

KOSHA GUIDE

P - 100 - 2023

공정사고 조사계획 및 시행에 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 : 권 혁 면

○ 개정자 : 이 근 원

한국산업안전보건공단 전문기술실 오상규

○ 제 · 개정 경과

- 1995년 10월 총괄제정위원회 심의
- 2002년 12월 총괄제정위원회 심의
- 2009년 9월 화학안전분야 제정위원회 심의
- 2009년 11월 총괄제정위원회 심의
- 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2023년 7월 화학안전분야 표준제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)

○ 관련규격 및 자료

- 미국 화학공학회, “Guideline for incident investigation”
- 노동부 · 한국산업안전보건공단, “공정안전관리 12대 실천과제 매뉴얼”
- GI · OSHA, “Process safety management risk and risk management planning(Auditing handbook a checklist approach)”

○ 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. 적용범위	1
3. 용어의 정의	1
4. 공정사고조사	2
5. 아차사고	4
6. 동종업종 사고사례 수집 및 유사사고 방지대책 수립	5

공정사고 조사계획 및 시행에 관한 기술지침

1. 목적

이 지침은 사업주가 작성하여야 할 공정안전보고서 세부내용 중 하나인 공정사고 조사계획 및 시행에 필요한 사항을 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

이 지침은 공정안전보고서를 제출한 대상공정에서 발생한 공정사고 및 아차사고 (Near miss)를 조사하는 경우에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “공정사고”란 화재·폭발·위험물질 누출 등의 사고와 그러한 사고로 발전될 수 있는 다음의 어느 하나에 해당되는 사고를 말한다.

- ① 공정운전 조건의 상한, 하한 제한치를 벗어난 경우
- ② 장치 및 제어시스템의 고장
- ③ 외부 요인(단전, 자연재해 등)에 의한 이상 발생

(나) “아차사고 (Near miss)”란 잠재되어 있는 사고요인을 작업자가 사전에 발견하거나 사고조건이 형성되지 않아 실제 공정사고로 발전하지 아니한 사고를 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 공정사고 조사

4.1 공정사고 조사팀의 구성

- (1) 공정사고가 발생하면 공정사고 조사팀을 구성하여 신속하게(적어도 24시간 이내) 공정사고 조사를 수행한다.
- (2) 공정사고 조사팀은 다음의 전문가 2명 이상으로 구성한다.
 - (가) 공정사고가 발생한 공정 및 시설을 잘 알고 있는 기술자
 - (나) 공정사고를 조사하고 분석할 수 있는 지식과 경험을 가지고 있는 전문가
- (3) 공정사고 발생이 도급업체가 관련된 작업일 경우에는 도급업체 담당자를 공정사고 조사팀에 참여시킨다.

4.2 공정사고 조사 방법

- (1) 사고와 관련한 물적 증거가 손상되거나 소실되지 않도록 조사가 끝날 때까지 현장을 보존하여야 한다.
- (2) 현장 상황을 사진·비디오 등으로 촬영하여 보존하며, 필요시에는 유사상황 재현, 설비 해체 등을 통하여 근원적 사고원인을 분석한다.
- (3) 현장 내에 남아있는 증거가 될 만한 것은 모두 수집한다.
- (4) 사고발생 당시의 운전자 및 목격자들로부터 사고 상황에 대한 정보를 입수한다.
- (5) 사고조사에 필요한 다음의 자료를 확보하여 검토한다.
 - (가) 운전절차서
 - (나) 최초 설계자료
 - (다) 설계 변경자료
 - (라) 해당 설비의 점검 및 보수이력
 - (마) 경보목록 및 연동 자료
 - (바) 분산제어시스템 및 운전일지의 운전자료(사고 직전까지 운전 중 발생한 모든 이탈상황 포함)

- (사) 사고발생부터 조사시점까지의 시간별 조치 내용(비상조치 대응 포함)
- (아) 관련 작업자의 교육·훈련 일지

4.3 공정사고 조사보고서의 내용

- (1) 공정사고 조사팀은 공정사고 조사가 완료 될 때까지 공정사고 조사보고서를 작성한다.
- (2) 공정사고 조사보고서는 사고와 관련이 있는 공정운전 전문가와 개선 및 방지대책 수행 책임부서 전문가가 최종적으로 검토·확정한다.
- (3) 공정사고 조사보고서에는 다음의 사항이 포함된다.
 - (가) 사고조사팀 전원의 소속·성명 기록 및 서명 날인
 - (나) 사고일시 및 장소
 - (다) 사고조사 일시
 - (라) 사고유형
 - (마) 사고물질명 및 설비명
 - (바) 사고개요
 - (사) 사고원인
 - (아) 사고로 인한 피해의 크기와 범위 및 경제적 손실비용(직접손실과 간접손실로 구분)
 - (자) 수행된 비상조치 내용 및 평가
 - (차) 비슷한 유형의 사고 재발을 방지하기 위한 대책(관리적 대책과 기술적 대책을 구분하여 제시)
 - (카) 첨부자료(사진, 기술자료 등)
- (4) <별지서식 1>의 공정사고 조사보고서를 참조하여 사업장의 특성에 적합한 공정사고 조사보고서 서식을 만들어 사용한다.

4.4 사후조치

- (1) 공정사고조사 보고서에서 제시된 재발방지대책을 수행하기 위한 책임부서를 지정한다.
- (2) 재발방지대책에 대한 검토와 시행추진은 문서로 이루어지며, 변경관리 대상인 개선대책은 변경요소관리절차에 따라 위험성평가를 실시하고, 구체적인 장단기 대책을 수립하여 시행한다.

- (3) 사내 근로자뿐만 아니라 도급업체 담당자를 포함한 모든 작업자들을 대상으로 공정사고조사 결과를 교육한다.
- (4) 공정사고 조사보고서는 5년 이상 보관한다.

5. 아차사고

5.1 아차사고 관리

- (1) 아차사고를 경험하거나 아차사고의 위험요인을 발견하면 자발적으로 보고할 수 있는 체계를 갖춘다.
- (2) 아차사고 조사보고서는 사고 당사자·목격자, 단위부서 관리자 또는 안전관련 부서원이 작성한다.
- (3) 아차사고가 보고되면 부서 내 협력업체를 포함한 모든 작업자들이 내용을 공유할 수 있도록 교육을 실시한다.
- (4) 사업장 전체의 아차사고 사례는 협력업체를 포함한 모든 작업자들이 공유하도록 한다.

5.2 아차사고 조사보고서의 내용

- (1) 아차사고 조사보고서는 간략하게 작성하되 다음의 사항이 포함된다.
 - (가) 조사자 및 조사일시
 - (나) 사고일시 및 장소
 - (다) 사고유형
 - (라) 사고내용
 - (마) 사고원인
 - (바) 사고예방대책
 - (사) 첨부자료(현장상황 그림, 사진, 기술자료 등)
- (2) <별지서식 2>의 아차사고 조사보고서를 참조하여 사업장에서 적합한 아차사고 조사보고서 서식을 만들어 사용한다.

6. 동종업종 사고사례 수집 및 유사사고 방지대책 수립

- (1) 동종업종 관련 기업에서 발생한 사고사례를 수시로 수집하여 유사사고 발생 가능성을 분석하고, 유사사고 방지대책을 수립하여 시행한다.
- (2) 협력업체를 포함한 모든 근로자를 대상으로 수집한 동종업종 사고사례 및 유사사고 방지대책을 교육한다.

<별지서식 1>

공정사고 조사보고서(예시)

<u>조 사 자</u>		<u>사고일시</u>	
<u>조사일시</u>		<u>사고장소</u>	
<u>사고유형</u>	<input type="checkbox"/> 화재 <input type="checkbox"/> 폭발 <input type="checkbox"/> 위험물질 누출 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
<u>사고물질명 및 설비명</u>	<u>물 질 명</u> : () <u>독성여부</u> : ○ , × <u>설 비 명</u> :	<u>손 실 액</u>	<u>직접</u> : () 만원 <u>간접</u> : () 만원
<u>사고개요</u>			
<u>사고원인</u>			
<u>사고피해</u>			
<u>비상조치 내용 및 평가</u>			
<u>재발방지대책</u>			
<u>첨부자료</u>			

<별지서식 2>

아차사고 조사보고서(예시)

조 사 자		사고일시	
조사일시		사고장소	
사고유형	<input type="checkbox"/> 화재·폭발 <input type="checkbox"/> 위험물질 누출 <input type="checkbox"/> 유해물질 접촉 <input type="checkbox"/> 질식·중독 <input type="checkbox"/> 기타 (감전, 추락, 전도, 협착·충돌, 무리한 동작, 기타)		
사고내용			
사고원인			
예방대책			
첨부자료			

안전보건기술지침 개정 이력

□ 개정일 : 2023. 8. 24.

○ 개정자 : 안전보건공단 전문기술실 오상규

○ 개정사유 : 산업안전보건법 관련 법령조항 삭제

○ 주요 개정내용

- (1. 목적) 산업안전보건법 제 49조의2(공정안전보고서의 제출 등), 같은 법 시행령 제 33조의 6(공정안전보고서의 제출 대상) 및 동법 시행규칙 제130조의 2(공정안전보고서 세부내용 등)” 법령 조항 삭제
- (2. 적용범위) 법 제 49조의2(공정안전보고서의 제출 등)” 법령 조항 삭제