인명피해	성 명			성 별	
		주민번호			부상정도	
		주 소	TEL:			
	재산피해	구 분	가스시설 피해		기타 피해	
		피해액				
		피해내용				
4. 시설현황	사고대상	가스공급시설		가스사용시설		
	사고시설	본관, 공급관, 지역정압기, 사용자공급관, 내관, 특정정압기				
	압력	관경		재질	설치년월일	
	매설심도	보호조치여부		기타		
		보호관	보호판			
보일러,정압기 사고의 경우	최근점검일자	점검자 인적사항				
		소 속	직 위	성 명		
	점 검 결 과		점검사유 (정기/수시/특별 구분)			
	양 호	불 량				
굴착공사 사고에 의한 경우	공사발주업체명	공사시행자(업체)명		굴착전 사전협의 여부		
	최종 입회일시	입회자 인적사항				
		소 속	직 위	성 명		

(뒷면)

5. 사고내용	사고분류	1급, 2급, 3급(가급, 나급, 다급, 라급), 4급				
	사고형태	누출, 폭발, 화재, 중독, 질식, 파열				
6. 사고원인						
7. 문제점						
8. 대책						
9. 기타						
10. 조사자	소속		직위		성명	

첨 부 : 1. 사고 위치도
2. 현장 사진 등