

산업안전보건교육

작업환경 관리와 유해위험인자

학습자용 학습자료

과목별핵심학습자료



훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	작업환경관리
	작업환경관리 <p>사업장에서 사용하는 원재료, 유해물질, 설비 및 제품 등에 의해 일어날 수 있는 근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 작업환경 측정, 건강진단, 작업장 순회 및 설비 점검, 위험성 평가 등을 통해 작업환경의 유해성과 위험성을 평가하고 이에 대한 대책을 수립하여 개선하는 것을 의미하며, 가장 중요한 작업환경관리는 유해인자에 근로자들이 노출되지 않도록 하는 것입니다.</p> <p>하지만, 유해인자에 근로자들의 노출을 완벽하게 예방한다는 것은 때로는 불가능하며, 지속적인 작업환경관리가 이루어지지 않는다면 적은 양의 오염물질이 배출된다고 하여도 누적 현상으로 결국 근로자들에게 심각한 피해를 줄 수 있으므로 건강유해 인자들을 예측, 인지하고 평가한 후 관리해야 합니다.</p>

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	작업환경관리의 목표
	작업환경관리의 목표 <p>작업환경에서 올 수 있는 유해한 인자들을 제거하거나 감소시킴으로써 사고와 위험을 예방하고, 근로자의 건강을 유지하며, 쾌적한 환경에서 근로자가 작업함으로써 능력을 높이는 데 있습니다.</p> <p>작업환경관리를 위해서는 유해인자 관리를 통한 예방활동이 이루어져야 하며, 예방활동이 결여된 사업장은 유해인자가 관리되지 않아 작업자들에게 건강장애 유발 가능성이 존재하며, 작업장의 유해인자에 의한 건강장애가 있던 근로자가 의학적 진단 및 치료를 통해 회복되고 다시 작업장으로 복귀하더라도, 작업장 내 유해인자가 여전히 제거되지 않았다면 이들 작업자들의 건강은 다시 악화될 가능성이 높으며, 치료 및 회복의 의미가 사라지게 됩니다.</p>

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	<p>작업환경 개선을 위한 근로자의 건강진단이 필요한 이유</p>
	<p>작업환경 개선을 위한 근로자의 건강진단이 필요한 이유</p> <p>고전적인 유해인자인 화학적 인자, 물리적 인자, 생물학적 유해인자 외에 최근 인간공학적인 인자나 사회심리학적 스트레스 등 다양한 유해요인이 증가하고 있어, 기존의 건강보호를 위한 작업환경측정 기준을 준수하는 것만으로는 유해인자에 민감한 작업자들의 건강을 보호하는 것이 불가능하며, 근로자들에게 직면한 모든 유해인자의 노출기준이 설정되어 있지 않고, 개인 감수성에 따라 일부 근로자들은 낮은 농도에도 건강장해가 발생할 수 있으므로 이를 조기에 발견할 수 있도록 주기적인 건강진단이 필요합니다.</p> <p>근로자들의 건강진단을 통한 작업환경관리는 작업자들의 건강진단을 통해 작업환경을 측정하고 관리함으로써, 근로자가 유해환경에 노출되지 않도록 노력하는 활동이므로, 건강진단을 통해 장해를 조기발견하고, 그에 따른 작업환경 관련 프로그램을 운영하며, 이러한 작업환경 프로그램은 작업특성에 맞는 위해도에 기초를 두어 마련하는 등 적절한 우선순위를 정해 전개되어야 합니다.</p>

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자	
학습자료	강력한 소음작업	
	물리적 유해인자 _ 소음작업	
	소음작업	1일 8시간 작업 기준 85db 이상 소음 발생 작업
	강력한 소음작업	소음규모 발생 시간
		90db 이상 1일 8시간 이상 발생
		95db 이상 1일 4시간 이상 발생
		100db 이상 1일 2시간 이상 발생
		105db 이상 1일 1시간 이상 발생
		110db 이상 1일 30분 이상 발생
		115db 이상 1일 15분 이상 발생

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	물리적 성상에 의한 유해인자
	<p>물리적 성상에 의한 유해인자</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기체상 물질 _ 가스와 증기의 경우 기체는 25℃ 상온과 760mmHg 하에서 일정한 형태를 가지지 않는 물질을 말하고 증기는 상온, 상압 하에서 액체 또는 고체인 물질이 기체로 변화한 것을 말하며 독성이 약하더라도 증기압이 높으면 유해성이 커집니다. • 입자상 물질 _ 입자의 화학적 조성과 입자의 크기, 침강속도 및 표면적 등에 의해 유해성이 결정됩니다. • 호흡성 분진 _ 0.5~5μm 이하의 미세한 분진이 오랜 시일에 걸쳐 폐에 흡입되어 침착되면 각종 중독 및 폐질환을 일으키게 됩니다. • 흙(Fume) _ 고체상태로 있던 무기물질 등이 승화하여 화학적 변화를 일으킨 후 응축되어 고형의 미립자가 된 것을 지칭합니다.

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	독성의 노출종류
	<div data-bbox="491 427 667 461">독성의 노출종류</div> <ul data-bbox="497 506 1406 685" style="list-style-type: none"> • 급성 노출은 1회 노출 또는 24시간 내에 수회 노출되는 것을 말하고 • 아급성 노출은 1개월간 노출 또는 1~3개월간 반복적으로 노출되는 것을 말하며 • 아만성 노출은 1~3개월간 노출 또는 3개월~1년간 반복적으로 노출되는 것을 말하고 • 만성 노출은 3개월 이상 노출 또는 1년 이상 반복적으로 노출되는 것을 말합니다.

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	<p>화학적유해인자의 상호작용</p>
	<p>화학적유해인자의 상호작용</p> <p>작업환경에서 여러 물질이 혼합된 형태로 노출되어 독성작용의 변화가 발생하는 것을 말하는 것으로,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 독립작용 - 각각의 독성물질이 서로 다른 조직이나 기관에 영향을 미치는 경우를 말하는 것이며, 예를 들어 톨루엔과 황산에 동시에 노출되는 경우를 말하고 • 상가작용 - 혼합유기용제에 노출되는 경우 중추신경계에 독성이 심해지는 경우를 말하는 것으로, 예를 들어 두 가지 이상의 유기인계 살충제에 노출 시 콜린에스테라아제의 기능저하가 심해지는 경우도 있습니다. • 상승작용 - 석면에 노출된 사람이 흡연을 통해 폐암발생이 급상승하는 경우로, 예를 들어 사염화탄소와 에탄올에 동시에 노출되는 경우 간독성이 훨씬 심해지는 경우를 들 수 있고 • 강화작용 - 원래 독성이 없는 물질을 어느 정도 독성을 가지고 있는 물질과 혼합하면 그 독성이 훨씬 강해지는 경우를 말하며 • 길항작용은 독성이 적어지는 경우를 의미하며 기능적, 화학적, 분배적 그리고 수용체에 대한 길항작용 등이 있습니다.

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	입자상물질의 작업환경관리 방법
	<p>입자상물질의 작업환경관리 방법</p> <p>입자상 물질은 생산 또는 제조 공정의 국소배기 설치나 습식화가 필요하고 필요시 전체환기를 실시하며 개인용 방진마스크를 착용하도록 하고 재비산 방지를 위하여 청소시 진공청소 또는 물세척을 실시하며 개인위생관리가 필요합니다.</p>

훈련과목	작업환경 관리와 유해위험인자
학습자료	건강위해도에 따른 작업환경관리 전략의 주요 단계
	<p>건강위해도에 따른 작업환경관리 전략의 주요 단계</p> <p>시작단계에서는 노출평가의 전반적인 전략을 수립해야 하고, 작업장, 노동력, 환경인자에 대한 내용을 이해하기 위한 자료를 수집하여 해당 작업장의 기본특성을 파악하며, 기본특성에 관한 유용한 정보를 고려하여 노출평가를 실시하고, 수집된 노출자료 및 건강영향 자료의 불확실성을 감안하여 추가정보의 우선순위를 결정하며, 추가정보를 수집하여 불확실한 노출양상에 대한 판단을 높은 신뢰도로 해결하고, 노출을 수용할 수 없는 경우는 해당 유해인자의 위해도 우선순위에 입각하여 작업환경 개선 및 관리를 실시하며, 노출에 대하여 포괄적인 재평가를 주기적으로 실시하고, 평가결과에 대한 유해성 또는 유해성 주지와 자료의 유지 및 연계를 위한 문서화 작업을 실시해야 합니다.</p>