KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

변경요소관리에 관한 기술지원규정
C-C-53-2026

한국산업안전보건공단

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

기술지원규정의 개요

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 제·개정경과

- 1995년 9월 기계 및 화학안전분야 제정위원회 심의
- 1995년 10월 총괄제정위원회 심의
- 2000년 11월 화학안전분야 제정위원회 심의
- 2000년 12월 총괄제정위원회 심의
- 2007년 10월 화학안전분야 제정위원회 심의
- 2007년 11월 총괄제정위원회 심의(예정)
- 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2017년 10월 화학안전분야 제정위원회 심의(개정, 고시 반영)
- 2025년 12월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)
- 2025년 12월 화학안전분야 전문위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료

- 국제노동기구(ILO) Convention No. 174, “The Prevention of major industrial accidents”, 1993
- 29 CFR 1910.119, “Process safety management of highly hazardous chemicals”

○ 기술지원규정의 적용 및 문의

- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2026년 1월 30일
제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 변경관리 원칙 ····· 2

5. 변경관리 등급 ····· 2

5.1 변경관리 대상 ····· 2

5.2 변경관리 등급 ····· 3

5.3 변경관리 등급의 구분 ····· 3

6. 변경관리 수행절차 ····· 4

6.1 변경관리의 분류 ····· 4

6.2 정상변경 관리절차 ····· 4

6.3 비상변경 관리절차 ····· 5

6.4 임시변경 관리절차 ····· 5

7. 변경업무의 부서별 업무 구분 ····· 6

8. 변경발의 전 검토내용 ····· 6

9. 변경관리위원회 ····· 7

9.1 변경관리위원회의 구성 ····· 7

9.2 변경관리위원회 임무 ····· 7

9.3 변경관리위원회 운영 ····· 7

10. 변경관리시에 필요한 검토절차 ····· 7

10.1 변경관리위원회의 1차 검토 ····· 8

10.2 전문가 검토 ····· 8

10.3 변경관리위원회의 2차 검토 ····· 8

10.4 변경관리 위원회 비상변경 검토 ····· 8
10.5 변경 시행 ····· 8
11. 변경관리에 관한 자체감사 ····· 9
12. 변경관리에 관산 서류보존 ····· 9

<별표 1> 설비별 변경여부 판정의 기준 ····· 10
<별표 2> 정비·운전의 변경여부 판정기준 ····· 11
<별지 1> 변경관리 요구서식 예시 ····· 12
<부록> 변경업무별 담당부서의 업무구분 예시 ····· 13

변경요소관리에 관한 기술지원규정

1. 목적

이 지침은 공정안전보고서에 포함된 내용 중 변경요소관리의 작성 및 시행에 필요한 사항을 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

이 지침은 화학공장 등에서 설비 증설 또는 변경 등 변경요소관리(이하 “변경관리”라 한다)가 요구되는 공정, 기술 및 절차 등의 변경에 적용한다. 다만, 단순 교체는 변경관리에 적용하지 않는다.

3. 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “단순 교체”라 함은 <별표 1>에서 “○” 표시한 변경요소가 모두 같은 경우로, 기존 설비와 동일한 것으로 바꾸는 것을 말한다.

(나) “변경”이라 함은 <별표 1> 및 <별표 2>에서 “○” 표시한 변경요소가 하나라도 다른 경우로, 기존 설비와 다르게 교체하거나 증설 또는 감축하는 것을 말한다.

(다) “정상변경”이라 함은 계획에 의한 변경으로 정상변경절차에 따라 실시되는 것을 말한다.

(라) “비상변경”이라 함은 긴급을 요할 경우에 실시하는 변경으로, 정상변경절차를 따르지 않고, 실시하는 것을 말한다.

(마) “임시변경”이라 함은 변경이 완료되면 원상복구가 가능한 단기간내 일시적으로 이루어지는 변경을 말한다.

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

4. 변경관리 원칙

(1) 변경을 수행함으로서 추가되는 위험이 없도록 제안된 변경내용을 충분히 검토하여야 한다.

(2) 변경의 결과로서 요구되는 새로운 절차와 자료 등을 검토하여 개정하여야 한다.

(3) 변경에 관련된 안전운전절차서, 공정안전자료, 공정운전, 정비교육교재 및 설비·정비대장 등의 서류를 수정 또는 보완하여야 한다.

5. 변경관리 등급

제안된 변경관리 대상에 대해서는 등급(MOC Classes : Management of change classes)을 구분한다.

5.1 변경관리 대상

변경관리 대상에는 최소한 다음의 사항이 포함되어야 한다.

(1) 신설되는 설비와 기존 설비를 연결할 경우의 기존설비

(2) 기존 설비의 변경은 없어도 운전조건(온도, 압력, 유량 등)을 변경할 경우

(3) 제품생산량 변경은 없으나 새로운 장치를 추가, 교체 또는 변경할 경우

(4) 경보 계통 또는 계측제어 계통을 변경할 경우

(5) 압력방출 계통의 변경을 초래할 수 있는 공정 또는 장치를 변경할 경우

(6) 장치와 연결된 비상용 배관을 추가 또는 변경할 경우

(7) 시운전 절차, 정상조업 정지절차, 비상조업 정지 절차 등을 변경할 경우

(8) 위험성평가·분석결과 공정이나 장치·설비 또는 작업절차를 변경할 경우

(9) 첨가제(촉매, 부식방지제, 안정제, 포말생성방지제 등) 를 추가 또는 변경할 경우

(10) 장치의 변경 시 필연적으로 수반되는 부속설비의 변경이나 가설설비의 설치가 필요할 경우

5.2 변경관리 등급

(1) 등급 1(Class 1)

체계적인 위험성평가를 수행하여야 할 필요가 있는 공정 설비의 증설, 원료 변경 또는 물질수지와 같은 복합적인 변경인 경우로, 반드시 변경관리위원회의 심의 및 승인이 필요한 변경

(2) 등급 2(Class 2)

위험성평가를 수행하여야 할 필요가 있는 단일공정내 설비의 변경 또는 일부 생산품질에 영향을 주는 변경인 경우로, 변경관리위원회의 심의 및 승인이 필요한 변경

(3) 등급 3(Class 3)

공정 또는 설비에 영향을 주지 않거나 안전에 영향을 주지 않은 변경인 경우로, 변경 발의부서 또는 기술부서의 장이 자체적으로 수행이 가능한 변경

5.3 변경관리 등급의 구분

(1) 변경관리 등급은 사업장별 자체 점검표(Check list) 등 변경관리 등급기준을 정하여 이에 따라 구분한다.

(2) 등급의 분류는 최소한 2명의 검토자가 검토한 후 변경 발의부서의 장 또는 변경관리위원회에 의해 승인되도록 한다.

(3) 체계적인 위험성 평가가 생략된 경우에도 최소한 검토 및 승인과정에 대한 목록을 작성하여 관리하여야 한다

.

(4) 변경관리의 등급분류에 대한 적정여부는 자체감사 시에 다시 확인·평가되도록 한다.

6. 변경관리 수행절차

6.1 변경관리의 분류

(1) 변경발의자는 변경관리 내용을 “변경” 또는 “단순 교체”로 분류하되, 확실한 판단이 서지 않을 경우에는 변경 발의부서의 장 또는 변경관리위원회의 판정에 따른다.

(2) 변경대상으로 분류된 경우, “정상변경”, “비상변경” 또는 “임시변경”으로 구분하여 해당절차에 따라 실시한다.

(3) 단순 교체인 경우에는 “정비작업일지”에 기재하고, 시행한다.

(4) 긴급한 상황으로 우선 처리가 필요한 경우에는 비상변경절차에 따른다.

6.2 정상변경 관리절차

(1) 변경 발의자는 사업장 자체 고유 양식의 변경관리요구서를 작성하여, 변경관리위원회에 문서로 제출한다. “변경관리 요구서식”은 <별지 1>과 같다.

(2) 변경관리요구서에는 발의자의 이름, 요구일자, 설비명, 변경요구가 비상인지의 여부, 변경의 개요와 발의자의 의견 등이 포함된다.

(3) 변경요구서에는 다음과 같은 변경요구의 기술적 근거 및 발의자의 기술적 소견이 포함되어 있어야 한다.

(가) 변경계획에 대한 공정 및 설계의 기술 근거

(나) 변경의 개요와 의견(도면 또는 스케치, 기타 첨부 서류)

(다) 공정안전 확보를 위한 대책

(라) 안전운전에 필요한 사항 및 신뢰성 향상 효과

(4) 변경등급 구분에 따라 등급 3의 경우에는 위험성 평가를 생략할 수 있으며, 등급 1과 2는 위험성 평가를 실시하되, 등급 2 경우에는 평가자 구성범위를 축소 또는 조정할 수 있다.

(5) 변경관리위원회는 변경요구서를 접수한 후 요구사항을 검토하기 위하여 검토 책임부서와 전문가를 지정한다.

(6) 검토자는 할당받은 사항에 대한 기술 및 안전성 검토를 하여 그 결과를 위원회에 제출한다.

(7) 변경관리위원회는 최종 검토후 승인여부를 결정하고, 변경의 필요성 조사, 변경의 승인여부 결정 및 승인여부의 논리적 근거를 기록하여 발의자에 서면 통보하여 시행을 지시한다.

(8) 변경 여부를 통보한 후 변경완료 사항을 검사・확인하고, 변경에 관련된 제반서류 및 도서에 변경내용을 기록하여 보관한다.

6.3 비상변경관리 절차

(1) 긴급을 요할 경우에는 정상변경 절차에 따르지 않고, 변경을 우선 지시하고, 사후에 완료를 요구할 수 있다. 또한 일과 후, 주말 또는 휴일 등에 발생하는 긴급한 변경은 별도의 절차를 마련하여 시행한다.

(2) 인명피해, 설비손상, 환경파괴 또는 심각한 경제적 손실을 피하기 위하여 즉시 변경이 요구되는 경우에는 담당자가 비상변경 발의를 할 수 있다.

(3) 비상변경 발의자는 운전부서의 장 및 사업주의 승인을 받는다. 다만 필요시 유선으로 보고하고 추후 승인을 받는다.

(4) 비상변경 발의자는 변경시행 후 즉시 6.2의 정상변경관리절차에 따라 변경관리요구서를 작성하여 변경관리위원회에 제출한다. 다만, 신속한 처리를 요청하기 위하여 변경관리요구서에 “비상” 표시를 한다.

(5) 변경관리위원회는 변경관리요구서를 검토하여 변경 시행된 사항을 계속 유지하여 운전할 것인가를 결정한다. 만약 위원회가 변경내용을 승인하면 그 변경 내용은 정상변경관리절차에 따라 결정된 것으로 보며, 이후 절차는 정상변경관리절차에 따른다.

6.4 임시변경 관리절차

(1) 임시변경도 변경관리에 포함하여야 한다.

(2) 임시변경은 단시간 내에 실시되어야 한다.

(3) 임시변경을 실시한 설비는 변경이 완료되면 원상복구하여야 한다.

7. 변경업무의 부서별 업무구분

“변경업무별 담당부서의 업무구분”에 관한 예시는 [부록 1]과 같다.

8. 변경발의 전 검토내용

변경발의 부서의 장은 변경관리요구서를 변경관리위원회에 제출하기 전에 다음 사항을 검토하여야 한다.

(1) 변경설비의 기본 및 상세 설계

(2) 변경 설비의 안전・보건・환경에 관한 사항

(3) 공정안전자료 보완에 필요한 사항

(4) 공정위험성 평가수행 필요 여부

(5) 안전운전절차서에 신설 또는 보완이 필요한 사항

(6) 화기작업, 밀폐공간 출입작업 등 안전작업 허가절차

(7) 운전원 및 정비보수원(도급업체 포함) 교육

(8) 가동전 안전점검표에 포함될 사항

(9) 변경완료후 검사에 필요한 사항

(10) 정비 및 검사기록 보완에 필요한 사항

(11) 점검・정비절차의 신설 또는 보완이 필요한 사항

(12) 예비품 확보에 필요한 사항

(13) 감독 및 판정에 필요한 사항

(14) 변경일정의 적합성 여부

(15) 변경 시 관련기관에 필요한 보고업무 등

(16) 변경에 의해 개정이 필요한 공정안전자료 목록 및 개정 일정에 관한 사항

9. 변경관리위원회

9.1 변경관리위원회의 구성

변경관리위원회는 공정기술자, 정비기술자 및 운전기술자 등 3인을 필수위원으로 구성하되, 변경 규모 및 대상 등에 따라 기계기술자, 전기기술자 또는 계장기술자 등을 추가할 수 있다.

9.2 변경관리위원회 임무

(1) 발의부서에서 변경관리위원회에 심의 요구한 모든 변경사항을 심의하고, 승인한다.

(2) 변경에 관련된 요구사항을 검토하기 위하여 검토 책임부서와 전문가를 지정한다.

(3) 변경을 요구하는 발의자에게 변경의 승인여부와 그 이유를 통지한다.

(4) 모든 변경의 기록을 유지하고, 변경관리에 관한 자체감사를 수립 시행한다.

9.3 변경관리위원회 운영

변경관리위원회의 책임자 선임, 운영절차 및 문서보관 등 모든 운영에 관한 사항을 규정하여 운영한다.

10. 변경관리시에 필요한 검토절차

10.1 변경관리위원회의 1차 검토

(1) 발의자로부터 처음 변경관리요구서를 접수했을 경우 변경관리위원회는 1차 검토를 수행한다.

(2) 변경관리위원회는 제안된 변경의 어려움 정도를 파악하여 전문적인 검토가 필요한 경우에는 검토가 필요한 항목마다 전문가를 지정하여 검토요구를 한다.

10.2 전문가 검토

(1) 지정된 전문가는 해당 항목을 상세하고 광범위하게 검토한다.

(2) 검토를 마친 전문가는 검토결과를 문서로 변경관리위원회에 통보한다.

10.3 변경관리위원회의 2차 검토

(1) 변경관리위원회는 각 전문가로부터 검토사항을 접수하여 최종검토를 수행한다.

(2) 변경의 승인여부를 결정한다.

(3) 승인여부를 변경관리요구서에 기재한다.

(4) 승인여부의 사유를 변경관리요구서에 기재한다.

10.4 변경관리위원회 비상변경 검토

(1) 변경이 비상변경절차에 따라 결정되고, 실시되었을 경우 변경관리위원회는 그 결정과 실시에 대한 검토를 한다.

(2) 변경관리위원회는 변경의 지속 허용여부를 결정한다.

10.5 변경 시행

변경관리위원회가 변경요구를 승인하였을 경우 변경 주관부서(변경 발의부서)는 변경관리요구서의 필요한 요구사항을 반영하여 변경관리를 시행한다.

11. 변경관리에 관한 자체감사

변경관리위원회 또는 사업장의 자체감사 주관부서는 다음과 같은 내용을 포함한 “변경관리에 관한 자체감사 계획”을 작성하여 시행한다.

(1) 자체감사팀 구성

(2) 자체감사 범위 결정

(3) 자체감사 주기 결정

(4) 자체감사 항목은 다음과 같이 변경관리의 규모에 따라 규정한다.

(가) 각 변경관리 항목에 대한 등급구분이 적절히 이루어졌는가?

(나) 각 변경관리 항목에 대한 점검표를 적절히 선택하였는가?

(다) 실행 후 제안된 변경이 현장에 적용되고, 현재의 시스템에 반영되었는가?

(라) 실행 후 제안된 변경이 관련자들에게 교육 등을 통해 통보되었는가?

(마) 현장의 작업공정, 절차서 및 작업지침서와 일치하는가?

(바) 변경관리절차를 이행하지 않고 변경작업하는 것이 있는가?

(사) 각 변경이 진행된 후 절차서, 도면 및 지침 등의 제·개정이 되었는가?

(아) 변경관리 진행에 필요한 관련자료가 변경관리철에 첨부되어 있는가?

(자) 변경관리 자체감사 과정은 내부 자체감사 절차를 준수하고 있는가?

(5) 기타 변경관리 자체감사에 관한 사항은 KOSHA GUIDE C-C-92-2026「자체감사에 관한 기술지원규정」에 따른다.

12. 변경관리에 관한 서류 보존

변경관리 후에는 필요한 관련 서류를 일정기간 보존하고, 공정흐름도 및 배관·계장도면 등 공정 변경관련 자료는 주기적으로 보완(As-built)하여 별도로 보존한다.

[별표 1]

설비별 변경여부 판정의 기준

변경요소	밸브	배관 플랜지	펌프	압축기	터빈	왕복동 구동장치	전동기	제어 설비	화학 물질
형식	○	○	○	○	○	○	○		
재료	○	○	○	○	○	○	○		
내부재료			○	○	○	○	○		
호칭경	○	○							
호칭등급	○								
배관두께		○							
플랜지크기		○	○	○	○	○	○		
플랜지등급		○	○	○	○	○	○		
플랜지접합면		○	○	○	○	○	○		
용량			○	○	○	○	○		
실(Seal) 형식			○	○	○	○	○		
전기정격용량					○	○	○		
윤활시스템					○	○	○		
계측범위								○	
계측단위								○	
감지부								○	
성분									○
취급방법									○

[별표 2]

정비·운전의 변경여부 판정기준

변경요소	분류		
	정비	운전	부수공정
용접절차	○		
중량물 취급절차	○		
시운전 절차		○	
가동중지 절차		○	
비상운전 절차		○	
정상운전 절차		○	
경보치 재설정		○	
제어값 재설정		○	
새로운 바이패스(By-pass)의 설치		○	
열교환기의 튜브 막음		○	
운전제어방법		○	
자재 구매절차			○
설비 재배치			○
브리더(Breather)밸브 또는 벤트(Vent) 신설			○
신설 배관 연결			○
플레어(Flare) 배관			○
탱크의 인입/토출배관			○
펌프 흡입/토출배관			○
물 또는 증기배관, 전선관			○
임시 공정 배관 연결			○
다른 탱크로 옮기기 위한 배관			○
다른 펌프를 사용하기 위한 배관			○
배관고정·누출임시수리			○
핫탭핑(Hot tapping) 작업			○
시운전(Test operation)			○
조명변경(수량, 색, 배열)			○
안전밸브변경(설정압력, 오리피스크기, 형식)			○
서류 및 도면관리 절차(배포, 승인, 번호부여)			○
기술관리절차 (배관명세, 작업지시절차)			○

[별지 1]

변경관리 요구서식 예시

변경관리 요구서 200 년 월 일			결재	검 토	확 인	승 인
변경 연번	변 경 사 항	변경위원회 검토 결과		승인여부	개선사항	비고

[부록 1]

변경업무별 담당부서의 업무구분 예시

변경업무내용	담당부서
기본설계 검토	공정위험평가팀
안전설계 검토	안전부서
환경사항 검토	환경부서
장비검사기록 보완	정비・검사부서
핫탭핑(Hot tapping) 작업 절차 검토	정비책임자・안전부서
제어도면, 전기단선도 보완	계장・전기책임자
신설 또는 보완된 정비절차서	정비책임자
정비기록 보완	정비부서
정비업체 교육	정비책임자・안전부서
신규/수정 운전절차	운전책임자
운전원 교육	운전책임자
운전절차서 보완	생산・기술부서
변경완료검사	변경관리위원회
가동전 안전점검	운전책임자
공정안전정보 보완	생산・기술・정비부서
공정위험성 평가	공정위험성 평가팀
예비품 점검	정비・구매부서
시험 및 판정	생산・기술부서
변경 전・후 설비에 대한 영향	생산・기술・안전부서
기타	관련부서

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 개정사유 : 확인(체계정비)

○ 주요 개정내용

- 항목 5.2 변경관리 등급에 따른 위험성평가 실시내용 일부 수정
- 항목 8에 (16)추가
- 국문 명칭(기술지침→기술지원규정) 개정

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : C-C-53-2026
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2026. 1. 30.