



제1장 직무스트레스 예방 관리, 제2장 물질안전보건자료의 이해

안전 보건 교육



고용노동부지정 안전관리전문기관

KTS 한국기술안전(주)

K T S K O R E A T E C H N O L O G Y S A F E T Y C O . L T D

스트레스를 줄이는 10가지 방법

1. 절대로 바쁘다는 핑계로 점심을 거르지 말 것.
(기분을 저조하게 하는 주원인이 되며 너무 시간이 없다면 요거트 같은 저지방 간식으로라도 배를 채울 것)
2. 내가 일을 해나가는게 아니라 일이 나를 끌고 다니도록 하지 않으려면 일주일에 2가지 이상 일과 전혀 상관없는 약속을 만들 것.
3. 50분에 한번씩 2~3분정도 먼곳을 바라보면서 잠깐 타임아웃을 가질 것.
(일의 효율성을 높일 수 있다)
4. 점심시간에 잠깐 옥상에 올라가거나 플라워숍, 가까운 공원등에 들어서 우울한 기분을 떨쳐 버릴 것.
5. 친구들이 활짝 웃고 있는 사진, 내 강아지사진, 조카 사진처럼 행복한 시간이 생각 날 수 있는 것들을 책상위에 가져다 놓을 것.
6. 좀더 자신있게 "죄송합니다. 힘들겠어요"라고 이야기 한다.
(여자들은 남을 실망시키지 않기 위해서 능력 밖의 문제를 만드는 경향이 있다. 현실적으로 계산하고 거절할 수 있는 배짱을 기를 것 그래야만 진짜 신뢰를 받을 수 있다)
7. 도움을 요청하자.
(남에게 말기느게 불편해서 '프로정신' 운운하며 혼자 다 해버리고 싶겠지만 '쓰러져도 무대에서 쓰러진다' 고 외치는 사람은 정말 일하다가 쓰러진다)
8. '더 열심히'가 아니라 '더 현명하게' 일할 것.
(동료들보다 야근시간이 많다면 근무시간동안 얼마나 일분, 일초를 효율적으로 쓰고 있는지 부터 점검하자)
9. 스트레스가 쌓인다고 느껴질때 잠깐 책상을 정리하고 해야 할 일 리스트를 정리해보자.(일이 엉킨 느낌은 스트레스를 배가시킨다)
10. 완벽주의에 도전하지 말자.
(10가지 일을 다 완벽하게 하려고 욕심을 내면 결국 10가지다 80% 밖에 못하게 된다. 더 중요한 일의 결과를 100%로 뽑아내고 덜 중요한 일들의 결과를 70% 정도에 만족하자)

안 전 교 육 실 시 명 단

순번	이름	서명	순번	이름	서명	순번	이름	서명
1			26			51		
2			27			52		
3			28			53		
4			29			54		
5			30			55		
6			31			56		
7			32			57		
8			33			58		
9			34			59		
10			35			60		
11			36			61		
12			37			62		
13			38			63		
14			39			64		
15			40			65		
16			41			66		
17			42			67		
18			43			68		
19			44			69		
20			45			70		
21			46			71		
22			47			72		
23			48			73		
24			49			74		
25			50			75		

제1장 직무스트레스 예방관리

1. 직무스트레스 정의

우리나라 직장인들은 OECD 국가의 직장인 중에서 가장 많은 일을 하고 가장 높은 스트레스를 받는 것으로 알려졌다. 직무스트레스란 직무 즉 업무로 인하여 경험하는 스트레스를 의미한다.

3~4살 아동들도 스트레스를 받는다고 말을 하는 것을 보면 현대인들 중에서 스트레스를 받지 않는 사람은 없다는 말과 동일하다.

스트레스 학설을 제창한 한스 셀리에(Hans selye) 라는 학자는 스트레스를 받지 않는 유일한 방법은 무덤으로 가는 것이라 말할 정도로 인간은 살아있는 한 스트레스를 받는 것을 피할 수 없다. 그렇다면 우리가 이렇게 피해갈 수 없다고 하는 직무스트레스란 도대체 무엇일까?

한국산업안전보건공단(KOSHA GUIDE H-67-2012)에서는 직무스트레스요인(Job stressor)이라 함은 작업과 관련하여 생체에 가해지는 정신적·육체적 자극에 대하여 체내에서 일어나는 생물학적·심리적·행동적 반응을 유발하는 요인이라 정의하며 미국 국립산업안전보건연구소(Niosh 1999)에서는 직무스트레스를 업무상 자원, 바람과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적·정신적 반응이라 정의하고 있다.



※ 직무스트레스 관련 산업안전보건법 조항

산업안전보건법 제5조 【사업주의 의무】

사업주는 이 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 산업재해 예방을 위한 기준을 지키며, 해당 사업장의 안전·보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하고, 근로조건을 개선하여 적절한 작업 환경을 조성함으로써 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방함과 동시에 근로자의 생명을 지키고 안전 및 보건을 유지·증진시켜야 하며, 국가의 산업재해 예방정책에 따라야 한다. 이 경우 사업주는 이를 준수하기 위하여 지속적으로 사업장 유해·위험 요인에 대한 실태를 파악하고 이를 평가하여 관리·개선하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조 【직무스트레스에 의한 건강장해 예방 조치】

사업주는 근로자가 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량운전[전문(專業)으로 하는 경우에만 해당한다] 및 정밀기계 조작작업 등 신체적 피로와 정신적 스트레스 등(이하 “직무스트레스”라 한다)이 높은 작업을 하는 경우에 법 제5조 제1항에 따라 직무스트레스로 인한 건강장해 예방을 위하여 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 작업환경·작업내용·근로시간 등 직무스트레스 요인에 대하여 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선대책을 마련하여 시행할 것
2. 작업량·작업일정 등 작업계획 수립 시 해당 근로자의 의견을 반영할 것
3. 작업과 휴식을 적절하게 배분하는 등 근로시간과 관련된 근로조건을 개선할 것
4. 근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지 차원의 지원에 최선을 다할 것
5. 건강진단 결과, 상담자료 등을 참고하여 적절하게 근로자를 배치하고 직무스트레스 요인, 건강문제 발생가능성 및 대비책 등에 대하여 해당 근로자에게 충분히 설명할 것
6. 뇌혈관 및 심장질환 발병위험도를 평가하여 금연, 고혈압 관리 등 건강증진 프로그램을 시행할 것

2. 직무 스트레스와 우울증의 인식과 대처

가. 직무스트레스와 우울증 인식의 중요성

같은 직무스트레스 요인에 직면해도 직무스트레스 반응의 크기는 사람에 따라 크게 다르다. 특히, 스트레스에 따르는 우울증 증상이 나타날 때는 더 이상 악화되기 전에 이를 인식 하고 적절한 대처를 하여야 스트레스로 인한 질병을 예방할 수 있다.

나. 직무스트레스 인식

일반적으로 아래와 같은 증상이 평소보다 더 많이 발생하면 스트레스가 상당히 있음을 인식 해야 한다.

- (1) 일의 능률이 저하된다.
- (2) 별것도 아닌 일에 동료한테 화를 낸다.
- (3) 짜증나고 성가신 경우가 많다.
- (4) 업무 성과가 오르지 않는다.
- (5) 회사를 며칠이라도 쉬었으면 좋겠다고 생각한다.
- (6) 괜히 초조하고 안절부절 하지 못한다.
- (7) 내 뜻대로 일이 진행되지 않는다.
- (8) 머리가 자주 아프다.
- (9) 소화가 잘 안된다.
- (10) 전보다 잠이 잘 안온다.
- (11) 흡연이나 음주가 전보다 늘었다.



다. 우울증 인식

다음과 같은 경우 우울증을 의심한다.

<표 1> 우울증, 우울상태가 의심될 때의 체크 항목

1. 최근 2주간 항상 우울한 느낌이 들거나 기분이 가라앉는다.
2. 최근 2주간 여러 가지 일에 흥미가 없어지거나 즐기고 싶지 않다.
3. 식욕이 감소 또는 증가했다. 의도하지 않았는데 체중이 감소 또는 증가했다.
4. 매일 밤잠을 잘 못 들고 밤중 또는 아침 일찍 눈이 뜨이거나 반대로 늦게까지 잔다.
5. 말이나 동작이 느려지고 불안 초조하여 진정이 안 되고 가만히 앉아 있을 수 없다.
6. 항상 피로를 느끼거나 기력이 없다고 느낀다.
7. 항상 자신이 가치가 없다고 느끼거나 또는 죄의식을 느낀다.
8. 항상 집중이 안 되거나 빨리 판단할 수 없다.
9. 자신에게 상처를 내거나 죽었으면 좋겠다 라고 반복적으로 생각한다.

체크포인트

항목 1 또는 2 중 적어도 하나 이상을 포함하고 함께 5개 이상의 증상이 있으면 우울증 이라고 추정할 수 있다. 이 조건을 만족하지 않아도 해당하는 항목이 많으면 산업보건의, 보건관리자 혹은 정신건강의학과 전문의와 상담해 보도록 권한다.

3. 직무스트레스 대처 방안

직무스트레스의 관리를 위하여서는 근본적으로 스트레스 요인에 대한 사업장 수준의 대응이 필요하지만, 직무스트레스로 인한 건강문제의 발생을 완화시키거나 늦추기 위한 자기 관리 방법도 중요하다. 여기서는 자기 관리 방법을 제시한다.

가. 직무스트레스나 우울증이 의심될 때의 대처

- (1) 직무 스트레스 반응이나 우울증 증상을 빨리 인식하여 일찍 대처할수록 빨리 좋아 진다는 것을 알아야 한다.
- (2) 문제를 혼자서 끌어안고 있지 말고 직장의 동료나 상사, 또는 가족이나 친구 등 상담 할 수 있는 사람이나 도와줄 사람을 찾아 의논한다.
- (3) 직무스트레스 및 우울증 증상이 계속되면 휴양이나 약물 치료를 고려한다.
- (4) 사업장의 산업보건이나 보건관리자 등과 상담하여 건강 문제 악화를 예방할 수 있는 조치를 취한다.



나. 증상완화를 위한 자기관리 방법

직무스트레스를 경험할 때, 적절하게 자기관리를 함으로써 스트레스로 인한 증상을 줄일 수 있다. 자신에게 적합한 방법을 개발하여 적절하게 사용하는 것이 필요하다.

(1) 긴장이완 기법

이 기법은 스트레스에 의해 유발되는 심리적 또는 생리적 반응을 해소할 수 있다. 긴장이완은 맥박, 땀 등의 감소를 가져오며, 심리적 불안의 감소도 가져온다.

- (㉠) 의자에 편안히 앉아 편안한 상태를 유지한다. 머리는 어깨와 직각을 유지하고 등은 의자에 닿도록 하고, 다리는 바닥에 닿게 하며 손은 무릎 위 또는 팔걸이에 둔다.
- (㉡) 특정 근육(예, 다리와 발의 경우: 두 무릎을 쭉 펴고 발목과 발가락을 발아래 쪽으로 밀어서 허벅지, 종아리, 발가락이 마치 곧은 막대기처럼 단단하게 느껴지도록 한다)을 긴장시킨 후 이를 10초 정도 유지한다.
- (㉢) 즉시 이완시킨(예: 위의 예에서 무릎을 살짝 구부리고 발목을 원래 위치대로 둔다) 후 약 50초 정도 천천히 호흡하며 이완 상태를 느낀다.
- (㉣) 신체 내 다른 근육(예, 팔, 손, 목, 이마, 가슴, 턱 등)으로 옮겨서 (㉡), (㉢)과정을 되풀이 한다. 자신이 원하는 부위에 대해 7개 정도 범위내에서 선택하여 진행한다.

(2) 호흡법

스트레스를 받는 흥분상태가 되면 무의식적으로 호흡이 거칠게 된다. 이때 호흡을 편안하게 하면 긴장상태를 이완시키고 스트레스를 줄이는 효과를 얻을 수 있다.

- (㉠) 의자에 편히 앉거나 바닥에 편히 누워 오른 손은 배, 왼손은 가슴에 올려놓는다.
- (㉡) 눈을 지그시 감고 코로 숨을 들며 마시면서 배가 볼록해지는 것을 오른손을 통해 느낀다.
- (㉢) 입으로 숨을 천천히 내쉬면서 볼록해졌던 배가 다시 내려오는 것을 느낀다.
- (㉣) 이러한 과정을 편안한 마음이 들 때까지 천천히 되풀이한다.

(3) 심상훈련

- (가) 과거 편안했던 기억을 떠올린다.
- (나) 복식호흡을 천천히 하면서 “편해”, “쉬어” 등의 단어를 천천히 속으로 반복한다.

(4) 자신의 생각 변화(인지수정)

자신의 생각을 변화시켜 상황을 긍정적으로 인지한다. 예를 들어 상사로부터 꾸지람을 들을 경우 “저 상사가 나에게 관심이 있기 때문에 이렇게 야단치는 것이다” 라고 생각하면 훨씬 스트레스를 덜 받는 것과 같다.

**4. 직무스트레스 예방을 위한 평상시의 자기관리****가. 건강한 신체 만들기**

평소에 건강한 신체를 유지하면 스트레스에 대한 저항력을 높일 수 있다.

(1) 균형 있는 식사

- (가) 영양분 있는 음식을 골고루 섭취하고 편식하지 않는다.
- (나) 너무 많이 섭취하지 않는다.
- (다) 과일과 채소 섭취를 늘린다.
- (라) 비만은 건강위험을 높일 뿐만 아니라 그 자체로 스트레스의 요인이 되므로 적정 체중 유지를 위해 지방질과 칼로리가 높은 음식을 피한다.

**(2) 적절한 운동**

규칙적인 운동은 불쾌한 감정과 생리적 긴장감을 줄이고 스트레스에 대처하는 저항력을 높인다. 아울러 만성질환의 위험을 낮추어 더욱 건강하게 한다.

매주 총 150분 이상 중강도(빠르게 걷는 정도의 운동 강도) 이상의 운동을 하는 것이 좋다. 근력운동을 포함하면 더욱 좋다. 아래와 같은 방법을 찾아 꾸준히 운동을 한다.

- (가) 운동 시간을 정하여 꾸준히 운동을 한다.
- (나) 하루에 30분 이상 시간을 내어 빠르게 걷는다.
- (다) 운동할 시간을 내기 어렵다면 일주일에 두 세 번은 자동차를 이용하지 않고 출퇴근이나 업무상의 활동시간에 걷는 기회를 갖도록 한다. 천천히 걷는 것이 아니라 나름 대로의 능력범위 내에서 빠르게 걷는 것이 중요하다.



나. 직무스트레스 요인에 대한 대응

(1) 성격으로부터의 스트레스에 대한 대응

㉠ 자기 성격을 이해한다.

경쟁심이 강하고 급하게 행동하는 사람은 화를 잘 내고 성격이 급하기 때문에 자신뿐 아니라 주변에 있는 사람에게도 부정적인 영향을 줄 수가 있다. 이런 사람들은 너무 급하게 서두르지 않고 좀 더 천천히 일을 진행시킨다면 자신의 건강뿐 아니라 회사에도 더욱 크게 기여할 수 있다.



㉡ 성격에 따른 대응방안

자신이 급한 성격유형에 속한다고 생각한다면, 업무 처리를 좀 더 천천히 하도록 노력 한다. 이를 통해 업무도 처리하고 건강도 증진시킬 수 있을 것이다.

(2) 기대와 현실의 불일치로 인한 스트레스에 대한 대응

㉠ 현실의 이해

- ① 근로자들은 회사의 전망, 경영이념, 회사의 사원복지제도와 같은 다양한 정책 등이 기대했던 것과 다를 때 스트레스를 받는다. 특히 기대를 현실 보다 지나치게 높게 잡을 때에는 심리적 탈진 상태에 빠질 수 있다.
- ② 업무 성취나 보상에 대하여 비현실적으로 높은 기대를 하는 경우에도 스트레스를 받고 탈진 상태에 빠질 수 있다.

㉡ 현실적인 기대와 목표의 설정

- ① 현실적으로 성취 가능한 기대와 목표를 가진다.
자기 혼자서만 생각하지 말고 다른 사람과 얘기해서 자신의 기대와 목표를 보다 현실적으로 수정한다.
- ② 너무 일에만 치중하지 말고 가정이나 취미활동, 다른 사회활동(종교 활동포함)에 시간을 투자한다.
다양한 활동을 함으로써 일만이 내 생활의 전부가 아님을 느끼게 되며 또한 일의 보상이 적다고 느낄 경우에도 모든 자신감을 잃게 되는 결과를 막을 수 있다.



(3) 대인관계로부터의 스트레스에 대한 대응

㉠ 터놓고 얘기하기

대인관계에서 스트레스를 받을 경우 직장 내에서 누군가에게 스트레스 받은 내용을 털어 놓고 얘기한다. 다른 사람에게 자신의 스트레스를 얘기함으로써 자신이 생각하지도 않았던 극복방법을 배울 수 있고, 문제를 해결하도록 격려 받을 수 있으며, 이로 인해 마음의 위안을 얻을 수 있다.

㉡ 의지할 수 있는 사람들 사귀어 두기

직장내에서 자신이 믿고 의지할 수 있는 사람을 평소에 사귀어 둬으로써 서로 스트레스를 완화시켜줄 수 있는 사회적 지지 체계를 마련한다.

다. 행동의 통제

(1) 자기 행동의 인식

- (가) 스트레스를 주는 상황에 접하게 될 때 많은 사람들은 자신을 통제하지 못하고 바람직하지 못한 행동을 보이는 경향이 있다. 예를 들어 동료가 자신이 부탁한 것을 거절할 경우 동료에게 그럴 수 있느냐고 소리를 지를 수 있다.
- (나) 이러한 행동은 스트레스를 해결하는데 도움이 되지 못하며, 오히려 부정적인 효과를 가져 온다. 즉, 이러한 행동은 자신의 불쾌한 감정을 더욱 증폭시키고 내부의 긴장을 더욱 가속화시켜 스트레스를 증대시킨다. 또한 타인에게 화를 낼 경우 그 사람의 감정을 폭발시켜 그 사람도 화를 내도록 만든다.

(2) 바람직하지 못한 행동의 지연

자신의 행동을 조절해서 절제된 방식으로 말을 하거나 불만을 표시하는 기술을 익힌다.

- (가) 분노가 일어나려는 순간을 인식한다.
- (나) 이 순간 가능한 천천히 말을 하거나 숨을 천천히 쉬거나 일순간 아무 말도 하지 않으며 흥분을 가라앉힌다.



- (다) 마음속으로 “정지” 라고 말하며 아무 말도 하지 않고 해당 순간을 넘긴다.
- (라) 흥분된 상태를 넘긴 후 차분히 대응 방안을 고려한다.

(3) 행동의 습관화

- (가) 평소 남에게 부드러운 목소리로 말하고 침착하게 행동하며 남의 얘기를 주의 깊게 경청하는 노력을 한다.
- (나) 매일 매일의 행동을 관찰해서 기록할 필요가 있다. 예를 들어 동료와 대화시 스트레스를 받아 큰 소리를 지르는 행동을 보였을 때 그 상황에서 어떠한 바람직한 행동을 했고, 그 결과로 인해 어떠한 느낌이 들었는지를 기록해 둔다.
- (다) 이러한 기록을 통해서 자신의 스트레스 극복 행동의 문제점을 파악한다. 즉 기록을 하면서 자신이 올바르게 행동했는지의 여부를 판단하고 올바르게 행동 하지 못했다고 판단할 경우 어떻게 행동하는 것이 바람직한 것 인지를 생각하며 다음에는 행동으로 옮기도록 노력한다. 반면 올바르게 행동했을 경우 계속 그러한 행동을 반복해서 습관화시킨다.

5. 스트레스 증상 완화방법

스트레스는 만병의 근원 이라고 하며 스트레스를 안 받을 수는 없다. 그렇기 때문에 스트레스를 잘 해소하는 것이 중요하며 스트레스 증상을 완화시킬 수 있는 방법은 여러 가지가 있다. 대표적인 스트레스 이완요법 중에는 호흡법, 명상법, 점진적 근육이완법, 심상법 등이 있으며 크게 어렵지 않고 마음만 먹으면 쉽게 배울 수 있지만 중요한 것은 반복적인 연습이다.

정해진 시간에 매일 꾸준히 연습을 해서 익숙해지는 것이 필요하며 익숙해지면 장소나 시간에 구애받지 않고 필요할 때 활용할 수 있다.

가. 호흡법 이란

복식 호흡법

- ① 편안한 자세로 눈을 감고 몸의 긴장을 풀고 양미간에 힘을 푼 후 입은 약간 벌리고 어깨는 자연스럽게 내린다.
- ② 한손은 배 위에 다른 한 손은 가슴 위에 두고 배 위의 손이 오르내리는 느낌에 집중 한다.
- ③ 호흡은 코를 통해서 부드럽게 한다.
- ④ 일부러 크고 깊게 숨 쉬려 하지 말고 평소 호흡 속도를 유지하되 규칙적으로 호흡한다.
- ⑤ 배로 숨 쉬는 느낌이 잘 느껴지지 않으면 들숨 때 배를 볼록하게 내밀고 날숨 때 배를 살짝 밀어 넣는다.
- ⑥ 숨을 들이쉴 때 속으로 하나 라고 세고 잠깐 멈춘 뒤 내쉬면서 편안하다 라고 속으로 말한다.
- ⑦ 같은 방법으로 하나에서 열까지 실시하고 다시 열에서 하나 까지 실시(총 20회)한다.



나. 심상법 이란

심상법

- ① 주위의 방해가 받지 않는 조용한 공간을 선택하며 자명종 시계, 핸드폰, 아이의 울음에서 20분간 정도 떨어져 지낼 수 있는 시간과 공간을 택한다.
- ② 옷을 느슨히 입고 누운 후 눈을 부드럽게 감는다.
- ③ 자신의 몸을 훑어 본후 특정한 근육에 긴장이 있는지 찾아보고 가능한 긴장된 근육을 이완한다
- ④ 마음속으로 온갖 감각적이 심상을 형성해 보며 시각, 청각, 후각, 촉각, 미각 등 온갖 감각을 모두 포함해서 자신이 가장 편안하다고 느끼는 장소를 떠올린다. 예를 들어 시원한 그늘이 있는 숲 속에 있는 장면을 떠올린다면 숲에서 나는 향기 눈에 보이는 나무의 모양, 색깔, 바람이 불 때의 느껴지는 감촉 등을 포함해서 생생하게 떠올린다.
- ⑤ 반복하여 짧게 나는 지금 이완하고 있다 라고 스스로에게 이야기 하라 이때 나는 긴장하지 않는다 라는 부정적 표현은 피한다.
- ⑥ 하루에 세 번씩 이런 심상을 실천하라.

다. 명상법 이란

명상법

- ① 주위의 방해가 받지 않는 조용한 공간을 선택한다.
- ② 의자에 두 무릎을 편안하게 벌리고 앉거나 양반다리 자세로 바닥에 앉는다.
- ③ 등을 똑바로 펴고 앉아서 무리의 무게를 척추 위로 오게 한다.
- ④ 어깨에 힘을 빼고 손은 자연스럽게 두 무릎 위에 올려둔다.
- ⑤ 좌우로 가볍게 상체를 흔들고 이어 앞뒤로 흔들어서 앉은 상체가 균형이 잡혔는지 확인한다.
- ⑥ 눈을 감고 천천히 코를 통해서 호흡하며 주의를 코에 모으고 편안하게 자신이 쉬는 것을 관찰 한다.
- ⑦ 자신의 호흡이 빠르거나 느린지 호흡이 깊은지 혹은 얕은지 등을 관찰하면서 호흡하되 호흡하는 것을 쫓아가진 않는다.
- ⑧ 명상을 하면서 수동적 태도를 유지하는 것이 중요하며 잡념이 드는 것은 당연하며 잡념이 떠오르면 잡념에 따라가지 말고 다시 호흡을 관찰한다.
- ⑨ 명상이 잘 되고 있는지 아닌지에 신경을 쓰지 말라, 오직 나는 지금 자신이 어떻게 호흡하고 있는지를 고요히 살펴본다.
- ⑩ 명상을 하는 시간은 중요하지 않으며 중요한 것은 5분을 하더라도 매일 꾸준히 하는 것이다. 명상이 끝나면 천천히 숨을 내쉬면서 눈을 뜬다.



라. 점진적 근육이완법 이란

점진적 근육이완법

- ① 주위의 방해가 받지 않는 조용한 공간을 선택하며 자명종 시계, 핸드폰, 아이의 울음에서 20분간 정도 떨어져 지낼 수 있는 시간과 공간을 택한다.
- ② 몸의 긴장을 빼고 편안하게 눕거나 머리와 전신을 받쳐 주는 안락의자에 앉는다.
- ③ 근육군을 하나하나씩 긴장시킨다.
- ④ 10초간 그 긴장을 유발시키면서 긴장의 느낌을 기억하며 이때 잠시 숨을 멈춘다.
- ⑤ 갑자기 힘을 빼면서 천천히 숨을 내쉬면서 조용하게 편안하다 라고 속삭인다.
- ⑥ 이때의 느낌을 긴장했을 때의 느낌과 비교해 가면서 음미해본다.
- ⑦ 다시 깊이 숨을 들이쉬 후 천천히 숨을 내쉬면서 조용하게 편안하다 라고 속삭인다.



6. 직무스트레스와 관련한 언론 보도

뇌심혈관계 질환을 부른다

2009년 1월 27일 발생한 안철식 지식경제부 차관의 돌연사의 원인이 과로에 의한 것으로 밝혀짐에 따라 직장인들의 과로 및 스트레스에 대한 관심이 커지고 있다.

우리나라 직장인들의 직무 스트레스 실태를 체계적이고 지속적으로 조사한 연구는 아직까지 없으나 업무상 질병 가운데 대표적인 직무스트레스 관련 질환으로 알려진 ‘뇌심혈관계 질환’을 통해 간접적으로 엿볼 수 있다.

산업안전보건연구원 박정선 팀장은 “열받으면 심장이 두근거리고 이것이 지속되면 심혈관계 기능이 나빠져 심근경색이 오는 등 심혈관 기능이 스트레스에 가장 예민하게 반응한다”며 “스트레스가 많은 업무일수록 심혈관계 질환 발병률이 높다”고 말했다.

노동부에 따르면, 작업관련성 뇌심혈관계 질환자는 2000년 1950명에서 2003년 2358명으로 늘었다. 뇌심혈관계 질환으로 인한 사망자도 1998년 236명에서 2000년 658명, 2003년 820명으로 크게 늘고 있다. 산업재해가 진폐증이나 중금속 중독 등 ‘직업병’에서 스트레스 등으로 인해 발생하는 ‘작업관련성 질환’으로 빠르게 바뀌고 있는 것이다

비타민이 어느 정도 섭취하면 몸에 좋지만 과도하게 섭취하면 인체에 유해한 것처럼, 스트레스도 적당한 수준까지는 긴장감을 불어넣어 심신의 활력을 제공하고 성취동기를 부여한다는 주장도 있다. 그런 점에서 노동에서 오는 스트레스가 ‘삶의 악센트’일 수도 있지만 과도한 스트레스는 ‘죽음의 키스’가 된다.

우리나라 직장인들의 직무 스트레스에 대한 전국적 조사는 2001년 연세대 원주의대 장세진 교수(예방의학교실)팀에 의해 이뤄졌으며 전국의 공단 밀집지역에 위치한 총 245개 업체 종사자 6977명을 조사했다. 대상자는 사원이 59%, 대리·계장·주임과 과장·팀장·차·부·실장 등 중간 관리자가 각각 15%, 고위관리자는 3%였고, 고용 형태로는 정규직이 93%, 비교대 근무자가 82%였다.

이 조사에서 장 교수는 직무 스트레스를 △직무 요구도(직무 객관적 또는 심리적 압박감이나 부담, 일의 과부하 등) △직무 자율성(노동자가 지닌 업무관련 정책결정 권한이나 재량권) △직무 불안정(회사가 도산하거나 일자리를 잃을 가능성)으로 나눠 측정했다.

조사결과 전체적으로 건강군이 331명(5%), 잠재적 스트레스군은 4541명(73%), 고 위험 스트레스군은 1346명(22%)으로 나타났다. 장 교수는 “응답자의 3분의 2는 위험 수준은 아니지만 스트레스로부터 위협을 받을 수 있는 가능성에 노출돼 있었다”며 “스트레스 고 위험군은 장기 화될 경우 심혈관계 질환이나 탈진, 극단적으로 과로사로 진행될 위험성이 있다”고 말했다.



근로자의 직무스트레스에 의한 우울증이 심각

근로자의 직무스트레스에 의한 우울증이 심각한 것으로 조사됐다.

한림대성심병원 가정의학과 조정진 교수(한국산업안전공단 연구용역팀)는 2005년도 한국산업안전공단 연구용역으로 ‘한국인 직무스트레스 측정도구의 정확성 및 신뢰성 평가 연구’를 위해 2005년 4월부터 10월까지 전국의 50인 이상 사업장 329개 사업장의 근로자 8,522명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 우울증 위험이 있는 군의 비율은 15.9% (1,268명)이며, 개인별로는 10.1%(814명)에서 우울증이 있을 가능성이 있다고 밝혔다.

이 연구는 근로자 8,522명을 대상으로 한국어판 역학연구용 우울척도(The Center for Epidemiological studies Depression Scale ; 이하 CES-D)를 사용하여 직무스트레스요인과 우울증과의 상관관계를 분석하였다.

연구결과에 따라 사회인구학적 특징과 우울증과의 관계를 살펴보면, 29세 이하에서 우울증 군이 제일 높았으며, 이 연령층을 제외하면 연령이 증가함에 따라 우울증 유병률이 증가하는 경향을 보였다.

여자에서 우울증 군이 18.6%로 남자 14.7%에 비해 약간 높았다. 우울증 유병률은 이혼, 별거, 사별 군에서 26.4%로 가장 높고, 미혼 군이 20.9%, 기혼 군은 13.8%로 가장 낮았다.

학력별로는 대학원 이상에서 11.0%로 가장 낮았으며 대졸이하가 15.5%, 고졸이하 17.5%, 중졸이하 18.8% 순으로 학력이 낮을수록 높아졌다.

표준산업분류로 살펴본 업종별 우울증 군 유병률은, 오락, 문화 및 운동 관련 서비스업에서 31.1%로 가장 높았으며, 그 다음은 숙박 및 음식점업이 28.8%, 보건 및 사회복지사업이 24.1%로 높았다. 주로 고객을 접대하는 서비스업에서 높게 나타났다.

고용형태별로는 정규직이 15.7%로 가장 낮고, 일용직이 22.7%로 가장 높았다. 계약직, 기타 비정규직은 16% 정도였다. 정규직 이외의 고용형태를 모두 비정규직으로 재분류하여 분석한 경우 비정규직의 우울증 군 비율은 17.1%로 정규직 보다 높았다.

근무형태별로는 3교대가 14.9%로 가장 낮고, 다음이 주간근무로 15.5%로 높았으며, 2교대는 17.0%로, 기타 교대근무가 22.6%로 가장 높았다. 급여수준에 따른 우울증 군 분포는 월급여 300만원 이상에서 12.7%로 가장 낮고, 급여수준이 낮을수록 우울증 유병률이 13.9%에서 19.8%로 증가하는 경향을 보였다. 근무시간별로는 주 40시간 이하에서 우울증 유병률이 14.4%로 가장 낮았으며, 근무시간이 증가할수록 유병률이 약간 증가하였다.

위의 연구결과를 바탕으로 사회인구학적 특성과 작업 특성 요인들을 보정한 다중회귀 분석에서 살펴보면, 우울증은 여자에서 이혼, 사별, 별거 할 경우, 근무기간이 1년 이하에 비해 10년을 초과하는 경우, 주 근무시간이 주 40시간 이하에 비해 50~59시간으로 길 경우등이 위험이 높아지는 것으로 나타났다. 반대로 근무기간이 1년 이하에 비해 1~3년 이하인 경우와 급여수준은 월 380만원 이상일 경우 우울증의 교차위험비가 감소하였다 .



7. 직무스트레스 평가

가. 한국인 직무스트레스 측정도구의 내용

1) 기본형 측정도구

측정도구는 8개의 하부영역의 총 43개 항목의 설문으로 구성되었으며, 일반적이고 보편적인 의미에서의 직무스트레스 요인을 평가하기 위한 문항들로 구성되어 있다.

(가) 물리환경

작업방식의 위험성, 공기의 오염, 신체부담 등

(나) 직무요구

시간적 압박, 업무량 증가, 업무중 중단, 책임감, 과도한 직무부담 등

(다) 직무자율

기술적 재량 및 자율성, 업무예측가능성, 직무수행권한 등

(라) 관계갈등

동료의 지지, 상사의 지지, 전반적 지지 등

(마) 직무불안정

구직기회, 고용불안정성 등

(바) 조직체계

조직의 전략 및 운영체계, 조직의 자원, 조직내 갈등, 합리적 의사소통 등

(사) 보상부적절

존중, 내적동기, 기대 부적합 등

(아) 직장문화

한국적인 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장문화 등



■ 한국인 직무스트레스 점수 산출방법(기본형)

각 영역별 환산점수 = (실제점수 - 문항수) × 100 / (예상가능한 최고점수 - 문항수)
 직무스트레스 총 점수 = (각 8개 영역의 환산점수의 총합) / 8

■ 「물리환경」 점수 산정방식의 예

설문내용	전혀 그렇지않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다.	4	3	②	1
내 일은 위험해서 사고를 당할 가능성이 있다.	①	2	3	4
내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 해야 한다.	1	②	3	4

* 물리환경 단순 산출식(단순점수) = 2 + 1 + 2 = 5

* 환산점수 = $\frac{(\text{합산된 점수 [5]} - \text{문항수 [3]})}{(\text{항목별 최고 점수 [12]} - \text{문항수 [3]})} \times 100 = 22.2$

나. 한국인 직무스트레스 측정 평가

1) 한국인 직무스트레스 측정도구(기본형)

직무스트레스 측정도구(기본형)

* 현재 일하면서 귀하의 생각이나 느낌에 가장 가까운 곳에 “V” 표시를 하여 주시기 바랍니다.

구분	내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
물리환경	1. 근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다.	4	3	2	1
	2. 내 일은 위험하며 사고를 당할 가능성이 있다.	1	2	3	4
	3. 내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 일을 해야 한다.	1	2	3	4
직무요구	4. 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.	1	2	3	4
	5. 현재 하던 일을 끝내기 전에 다른 일을 하도록 지시 받는다	1	2	3	4
	6. 업무량이 현저하게 증가하였다.	1	2	3	4
	7. 나는 동료나 부하직원을 돌보고 책임져야 할 부담을 안고 있다.	1	2	3	4
	8. 내 업무는 장시간 동안 집중력이 요구된다.	1	2	3	4
	9. 업무 수행 중에 충분한 휴식(잠)이 주어진다.	4	3	2	1
	10. 일이 많아서 직장과 가정에 다 잘하기가 힘들다.	1	2	3	4
	11. 여러 가지일을 동시에 해야 한다.	1	2	3	4
직무자율	12. 내 업무는 창의력을 필요로 한다.	4	3	2	1
	13. 업무관련 사항(업무의 일정, 업무량, 회의시간 등)이 예고 없이 갑작스럽게 정해지거나 바뀐다.	1	2	3	4
	14. 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다.	4	3	2	1
	15. 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어지며 영향력을 행사 할 수 있다.	4	3	2	1
	16. 나의 업무량과 작업스케줄을 스스로 조절할 수 있다.	4	3	2	1
관계 등	17. 나의 상사는 업무를 완료하는데 도움을 준다.	4	3	2	1
	18. 나의 동료는 업무를 완료하는데 도움을 준다.	4	3	2	1
	19. 직장에서 내가 힘들 때 내가 힘들다는 것을 알아주고 이해해 주는 사람이 있다.	4	3	2	1
	20. 직장생활의 고충을 함께 나눌 동료가 있다.	4	3	2	1

	내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
직 무 불 안 정	21. 지금의 직장을 옮겨도 나에게 적합한 새로운 일을 쉽게 찾을 수 있다.	4	3	2	1
	22. 현재의 직장을 그만두더라도 현재 수준만큼의 직업 (직장)을 쉽게 구할 수 있다.	4	3	2	1
	23. 직장사정이 불안하여 미래가 불확실하다.	1	2	3	4
	24. 나의 직업은 실직하거나 해고당할 염려가 없다.	4	3	2	1
	25. 앞으로 2년 동안 현재의 내 직업을 잃을 가능성이 있다.	1	2	3	4
	26. 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화(예, 구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다.	1	2	3	4
조 직 체 계	27. 우리 직장은 근무평가, 인사제도(승진, 부서배치 등)가 공정하고 합리적이다.	4	3	2	1
	28. 업무수행에 필요한 인원, 공간, 시설, 장비, 훈련 등의 지원이 잘 이루어지고 있다.	4	3	2	1
	29. 우리 부서와 타 부서간에는 마찰이 없고 업무협조가 잘 이루어진다.	4	3	2	1
	30. 근로자, 간부, 경영주 모두 직장을 위해 한마음으로 일을 한다.	4	3	2	1
	31. 일에 대한 나의 생각을 반영할 수 있는 기회와 통로가 있다.	4	3	2	1
	32. 나의 경력개발과 승진은 무난히 잘 될 것으로 예상한다.	4	3	2	1
	33. 내 현재 직위는 나의 교육 및 경력에 비추어볼 때 적절하다.	4	3	2	1
보 상 부 적 절	34. 나의 직업은 내가 평소 기대했던 것에 미치지 못한다.	1	2	3	4
	35. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때 내 봉급/수입은 적절하다.	4	3	2	1
	36. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때, 나는 직장에서 제대로 존중과 신임을 받고 있다.	4	3	2	1
	37. 나는 지금 하는 일에 흥미를 느낀다.	4	3	2	1
	38. 내 사정이 앞으로 더 좋아질 것을 생각하면 힘든 줄 모르고 일하게 된다.	4	3	2	1
	39. 나의 능력을 개발하고 발휘할 수 있는 기회가 주어진다.	4	3	2	1
직 장 문 화	40. 회식자리가 불편하다.	1	2	3	4
	41. 나는 기준이나 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는다.	1	2	3	4
	42. 직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다.	1	2	3	4
	43. 남성, 여성이라는 성적인 차이 때문에 불이익을 받는다.	1	2	3	4

(가) 한국인 직무스트레스 기본형 참고치

■ 남자를 위한 업무별 직무스트레스 요인 환산 점수에 대한 참고 값

항 목	개인/ 부서점수	회사 평균	한국근로자 평균값	점수의 의미
물리 환경			44.5	참고 값보다 클수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다
직무 요구			50.1	참고 값보다 클수록 직무 요구도가 상대적으로 높다
직무 자율			53.4	참고 값보다 클수록 직무 자율성이 상대적으로 낮다
관계 갈등			33.4	참고 값보다 클수록 관계갈등이 상대적으로 높다
직무 불안정			50.1	참고 값보다 클수록 직업이 상대적으로 불안정하다
조직 체계			52.4	참고 값보다 클수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다
보상 부적절			66.7	참고 값보다 클수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다
직장 문화			41.7	참고 값보다 클수록 직장문화가 상대적으로 스트레스요인이다

※ 각 영역별 한국 근로자 평균값은 향후 연구결과에 따라서 변동될 수 있다.

■ 여자를 위한 업무별 직무스트레스 요인 환산 점수에 대한 참고 값

항 목	개인/ 부서점수	회사 평균	한국근로자 평균값	점수의 의미
물리 환경			44.5	참고 값보다 클수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다
직무 요구			54.2	참고 값보다 클수록 직무 요구도가 상대적으로 높다
직무 자율			60.1	참고 값보다 클수록 직무 자율성이 상대적으로 낮다
관계 갈등			33.4	참고 값보다 클수록 관계갈등이 상대적으로 높다
직무 불안정			50.1	참고 값보다 클수록 직업이 상대적으로 불안정하다
조직 체계			52.4	참고 값보다 클수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다
보상 부적절			66.7	참고 값보다 클수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다
직장 문화			41.7	참고 값보다 클수록 직장문화가 상대적으로 스트레스요인이다

※ 각 영역별 한국 근로자 평균값은 향후 연구결과에 따라서 변동될 수 있다.

제2장 물질안전보건자료(MSDS)의 이해

1. 물질안전보건자료란?

미국 노동성 산하 노동안전위생국이 1983년 약 600여종의 화학물질이 작업장에서 일하는 근로자에게 유해하다고 여겨서 이들 물질의 유해 기준을 마련하고자 한 것으로부터 기인하고 있다.

물질안전보건자료(MSDS, Material Safety Data Sheets)는 화학물질을 제조·수입·사용·운반·저장하는 사업주가 해당 물질에 대한 유해성 평가 결과를 근거로 작성한 자료를 말한다.



2. 물질안전보건자료 제도는?

화학물질들을 종합적으로 관리하기 위해 산업안전보건법을 개정 하였으며 물질안전보건자료제도가 신설되어 1996.7.1일부터 시행하고 있다.

물질안전보건자료란 화학물질이나 화학 물질을 함유한 제제의 명칭, 물리·화학적 특성, 독성학적 정보, 폭발 화재시 대처방법, 인체에 미치는 영향, 응급조치요령 등의 종합적인 정보를 기록 비치하고 근로자에게 그 내용을 교육하여 근로자의 알권리를 충족시키고 화학물질에 의한 사고와 직업병을 사전에 예방하도록 한 제도이다.



3. 물질안전보건자료제도를 도입한 배경은?

가. 화학물질 사용량의 기하급수적인 증가

현재 지구상에는 3,000만 여종의 화학물질이 존재하며 우리나라에서는 40,000여종의 화학물질이 사용되고 있으며(상업적으로 사용하는 물질은 100,000여종) 매년 500여종의 신규 화학물질이 새로 사용되는데 산업이 고도화됨에 따라 반도체, 신소재 등의 하이테크산업에서 사용되는 화학물질에 대한 수요는 급증하고 있다.

그러나 대부분의 화학물질은 유해성에 관한 자료 없이 유통되고 있어 취급 근로자에게 직업병발생 우려가 매우 높으며, 화학물질의 폭발·화재로 인한 근로자 및 지역 주민의 피해 등이 우려되고 있는 실정이다.



나. 화학물질의 안전·보건에 대한 근로자의 인식증대

지금까지도 근로자는 자신이 취급하고 있는 화학물질의 정확한 명칭, 유해성 및 사고시 응급 대처요령 등을 알지 못하고 있으며, 더욱이 정보의 필요성에 대한 인식도 매우 저조한 상태이며 사업주도 영업비밀을 내세워 유해물질의 사용을 감추는 경향이 있었다.

그러나 최근 노동조합을 중심으로 산업안전 보건에 대한 관심이 점차 증대되고 있으며 직업병 발생 등 근로자의 안전·보건에 영향을 미치는 유해물질의 관리에 대한 관심이 고조 되고 있는 상황이다.

※ 고용노동부고시 제2013-37호

제19조(영업비밀 인정 제외) 법 제41조제2항 단서에 따른 “근로자에게 중대한 건강 장해를 초래할 우려가 있는 대상화학물질로서 고용노동부장관이 정하는 것” 이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 물질을 말한다.

1. 법 제37조에 따른 제조 등 금지물질
2. 법 제38조에 따른 허가대상물질
3. 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제420조에 따른 관리대상유해물질
4. 「유해화학물질관리법」에 따른 유독물

4. 물질안전보건자료 제도의 주요 산업안전보건법 조항

1995년 1월에 개정된 산업안전보건법에 「물질안전보건자료의 작성 및 비치」에 관한 사항을 법 제41조에 규정하여 1996년 7월 1일부터 시행하고 있으며 그 주요 내용은 다음과 같다.

가. 물질안전보건자료의 작성·비치 등

대상화학물질을 취급하려는 사업주는 제공받은 물질안전보건자료를 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 대상화학물질을 취급하는 작업장 내에 취급근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시하거나 갖추어 두어야 한다. [산업안전보건법 제 41조 3항] <개정 2011.7.25>

- 대상화학물질의 명칭, 구성성분 및 함유량
- 안전·보건상의 취급주의 사항
- 인체 및 환경에 미치는 영향
- 그 밖에 고용노동부령으로 정하는 사항

※ 공급자 정보를 표기해야 함(회사명, 주소, 긴급전화번호)

⇒ 법 위반 시 과태료 부과

물질안전보건자료를 제공 받고도 게시하거나 갖추두지 않은 경우(화학물질 1종당×작업장당)
(1차위반 5만원, 2차위반 10만원, 3차위반 20만원 이하)

물질안전보건자료를 제공받지 못하여 게시하거나 갖추두지 않은 경우
(1차위반 3만원, 2차위반 6만원, 3차위반 12만원 이하)

※ 고용노동부고시 제2013-37호

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제11조(작성원칙)

- ① 물질안전보건자료는 한글로 작성하는 것을 원칙으로 하되 화학물질명, 외국기관명 등의 고유명사는 영어로 표기할 수 있다.
- ② 제1항에도 불구하고 실험실에서 시험·연구목적으로 사용하는 시약으로서 물질안전보건 자료가 외국어로 작성된 경우에는 한국어로 번역하지 아니할 수 있다.

나. 대상화학물질 용기에 경고표지 부착

사업주는 작업장에서 사용하는 대상화학물질을 담은 용기에 고용노동부령으로 정하는 방법에 따라 경고표시를 하여야 한다. [산업안전보건법 제 41조 4항]

⇒ 법 위반 시 과태료 부과

사용하는 사업주가 용기에 경고표시를 하지 않은 경우(화학물질 1종당)
(1차위반 3만원, 2차위반 6만원, 3차위반 12만원 이하)

※ 고용노동부고시 제2013-37호

제5조(경고표지의 부착) ① 대상화학물질을 양도·제공하는 자는 해당 대상화학물질의 용기 및 포장에 한글경고표지(같은 경고표지 내에 한글과 외국어가 함께 기재된 경우를 포함한다)를 부착하거나 인쇄하는 등 유해·위험 정보가 명확히 나타나도록 하여야 한다. 다만, 실험실에서 시험·연구 목적으로 사용하는 시약으로서 외국어로 작성된 경고표지가 부착되어 있거나 수출하기 위하여 저장 또는 운반 중에 있는 완제품은 한글 경고표지를 부착하지 아니할 수 있다.

제6조(경고표지의 작성방법)

- ① 규칙 제92조의5에 따른 경고표지의 그림문자, 신호어, 유해·위험 문구, 예방조치 문구는 별표 2와 같다.
- ② 대상화학물질을 담은 용기나 포장의 용량이 100밀리리터(ml) 이하인 경우에는 경고표지에 명칭, 그림문자, 신호어를 표시하고 그 외의 기재내용은 물질안전보건자료를 참고하도록 표시할 수 있다. 다만, 용기나 포장에 공급자 정보가 없는 경우에는 경고표지에 공급자 정보를 표시하여야 한다.

다. 대상화학물질 취급 근로자 안전·보건교육 실시

사업주는 대상화학물질을 취급하는 근로자의 안전·보건을 위하여 근로자를 교육하여야 한다. [산업안전보건법 제 41조 7항]

⇒ 법 위반 시 과태료 부과

교육을 하지 않은 경우(근로자 1명당) (1차위반 5만원, 2차위반 10만원, 3차위반 15만원 이하)

- ※ 대상화학물질을 제조·사용·운반 또는 저장하는 작업에 근로자 배치 시, 새로운 대상화학물질 도입, 유해성위험성이 변경된 경우에 교육을 실시해야 된다. (시행규칙 제92조의6)
- ※ 관리대상 유해물질을 취급(유기화합물113종, 금속류23종, 산알칼리류17종, 가스상물질류15종)하는 근로자에 대하여 16시간(재직중 1회) 특별안전보건교육을 실시하여야 한다. (최초 작업에 종사하기 전 4시간이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에 분할하여 실시)

라. 물질안전보건자료의 양도 및 제공

화학물질 및 화학물질을 함유한 제제를 양도하거나 제공하는 경우에는 물질안전보건자료를 함께 양도하거나 제공하여야 한다. [산업안전보건법 제 41조 1항]

⇒ 법 위반 시 과태료 부과

작성하지 않고 제공하지 않은 경우(1차위반 10만원, 2차위반 20만원, 3차위반 50만원 이하)

마. 화학물질 관련 국제적 동향을 반영

국제기준인 GHS(Globally Harmonized System)에 맞게 개정된 『화학물질의 분류 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2013-37호)』에 따라 2종 이상의 화학물질을 함유한 제제는 2013년 7월 1일부터 시행함

※ ‘GHS : 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)’으로 화학물질의 유해위험성, 경고표지, 물질안전보건자료의 전 세계적 통일화로 유해화학물질에 대한 안전성을 확보하기 위한 시스템



바. 인체에 유해한 7가지 물질을 특별관리대상으로 추가 지정

고용노동부가 발암성, 생식기능 저하 등 인체에 유해한 7가지 물질을 특별관리대상으로 추가 지정하였다. 고용노동부는 2013년 3월 21일 이와 같은 내용의 ‘산업안전보건기준에 관한 규칙’을 개정 공포하며 앞으로 보다 강력한 관리의 뜻을 보였다.

고용노동부가 지정한 특별관리물질 목록

기존 물질(9종)

- 산화에틸렌 6가크롬 및 그 화합물 벤젠
- 부타디엔 사염화탄소 포름알데히드
- 니켈 및 그 화합물
- 안티몬 및 그 화합물 카드뮴 및 그 화합물

추가된 물질(7종)

- 황산 페놀 납 및 그 무기화합물
- 에피클로로히드린 트리클로로에틸렌
- 1-브로모프로판 2-브로모프로판

위에 언급된 총 16종의 물질은 근로자에게 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 물질이며 고용노동부는 이 물질을 다루는 사업장을 지금보다 더 강력히 관리할 예정이다. 따라서 관련물질을 다루는 사업장에서 일하는 근로자들은 안전한 작업 환경을 보장받고 유해물질을 통해 얻을 수 있는 질병을 사전 예방하는데 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 기대하고 있다

특별관리물질을 취급하는 사업주는 임시작업을 포함한 모든 작업에 환기설비를 설치해야 하는데 환기설비를 통해 특별관리 물질이 노동자에게 끼칠 수 있는 나쁜 영향을 줄일 수 있기 때문이다. 그리고 특정 물질에 대한 물질명·사용량 및 작업내용 등이 포함된 취급일지를 작성해야 하며 근로자에게 발암성 등 유해물질 정보를 알려 위험에 대해 미리 고지해야 한다.

위의 개정은 2013년 7월 1일부터 시행하며 위반할 경우 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금에 처해진다.

5. 어떻게 물질안전보건자료를 구하나?

가. 타 회사에서 구매하여 사용하는 경우

판매자에게 해당물질의 물질안전보건자료를 요구하고 이를 취급 근로자에게 제공하여야 한다.

나. 외국에서 수입하여 사용하는 경우

원칙적으로 수입자가 수입할 때 해당물질의 물질안전보건자료(MSDS)를 수출자에게 제공할 것을 요청하고 수입자는 이를 번역하여 사용자에게 제공하여야 한다.



다. 직접 제조하여 사용하는 경우

제조자는 해당물질의 선진국 MSDS를 이용하거나, 선진국의 MSDS확보가 불가능한 경우 해당 물질에 대한 시험·연구 후 MSDS를 신규 개발하여 사용하여 제공하여야 한다. 신종 화학물질 또한 제조자가 시험·연구 후 개발된 MSDS를 구매자에게 제공하여야 한다.

6. 물질안전보건자료 확보방법

물질안전보건자료는 단일물질인 경우 공급업체에 의뢰하거나 한국산업안전보건공단 회원에 가입하여 우측 중간에 있는 MSDS(물질안전보건자료)검색 바로가기 → 검색란에 해당 CAS No를 입력한 후 한글로 된 것을 다운로드 받아 공급자 정보를 표기(회사명, 주소, 긴급 전화번호) 하여 게시하면 되고 2종 이상 혼합 물질인 경우 공급업체에 의뢰하면 된다.

한국산업안전보건공단 홈페이지 주소 : <http://www.kosha.or.kr/bridge?menuId=69>

자세한 사항은 산업안전보건연구원 화학물질정보운영팀 (042-869-0315~0316)으로 문의

☞ 물질안전보건자료를 작성하지 않아도 되는 것(산업안전보건법 시행령 제32조의2)

- ① 원자력안전법에 따른 방사성 물질 ② 약사법에 의한 의약품·의약부외품
- ③ 화장품법에 따른 화장품 ④ 마약류관리에관한법률에 따른 마약 및 향정신성의약품
- ⑤ 농약관리법에 따른 농약 ⑥ 사료관리법에 따른 사료 ⑦ 비료관리법에 따른 비료
- ⑧ 식품위생법에 따른 식품 및 식품첨가물 ⑨ 총포·도검·화약류등 단속법에 따른 화약류
- ⑩ 폐기물관리법에 따른 폐기물 ⑪ ①~⑩호 까지 외의 제제로서 주로 일반소비자의 생활용으로 제공되는 제제
- ⑫ 그 밖에 고용노동부장관이 독성·폭발성 등으로 인한 위해의 정도가 적다고 인정하여 고시(제2009-68호)하는 제제
 - ▶ 별표 1(물리적 위험성, 건강 유해성, 환경유해성 물질)에 해당하지 아니하는 물질 다만 물리적 위험성에 해당하는 물질이 1%미만 함유한 제제
 - ▶ 고형화된 완제품으로서 취급 근로자가 작업 시 제품에 포함된 대상화학 물질에 노출될 우려가 없는 제제 다만 발암성 물질이 함유된 제품은 제외 한다.

7. 유해물질의 안전한 취급

가. 유해물질의 위험성

유해물은 생산현장 뿐 아니라 사무실에서 쓰여지는 설비나 물품에도 들어있으며 체온계 속의 수은과 같이 어린 시절부터 늘 보아왔기 때문에 대량으로 취급하더라도 경각심 없이 직접 만지고 있다.

또한 접착제에도 용제가 들어 있을 수 있기 때문에 신나 냄새가 나더라도 아무렇게나 생각하는 사람이 많다. 유해물질은 눈에 띄지않기 때문에 만성적 건강장해에도 무관심하게 되며 직장의 작업시에는 매일 취급하는 경우가 많으며 직장이 오염되어 장시간 그곳에서 생활하면 건강을 해치게 되므로 유해물질에 대하여는 세심한 주의가 필요하다.



나. 유해물질에 대한 주의

- (1) 유해물질은 비산시키거나 바닥에 떨어뜨려서는 안되며 조금은 상관없겠지 하는 생각으로 기계에 주입하는 기름 같은 것을 바닥에 흘리는 경우가 있으나 이는 위험한 짓이다.
- (2) 유해물질용기(공병포함)는 밀폐하여 유해 물질이 증발하거나 가스가 발생하지 않도록 한다.
- (3) 유해물질은 함부로 꺼내거나 다른 직장에 나누어 주지 않는다.
- (4) 손으로 만져서는 안되며 모르는 사이에 몸에 묻는 경우가 있으므로 작업중 담배를 피우거나 음식을 먹지 않는다.
- (5) 작업복장은 눈에 보이지 않더라도 오염되어 있다고 생각해야 하며 작업복을 입은 채로 식사 하거나 퇴근해서는 안된다.
- (6) 작업후의 청소 시 유해물질을 취급할 때에는 소정의 보호구를 반드시 사용하여야 하며 작업 중 직접적 침입보다도 먼지나 더러움으로 부터의 간접적인 침입에 의한 위험에도 각별히 주의하여야 한다.
- (7) 유해물질임을 나타내는 표시나 주의는 떼거나 이동시키거나 더럽혀 다른 것과 구별이 불가능하도록 하여서는 안된다.



다. 유기용제취급 안전작업수칙

- (1) 유기용제는 국소배기장치 또는 전체 환기장치가 설치된 장소에서 취급한다.
- (2) 유기용제가 갑자기 눈에 들어갔을때는 눈을 물로 씻는다.
- (3) 공구류는 불꽃이 튀지 않는 방폭 공구를 사용한다.
- (4) 공구류에 정전기가 축적되지 않도록 설비에 접지 한다.
- (5) 유기용제 취급 작업전 취급상의 주의 또는 경고표지를 반드시 읽어보고 작업에 임한다.
- (6) 유기용제 업무에 종사하는 근로자는 안전 관계자의 지시에 따라 안전하게 작업이 이루어질 수 있도록 한다.
- (7) 유기용제가 피부로 흡수되는 것을 방지 하기 위해 불침투성 보호의를 착용해야 하며 작업복, 장갑, 양말 등의 청결을 유지한다.
- (8) 유기용제의 증기발산원을 밀폐하는 설비나 국소배기장치를 설치하지 아니한 장소에서 유기용제 작업을 할 때는 유기가스용 방독 마스크 등 적절한 보호구를 착용한다.
- (9) 유기용제 작업을 할 때에는 탱크, 갱기타 옥내작업장 내 공기 중의 유기용제 농도를 측정 한다.
- (10) 유기용제 작업장 안에서는 음식섭취, 음주를 하지 말고 흡연 등 일체의 화기사용을 금지 하고 작업장내 잘 보이는 곳에 소화기를 비치한다.
- (11) 유기용제 취급자는 정기적으로 특수건강진단을 받도록 하고 검진 결과 의사소견에 따라 작업전환 등 적절한 사후조치에 따르도록 한다.



※ 유해물질 취급근로자의 법상 의무

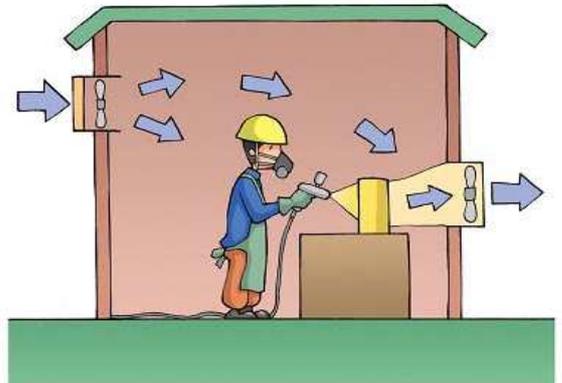
유해물질을 취급하는 근로자는 유해물질로부터 야기되는 건강장해를 방지하기 위하여 방독마스크의 사용, 호스마스크의 사용, 보호장갑을 사용할 의무가 있을 뿐 아니라 작업수칙에 의하여 정하여진 작업방법과 작업순서에 의한 작업을 하여야 할 의무가 있다.

라. 유기용제취급 안전작업방법

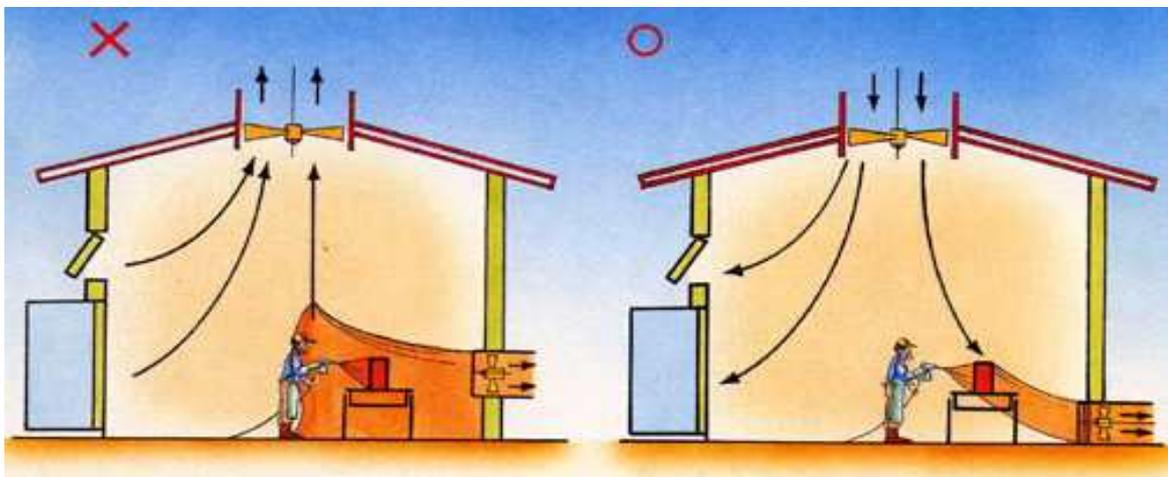
- (1) 국소배기장치 및 전체 환기장치의 점검 및 사용
 - (가) 후드는 발산원 마다 설치되어 있는가를 점검한다.
 - (나) 국소배기장치는 설치목적에 알맞도록 가동하고 작업 중 작업자가 임의로 가동을 중지시켜서는 안된다.
 - (다) 국소배기장치를 통해 유기용제 증기가 잘 흡입 되고 있는가를 점검한다.



- (라) 국소배기장치가 정상가동이 되지 않는 경우에는 작업자는 이상 상태를 즉시 관리감독자에게 보고하고 지시에 따른다.
- (마) 작업이 종료된 이후에도 작업장내에 유기용제 증기를 발생시키는 제품 등이 있는 경우에는 유해·위험요인이 제거될 때까지 국소배기장치를 계속 가동시킨다.
- (바) 국소배기장치를 설치·개조·수리한 후 처음 사용하는 때는 다음 사항을 점검한다.



- 덕트 및 배풍기의 분진 퇴적상태, 덕트 접속부의 이완유무, 흡기 및 배기의 적정성, 후드·덕트 및 배풍기 날개 등의 부식여부, 기타 성능 유지를 위해 필요한 사항



- (사) 전체 환기장치가 가동되는 작업장에서 작업자는 유기용제 증기가 흡입되지 않는 위치에서 작업한다.

(2) 유기용제취급 시 보호구 착용

- (가) 유기용제 취급·제조 특별 장소에서의 작업, 밀폐설비 및 국소배기장치를 미설치한 작업장 등 유기용제 등에 노출될 우려가 있는 작업장에서 작업하는 근로자는 유기가스용 방독 마스크 또는 송기마스크를 착용한다.
- (나) 피부에 장해를 일으키거나 피부를 통해 흡수되어 중독을 일으킬 우려가 있는 유기용제 등을 취급하는 경우에 작업자는 피부도포제, 불침투성 보호의, 보호장갑 및 신발을 지급 받아 착용토록 한다.
- (다) 보호구의 공동사용으로 인해 질병 감염의 우려가 있는 경우에는 개인전용의 것을 사용한다.
- (라) 지급된 보호구는 수시로 점검하여 양호한 상태로 유지 및 관리한다.
- (마) 호흡용 보호구는 여과재의 오염 정도를 확인하여 반드시 교체하도록 하고 국가검정품을 사용한다.

(3) 유기용제 관련표지의 숙지

- (가) 유기용제 작업장에 게시된 유기용제 취급시의 주의사항 및 착용보호구, 응급처치방법 등을 정확히 숙지해야 한다.
- (나) 다음의 유기용제 관련표지를 숙지하고 이에 따른다.
 - 제1종 유기용제 등: 적색, 제2종 유기용제 등: 황색, 제3종 유기용제 등: 청색

(4) 유기용제의 저장 및 용기의 처리안전작업

- (가) 유기용제 등은 알아볼 수 있도록 정리·보관해야 하며 약품, 식품, 사료 및 첨가제와 근접한곳에 보관하지 않는다.
- (나) 유기용제 등을 옥내에 저장하는 때는 유기용제 등이 누출, 방출 또는 발산되지 않도록 뚜껑 또는 마개가 있는 견고한 용기를 사용한다.
- (다) 용기를 개방하여 사용하는 경우 개방부위의 면적을 최소화할 수 있는 용기를 사용한다.
- (라) 유기용제 등을 넣은 불박이장, 선반 등은 경사, 전도 또는 낙하되지 않도록 고정하며 약품장등에 보관하는 경우 과산화물 등의 강산화성 물질과 일절 접촉되지 않도록 한다.
- (마) 유기용제 등을 용기에 저장하는 경우에는 온도의 상승에 따라 팽창하여 밖으로 나오지 않도록 2.5% 이상의 공간을 유지하여 밀폐하고, 직사광선이 직접 닿지 않으며 통풍이 잘되고 서늘한 장소에 저장한다.
- (바) 유기용제증기는 낮은 장소에 체류하는 경향이 크므로 지하실, 피트 등에 저장하지 않는다.
- (사) 저장장소의 통풍이 충분하지 않은 경우에는 배기구등을 설치하여 증기가 체류하지 않도록 하고 배기구는 바닥 가까운 장소에 설치한다.
- (아) 가연성의 유기용제 등을 저장하는 장소에서는 화기를 사용하지 않으며 관계자와 출입금지 및 인화성물질 경고 등의 표지내용을 준수한다.
- (자) 유기용제 등을 넣었던 빈용기로서 유기용제 증기가 발산될 우려가 있는 경우에는 용기를 밀폐하거나 옥외의 일정한 장소에 보관한다.
- (차) 가연성 유기용제 등이 들어 있던 빈용기 중에는 유기용제 증기와 공기가 혼합된 폭발성혼합가스가 발생할 수 있으므로 불속 등에 넣지 않는다.

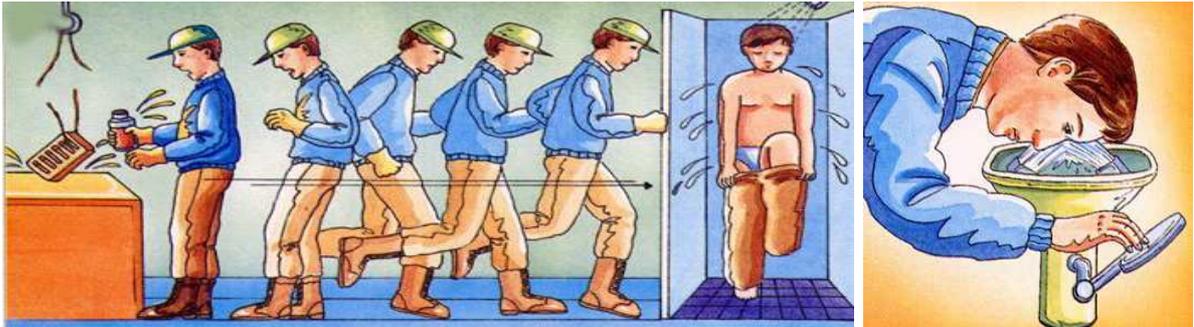
**(5) 사고발생시 행동방법**

- (가) 환기설비의 고장 또는 유기용제의 누출 등에 의해 급성중독 위험이 있는 경우에는 현장에서부터 즉시 대피토록 한다.
- (나) 사고수습 시 유기가스용 방독면(산소18%이상), 송기마스크(산소18%이하)등을 착용한다.



(6) 유기용제의 피부접촉, 흡입, 화재의 발생시 응급조치

- (가) 유기용제 등이 눈 또는 피부에 접촉된 경우에는 즉시 흐르는 물에 15~20분간 씻어내고, 씻은 후에도 계속 가렵고 염증이 발생하면 즉시 의사의 검진을 받는다.



- (나) 처음 몇 초간 눈을 씻는 일은 손상을 최소화 하고, 실명의 위기를 줄이는데 중요하다.
- (다) 눈세척 시설은 쉽게 접근할 수 있는 곳에 있어야 한다.
 - ▶ 응급처치는 어떤 물질과의 접촉 또는 사고로 다량 노출되었을 때 취하는 조치이다.
- (라) 다량 흡입하였을 때 취하는 첫 번째 조치는 환자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮긴다.
- (마) 산소마스크 등은 의료진의 지시에 따라 사용한다.

(7) 유기용제 사용으로 인한 화재·폭발 예방조치

- (가) 유기용제 작업장 내에서는 화기의 사용을 금지하고 외부로부터 불꽃 등이 유입되지 않도록 하고 방폭지역 내에 설치된 기계, 기구, 조명기구 등은 방폭용을 사용한다.

(8) 작업자의 개인위생 관리방법

- (가) 유기용제 작업장 내에서는 흡연 및 음식물을 취식하지 않는다.
- (나) 유기용제 작업 후 식사를 하는 경우 손이나 얼굴을 깨끗이 씻고, 별도의 방에서 식사한다.
- (다) 유기용제 작업장에서는 필요시 보호구를 착용한 후 작업에 임하도록 하고 사용한 보호구는 불순물 및 감염물을 제거한 후 청결한 장소에 보관(밀폐용기 등)한다.
- (라) 비상시 사용한 호흡용 보호구는 적어도 1개월 또는 매사용 후 마다 소독하여 보관한다.
- (마) 작업을 종료한 경우에는 샤워시설 등을 이용하여 손, 얼굴 등을 씻거나 목욕을 실시한다.



(9) 유기용제 작업장의 청소 및 유지관리

- (가) 작업 중 바닥에 쏟아진 유기용제 등은 즉시 제거 또는 세척하고, 유기용제 작업장소를 항상 청결하게 유지·관리한다.
- (나) 유기용제 작업장의 바닥은 가능한 한 건조 상태로 유지한다.
- (다) 작업장의 청소에 종사하는 작업자는 필요시 적절한 보호구를 착용한다.

8. 사망재해의 획기적 감소를 위한 High-Five운동

가. 유해·위험물질 취급작업편

(1) 유해·위험물질 취급작업 사망재해 통계

사업장에서 유해·위험물질 취급작업중 화재·폭발, 누출 등의 재해로 2002년 18명, 2003년 24명, 2004년 17명 등 총 59명이 유해·위험물질 취급작업중 사망하였음.

(2) 유해·위험물질 취급작업시 위험포인트 및 안전대책

▣ 위험 포인트

- ▶ 화기 및 비 방폭형 전기기계기구 사용으로 인한 화재·폭발위험
- ▶ 세척 등 취급작업 중 정전기로 인한 화재·폭발위험
- ▶ 이송호스 또는 접속상태 불량에 인한 누출위험

▣ 안전대책

항 목	세 부 조 치 내 역	적 용 대 상
1. 점화원 관리	① 폭발위험지역내 화기사용 금지 ② 방폭형 전기기계기구 및 수공구 설치 ③ 위험물 취급설비 정전기 대전방지용 접지 ④ 정전기 대전방지용 제전복 및 제전화 착용 ⑤ 화기작업시 안전작업허가제도 시행	
2. 유해물질 누출 금지	① 이송호스 사용압력 표시 ② 적정 규격 이송호스 및 접속용구 사용 ③ 호스 및 접속용구 사용전 점검 ④ 이송배관 용접상태 및 밸브, 플랜지(가스켓, 오일씰) 연결부 점검	
3. 밸브 등 제어 장치 관리	① 밸브 개폐방향 식별 표시 ② 배관에 물질명 식별 표시 ③ 온도/압력계 위험구역 식별 표시	

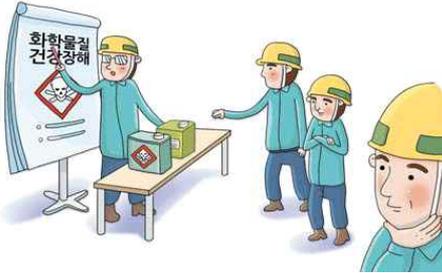
▣ 사업주 및 근로자 준수사항

발생 형태	사업주(관리감독자) 조치사항	근로자 준수사항
화재폭발예방	① 폭발위험지역내 화기사용 금지 ② 방폭형 전기기계기구 및 수공구 설치 ③ 위험물 취급설비 정전기 방지용 접지 ④ 정전기 대전방지용 제전복 및 제전화 지급 ⑤ 소화설비(소화기) 비치 ⑥ 화기작업시 안전작업허가제도 시행	① 폭발위험지역내 화기사용 금지 ② 방폭형 수공구 사용 ③ 정전기 대전방지용 제전복 및 제전화 착용 ④ 소화기 위치 및 사용방법 숙지 ⑤ 안전작업허가제도 이행
누출예방	① 이송호스 사용압력 표시 ② 호스 및 접속용구 규격품 설치 ③ 이송배관 용접상태 및 밸브, 플랜지(가스켓, 오일씰) 등 연결부 점검 ④ 밸브 개폐방향 식별 표시 ⑤ 배관 물질명 식별 표시 ⑥ 온도/압력계 위험구역 식별 표시	① 이송호스 최대사용압력 초과사용 금지

▣ 유해·위험물질 취급작업

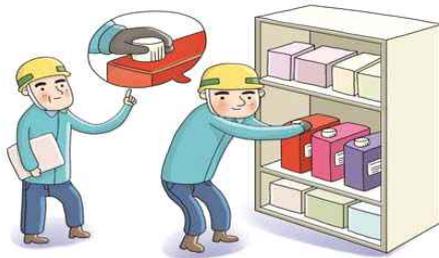
<p>위험물 취급작업중 용접작업 ×</p>	<p>작업중 흡연 ×</p>
<p>폭발위험지역 내 화기사용</p>	
<p>잠김, 열림 표시구분 ○ 밸브 개폐 방향표시</p>	<p>정상구역과 위험구역(적색) 구분 ○ 정상구역 식별표시</p>
<p>배관에 물질명 미표시 ×</p>	<p>각 배관에 물질명 표시 ○</p>
<p>배관에 물질명 식별표시</p>	
<p>적정규격 이송호스 및 호스밴드 사용 ○ 적정규격 이송호스 및 접속용구</p>	<p>위험물 취급설비(반응기) 접지 ○ 정전기 대전방지용 접지</p>

화학물질 취급자 5대 건강수칙



첫째

내가 사용하는 물질이 무엇이고 어떤 독성이 있는지 **제대로 알아야** 합니다!



둘째

공기중에 화학물질이 섞이지 않도록 **용기뚜껑을 잘 닫아야** 합니다!



셋째

환기시설을 잘 가동하여 작업장 공기가 깨끗하도록 해야 합니다!



넷째

개인용 **보호구를 잘 착용** 해야 합니다!



다섯째

정기적으로 **건강진단**을 받아야 합니다!

한국기술안전(주) 사업안내

산업안전보건법 제15조에 의거 사업주는 안전관리자를 선임하여 사업장 안전점검 조치 등 사업주와 관리책임자를 보좌하고 관리감독자 및 안전담당자 근로자등에 대한 재해예방에 관한 교육, 훈련 지도·조언 업무 등을 수행하도록 하고 있습니다. (선임위반시: 500만원이하과태료)

정부에서는 일정규모 이하의 중소기업에서 직접 유자격 안전관리자 채용과 선임의 어려움 및 경영상의 부담을 감안하여 산업안전관리업무를 대행하는 노동부지정 안전관리전문기관으로 하여 안전관리업무를 위탁하는 경우 안전관리자를 선임한 것으로 인정합니다

고용노동부지정 안전관리전문기관인 한국기술안전(주)에서는 안전관리업무위탁시 산업재해 예방을 위해 다음과 같이 업무를 수행하오니 업무에 참조 바랍니다.

사업장방문 안전점검 실시	☞	유해·위험요인 파악	및	안전상, 보건상 조치
에 대한 개선대책 제시와 기술지도로 위험요인 제거				
안전·보건교육 훈련실시	☞	신규채용자·일반근로자	및	그 밖의 회사와 협의 교육
을 통한 재해예방 지식·기능·태도를 개선 안전작업유도				
안전기술자료 무료제공	☞	매월안전교육교재제공	및	각종 안전기술자료 제공
을 통한 위험관리 모델기법보급과 저비용·고효율 산재 예방기법 보급				
각종 홍보자료 무료 보급	☞	정부정책자료 보급	및	안전포스터·표어 보급
을 통한 고용노동부 최신정책과 무재해운동, CLEAN사업 등 우수안전장치, 보호장구 등 정보제공				
산재예방계획·재해처리지원	☞	안전보건개선계획수립	및	산재원인분석·대책수립
을 통한 안전보건위원회 운영지원·작업환경개선업무지원 등 재해원인분석 대책조치로 근로자와 회사재산 보호				
노동행정 등 대관업무 지원	☞	고용노동부·안전공단 업무	및	인사·노무·소송관련등 조력
고용노동행정 관계서류 작성조력, 안전·보건관계 시설자금 무료지원·장기저리 융자안내신청외 산업재해관련 민·사상 업무 상담, 지도, 조언하여 드리고 있습니다.				

고용노동부 지정 안전관리전문기관

 **한국기술안전(주)**

K T S K O R E A T E C H N O L O G Y S A F E T Y C O . L T D

(상담안내 : 전화 02-453-9461~2. 453-9466 / 팩스 02-453-9480)