

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	1/9		개정번호	6

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : 변성무수주정 (Denatured Anhydrous Ethyl Alcohol)
- 나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한
- 권고용도 : 화공용(합성세제, 합성수지, 화장비누, 화장수, 섬유용 호제, 인쇄용 잉크, 도료희석제, 접착제, 염료, 시약, 향료)
  - 사용상의 제한 : 권고용도 외 사용 금지
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- 공급회사명 : 한국알콜산업주식회사
  - 주소 : 경기도 용인시 기흥구 탑실로 35번길 14 한국알콜산업그룹 빌딩
  - 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : www.ka.co.kr / 031-881-8100
  - 담당부서 : 영업부

## 2. 유해 위험성

- 가. 유해 위험성 분류
- 인화성 액체 : 구분2 (인화점 < 23℃, 초기 끓는점 > 35℃)
  - 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 : 구분2 (피부 자극성 물질)
  - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3 (마취작용)
  - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3 (호흡기계 자극)
  - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

나. 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어  
위험
- 유해위험문구
  - H225 고인화성 액체 또는 증기
  - H319 눈에 심한 자극을 일으킴
  - H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
  - H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
  - H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킴
- 예방조치문구
  - 예방
    - P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오. - 금연
    - P233 용기를 단단히 밀폐하시오
    - P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오
    - P241 폭발 방지용 전기·환기·조명 등의 장비를 사용하시오
    - P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오
    - P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
    - P260 증기·스프레이를 흡입하지 마시오
    - P261 증기·스프레이의 흡입을 피하시오

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	2/9		개정번호	6

- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- P280 보호장갑·보호의·보안경 및 안면보호구를 착용하십시오
- 대응
  - P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오
  - P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
  - P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
  - P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
  - P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
  - P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
  - P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 미세한 분무 또는 내알코올성 포말을 사용하십시오
- 저장
  - P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오
  - P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오
  - P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오
- 폐기
  - P501 재활용 또는 소각하여 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

○ NFPA

- 보건 1
- 화재 3
- 반응성 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명 : 변성무수주정 (Denatured Anhydrous Ethyl Alcohol)  
 관용명 : Ethanol  
 CAS번호 : 64-17-5

구분	관용명 및 이명	식별 번호	함유량(%)
Ethyl Alcohol	Ethyl alcohol ; Ethanol solution ; Alcohol ; Fermentation alcohol ; Algrain ; Ethyl hydrate ; Ethyl hydroxide	KE-13217	99.5
Water	'Dihydrogen oxide ; Oxidane	KE-35400	0.05
Other Organic Compound	-	-	0.45

화학물질명 : 데나토늄 벤조에이트, 바이트렉스 (Denatonium Benzoate, Bitrex)  
 관용명 : 벤젠메탄아미움, N-(2-((2,6-다이메틸페닐)아미노)-2-옥소에틸)-N  
 CAS번호 : 3734-33-6  
 함유량(ppm) : 5.3ppm

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	3/9		개정번호	6

#### 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
  - 눈을 문지르지 마시오.
  - 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
  - 즉시 의사의 치료를 받으시오.
  - 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
  - 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
  - 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
  - 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
  - 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 다. 흡입했을 때
  - 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
  - 필요에 따른 조치를 취하십시오.
  - 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 라. 먹었을 때
  - 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
  - 즉시 물로 입을 씻어내시오.
  - 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
  - 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

#### 5. 폭발 화재시 대처방법

- 가. 적절한(및 부적절한) 소화제
  - 알코올 폼, 이산화탄소, 입자상 분말 소화기
  - 알코올방지거품, 이산화탄소, 입자상분말소화약제, 물, 알코올방지거품
  - 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
  - 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
  - 고인화성 액체 및 증기
  - 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
  - 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음.
  - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
  - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
  - 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
  - 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.
  - 누출물은 화재/폭발 위험이 있음.
  - 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음.
  - 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
  - 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.
  - 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음.
  - 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
  - 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	4/9		개정번호	6

탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.  
주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오.  
필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.  
증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.  
인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구  
누출 사고 시 착용 보호구 : 내화학적 보호장갑, 보안경, 보안면, 내화학적 보호의  
호흡용 보호구(한국산업안전보건공단의 인증이 필한 호흡용 보호구  
밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.  
반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.  
누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.  
모든 점화원을 제거하십시오  
유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.  
관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.  
피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항  
누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.  
누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.  
기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.  
폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.  
누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
  - 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.  
용매를 닦아내시오.  
추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.  
플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 : 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.  
현행법규 및 규정에 의하여 취급하십시오.  
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.  
정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.  
장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.  
열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
- 나. 안전한 저장 방법 : 직접적으로 열을 가하지 마시오.  
직사광선을 피하십시오.  
원래의 용기에만 보관하십시오.  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.  
화기엄금  
밀폐용기에 담아 수거하십시오.

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	5/9		개정번호	6

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내 규정 : TWA - 1000ppm (1900 mg/m<sup>3</sup>)
- ACGIH 규정 : STEL - 1000ppm (1800 mg/m<sup>3</sup>)
- 생물학적 노출기준 : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호  
해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.  
호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.  
사용전에 경고 특성을 고려하시오.  
방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)  
공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)  
미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 눈 보호  
해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.  
작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- 손 보호  
해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.
- 신체 보호  
해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태/색상) : 액체/무색
- 나. 냄새 : 와인 또는 위스키 냄새
- 다. 냄새 역치 : 10 ppm
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : -114.1℃
- 바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 : 78.5℃
- 사. 인화점 : 13℃(CC)
- 아. 증발 속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 하한/상한 : 3.3 / 19 %
- 카. 증기압 : 59.3 mmHg (25℃)
- 타. 용해도 : 100g/100ml(25℃, 가용성)
- 파. 증기밀도 : 1.59 (공기=1)

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	6/9		개정번호	6

하. 비중	:	0.8 (20℃)
거. n-옥탄올/물 분배계수	:	-0.31
너. 자연발화 온도	:	363℃
더. 분해 온도	:	자료없음
러. 점도	:	1.17 cP (20℃)
머. 분자식/분자량	:	CH3CH2OH / 46.07

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	:	권장된 보관과 취급시 안정함. 유해중합반응을 일으키지 않음.
나. 피해야 할 조건	:	혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오. 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
다. 피해야 할 물질	:	자료없음.
라. 분해시 생성되는 유해물질	:	자료없음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
○ 호흡기	: <b>자료없음.</b>
○ 경구	: 자료없음.
○ 눈, 피부	: 눈에 심한 자극을 일으킴.
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	
- 경구	: LD50 = 6200 mg/kg Rat (HSDB)
- 경피	: 자료없음
- 흡입	: LC50 = 59.59 mg/L/4hr Rat (HSDB)
○ 피부 부식성 또는 자극성	: <b>레빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음 (OECE Guideline 404, GLP) ※출처 : ECHA</b>
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	: <b>레빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 결막염, 결막 부종, 홍채 손상, 각막손상이 발생함(결막 지수 : 2.1, 홍채 지수 : 0.44 결막 부종지수:1.3 각막지수 :1.1,OECD Guideline 405) ※출처 : ECHA</b>
○ 호흡기 과민성	: 자료없음
○ 피부 과민성	: <b>마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 발생하지 않음 ※출처 : ECHA</b>
○ 발암성	: 고용노동부 고시 1A(알코올 음주에 한정함) IARC Group 1 (Alcoholic in beverage) ACGIH A3
○ 생식세포 변이원성	: <b>생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD Guideline 478) 생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성 (OECD Guideline 484) 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD Guideline 474) 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD Guideline 475) ※출처 : ECHA</b>
○ 생식독성	: <b>랫드(수)를 이용한 발달독성/최기형성/모계독성 시험결과 별다른</b>

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	7/9		개정번호	6

영향이 없음(발달독성 NOAEL = 4000mg/kg, 최기형성 NOAEL = 5200mg/kg, 최기형성 LOAEL = 8200mg/kg)(OECD Guideline 415) ※출처 : ECHA

- 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 도끼를 이용한 경구독성 시험결과 눈멀림, 전정기능이 억제되었다 ※출처 : HSDB
  - 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 팻드(암/수)를 이용한 반복경구독성시험(98d)결과 별다른 영향이 없음 ※출처 : ECHA
  - 흡인유해성 : 자료없음
- 다. 독성의 수치적 척도(급성 독성 추정치 등) : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

- 가. 수생 육생 생태독성
  - 어류 : LC50 42 mg/l / 96시간 Oncorhynchus mykiss
  - 갑각류 : LC50 5012 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia (Other Guideline : ASTM E729-80) ※출처 : ECHA
  - 조류 : ErC50 275 mg/l 72 hr Chlorella vulgaris (OECD Guideline 201) ※출처 : ECHA
- 나. 잔류성 및 분해성
  - 잔류성 : -0.35 log Kow ※출처 : ECHA
  - 분해성 : BOD5/COD = 0.57 ※출처 : IUCLID
- 다. 생물 농축성
  - 생분해성 : Biodegradability = 75 (%) 20 day (Aerobic, Other, Easily decomposed) ( IUCLID)
  - 농축성 : 자료없음
- 라. 토양 이동성 : Koc = 1
- 마. 오존층 유해성 : 자료없음
- 바. 기타 유해 영향 : 해당없음

## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법
 

2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.

유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.

소각 처리할 것.
- 나. 폐기시 주의사항
 

사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.

폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : 1170
- 나. 유엔 적정 선적명 : 에탄올 또는 에탄올 용액, ETHANOL(ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION(ETHYL ALCOHOL SOLUTION)

문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	8/9		개정번호	6

- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 3
- 라. 용기등급 : II
- 마. 해양오염물질 : 해당됨
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
  - 화재시 비상조치의 종류 : F-E
  - 유출시 비상조치의 종류 : S-D

## 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
  - 작업환경측정물질 : 해당없음
  - 노출기준설정물질 : 해당됨 (Ethyl Alcohol)
  - 관리대상유해물질 : 해당없음
  - 특수건강검지대상물질 : 해당없음
  - 제조등 금지물질 : 해당없음
  - 허가대상물질 : 해당없음
  - **PSM대상물질** : **제품, 해당됨(인화성 액체)**
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
  - 유독물질 : 해당없음
  - 배출량조사대상화학물질 : 해당없음
  - 사고대비물질 : 해당없음
  - 제한물질 : 해당없음
  - 허가물질 : 해당없음
  - 금지물질 : 해당없음
  - 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존 화학물질 (Ethanol, Water)
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제 4류 알코올류, 지정수량 : 400리터
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법 시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - 잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당안됨
  - EU 분류정보
    - 확정 분류 결과 : **Flam. Liq. 2**
    - 위험 문구 : **H225**
  - 미국 관리 정보
    - OSHA 규정 (29CFR1910.119) : 해당안됨
    - CERCLA 103 규정 (40CFR302.4): 해당안됨
    - EPCRA 302 규정 (40CFR355.30): 해당안됨
    - EPCRA 304 규정 (40CFR355.40): 해당안됨
    - EPCRA 313 규정 (40CFR372.65): 해당안됨
  - 로테르담 협약 물질 : 해당안됨
  - 스톡홀름 협약 물질 : 해당안됨
  - 몬트리올 의정서 물질 : 해당안됨



문서번호	KAI 1308-1002	물질안전보건자료(MSDS) (이 자료는 산업안전보건법 제 41조 규정에 의거 작성)	개정일자	2019.02.12
Page	9/9		개정번호	6

## 16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제 2016-19호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.  
TOXNET, U.S. National Library of Medicine  
International Chemical Safety Cards(ICSC)  
ECS-ESIS(European chemical Substances Information System)  
IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB  
화학물질정보시스템, 국립환경과학원  
위험물정보관리시스템, 소방방재청
- 나. 최초 작성 일자 : 2013년 08월 08일
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 2회, (2017년 1월 6일)  
3회, (2017년 3월 14일) - 2016년 4월 6일 고용노동부 고시 제 2016-19호에 따른 개정부분 반영  
4회 (2017.08.02.) - 산업안전보건공단 개정(2017.07.10.)에 따른 개정  
5회 (2018.01.08.) - 고객사요청으로 인한 개정검토 : 개정사항 없음.  
**6회 (2019.02.12.) - 산업안전보건공단 제공 MSDS와 상이한 항목 확인에 따른 개정검토**
- 라. 기타 자료없음 : 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.