

KOSHA GUIDE

P - 101 - 2023

비상조치계획 수립에 관한 기술지침

2023. 8.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 지침임

안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 임 대 식

○ 개정자 : 이 근 원

한국산업안전보건공단 전문기술실 오상규

○ 제 · 개정 경과

- 1995년 9월 기계 및 화학안전분야 기준제정위원회 심의
- 1995년 10월 총괄기준제정위원회 심의
- 2000년 11월 화학안전분야 기준제정위원회 심의
- 2000년 12월 총괄기준제정위원회 심의
- 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2023년 7월 화학안전분야 표준제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)

○ 관련규격 및 자료

- 국제노동기구(ILO)협약 174호, “중대산업사고예방 실무지침”
- 미국산업안전보건법 OSHA 1910. 119

○ 관련법규 · 규칙 · 고시 등

- 산업안전보건법 시행규칙 제50조(공정안전보고서의 세부내용 등)

○ 안전보건기술지침의 적용 및 문의

- 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)의 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2023년 8월 24일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목적	1
2. 비상사태의 구분	1
3. 비상사태 파악 및 분석	1
4. 유해·위험물질의 성상조사	2
5. 비상조치계획의 수립	2
6. 비상조치계획의 검토	3
7. 비상대피 계획	4
8. 비상사태의 발령	5
9. 비상경보체계	5
10. 비상사태의 종결	8
11. 사고조사	8
12. 비상조치위원회	9
13. 비상통제 조직의 기능 및 책무	9
14. 비상통제소의 설치	12
15. 운전정지 절차	13
16. 비상훈련의 실시 및 조정	13
17. 주민홍보계획	14

비상조치계획 수립에 관한 기술지침

1. 목적

이 지침은 사업주가 작성해야 할 비상조치계획수립에 대한 지침을 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 비상사태의 구분

- (1) 비상사태는 조업상의 비상사태와 자연 재해로 구분한다.
- (2) 조업상의 비상사태는 다음의 경우를 말한다.
 - (가) 중대한 화재사고가 발생한 경우
 - (나) 중대한 폭발사고가 발생한 경우
 - (다) 독성화학물질의 누출사고 또는 환경오염 사고가 발생한 경우
 - (라) 인근지역의 비상사태 영향이 사업장으로 파급될 우려가 있는 경우
- (3) 자연재해는 태풍, 폭우 및 지진 등 천재지변이 발생한 경우를 말한다.

3. 비상사태 파악 및 분석

- (1) 사업장의 안전보건총괄책임자는 보유설비와 취급하고 있는 위험물질에 의한 발생 가능한 비상사태를 체계적으로 검토한다.
- (2) 위험성 파악과 비상조치계획의 수립에 있어서는 발생 가능성이 큰 비상사태를 기준으로 하되 발생가능성은 적으나 심각한 결과를 초래할 수 있는 비상사태도 포함시킨다.

(3) 발생 가능한 비상사태의 분석에는 다음 사항을 포함시킨다.

(가) 공정별로 예상되는 비상사태

(나) 비상사태 전개과정

(다) 최대피해 규모

(라) 피해 최소화대책

(마) 과거 유사한 중대사고의 기록

(바) 비상사태의 결과예측

4. 유해 · 위험물질의 성상조사

각 공정별로 사용하는 원부재료와 중간제품 및 완제품에 대한 가연성, 유해성 등의 성상을 조사하고 그 물질의 저장, 취급 및 폐기에 관한 안전지침을 작성한다.

5. 비상조치계획의 수립

(1) 비상조치계획의 수립에는 다음과 같은 원칙이 지켜지도록 한다.

(가) 근로자의 인명보호에 최우선 목표를 둔다.

(나) 가능한 비상사태를 모두 포함시킨다.

(다) 비상통제 조직의 업무분장과 임무를 분명하게 한다.

(라) 주요 위험설비에 대하여는 내부 비상조치계획 뿐만 아니라 외부 비상조치 계획도 포함시킨다.

(마) 비상조치계획은 분명하고 명료하게 작성되어 모든 근로자가 이용할 수 있도록 한다.

(바) 비상조치계획은 문서로 작성하여 모든 근로자가 쉽게 활용할 수 있는 장소에 비치한다.

(2) 비상조치계획에는 최소한 다음과 같은 사항을 포함한다.

(가) 근로자의 사전 교육

(나) 비상시 대피절차와 비상대피로의 지정

(다) 대피 전 안전조치를 취해야 할 주요 공정설비 및 절차

(라) 비상대피 후 직원이 취해야 할 임무와 절차

(마) 피해자에 대한 구조·응급조치 절차

(바) 내·외부와의 연락 및 통신체계

(사) 비상사태 발생시 통제조직 및 업무분장

(아) 사고 발생시와 비상대피시의 보호구 착용 지침

(자) 비상사태 종료 후 오염물질 제거 등 수습 절차

(차) 주민 홍보 계획

(카) 외부기관과의 협력체제

(3) 비상조치계획 수립시에 부서별 비상대응체계를 <별표 4>에서 예시하는 바와 같이 작성 비치한다.

6. 비상조치계획의 검토

(1) 사업장의 안전보건책임자는 다음과 같은 경우에 비상조치계획을 검토한다.

(가) 처음 비상조치계획 수립시

(나) 각 비상조치요원의 임무가 변경된 경우

(다) 비상조치계획 자체가 변경된 경우

(2) 비상조치계획의 수립과 검토시에는 근로자 및 근로자 대표의 의견을 청취하여 자발적인 참여가 이루어지도록 한다.

(3) 비상사태의 종류 및 비상사태의 전개에 따라 신속한 결정과 조치가 가능한지를 검토한다.

7. 비상대피 계획

(1) 비상대피 계획의 목적은 비상사태의 통제와 억제에 있으며 비상사태의 발생은 물론 비상사태의 확대 전파를 저지하고 이로 인한 인명피해를 최소화 하는데 있다.

(2) 재해의 최소화를 위하여 적절하고 신속한 비상대피 계획의 확립을 위해 다음 사항을 준비한다.

(가) 경보 발령절차

(나) 비상통로 및 비상구의 명확한 표시

(다) 근로자 등의 대피절차 및 대피장소의 결정

(라) 대피장소별 담당자의 지정, 그들의 임무 및 책임사항

(마) 비상통제센터의 위치 및 비상통제센터와의 보고체계 확립

(바) 임직원 명부 및 하도급업체 방문자 명단의 확보와 대피자의 확인체계 확립

(사) 대피장소에서 근로자 및 일반대중의 행동요령

(아) 임직원 비상연락망의 확보

(자) 외부비상조치기관과의 연락수단 및 통신망 확보

8. 비상사태의 발령

8.1 비상사태 발생 신고

조업중 비상사태 발생을 확인한 임직원은 즉시 비상경보 발신기의 작동이나 통신망 등을 이용하여 다음사항을 조정실 또는 방재센터(당직실)로 신고해야 하며, 비상신고계통도는 <별표 1>과 같다.

- (1) 비상사태 발생지역
- (2) 비상사태의 내용
- (3) 신고자의 소속과 성명

8.2 비상사태의 발신

비상사태 발생 신고를 접수한 조정실(방재센터)은 비상방송 및 경보를 취명해야 하며 해당 비상통제자는 비상 방송을 통해 다음과 같은 비상사태 발생 상황을 방송하고 비상 통제 조직에 의한 필요한 조치를 지시해야 한다. 필요한 경우 인근지역 주민에게 비상사태를 알리고 필요한 조치를 취하도록 한다.

- (1) 비상사태의 종류
- (2) 비상사태 발생 장소
- (3) 비상출동 소방대 동원사항
- (4) 방송자의 소속과 성명

9. 비상경보체계

9.1 경보시설의 설치

- (1) 설비의 규모에 따라 적절한 수의 경보시설을 확보한다.

- (2) 소음수준이 높은 곳에서는 시각적 경보시설을 고려한다.
- (3) 각종 비상경보는 주 1회 작동 테스트를 한다.

9.2 비상경보의 종류

비상경보에는 다음과 같은 종류가 있다.

- (1) 경계경보
- (2) 가스누출경보
- (3) 대피경보
- (4) 화재경보
- (5) 해제경보

9.3 경계경보

- (1) 비상사이렌으로 3분간 장음으로 취명한다.
- (2) 필요시 공정상의 이상 또는 독성물질의 누출위험이 없을 때까지 취명하며 다음과 같은 조치를 취하도록 한다.
 - (가) 모든 안전작업허가서는 효력을 상실하며 허가서는 발급자에게 반납한다.
 - (나) 흡연과 가열기구는 사용이 금지된다.
 - (다) 운전요원은 필요한 안전조치와 함께 비상사태 지휘자의 지시에 따른다.

9.4 가스누출 경보

- (1) 고·저음의 파상음을 연속적으로 취명한다.
- (2) 가스가 누출되는 동안 계속 취명하며 다음과 같은 조치를 취하도록 한다.

- (가) 모든 안전작업허가서는 효력을 상실하며 허가서는 발급자에게 반납한다.
- (나) 흡연과 가열기구는 사용이 금지된다.
- (다) 운전요원은 필요한 비상운전정지 조치와 함께 비상지휘자의 지시에 따른다.
- (라) 독성가스 누출시는 비상방송의 안내에 따라 호흡보호 장비를 휴대하고 비상지휘자의 지시에 따른다.

9.5 대피경보

- (1) 단음으로 연속 취명되며 비상사태 종료시까지 계속 취명된다.
- (2) 폭발 또는 독성물질의 다량 누출 등 급박한 위험상황 일때에 취명하며 대피에 필요한 지시사항과 대피경로 및 대피장소를 반복하여 안내하며 다음과 같은 조치를 취하도록 한다.
 - (가) 모든 작업을 중지한다.
 - (나) 비상지휘자가 지명한 요원(비상운전반 등)을 제외한 모든 사람들은 지시에 따라 대피한다.
 - (다) 풍향을 고려하여 대피지역을 지정한다.
 - (라) 필요한 경우 비상사태 발생지역의 진입을 통제하고 인근공장 및 주민의 대피를 지시한다.

9.6 화재경보

- (1) 5초 간격 중단음으로 계속 취명한다.
- (2) 이 경보는 화재로 인한 비상사태에 발신되며 다음과 같은 조치를 취하도록 한다.
 - (가) 비상지휘자는 비상방송을 통해 비상출동반을 비롯한 비상통제조직체제의 동원과 필요한 비상가동정지와 소방활동을 지시한다.

- (나) 모든 안전작업 허가서는 효력을 상실하며 허가서는 발급자에게 반납한다.
- (다) 모든 방문자와 불필요한 인원은 비상지휘자의 지시에 따라 지정된 장소로 대피한다.
- (라) 비상통제 조직의 구성원 외에는 비상발생 장소에 접근하거나, 진화작업에 지장을 주어서는 안된다.

9.7 해제경보

1분간 장음으로 취명하며 비상방송을 통해 상황의 종료와 조치 사항에 대하여 안내한다.

10. 비상사태의 종결

- (1) 비상사태는 해제경보의 취명으로 종결되며 사업장의 제반기능은 정상체제로 운영된다.
- (2) 비상사태의 종결은 비상지휘자의 결정에 의한다.
- (3) 비상사태가 종결되면, 모든 직원의 복귀가 지시되고 비상동원 조직은 해체된다.
- (4) 각부서의 부서장은 각부서별로 정상체제에서 인원과 장비를 파악하고 인원을 비상통제단에 보고한다.
- (5) 비상통제단은 소방지원단 및 지원단 인원과 장비에 대한 상황을 파악하고 복귀한다.

11. 사고조사

- (1) 비상사태발생 부서장은 관계 부서와의 협의를 거쳐 사고발생 요약 보고서를 안전보건책임자(공장장)에게 제출한다.
- (2) 사고조사의 방법은 “중대산업사고 조사에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE)”에 따른다.

12. 비상조치위원회

(1) 위원회의 구성은 다음과 같다.

(가) 위원장 - 안전보건책임자

(나) 간사 - 안전부서장

(다)위원 - 생산부장, 공무부장, 기술부장, 총무부장, 기타위원장이 필요하다고 지명한 임직원

(2) 비상조치위원회는 사고조사반을 구성하여 사고조사 보고서를 작성하고 복구계획과 예방대책을 수립한다.

13. 비상통제 조직의 기능 및 책무

13.1 비상통제 조직의 기능

비상통제 조직의 임무는 최소한의 필수 요원을 활용하여 인명 및 물적피해를 최소화 하는데 있으며 주업무는 다음과 같다. 비상 통제 조직표 및 업무분장은 <별표 2> 및 <별표 3>과 같다.

(1) 사고의 수습

(2) 인접지역으로 확산 방지와 제한

(3) 비상조치 요원 증원과 장비의 추가제공

(4) 명령 전달 체계 확립과 간단 명료한 기본적 책임의 명시

13.2 비상지휘단

정상 근무시간 내에서는 비상사태가 발생한 부서의 부서장이 비상지휘자가 되며, 휴무일 또는 일과시간 이후에는 각 교대 근무자중 선임자가 부서장 도착시까지 그 임무를 수행한다.

- (1) 비상통제 조직의 신속한 소집과 지휘
- (2) 재난관리에 필요한 장비의 동원과 운영
- (3) 설비의 비상운전정지와 위험물질의 제거 등 운전 통제에 관한 사항
- (4) 누출 등으로 인한 환경오염방지에 필요한 조치
- (5) 비상사태의 진행예측 및 영향파악과 대피여부에 대한 결정 및 실행
- (6) 인접지역의 피해예측과 대피명령
- (7) 사상자에 대한 적의 조치
- (8) 모든 비상재난관리 조직원의 조직점검과 교육 훈련상태의 확인

13.3 지휘반

인원 파악을 담당하며 비상지휘자를 보좌하고 지시에 따른다

- (1) 휴무일 ,일과이후 : 각 교대근무조 중 조정실 근무자
- (2) 정상근무시 : 비상사태 발생부서 과장

13.4 연락반

발생부서 부서장에게 비상상황을 보고하고 비상연락망을 동원하여 비상 통제 조직을 소집한다.

13.5 인명구조 및 의료반

상해자 발생시 신속하게 인명 구조하여 응급처치 후 병원으로 후송 조치한다.

- (1) 휴무일, 일과이후 : 응급처리 훈련과정을 이수하고 응급 처치요원으로 지정된 직원
- (2) 정상근무시 : 보건관리자, 산업위생담당자

13.6 경비반

비상지휘자의 지시에 따라 소방서, 인근공장 등에 지원을 요청하고 방문객의 명단을 파악 보고하고 신속히 대피토록 하며 외부로부터의 불필요한 출입통제와 구내 교통정리를 담당한다.

13.7 소방반

화재진압을 위한 소방대는 다음과 같이 편성한다.

13.7.1 휴무일, 일과이후

- (1) 화재 발생지역의 생산담당 교대근무자중 선임자가 지휘자가 되어 생산부서 단위로 비상출동조를 편성하여 추가인원이 도착시까지 최소의 인원으로 진화를 담당한다.
- (2) 소방대는 생산단위 부서별 교대근무 인원중 최소 5명이상으로 편성한다.
- (3) 교대조 단위의 소방대를 편성 운영한다.

13.7.2 정상 근무시

공장 단위별로 다음과 같이 편성한다.

- (1) 소화반 : 5~10명 1팀으로 하여 생산부서 주간 근무자를 중심으로 편성한다.
- (2) 지원반 : 5~10명을 1팀으로 하며 지원부서 주간 근무자를 중심으로 편성한다.

13.8 운전조치반

조정실 근무자가 되며 비상지휘자의 지시를 받아 재난공정과 관련된 비상정지 조치 및 비상발전기, 소방펌프의 가동 등 필요 조치를 취하도록 한다.

13.9 비상통제단

안전보건책임자가 안전관리부서장을 비상통제자로 지명하되 다음과 같은 직무를 수행토록 한다.

- (1) 비상사태 발생시 비상지휘자와 연락을 취하여 요청사항을 조치한다.
- (2) 비상통제자는 통제본부 회의실을 구성하고 조치명령과 협조요청 등에 필요한 준비를 한다.
- (3) 비상통제자는 언론계, 의료계, 정부기관 및 직원 가족 등에게 발표, 보고, 통보하는 업무를 담당한다.
- (4) 화재 발생시에는 관할지역의 소방관서, 고용노동부, 한국산업안전보건공단 등에 지원 요청한다.
- (5) 비상통제자는 전화, FAX 등 통신설비를 설치하여 필요한 사람에게 송·수신토록 한다.

14. 비상통제소의 설치

- (1) 비상사태시 효과적으로 지휘 및 통제 할 수 있는 비상통제소를 위험이 적은 장소에 설치해야 한다.
- (2) 비상통제소에는 비상통제 일지를 비롯하여 다음과 같이 사항을 갖추어야 한다.
 - (가) 적절한 수의 통화설비
 - (나) 라디오 및 기타 통신장비
 - (다) 개인보호구 및 기타 구조장비
 - (라) 풍속 및 풍향계
 - (마) 근로자, 도급자 및 방문자의 명단
 - (바) 비상조치 기관의 명부
 - (사) 시설물 관련 도면 및 자료
 - ① 위험물질의 시설별, 지역별 취급 및 저장수량

- ② 위험물질의 안전자료
- ③ 안전 및 소방시설 장비현황
- ④ 소방용수 저장설비 및 공급계획
- ⑤ 공장배치 및 설비위치도
- ⑥ 사업장의 출입문 및 도로망위치
- ⑦ 주변지역 주요시설물의 위치
- ⑧ 하수 및 배수시설

(3) 비상통제소는 주 비상통제소가 기능을 상실 할 경우를 대비하여 제2의 비상 통제소를 마련한다.

15. 운전정지 절차

15.1 운전정지 절차의 수립

각 공정별로 비상사태시의 정지순서 등을 포함한 비상운전정지 절차를 작성하여 각 생산공정단위별로 비치한다.

15.2 비상운전 절차 연습

작성된 비상운전계획을 작업자에게 배부하고, 비상운전 절차에 대한 연습을 월 1회 이상 시행한다.

15.3 새로운 원료의 도입이나 장치 및 설비의 변경, 공정의 변경 또는 운전절차의 변경시에는 반드시 작업자들에게 숙지시키고 비상운전정지 등 적절한 훈련을 실시한다.

16. 비상훈련의 실시 및 조정

16.1 비상훈련의 실시

비상 및 재난대책은 비상운전 절차에서부터 피난, 소방계획에 이르기 까지 전반적인 비상훈련을 월 1회 이상 각급 교대조 및 생산공정 단위로 실시하여 근로자들이 비상사태시 행동요령을 숙지토록 한다.

16.2 비상훈련 평가

비상훈련시에는 평가회를 실시하고 그 결과를 기록으로 비치해야 한다. 또는 평가기록에 따라 문제점을 보완하고 계획을 수정하여 현실적으로 적합한 계획을 수립 실행한다.

16.3 합동훈련 및 지원체제의 확립

정부관계자의 참관에 의한 감사 훈련 및 소방지원단 합동훈련을 분기별 1회 실시하고 그 기록을 유지 보관한다.

17. 주민홍보계획

(1) 사업장은 비상사태 발생에 대비하여 인근 거주 주민에게 유해·위험설비에 관한 정보를 제공한다.

(2) 대주민 홍보계획에는 다음 사항을 포함시킨다.

(가) 유해·위험설비의 종류

(나) 사용하고 있는 유해·위험물질 및 그 관리대책

(다) 비상사태 발생 경보체계 등 인지방법

(라) 비상사태 발생시 주민행동 요령

(마) 중대사고가 주민에게 미치는 영향

(바) 중대사고로 입은 상해에 대한 적절한 치료 방법

(3) 효과적인 대주민 홍보를 위하여는 다음과 같은 원칙이 지켜지도록 한다.

(가) 대주민 홍보시에는 관할 지방기관 및 인근사업장과 협조하도록 한다.

(나) 대주민 홍보는 정기적으로 반복해야 하며 필요시 주민들의 현장 출입도 허가되도록 한다.

(다) 대주민 홍보수준 및 이해정도에 관해 평가해야 하며 대주민 홍보내용의 수정이 필요한 경우 이들을 수정 보완한다.

(4) 비상사태 중의 홍보

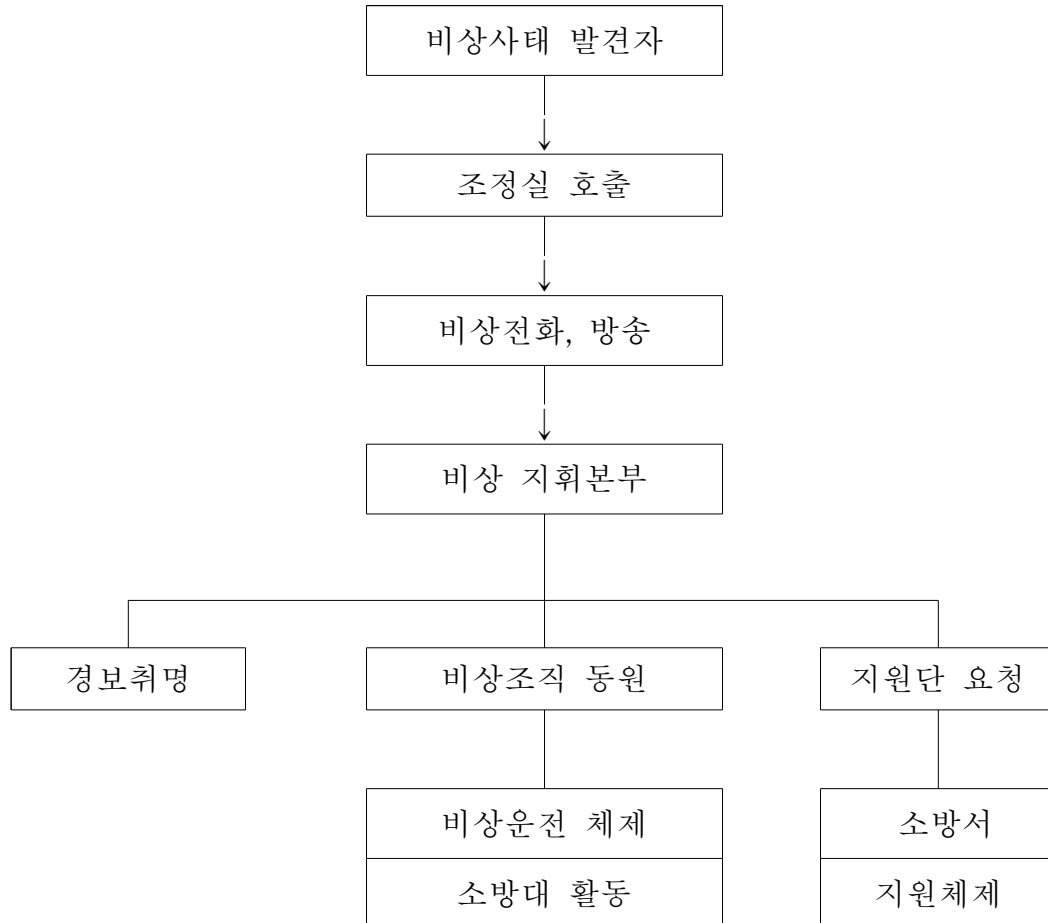
(가) 비상사태가 발생했을 경우 주요위험시설 인근지역에 거주하는 주민 또는 작업자들에게 가능한 신속하게 중대사고 발생을 알리는 등 정보를 제공한다.

(나) 비상사태 발생기간 중에 각종 최근 정보를 홍보하여야 하며 특히 과거에 제공한 정보와 상이한 주민행동 요령이 필요할 때에는 언론기관과 협조한다.

(5) 중대사고 이후 사고조사 결과 및 주민과 환경에 미칠 장·단기적 영향을 주민들에게 홍보한다.

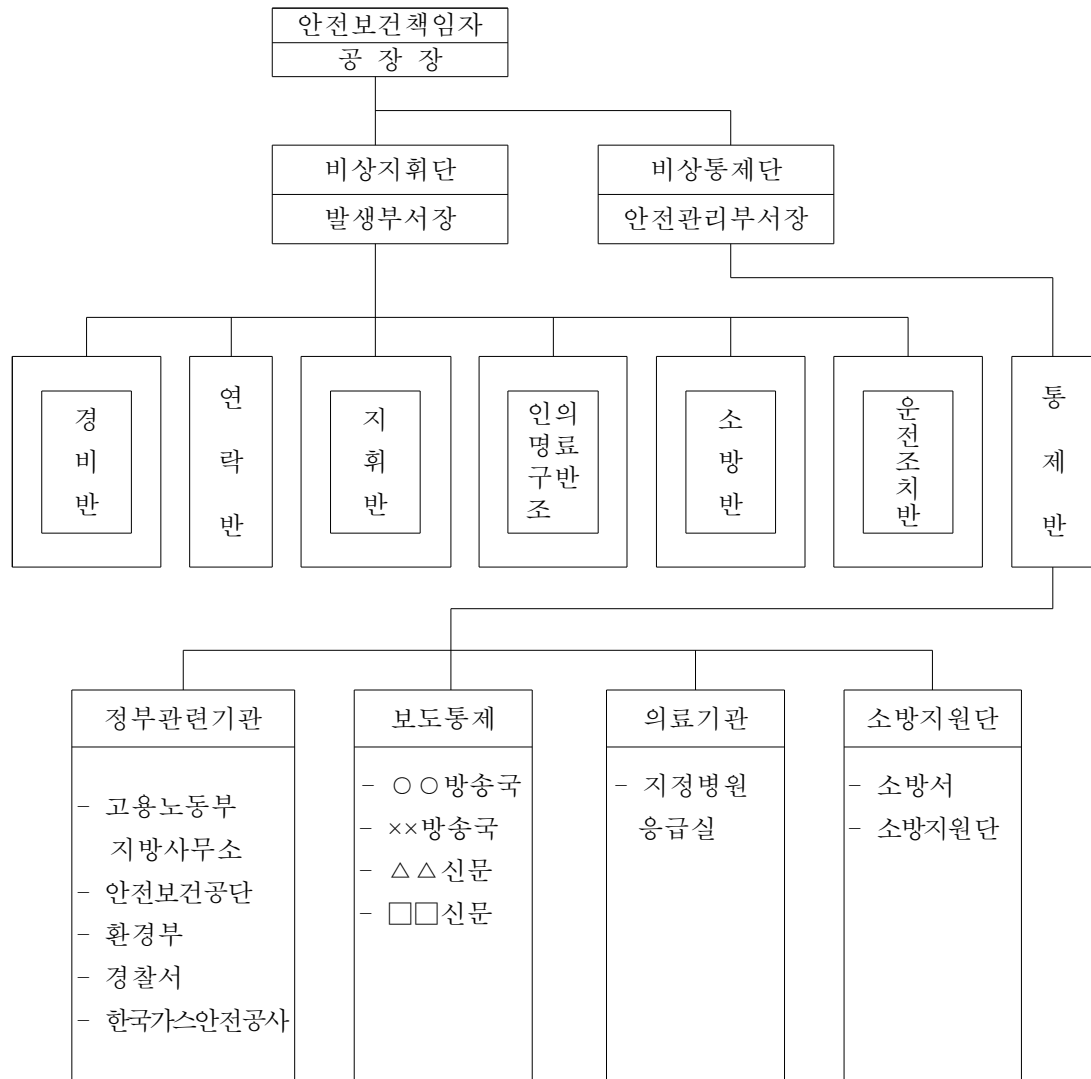
<별표 1>

비상신고 계통도



<별표 2>

비상통제 조직표



※ 정상근무시간 이후에는 비상지휘자는 교대근무조 선임자로 하여 회내의 조직만을 가동함.

<별표 3>

업무분장표

통제조직	조치사항	비고
안전보건책임자(공장장)	<ul style="list-style-type: none"> - 전공장 비상체제로의 전환 - 비상사태 수습에 필요한 조치의 결정 - 보도통제와 공식적 보도 	
비상지휘단 주 : 발생부서장 야 : 교대선임자	<ul style="list-style-type: none"> - 비상통제 조직의 동원과 지휘 - 비상통제에 필요한 인원과 장비의 증원 - 비상사태의 영향파악과 대피상황 결정 - 사고 속보의 작성과 보고 - 재발방지대책의 수립과 실행 - 비상동원체제의 훈련 	
비상통제단 안전부서장	<ul style="list-style-type: none"> - 안전보건책임자(공장장)로부터 지시된 사항의 실행 - 통제 본부의 설치 - 소방지원단의 지원요청 등 관련기관의 보고 - 사고원인 조사 및 언론통제 - 비상동원 계획의 수립과 교육 	
운전조치반 발생부서 운전원	<ul style="list-style-type: none"> - 재난 발생 공정의 비상운전정지 - 비상발전기 및 소방펌프의 가동 	
소방반 조직임명자	<ul style="list-style-type: none"> - 화재진화 활동 및 발생방지 	
인명구조 및 의료반 조직임명자	<ul style="list-style-type: none"> - 인명구조 및 부상자 확인 - 응급치료 및 후송 	
지휘반 조정실 근무자	<ul style="list-style-type: none"> - 비상지휘단장을 보좌하고 지시에 따름 - 경보 취명, 비상방송 	
통제반 안전과 총무과	<ul style="list-style-type: none"> - 비상상황의 파악과 보고 - 비상연락망의 가동 - 비상통제조직의 동원 - 통제단장의 업무대행과 지시된 사항 	
경비반 경비실	<ul style="list-style-type: none"> - 방문객 명단 파악과 보고 - 통제단장의 지시에 따라 대피안내 - 불필요한 인원의 진입통제와 소방지원단의 안내 	

<별표 4>

비상대응체계(예시)

비상사태 유형	WB - 101 화재	부서	생산 3과
발생원인	LNG 누출로 인한 폭발화재		
예상피해	인명 및 설비 피해		
비상대응조직도	비상조치 흐름		
타부서 지원사항		긴급 대응 유의사항	
안전부서	소방차 출동	화재진압시 화상주의	
지원부서	비상 소방 Pump 가동		

안전보건기술지침 개정 이력

□ 개정일 : 2023. 8. 24.

○ 개정자 : 안전보건공단 전문기술실 오상규

○ 개정사유 : 산업안전보건법 관련 법령조항 삭제

○ 주요 개정내용

- (1. 목적) 산업안전보건법 제 49조의2, 같은 법 시행령 제 33조의 6 및 같은 법 시행규칙 제130조의 2” 법령 조항 삭제