표준안전지침(안전 SOP)

IMCOM
SOLDIERS • FAMILIES • CIVILIANS

SUSTAIN SUPPORT DEFEND
USAG DAEGU

시설공병대

(DPW)

미합중국 육군
미육군 시설관리사령부
주한미군 대구기지(USAG DAEGU)
부대 #15746

APO AP 96218-5746

IMDA-PW 2018 년 8 월 21 일

공문(MRF)

제목: 시설공병대장(DPW 책임자)의 안전에 관한 메시지

1. 시설공병대(DPW)는 평시, 우발사태 시 및 국가적 비상사태 시에 DPW 가 지원하는 부대들이 필요로 하는 것들을 제공할 수 있도록 준비태세를 갖추고 있어야 하며 이를 위해 훈련되어 있어야 한다. DPW 는 계획과 훈련을 통해 상부로부터 하달 받은 임무들을 안전하게 수행할 수 있도록 역량을 개발하고 유지해야 하며, 우리가 가진 가장 소중한 자원인 인적자원의 안전을 위해 적극적으로 안전문화를 확립해야 할 의무가 있다. 이러한 안전문화는 군인과 민간인 그리고 직원들이 보다 안전하게 일하고 생활할 수 있도록 해준다.

2. 하나의 팀으로서 DPW 는 심각한 사고를 예방하고 통제하는데 있어 적용될 수 있는 적절한 표준이 존재하는지 확인해야 하며 적절한 표준이 정립되어있지 않은 경우에는 위험관리 프로세스를 통해 안전성이 검증된 적절한 표준을 개발해야 한다.

3. DPW 의 모든 인원들은 안전한 업무환경에 대한 책임이 있다. 우리는 하나의 팀으로서 우리에게 주어진 임무들을 수행하는데 있어 안전을 최우선목표로 설정해야 한다.

4. DPW 는 제 IV 구역(Area IV)에 대해 사고예방 및 안전훈련 프로그램들을 시행하고 이를 지속적으로 운영할 계획이다. 수뇌부의 모든 업무지휘관들은 휘하 인원들과 동료들의 안전 및 건강에 대한 책임이 있는바 안전한 업무를 위해 상호간에 책임을 다할 때 DPW 내 모든 인원들의 무사안녕이 성취될 수 있는 것이다.

5. 본 표준안전지침(안전 SOP)에는 DPW 의 안전프로그램을 구성하는 지침들이 포함되어 있다. 이 프로그램은 DPW 차원의 프로그램이라는 점을 기억하라. 이 프로그램이 효과가 없거나 오류가 있는 경우에는 지휘계통을 통해 문의 및 피드백을 해주기 바라며 또한 내 사무실은 언제나 열려 있으니 DPW 인원들 중 안전과 관련하여 용건이 있는 자는 언제든지 나에게 찾아와주기 바란다.

JOHN T. BURTCH, P.E
시설공병대장(DPW 책임자)
USAG-D

안전

USAG 대구기지 DPW

2018 년 9 월 20 일

요약: 본 문서는 DPW 안전프로그램에 관한 정책을 제시하고 각자의 책임을 정하며 기준을 확립하고 프로그램의 개발, 실시 및 평가지침에 대해 설명하기 위한 것이다.

적용범위: 본 문서는 DPW 에 배치/소속된 모든 인원들에게 적용된다.
내용의 보충: DPW ADSO/CDSO 의 사전승인 없이 본 문서의 내용을 보충할 수 없다.

기록관리: 본 SOP 에 규정된 프로세스를 수행하는 과정에서 생성된 기록들은 AR 25-400-2 에 따라 확인, 관리 및 처리되어야 한다.

제한사항: USAG 대구기지 DPW에 대해 승인된 문서인바 배포에 제한이 없으며 해당지구 내에서 복제가 허용된다.

제·개정 요약

- 2014 년 7 월 2 일, DPW 안전 SOP 최종안 작성
- 2014 년 10 월 16 일, DPW 안전 SOP 개정
  - 책임배분에 관한 사항 업데이트 (DPW 책임자 및 ADSO/CDSO 의 책임 추가)
- 부서별 명시 된 표준지침 부분에서 전 기지 운전자 표준면허지침 삭제, 한국어와 영어버전 분리, 2018년 9월 20일 위험정보전달프로그램 (HAZCOM) 업데이트

목차

미합중국 육군 2

부대 #15746 2

APO AP 96218-5746 2

목적 9

적용범위 9

참고자료 9

정책 9

책임 10

시설공병대장(DPW 책임자) 10

부서장(Division Chief) 10

ADSO/CDSO 10

감독관(Supervisor) 11

장병/군무원(Employee) 11

안전감시관(DPW Safety Monitor) 12

훈련 12

사건사고예방계획 14

목적 14

일반사항 14

책임 14

안전검사절차 16

안전공로표창 17

목적 17

참고자료 17
적용범위 17
개인표창 17
안전공로표창의 처리 18
위험예방 및 통제 18
업무현장 내 위험요소의 제거 18
기본안전규칙 18
사무실 안전 19
차량/중장비 운전 22
일반사항 22
정책 22
책임 22
위험정보전달프로그램 24
목적 24
목표 24
적용범위 24
개인보호장비 25
폐쇄공간 출입프로그램 26
호흡기 보호 26
호흡용 마스크의 임의적 사용 27
위험관리프로그램 27
목적 27
참고자료 27
적용범위 28

책임 28
위험평가 29
위험통제조치옵션의 제시 및 옵션 중 특정조치의 선택 29
통제의 실시 29
감독 30
에너지 제어 (락아웃/태그아웃) 35
낙상사고방지 35
목적 35
책임 35
위험관리 36
물건의 운반 36
청력보호 프로그램 38
기계안전 38
화재예방계획 38
DPW 추가 SOP 40
부록 A: 인체공학적 고려사항 41
부록 B: 사고통지 연락망 45
부록 C: 위험정보전달 프로그램 46
부록 D: 폐쇄공간 출입프로그램 50
부록 E: 호흡기보호 프로그램 58
부록 F: 에너지제어(락아웃/태그아웃) 63

부록 G: 고소작업 및 낙상사고방지 66
부록 H: 청력보호규정 69
부록 I : 화재예방계획 72
부록 J: 일반적인 물건운반요령 안전하게 물건 들기 75
부록 K: 잡역직 근로자들을 위한 인체공학 및 허리안전 77
부록 L: 사다리안전 80
부록 M: 전기안전 83

시설공병대(DPW)

목적: DPW 의 모든 업무들에 대한 안전표준 개발 및 USAG 대구기지에 대한 종합적인 안전관리 프로그램 확립. 본 SOP 는 사고로 인한 인명 또는 재산피해 예방을 위한 정책과 절차의 수립 및 DPW 의 안전에 관한 것이다.

적용범위: 본 프로그램은 DPW 에 배치/소속된 모든 인원들에게 적용된다.

참고자료

a. Title 29, Code of Federal Regulations, Parts 1910 & 1960
b. AR 385-10, 미육군 안전프로그램(The Army Safety Program)
c. DA PAM 385-40, 미육군 사고조사 및 보고(Army Accident Investigation and Reporting)
d. 미육군공병대 안전보건매뉴얼(US Army Corps of Engineers Safety and Health Requirements Manual)

정책

a. DPW 는 소속인원들의 안전에 최고의 가치를 둔다. DPW 는 모든 인원들에게 안전한 업무공간을 제공해야 할 의무가 있는바 본 SOP 는 수뇌부 및 감독관 이하 모든 인원들이 업무과정 중 발생될 수 있는 위험요소들을 확인 및 제거하는데 있어 책임을 공유하도록 하기 위한 것이다.

b. DPW 의 기본안전정책은 아무리 중요한 과제라 하더라도 안전규칙을 위반하거나 부상 또는 보건상의 위험을 발생시켜서는 안 된다는 것이다.

c. 모든 인원들은 DPW 의 안전규칙을 준수해야 하며 보다 안전한 업무공간을 만들기 위한 방법을 찾는데 있어 적극적으로 참여해야 한다. 또한 보다 안전한 업무를 위해 개선해야 할 필요가 있는 사항들에 대해 감독관, 안전감시관 또는 수뇌부에 보고해야 한다.

d. 감독관들은 휘하인원들의 안전에 대해 책임이 있는바 매일 업무현장이 안전한지 확인하고 위험한 행동을 하는 인원이 있는지 감시하며 위험요소가 발견된 경우 신속히 조치를 취해야 한다.

안전은 팀으로서의 노력으로 이루어진다 – 다 함께 안전하고 건강한 업무공간을 만들자!

책임

시설공병대장(DPW 책임자)

(1) USAG 대구기지 DPW의 안전 및 보건을 총괄한다.

(2) 각 부서에 대한 안전요구사항과 안전활동들을 감시할 안전감시관들을 임명한다.

부서장(Division Chief)

(1) 해당부서 내에 필요한 훈련프로그램들을 매년 확인한다.

(2) 해당부서 내 안전시스템들을 주기적으로 감시한다.

(3) 분기마다 안전감시관들을 평가하여 그들이 본 프로그램에 정의된 각자의 책임을 다하고 있는지 확인한다.

(4) 사건사고들이 충분히 조사되었는지, 위험한 상태 또는 행동에 대한 시정조치가 제대로 취해졌는지 확인하고, 사건사고예방계획(Pre-Accident/Incident Plan)을 참고한다.

(5) 확립된 안전규칙 및 훈련을 통해 모범사례를 제시한다.

(6) 안전을 최우선순위에 두고 위험한 상태에 대해 보고하는 문화를 확립한다.

ADSO/CDSO

(1) DPW 의 안전참고자료 및 기타 안전기록들을 관리한다.

(2) DPW 내에서 발생되는 사고들에 대한 조사를 지원한다.

(3) DPW 의 모든 인원들이 안전프로그램을 인식할 수 있도록 한다.

(4) DPW 책임자의 안전프로그램 시행을 지원한다.

(5) 안전프로그램관련 공문을 작성하고 안전과 관련하여 발송 및 수신되는 모든 공문들을 하나의 파일로 관리한다.

감독관(Supervisor)

(1) 휘하의 인원들이 일일 업무 시작 전 각각 안전브리핑을 받았는지 확인한다.

(2) 업무구역에 대한 무작위점검을 실시하고 위험요소 발견 시 신속히 시정조치를 취한다.

(3) 휘하의 인원들의 업무현황을 감독하고 위험한 행동이 있을 시 신속히 시정하도록 한다. 필요한 경우 훈련을 실시하고 시정조치를 취한다. 각 인원에 대한 평가서를 작성한다.

(4) 확립된 안전규칙 및 훈련을 통해 모범사례를 제시한다.

(5) 안전관련사안 및 결과를 부서장에게 보고한다.

(6) 인원들의 안전을 위해 업무수행방법 또는 장비의 변경이 필요한 경우 지휘계통을 통해 의견을 제시한다.

(7) 직무위험평가서(Job Hazard Assessment)라고도 불리는 업무현장위험평가서 (Workplace Hazard Assessment)를 업데이트한다. 모든 직무위험평가서/업무현장위험평가서를 2 개국어로 작성하여 안전에 대한 인식을 강화하고 향후에 참고 및 검토할 수 있도록 DPW 의 공유드라이브에 게시하고 해당부서의 안전파일에 철하여 보관한다. 안전담당관들은 각자의 의무를 수행하는데 있어 주기적으로 안전훈련을 받아야 하는바 이 안전훈련은 필수코스인 안전담당관 부수의무코스(Collateral Duty Safety Officer Course)와 더불어 실시되는 것으로서 훈련에 대해서는 감독관의 승인을 받아야 하고 코스에 대해서는 USAG 대구기지 시설안전실의 검토를 받아야 한다.

(8) 신입인원들에게 안전정책 및 절차에 대한 브리핑을 실시한다.

장병/군무원(Employee)

(1) 본 프로그램에 규정된 안전규칙과 안전표준 및 소속분과에서 받은 안전훈련에 따른다.

(2) 직속안전감시관/DPW 안전담당관에게 위험한 상황 또는 행동에 대해 보고한다.

(3) 부상의 정도에 관계없이 모든 부상에 대해 직속감독관에게 신속히 보고한다.

(4) 사고로 이어질 뻔한 모든 사건들에 대해 직속감독관에게 신속히 보고한다.

(5) 필요한 경우 항상 개인보호장비를 착용하고 추가적인 개인보호장비가 필요한 경우 지휘계통을 통해 신속히 보고한다.

(6) 안전을 위해 제공되는 안전장치 또는 세이프가드를 제거 또는 해체해서는 안 된다.

(7) 말과 행동으로 본을 보여 동료들이 안전한 방법으로 업무를 수행할 수 있도록 한다.

(8) 안전을 위해 개선이 필요한 부분이 있는 경우 직속감독관, 안전위원회 위원 또는 수뇌부에 의견을 제시한다.

안전감시관(DPW Safety Monitor)

(1) 안전담당관 부수의무코스를 수료해야 한다.

(2) 안전프로그램 IAW AR 385-10, paragraph 2-2 및 USAG-D Pam 385-1 를 시행한다.

(3) 매월 검사를 실시 및 문서화하며 검사 중 발견된 표준위반사항에 대해 문서화하고 가능한 한 신속히 시정한다.

(4) 안전핸드북(Safety Reference Handbook)을 관리한다.

(5) 안전/보건훈련 및 건강검진을 실시한다.

(6) SOP 의 내용을 실제업무 및 관행과 주기적으로 비교 및 검토하고 필요한 경우 변경의견을 제시한다.

(7) DD Form 2272(부록 C)의 내용이 정확한지 안전게시판에 게시되었는지 확인한다.

(8) 매월 안전브리핑을 실시 및 문서화한다.

(9) 부서 별로 SOP 를 개발한다.

훈련

a. 안전감시관들은 추가적으로 필요한 훈련이 있는지 신속히 확인하여 각자의 의무를 수행하는데 있어 주기적으로 안전훈련을 받아야 하는바 이 안전훈련은 필수코스인 안전담당관 부수의무코스와 더불어 실시되는 것으로서 훈련에 대해서는 감독관의 승인을 받아야 하고 코스에 대해서는 USAG 대구기지 시설안전실의 검토를 받아야 한다.

b. 감독관은 모든 인원들이 미연방직업안전보건규정(OSHA) 및 육군규정(Army Regulations)에 규정된 전문안전훈련을 받도록 해야 하며 성명, 훈련일자(기간) 및 인증과목이 기재된 인증서를 통해 훈련을 받은 사실과 훈련내용을 이해하고 있다는 점을 검증해야 하는바 요구되는 훈련의 내용은 아래와 같다.

(1) 개인보호장비의 착용이 요구되는 각 인원은 언제 어떤 개인보호장비가 필요한지, 개인보호장비 착용, 탈의 및 조정방법, 개인보호장비의 한계, 개인보호장비의 적절한 관리, 점검, 사용기한 및 처리에 대해 훈련을 받아야 한다.

(2) 인양장비 시험운전자들을 신중히 선정하여 시험운전을 허가하기 전 철저히 훈련시켜야 한다.

(3) 각 인원은 일반적인 소화기 사용원리 및 소화기가 비치된 업무현장에서의 초기화재진압 시 위험요소에 대해 훈련을 받아야 한다.

(4) 각 인원은 사고예방계획에 대한 교육 및 훈련을 받아야 한다.

(5) 직무의 성격상 정부소유차량 또는 장비를 운전하는 인원들은 AR 600-55 에 따라 훈련을 받고 시험을 통과하여 OF 346 를 발급받아야 하며. 이와 더불어 육군자동차(AMV)를 운전하는 인원들은 육군사고방지코스(Army Accident Avoidance Course)를 수료해야 한다.

(6) 정부로부터 호흡보호장비를 제공받는 인원들은 호흡보호장비의 적절한 사용법 및 장비의 한계에 대해 훈련을 받아야 한다.

(7) 8 시간을 기준으로 한 시간가중평균치가 85 데시벨 이상인 소음에 노출되는 인원들은 소음이 청력에 미치는 영향, 청력보호장비의 목적, 종류별 장단점, 장비의 선택, 착용, 사용 및 관리, 청력검사의 목적에 대해 매년 훈련을 받아야 한다.

(8) 용접담당자, 절단담당자 및 감독관들은 용접장비의 안전한 사용 및 안전한 용접프로세스에 대해 훈련을 받아야 한다.

(9) 모든 인원들은 에너지제어프로그램의 목적 및 기능에 대해 훈련을 받아야 하며 에너지제어장비의 안전한 적용, 사용 및 제거에 관한 지식 및 기술을 숙지해야 한다. 본 훈련은 29 CFR 1910.147 (c) (7)에 규정된 기준에 따른다.

(10) 29 CFR 1910.146, 29 CFR 1915(허가대상 폐쇄공간: Permit Required Confined Spaces) 및 USAGD Pam 385-1 에 규정된 업무와 관련된 모든 인원들은 훈련을 통해 미연방법(CFR)의 해당조항에 규정된 의무를 안전하게 이행하는데 필요한 지식 및 기술을 반드시 숙지해야 한다.

(11) 감독관은 부록 E 에 설명된 비상조치계획(Emergency Action Plan)을 실행하기 전 먼저 안전하고 질서정연한 비상대피를 지원하기에 충분한 수의 인원들을 선정하여 훈련시켜야 한다.

c. 신입인원이 배치된 경우, 새로운 장비/제품이 조달된 경우 또는 새로운 절차가 시행된 경우에는 안전훈련을 실시해야 한다.

d. 모든 안전훈련을 문서화하여 내부/외부안전검사를 통해 검토해야 한다.

사건사고예방계획

목적

a. 본 계획의 목적은 DPW 내에 사건/사고 발생 시의 정책 및 절차를 확립하는 것이다.

일반사항

(1) 모든 사고는 일선감독관, DPW 안전담당관 또는 DPW 수뇌부에 보고한다.

(2) USAG 대구기지 내 모든 DPW 인원들은 위험하거나 비위생적인 업무조건을 보고해야 할 책임이 있는바 확인된 또는 의심스러운 위험요소 발견 시 DA Form 4755: 위험 또는 비위생적 업무조건보고서(Report of Alleged Unsafe or Unhealthful Working Conditions)를 작성한다.

(3) 사건/사고의 종류에 관계없이 모든 사건/사고를 DPW 안전담당관에게 신속히 보고한다.

(4) 등급 A, B, C, D 및 E 에 해당되는 모든 사고들을 USAG 대구기지 SMO 에게 즉시 보고한다.

(5) 업무수행과 관련하여 정부재산 또는 민간재산에 피해를 주는 사고 발생 시 안전감시관에게 보고하고 추정피해금액(ECOD)이 $2,000 이상인 경우 DA Form 285 AB 를 작성한다.

(6) 미국방부소속 군무원(DoD Civilians)이 직무와 관련하여 부상을 입은 경우에는 CA-1, CA-2, CA-2A 등 적절한 미국노동부서식을 작성해야 하는바 감독관들은 직무와 관련된 부상인지 검토한다.

(7) DA Form 285-AB 의 원본은 USAG 대구기지 SMO 및 DPW 안전담당관에게 송부하고 노동부서식의 원본은 USAG-D CPAC 에 제출할 사본과 함께 CPAC 에 제출한다. 모든 서류는 7 영업일 내에 제출되어야 한다.

책임

DPW 의 모든 (배치된 또는 소속된) 인원들에 대해 아래의 가이드라인이 적용된다.

a. 사고현장에 있던 상급자는 상황이 허락하는 한 신속히 아래에 열거된 사항들을 보고한다.

(1) 보고자:

(2) 날짜:

(3) 장비번호:

(4) 배치부대:

(5) 격자지도상 위치 또는 도로명/교차로:

(6) 방향 및 거리:

(7) 현장에 대한 접근성:

(8) 사고와 관련된 장비의 종류:

(9) 화재발생 여부:

(10) 추정부상자 수 및 부상의 정도:

(11) 기타 호출된/통지받은 기관들: (첨부서식 사용)

(12) 사고현장 및 정부재산에 대한 보호조치

(13) 현장 내 모든 인원들의 명단 확보 및 미승인자의 접근제한

b. DPW 감독관 및 선임관(Senior Employee)의 책임:

(1) 상급사령부에 사고에 대해 보고한다.

(2) 사고보고서를 작성하여 사본을 배포한다.

(3) 사고현장 내 인원 및 복구장비를 통제, 지휘 및 조정한다.

(4) 가능한 한 신속히 부상자들에 대한 정확한 정보를 보고한다.

(5) 사고현장의 상태 및 장비에 대해 현장시찰을 실시한다.

(6) 사고를 당한 인원들이 진료를 받도록 한다.

(7) 상급사령부 및 기타 기관들에게 예비보고서를 제출한다.

(8) 필요한 경우 사고현장에 대한 보안을 담당할 인원들을 임명한다.

(9) 사고등급을 결정하여 USAG 대구기지 시설안전실의 검토를받는다.

(10) 등급 A 및 B 에 해당되는 사고들을 USAG 대구기지 시설안전실에 보고한다.

(11) 사고현장에 지원 및 복구인력을 파견한다.

c. USAD-D Pam 385-1 에는 사고보고절차의 통지(Notification of Accident Reporting Procedures)에 관한 USAG-D 가이드라인이 포함될 수 있다.

d. 사고통지 연락망(Mishap Notification Roster)(부록 B)

안전검사절차

a. DPW 는 부상 또는 보건상 위험을 초래할 수 있는 조건 및 관행을 적극적으로 확인해야 할 의무가 있으며 확인된 위험요소를 제거하기 위해 신속한 조치를 취해야 한다. 또한 부상에 관한 기록의 검토 및 사건의 원인에 대한 조사와 더불어, 부서장 및 감독관들은 업무현장에 아래의 위험요소들이 존재하는지 주기적으로 점검해야 한다.

(1) 안전감시관들은 시설 및 장비들에 대해 매월 안전검사를 실시해야 한다. 안전감시관들은 담당구역에 대해 하달된 정비명령이 실행되도록 해야 하는바 현장에서 정비명령에 따라 위험요소를 즉시 시정할 수 없는 경우에는 시설안전실에 보고하여 위험평가코드(RAC)를 검토 및 할당 받는다.

(2) 내부 및 외부안전검사기간 중 확인된 모든 하자들은 부대안전핸드북(Unit Safety Reference Handbook) IAW USAGD Pam 385-1 에 기록하며 위험재고로그 및 RAC 가 할당된 IAW DA Pam 385-30 에 게시한다.

(3) RAC 1 및 2 에 해당되는 하자가 30 일 내에 시정되지 않는 경우에는 시정조치일정을 변경하여 DA Form 4756 를 작성한 뒤 USAG-D 안전실에 송부하여 DPW 위험제거계획서 (Hazard Abatement Plan)에 포함되도록 한다.

(4) 무작위 검사 – DPW 안전담당관은 무작위 검사를 실시하여 안전관련문제들을 확인하고 바람직한 안전습관을 장려한다.

(5) 월간안전검사 – 안전감시관들은 매월 안전자료(폴더)들을 검사한다.

(6) 직무위험분석 – 현재 진행 중인 안전프로그램의 일환으로 직무위험분석을 실시하여 수행되는 업무들을 종류별로 검토하고 있는바 이는 해당업무에 대한 감독관 또는 현장관리자에 의해 수행된다. 위험요소의 제거 또는 통제를 위해 직무수행방법을 변경할 필요가 있는지, 직무수행 중 개인보호장비를 착용해야 하는지에 대한 검토 또한 이루어진다. 이 경우 변경된 업무수행방법 및 요구되는 개인보호장비에 대해 훈련을 받게 된다.

안전공로표창

목적

본 프로그램은 사고예방분야에서 달성한 성과를 치하하고자 USAG 대구기지 시설 공병대(DPW)에 대한 안전표창프로그램의 확립 및 추진에 관한 규정 및 지침에 의해 요구되는 절차들을 표준화하기 위한 것이다.

참고자료

a. AR 285-10, 미육군 안전프로그램(Army Safety Program)

b. DA PAM 385-10, 미육군 안전프로그램(Army Safety Program)

적용범위

a. USAG 대구기지 DPW에 배치 또는 소속된 모든 인원들에게 아래의 절차가 적용된다.

개인표창

DPW 는 아래의 개인에게 안전공로상(Achievement in Safety)을 수여한다.

a. 12 개월 연속하여 업무시간의 손실을 초래하는 부상을 입은 인원들을 발생시키지 않은 지휘관 또는 감독관

b. 12 개월 연속하여 업무구역/창고에서 주어진 임무를 사고/부상 없이 수행한 장병/군무원

c. 5 년 간 사고/부상기록 없이 직무를 수행한 근로자

d. DPW 의 안전프로그램에 상당한 공헌을 한 모든 인원

안전공로표창의 처리

a. 모든 안전표창의 정당성 여부는 ADSO/CDSO DPW 담당관에 의해 처리된다.

b. DPW ADSO/CDSO 는 각 표창서류를 검토하고 DPW 안전담당관은 USAG 대구기지 시설안전실에 이를 제출하며 USAG 대구기지 시설안전실은 안전활동들에 대해 인증하고 지휘부에 후보자명단을 제출하여 사령관의 승인을 받는다.

위험예방 및 통제

업무현장 내 위험요소의 제거

a. DPW 는 부상 또는 질병을 초래할 수 있는 업무현장 내 위험요소를 제거 또는 통제해야 할 책임이 있는바 업무현장 내에 존재하는 또는 잠재된 위험요소들에 대한 구체적인 규칙이 포함된 육군안전기준들을 충족해야 하며 가능한 한 시설 및 장비 내에 존재하는 위험요소에 노출되지 않도록 해야 한다. 이와 같은 엔지니어링 차원의 통제가 불가능한 경우에는 위험요소에 노출되는 것을 효과적으로 예방해주는 업무규칙을 제정해야 하며 통제가 불가능하거나 효과적이지 않은 경우에는 보안경, 청력보호장비, 발 보호장비 등 개인보호장비를 착용하도록 해야 한다.

모든 활동들에 안전 및 보건에 관한 책임이 동반되도록 하여 인력, 장비 및 자원의 손실을 최소화해야 한다. 인력 및 장비의 안전을 위한 최선의 방법은 업무를 적절히 계획하고 기준 및 지침을 준수하도록 하는 것인바 이는 수행상의 하자, 리더십, 훈련기준 또는 지원과 관련된 문제가 사고를 일으키는 주요원인이기 때문이다. 따라서 육군은 지휘관들이 주어진 임무의 모든 측면에서 안전을 고려할 수 있도록 위험평가 프로세스를 개발하여 이를 훈련 및 업무의 모든 측면에 적용해야 한다.

기본안전규칙

DPW 에서의 업무들이 안전하고 효율적으로 이루어지도록 하기 위해서는 아래의 기본안전규칙을 준수해야 한다.

(1) 직무수행 시 위험한 행동을 하지 않아야 하며 위험한 직무의 경우 직속감독관 또는 안전위원회 위원에게 보고하여 해당직무를 수행하는데 있어 보다 안전한 방법을 찾을 수 있도록 한다.

(2) 안전장치를 제거하거나 해체하지 않아야 하며 기계운전 중에는 항상 보호장치가 가동되고 있는지 확인한다.

(3) 훈련 또는 승인을 받지 않은 장비를 운전하지 않아야 한다.

(4) 필요한 경우 개인보호장비를 착용해야 한다.

(5) 안전경고표지에 따른다.

(6) 알코올음료 또는 불법약물을 음용한 상태에서 업무를 수행하거나 업무 중에 마시는 행위는 금지된다.

(7) 흡연은 오직 정해진 장소(모든 건물로부터 50 피트 이상 떨어진 장소)에서만 허용된다.

(8) 소란을 피우거나 뛰거나 싸우는 행위는 금지된다.

(9) 액체 등을 엎지른 경우 즉시 청소해야 하며 모든 도구 및 물품들을 사용 후 제자리에 놓아야 한다. 업무수행 중 발생된 파편 등을 위험한 곳에 쌓아두지 말아야 하며 바람직한 시설관리를 통해 부상을 예방해야 한다.

사무실 안전

본 규칙은 업무시설/사무실 내의 잠재적 위험요소들에 대한 기본규칙인바 DPW 내의 모든 장병/군무원 및 한국인근로자들에게 적용된다.

통행 및 업무공간

(1) 시야를 방해할 수 있는 물건을 두지 않는다.

(2) 바닥이나 신발이 젖어있는 경우 특별히 주의한다.

(3) 비 또는 눈 오는 날에는 업무현장 출입 시 신발밑창을 닦는다.

(4) "위험경고표지판"을 설치하여 미끄러짐이나 낙상사고를 방지한다.

(5) 바닥에 깔개를 깔아 낙상사고를 방지한다.

(6) 계단을 오르내릴 때에는 낙상사고의 위험을 줄일 수 있도록 난간을 잡는다.

(7) 건물 밖에서 얼거나 기름기가 있거나 눈 덮인 곳을 걸을 때에는 주의를 기울인다.

사무실 관리. 사무실을 허술하게 관리하는 경우 화재 또는 부상이 발생하거나 비위생적인 업무환경이 초래될 수 있으므로 DPW 내 모든 사무실을 아래와 같이 관리해야 한다.

(1) 통로에 장애물이 없도록 해야 하며 장비, 가구 및 기계류를 적절하게 배치 및 정리정돈 한다.

(2) 의자, 서류철, 책장 및 책상이 안전에 위험을 초래할 우려가 있는 경우 수리 또는 교체한다.

(3) 비품창고 내의 물건들을 깔끔하게 쉽게 꺼낼 수 있도록 정리한다.

(4) 적재된 물건이 통로로 돌출되지 않도록 한다.

저장절차. 안전한 저장을 위한 가이드라인은 아래와 같다.

(1) 상자를 쌓을 때에는 똑바로, 가장 큰 상자가 맨 밑으로 오도록 쌓아야 하며 선반 위에 무거운 물건을 올려놓을 때에는 힘을 최대한 아낄 수 있도록 허리선 위로 올리지 않는다.

(2) 통로에 장애물이 없도록 한다.

(3) 휴지통과 상자가 넘어지지 않도록 한다.

서류캐비닛 및 책장. 서류캐비닛 및 책장을 부적절하게 사용하거나 잘못 정리하면 위험한 상황이 초래될 수 있으므로 안전을 위해 아래의 가이드라인을 따른다.

(1) 서류캐비닛/책장을 사용하지 않을 때에는 서랍과 문을 닫아두어 돌출되거나 넘어지지 않도록 하며 2 개 이상의 서랍 또는 문을 동시에 열지 않는다.

(2) 서류캐비닛/책장을 사용할 때에는 동선에 방해가 되지 않도록 한다.

(3) 높이가 64 인치 이상인 서류캐비닛 또는 책장의 경우 넘어지지 않도록 벽에 고정한다.

(4) 서랍이 4 개인 캐비닛의 경우 무게중심이 아래로 오도록 밑에서 2 번째 서랍에 먼저 물건을 넣어 캐비닛이 기울어지지 않도록 한다.

낙상. 선반 상단에서 물건을 꺼내려다 낙상사고가 발생할 수 있으므로 선반에서 물건을 꺼낼 때에는 아래의 가이드라인을 참고한다.

(1) 선반 상단에서 무거운 물건을 꺼낼 때에는 사다리 또는 발판을 사용하고, 필요한 경우 다른 사람에게 사다리 또는 발판을 잡아주도록 부탁한다.

(2) 사다리 또는 발판 대신 책상, 의자 또는 상자를 사용하거나 쓰레기통을 뒤집어 그 위로 올라가서는 안 된다.

업무공간 및 사무용 집기의 배치. 사무실의 안전을 위해서는 아래와 같이 업무공간 및 사무용 집기의 배치 또한 고려해야 한다.

(1) 컴퓨터 및 장비를 콘센트 주변에 배치하여 연장선의 사용을 최소화하고 전선이 통로로 돌출되지 않도록 한다.

(2) 통행을 방해하지 않는 범위 내에서 서랍을 완전히 열 수 있도록 충분한 공간을 둔다.

(3) 책상 및 카운터는 광원 근처에 두어 어두운 빛으로 인해 눈의 피로가 발생하지 않도록 한다.

(4) 책상과 서류캐비닛 배치 시에는 서랍이 출입구 쪽으로 열리지 않도록 한다.

전기안전. 사무실에서 사용되는 전기장비(전선, 연장선 등)에 의한 감전에 주의한다.

(1) 전선의 마모 및 피복상태를 일상적으로 점검하고 특히 사무용 집기 뒤에 배치된 연결선들의 상태를 확인한다. 서류캐비닛이나 책장을 콘센트에 너무 가까이 붙이면 플러그 쪽의 전선이 심하게 구부러져 위험할 수 있다.

(2) 연장선

a. 연장선은 전선의 길이가 짧을 때에만 사용한다.

b. 연장선에 걸려 넘어지거나 미끄러지지 않도록 배치한다.

c. 연장선이 출입문을 통과하도록 설치하면 문을 닫을 때 연장선이 손상될 수 있다.

d. 업무현장에 적합한 길이의 연장선을 사용한다.

(3) DPW 에너지 사무실을 통해 정책의 예외를 승인받지 않는 한 업무현장 내에서 히터, 선풍기, 전자레인지 등의 휴대기기 또는 기타 소형기기를 사용해서는 안 된다.

(4) 인체공학적(Ergonomics) 위험을 초래할 수 있는 요소들의 통제에 관한 보다 상세한 가이드라인은 DA Pam 40-21 인체공학프로그램(Ergonomics program), 부록 A 및 DPW SOP 인체공학적 고려사항(Ergonomics Consideration)을 참고한다.

차량/중장비 운전

일반사항: 본 SOP 는 각 중대에 보급된 모든 차량들의 안전한 운전 및 유지관리에 관한 것으로서 전문적이고 안전한 방법으로 주어진 임무 및 업무를 수행하고 모든 물적, 인적자원을 사고로부터 보호하며 장비 및 시설의 손상 및 기타 재산피해를 예방하고 지속적인 사고방지프로그램을 시행하는 것을 목적으로 한다.

정책: DPW 의 모든 차량들은 적절한 훈련을 받고 면허증을 취득한 자에 의해 운전되어야 한다.

a. 차량의 상태를 항상 안전하게 유지해야 하며 위험을 초래할 수 있는 기계적 결함이 발견된 경우에는 즉시 운행을 중지하고 관리자에게 보고해야 한다.

b. 차량운전자는 해당차량에 대한 유효한 면허증을 보유하고 있어야 한다.

c. 인증관리자는 OF 346 면허증(미국정부자동차운전면허증: US Government Motor Vehicle Operator's Identification Card) 발급담당자에게 운전자가 요구사항을 충족하며 차량의 운행상 특성을 숙지하고 있다는 점을 알려야 하며, 운전자의 DA Form 348(중장비운전자 자격요건기록: Equipment Operator's qualification Record)에 훈련정보를 기록해야 한다.

d. 모든 GOV/POV/AMV 운전자 및 탑승자들은 군사시설 내외를 불문하고 IAW USFK Reg 190-1 and AR 385-10 에 규정된 안전시스템을 사용해야 한다.

e. 육군차량 및 중장비의 운전과 관련된 위험관리에 관한 가이드라인에 대해서는 AR 600-55, TB 600-1,TB 600-2, TC 21-305, 및 장비별 TM 를 참고한다.

f. 주차장 내 또는 인근에서는 차량유도원의 안내를 받아야 하며 임무수행 중에는 장소를 불문하고 후진을 하거나 혼잡지역 운행 시 차량유도원의 안내를 받아야 한다.

g. 국방부 차량 운전자 및 탑승자들은 국방부시설 내외를 불문하고 안전벨트를 착용해야 하며 차량의 하중을 확인해야 한다.

책임

a. 감독관

(1) 허가받은 인원들에게만 DPW 차량의 운전을 허용한다.

(2) 신입인원들에 대한 훈련을 요청한다.

(3) 소속분과/반에서 차량을 운행하기위해 허가받은 인원들의 목록을 관리한다.

(4) 배정받은 차량에 대한 주기적인 점검을 계획한다.

(5) 안전상 결함이 있는 차량의 사용을 즉시 금지한다.

(6) 졸음을 일으킬 수 있는 약물을 복용한 인원들의 DPW 차량운전을 금지한다.

(7) 배정받은 모든 차량들에 대한 제어프로그램을 확립한다.

(8) 예방적 점검 및 정비(PMCS)가 적절히 수행되고 있는지 확인한다.

b. 장병/군무원

(1) 안전한 방법과 책임감 있는 태도로 차량을 운전하고 모든 교통법규를 준수한다.

(2) 차량운전 전후에 예방적 점검 및 정비(PMCS)가 적절히 수행되고 있는지 확인한다.

(3) 운전자훈련에 참여한다.

(4) 운행 전 모든 차량 탑승자들이 안전벨트를 착용했는지 확인한다.

(5) 안전상의 문제 또는 차량의 결함에 대해 즉시 보고한다.

(6) 복용 중인 모든 약물에 대해 보고한다.

c. 운행안전

(1) 시동

a. 예방적 점검 및 정비(PMCS)를 수행한다.

b. 사전검사를 수행한다.

c. 좌석 및 거울의 위치를 조정한다

d. 15 초 이상 예열한다.

e. 경고등을 확인한다.

f. 항상 안전벨트를 착용한다.

(2) 운전

a. 졸음이 올 때에는 운전하지 않는다.

b. 위험요소에 대해 미리 생각한다.

c. 모든 운전자들이 올바르게 운전할 것이라고 기대하지 않는다.

d. 과속하거나 앞 차량의 뒤에 따라붙지 않는다.

e. 위험상황 또는 위험구역에서는 속도를 줄인다.

f. 안전하고 과도한 고속주행이 요구되지 않는 도로에서만 주행한다.

g. 바닥에 장애물이 없는지 확인한다.

h. 운전 중 책을 읽거나 글을 쓰거나 화장을 하거나 음료를 마시거나 음식을 먹거나 통화를 하지 않는다.

i. 앞 차량에 도달하는데 4 초 이상 걸릴만한 거리를 유지한다.

(3) 차량/중장비의 운전에 관한 상세가이드라인에 대해서는 USAG-D 385-1 를 참고한다.

위험정보전달프로그램

목적: IAW OSHA 29CFR 1910.1200, 육군성(Department of the Army) 및 USFK 지침에 따른 통합적 위험정보전달프로그램(Hazard Communication Program)의 확립

목표: 화학물질의 위험이 없는 업무환경의 확립

적용범위: 본 프로그램은 모든 DPW 부서들에 적용된다.

a. 유해한 폐기물이 발생되거나 위험한 환경에서 업무를 수행하는 인원들에게 해당현장에서 사용되는 화학물질들에 대한 정보 및 화학물질노출을 예방하는데 필요한 조치들에 대해 알려야 하며, 화학물질 및 기타 유해물질에 노출될 가능성이 있는 인원들에 대해 훈련을 실시하고 아래의 사항이 포함된 훈련기록을 작성해야 한다.

(1) 관련된 위험의 종류

(2) 요구되는 개인보호장비의 종류

(3) 개인보호장비의 착용은 의무사항이라는 점

(4) DPW 위험정보전달프로그램에 관하여 부록 C 를 참고할 것

개인보호장비

a. 개인보호장비(PPE)의 제공에 관한 가이드라인에 대해서는 29 CFR 1910.132-.138 Subpart I, AR 40-5, AR 385-10, DA Pam 385-10, TB Med 502 및 PPE 제품별 안전보건자료(SDS)를 참고한다.

b. 안전담당관은 개인보호장비에 대한 요구사항을 결정하며 업무현장 및 각 업무에 사용되는 개인보호장비들에 대해 직무위험분석(부록 B)을 수행한다.

c. 위험한 업무를 수행하는 모든 인원들은 개인보호장비를 의무적으로 착용해야 한다.

d. 개인보호장비(PPE)는 무료로 보급되며 각 사용자는 보급받은 개인보호장비를 스스로 유지관리하고 필요한 경우 교체한다.

e. 안전담당관은 개인보호장비의 선택, 사용 및 관리에 대한 훈련을 실시하고 보급된 개인보호장비의 종류, 훈련대상자의 성명 및 훈련기간이 포함된 훈련기록을 작성하여 각 훈련대상자의 훈련파일에 첨부한다.

f. 각 인원은 아래의 사항에 대해 숙지하고 있음을 증명해야 한다.

(1) 개인보호장비가 필요한 상황에 대한 이해

(2) 필요한 개인보호장비의 종류

(3) 개인보호장비의 한계

(4) 개인보호장비의 탈부착, 조정 및 착용방법

(5) 개인보호장비의 관리, 점검, 교체 및 처리방법과 사용수명에 관한 지식

g. 유지관리인원들은 항상 발 보호장비를 착용해야 한다.

h. 유지관리인원들은 도수가 있는 보안경을 착용할 수 있는바 필요한 도수를 감독관에게 보고해야 하며 보안경은 USAG 대구기지의 DPW 지침에 따라 조달된다.

폐쇄공간 출입프로그램

폐쇄공간출입과 관련된 위험관리에 관한 가이드라인에 대해서는 29 CFR 1910. 146, USAG-D Pam 385-1 및 부록 D 를 참고한다.

호흡기 보호

a. 호흡용 마스크의 착용과 관련된 위험관리에 관한 가이드라인에 대해서는 29 CFR 1910. 134, AR 11-34, TB MED 502 DALM 1000.2, USAG-D 385-1 및 부록 F 를 참고한다.

b. 방진마스크를 착용하는 모든 인원들은 "밀착도 테스트(Fit Test)"를 해야 한다.

c. 공인된 산업위생관리사(Industrial Hygienist)를 통해 보건상 호흡용 마스크의 착용이 필요한지 여부를 결정하며, 대기오염 정도가 OSHA 의 노출허용기준(PEL)을 초과하는 경우 보건위험조사결과보고서에 따라 아래의 사항들을 규정 및 시행한다.

(1) 일반적 요구사항

a. 작업자들의 호흡기에 노출되는 위험물질의 종류, 작업현장의 특성 및 호흡기의 기능에 영향을 미치는 인적 요소를 토대로 호흡용 마스크를 선정 및 보급한다.

b. 미국국립산업안전보건연구원(NIOSH)의 인증을 받은 호흡용 마스크를 선정하여 인증조건에 따라 사용한다.

c. 공인된 산업위생관리사를 통해 작업현장 내의 호흡기 유해물질들을 확인 및 평가한다. 평가항목에는 호흡기 유해물질노출정도에 대한 합리적인 추정치와 오염물질의 화학적 상태 및 물리적 형태가 포함되어야 하는바 호흡기 유해물질노출정도를 확인할 수 없거나 합리적인 추정치를 구할 수 없는 경우에는 유해물질농도가 IDLH(사망에 이르거나 건강에 치명적일 수 있는 수준)에 해당되는 것으로 간주되며 29 CFR 1910.134 (d) (1) (iv)에 따라 적절한 호흡용 마스크를 선정해야 한다.

(2) 아래의 내용을 포함하는 업무현장별 절차서가 문서화된 호흡기보호프로그램

a. 작업현장에서 사용될 호흡용 마스크의 선정절차

b. 호흡용 마스크가 필요한 인원들에 대한 의학적 평가

c. 호흡용 마스크의 크기가 맞는지 확인하기 위한 적합성테스트절차

d. 평상 시 및 비상 시 호흡용 마스크의 적절한 사용을 위한 절차

e. 호흡용 마스크의 세척, 소독, 저장, 검사, 수리, 폐기 및 유지관리 절차 및 일정

f. 호흡용 마스크 내 공기의 상태, 양 및 흐름을 확인하기 위한 절차

g. 평상 시 및 비상 시 호흡기 유해물질에 노출될 가능성이 있는 인원들에 대한 훈련

h. 프로그램의 유효성에 대한 주기적인 평가를 위한 절차

호흡용 마스크의 임의적 사용

a. 감독관은 호흡용 마스크의 사용 그 자체가 위험요소가 될 수 있다고 판단되는 경우가 아닌 한 원하는 인원들에게만 호흡용 마스크를 제공하거나 각자 호흡용 마스크를 조달하여 사용하도록 할 수 있다. 호흡용 마스크의 이러한 임의적 사용이 문제가 되지 않는다고 판단되는 경우 감독관은 호흡용 마스크 사용자들에게 부록 D(기준에 따라 호흡용 마스크 사용이 강제되지 않는 경우 호흡용 마스크 사용자들을 위한 지침)의 지침을 제공한다.

b. 이와 더불어 감독관은 의학적 용도로 제작된 호흡용 마스크를 사용할 수 있도록 하는 규정 및 호흡용 마스크를 세척, 저장 및 점검하여 호흡용 마스크의 사용 그 자체로 인해 초래될 수 있는 위험을 방지하도록 하는 규정이 호흡기보호프로그램에 포함되도록 해야 한다. 예외: 여과안면마스크(방진마스크)만을 임의로 착용하는 경우에 대한 규정은 호흡기보호프로그램에 포함되지 않아도 된다.

c. 감독관은 호흡기보호프로그램을 관리 또는 감독하고 프로그램의 유효성을 평가하기에 충분한 훈련을 받고 자격요건을 갖춘 자를 프로그램관리자로 임명한다.

d. 호흡용 마스크의 보급, 장비에 대한 훈련 및 의학적 평가는 무료로 한다.

위험관리프로그램

목적: DPW 안전위험관리프로그램의 개발 및 실시에 관한 가이드라인에 따른 절차의 표준화

참고자료:

a. AR 385-10, 미육군 안전프로그램(Army Safety Program)
b. DA PAM 385-30 사고위험관리(Mishap Risk Management)
c. ATP 5-19, 위험관리(Risk Management)
d. USAG-D 385-10 안전프로그램(Safety Program)

적용범위: 아래의 절차들은 DPW 에 배치/소속된 모든 인원들에게 적용된다. 위험관리는 안전을 최대한 확보하고 임무를 완수하는데 있어 유용한 방법으로서 위험을 확인 및 통제하고 위험에 대해 충분한 정보를 확보한 상태에서 결정을 내일 수 있도록 해준다.

책임

a. DPW 수뇌부

(1) 위험관리절차들이 사전에 SOP 및 지침 내에 문서화되도록 한다.

(2) 신규 배치된 간부들에 대해 배치 즉시, 그리고 최소 연 1 회 위험관리절차에 관한 훈련을 실시한다.

b. DPW ADSO/CDSO 소속인원

(1) 소속부서의 위험관리워크시트(DA Form2977)/직무위험분석/업무현장위험분석에 대해 검토하여 확인된 모든 위험요소들에 대한 통제조치가 확립되어있는지 확인한다.

(2) 위험평가결과를 USAG 대구기지 SMO 에게 제출하여 검토를 받는다. 본 장의 규정에 따라 요구되는 경우에는 상급 사령부에 제출한다.

c. 군무원

(1) 본 장의 규정에 따른 요구사항들을 숙지 및 준수한다.

(2) 임무 및 업무수행환경에 존재하는 위험요소 및 사고발생가능성에 대해 인지하고 위험통제절차를 숙지한다.

(3) 위험확인

a. 위험확인은 임무 또는 업무의 각 단계를 체계적으로 검토하여 업무수행 중 발생할 수 있는 위험요소들을 확인하는 것으로서 이 과정은 운영분석(operations analysis)과 예비위험분석(preliminary hazard analysis)이라는 두 단계로 구분된다.

b. 운영분석은 업무수행 중 발생할 수 있는 사건들을 시간순서에 따라 목록화하는 것이다.

c. 예비위험분석은 사고로 발전될 수 있는 다양한 위험요소들을 목록화하는 것으로서 위험요소목록은 운영분석 시 확인된 각 사건별로 작성되며 위험요소는 실제발생사고데이터베이스, 사고발생시나리오 및 기타 방법들을 통해 확인된다.

위험평가

예비위험분석 시 확인된 각 위험요소별로 위험확률 및 위험수준을 평가해야 한다.

위험통제조치옵션의 제시 및 옵션 중 특정조치의 선택

a. 확인된 각 위험요소별로 선택가능한 위험통제조치옵션들을 제시해야 하는바 이 과정은 위험수준이 가장 높은 것에서부터 시작되어야 하며 잠재적 위험에 대한 통제조치들을 분석하여 임무수행에 미치는 영향을 토대로 적합성 여부를 결정해야 한다.

b. 위험을 완전한 제거하는 것이 가능하지 않은 경우에는 임무수행을 위한 필수적 요구사항들에 부합되는 범위 내에서 통제가 이루어져야 하는바 위험통제에는 아래의 사항들이 포함되어야 한다.

(1) 새로 제정된 업무기준

(2) 변경된 운영절차/변수

(3) 추가훈련

(4) 유지관리에 관한 특별 요구사항

(5) 통제조치의 확립 또는 변경

(6) 임무수행에 대한 영향을 토대로 위험통제의 적합성 검토

c. 선택된 위험통제조치에 대하여 각 위험요소별로 위험평가를 별도로 실시해야 한다.

d. 불가피한 위험이 아닌 한 위험을 절대로 수용해서는 안 되는바 위험수용 여부에 대한 결정권을 가진 간부들은 휘하장병들이 이러한 피할 수 있는 위험에 노출되지 않도록 해야 한다.

e. 위험을 감수하는데 따른 비용이 위험을 감수하는데 따른 이익을 초과하는 경우에는 위험을 수용해서는 안 되며 간부들은 *위험*과 *도박* 사이의 차이를 반드시 인식하고 있어야 한다.

통제의 실시

a. 감독관 또는 간부들이 선택한 위험통제조치들은 반드시 실시되어야 한다.

b. 위험통제조치들을 부대/부서별 SOP, OPORD, FRAGO 등에 포함시켜 업무수행 중 해당조치들이 적용될 수 있도록 해야 한다.

c. 지휘계통이 위험통제조치에 관여해야 한다. 다음은 위험통제조치의 예이다.

(1) 위험제거 또는 통제를 위한 엔지니어링 또는 설계

(2) 확인된 위험요소들을 피하기 위한 행동방침(COA)의 결정

(3) 임무수행을 위한 요구사항들에 부합되는 범위 내에서 위험요소에 노출되는 인원수 및 노출시간의 제한

(4) 정신적, 감정적, 신체적으로 적합하다고 판단되는 인원의 선정

(5) 방호복, 보호장비, 안전/보안장비의 제공

(6) 위생시설, 수질정화시설 등의 제공

(7) 경고표지판의 설치 및 경보발동

감독

a. 간부들은 위험통제조치들의 유효성을 유지하고 위험통제기준들이 애초에 기대한 대로 기능하는지, 높은 수준으로 유지되고 있는지 확인해야 한다.

b. 위험관리에는 아래의 5 대 원칙이 적용된다.

(1) 피할 수 있는 위험을 수용하지 않는다.

(2) 위험에 대한 결정은 적절한 단계의 의사결정권자들에 의해 이루어져야 한다.

(3) 위험에 따른 이익이 위험에 따른 비용보다 큰 경우 위험을 수용한다.

(4) 실행 전 계획단계에서부터 위험을 관리한다.

(5) 계획이 변경된 경우 위험관리에 대한 접근법을 재고한다.

c. 위험관리기술들은 의사결정권자들이 충분한 정보를 확보한 상태에서 결정을 내릴 수 있도록 해준다. 적절한 결정이라 하더라도 일정수준의 위험이 동반될 수 있으나 비용보다 이익이 큰 범위 내에서 위험을 조절할 수 있게 된다. 위험관리의 기본프로세스:

a. 확인: 위험요소들을 목록화한다.

b. 평가: 각 위험요소별로 위험수준을 결정한다.

c. 수행되는 임무를 고려하여 적절한 수준으로 위험을 조절한다.

d. 통제: 위험통제조치를 개발 및 실행한다.

e. 감독: 통제조치를 따르고 있는지 확인하고 통제조치에 대한 피드백을 받는다.

d. 위험단계

(1) *I 재앙적 위험(Catastrophic)* - 임무수행능력 상실, 임무실패. 사망 또는 영구적 전신장애 발생 (사고발생위험). 임무에 필수적인 주요시스템 또는 장비의 손상. 주요재산(시설)의 손상. 심각한 환경피해 발생. 임무에 필수적인 보안시스템 장애. 수용범위를 넘는 부수적 피해 발생.

(2) *II 심각한 위험(Critical)* - 임무수행능력 또는 부대준비태세의 (심각한) 저하. 영구적 신체 일부 장애, 3 개월 이상의 일시적 전신장애 발생 (사고발생위험). 장비 또는 시스템에 대규모(주요) 피해 발생. 재산 또는 환경에 심각한 피해 발생. (보안시스템 장애). 심각한 부수적 피해 발생.

(3) *III 가벼운 위험(Marginal)* - 임무수행능력 또는 부대준비태세의 저하. 장비, 시스템, 재산 또는 환경에 경미한 피해 발생. 부상 또는 질병 발생으로 인한 손실기간이 3 개월을 넘지 않음 (사고발생위험).

(4) *IV 경미한 위험(Negligible)* - 임무수행능력에 거의 영향을 미치지 않음. 응급처치 또는 가벼운 진료 필요 (사고발생위험). 장비 또는 시스템에 경미한 피해가 발생하나 기능 및 작동에 영향을 미치지 않음. 재산 또는 환경에 거의 피해를 주지 않음.

e. 위험발생확률

(1) *수시 발생(FREQUENT)* - (A) 위험이 매우 자주, 지속적으로 발생되는 경우를 의미. 단일품목에 대한 위험: 사용연한 내에서 위험이 자주 발생됨. 임무 또는 업무수행 중 위험이 수 차례 발생할 것으로 예상됨. 위험이 항상 발생됨. 전체재고에 대한 위험: 임무 또는 업무수행 중 또는 사용연한 내에서 위험이 지속적으로 발생됨. 각 장병에 대한 위험: 경력전반에 걸쳐 위험이 매우 자주 발생됨. 임무 또는 업무 수행 중 위험이 수 차례 발생할 것으로 예상됨. 위험이 항상 발생됨. 전체장병들에 대한 위험: 임무 또는 업무 수행 중 위험이 지속적으로 발생됨.

(2) *발생 가능성 높음(LIKELY)* - (B) 위험이 수 차례 발생되는 경우를 의미. 단일품목에 대한 위험: 사용연한 내에서 위험이 수 차례 발생됨. 임무 또는 업무수행 중 위험이 발생할 것으로 예상됨. 전체재고에 대한 위험: 위험발생 가능성이 높으나 간헐적 또는 주기적으로 발생됨. 각 장병에 대한 위험: 경력전반에 걸위험이 수 차례 발생됨. 임무 또는 업무 수행 중 위험이 발생할 것으로 예상됨. 전체장병들에 대한 위험: 위험발생 가능성이 높으나 간헐적으로 발생됨.

(3) *산발적 발생(OCCASIONAL)* - (C) 위험이 산발적으로 발생되는 경우를 의미. 단일품목에 대한 위험: 사용연한 내에서 위험이 가끔 발생됨. 임무 또는 업무수행 중 위험이 발생할 수 있으나 자주 발생되지는 않음. 전체재고에 대한 위험: 사용연한 내에서 위험이 발생됨. 각 장병에 대한 위험: 경력전반에 걸쳐 위험이 가끔 발생됨. 임무 또는 업무수행 중 위험이 발생할 수 있으나 자주 발생되지는 않음. 전체장병들에 대한 위험: 위험이 산발적으로 (불규칙하게, 드물게 또는 가끔) 발생됨.

(4) *드문 발생(SELDOM)* - (D) 위험이 드물게 발생되는 경우를 의미. 단일품목에 대한 위험: 사용연한 내에서 드물게 위험이 발생됨. 임무 또는 업무수행 중 위험이 발생할 것으로 예상되지 않음. 전체재고에 대한 위험: 사용연한 내에서 드물게 위험이 발생될 수 있으나 일반적인 경우 위험이 발생되지 않음. 각 장병에 대한 위험: 임무 또는 업무수행 중 위험이 발생할 것으로 예상되지 않음. 전체장병들에 대한 위험: 일부 장병들에 한해 위험이 드물게 발생됨.

(5) *발생 가능성 낮음(UNLIKELY)* - (E) 위험이 발생할 것으로 예상되지 않으나 위험발생가능성이 전혀 없지는 않은 경우를 의미. 단일품목에 대한 위험: 위험발생가능성이 전혀 없지는 않으나 사용연한 내에서 위험이 거의 발생되지 않음. 임무 또는 업무수행 중 위험이 발생하지 않을 것으로 가정함. 전체재고에 대한 위험: 사용연한 내에서 위험이 발생될 수 있으나 매우 드물게 발생됨 (거의 발생되지 않음). 각 장병에 대한 위험: 위험발생가능성이 전혀 없지는 않으나 임무 또는 업무수행 중에 또는 경력전반에 걸쳐 위험이 발하지 않을 것으로 가정함. 전체장병들에 대한 위험: 위험발생가능성이 전혀 없지는 않으나 매우 드물게 발생됨.

f. 위험수준

(1) *E - 매우 높음(Extremely High)*: 위험발생 시 임무수행능력 상실. 재앙적 위험: 수시 발생(IA) 또는 발생가능성 높음(IB). 심각한 위험(IIA): 수시 발생

(2) *H - 높음(High):* 위험발생 시 임무수행능력 저하, 임무 중 일부에 대한 수행능력 상실 또는 기준에 부합되는 임무수행 불가능. 재앙적 위험: 산발적 발생(IC) 또는 드문 발생(ID). 심각한 위험: 발생가능성 높음(IIB) 또는 산발적 발생(IIC). 가벼운 위험: 수시 발생(IIIA).

(3) *M - 중간(Moderate):* 위험발생 시 임무수행능력 저하. 재앙적 위험: 발생가능성 낮음(IE). 심각한 위험: 드문 발생(IID). 가벼운 위험: 발생가능성 높음(IIIB) 또는 산발적 발생(IIIC). 경미한 위험: 수시 발생(IVA).

(4) *L - 낮음(Low):* 위험발생 시 임무수행에 영향을 주지 않을 것으로 예상됨. 심각한 위험: 발생가능성 낮음(IIE). 가벼운 위험: 드문 발생(IIID) 또는 발생가능성 낮음(IIIE). 경미한 위험: 발생가능성 높음(IVB) 또는 그 이하의 확률(~IVE).

g. 위험수준별 의사결정권자. 위험수준별로 아래의 지휘관들이 결정권을 갖는다. 위험수준이 매우 높음(E)인 경우 해당지역의 SRO 에게 지속적으로 위험수준을 보고해야 한다.

f. 매우 높음(E)…	IMCOM-P 지역책임자(RD)
g. 높음(H)……	USAG 대구기지 사령관(Commander)
h. 중간(M)……..	조직책임자
i. 낮음(L)…….	감독관

h. 요약

(1) METT-T 의 요소들에 대한 고려 없이 위험관리도구를 사용하게 되면 위험이 발생할 수 있다. 업무분석 및 행동방침 개발 시 또는 가변적이지 않은 환경이나 정적인 상황에서 일상 업무 수행 시에는 표준화된 위험평가카드 또는 체크리스트를 사용하는 것이 좋다. 그러나 위험관리도구만을 가지고 가변적인 업무수행 환경에서 발생되는 모든 위험요소들을 확인할 수는 없으며 위험평가를 수행했다 하더라도 효과적인 위험통제조치를 확립하지 못하면 초기위험에 근거하여 GO 상황인지 NO-GO 상황인지 결정할 수 밖에 없으며, 위험평가를 통해 위험요소를 정확히 확인하지 못하여 잔여위험수준을 결정하지 못하면 불완전하거나 부정확한 정보에 근거하여 결정을 내릴 가능성이 높아진다. 또한 특정임무에 대한 위험평가결과 해당임무가 일상적으로 발생될 수 있는 낮은 수준의 위험인 경우 지휘관에게 위험에 대한 결정사항이 보고되지 않아 상급지휘관의 의도가 왜곡되고 다른 부서들에 위험이 초래될 수도 있다. 위험관리의 목적은 병력들이 피할 수 있는 위험에 노출되지 않고 임무를 수행할 수 있도록 적절한 위험통제조치를 제공하는 것이다.

(2) 위험관리에는 아래의 5 대 원칙이 적용된다.

a. 전체적인 접근법에 따라 근무 중이든 휴식 중이든 모든 위험을 하루 24 시간 365 일 감시한다.

b. 피할 수 있는 위험을 수용하지 않는다.

c. 위험에 대한 결정은 적절한 단계의 의사결정권자들에 의해 이루어져야 한다.

d. 위험에 따른 이익이 위험에 따른 비용보다 큰 경우 위험을 수용한다.

e. 실행 전 계획단계에서부터 위험을 관리한다.

미육군 표준위험관리매트릭스						
		위험발생확률				
위험단계		**수시 발생 A**	**발생가능성 높음 B**	**산발적 발생 C**	**드문 발생 D**	**발생가능성 낮음 E**
재앙적 위험	I	E(1)	E(1)	H(2)	H(2)	M(3)
심각한 위험	II	E(1)	H(2)	H(2)	M(3)	L(4)
가벼운 위험	III	H(2)	M(3)	M(3)	L(4)	L(5)
경미한 위험	IV	M(3)	L(4)	L(4)	L(5)	L(5)
위험수준 **E – 매우 높음** **H – 높음** **M – 중간**						
L – 낮음						

i. 업무현장위험분석(WHA) 및 직무위험분석(JHA)

(1) WHA 는 업무현장의 위험요소와 이에 대한 통제조치를 확인하기 위한 것으로서 위험수준이 중간 또는 높음인 시설 또는 구역에 대해 요구된다. 예: 토목 또는 건설작업이 수행되는 시설, 심각한 인명 또는 재산피해가 발생될 위험이 있는 구역, 개인보호장비의 착용이 요구되는 구역, 창고, 하역장 등

(2) JHA 는 위험요소와 이에 대한 통제조치 및 필요한 개인보호장비를 확인하기 위한 것으로서 심각한 부상 또는 질병을 초래할 수 있는 업무를 수행하는 경우에 요구된다. 예: 토목 또는 건설현장에서의 작업, 자재취급업무, 개인보호장비의 착용이 요구되는 작업, 부상이 발생한 이력이 있는 업무 등

(3) 감독관은 위험관리(RM)워크시트 DA Form 2977 을 작성하고 필요한 경우 WHA 또는 JHA 를 수행하여 SMO 에게 사본을 제출한다.

에너지 제어 (락아웃/태그아웃)

에너지 제어와 관련된 위험관리에 관한 가이드라인에 대해서는 29 CFR 1910.147, USAG-D Pam 385-1 및 부록 F 를 참고한다.

낙상사고방지

목적: 4 피트 이상의 높이에서 떨어질 위험이 있는 작업을 수행하는 인원들의 보호에 관한 정책, 절차 및 책임을 규정하기 위한 것으로서 낙상사고방지에 관한 상세가이드라인에 대해서는 부록 G 를 참고한다.

책임

a. 수뇌부

(1) 낙상사고가 발생될 수 있는 모든 작업들에 대해 낙상사고방지계획을 수립 및 시행한다.

(2) 감독관들에 대해 낙상사고방지절차 및 요구사항에 관한 훈련을 실시한다.

(3) 감독관들이 휘하인원들에 대해 낙상사고방지절차 및 요구사항에 관한 훈련을 실시했는지 확인한다.

(4) 본 규정 및 미육군/연방정부의 안전기준에 따라 적절한 낙상방지조치를 취한다.

b. 감독관

(1) 낙상사고방지계획에 따라 낙상사고방지절차 및 요구사항에 관한 훈련을 실시한다.

(2) 본 규정 및 미육군/연방정부의 안전기준에 따라 적절한 낙상사고방지조치가 취해졌는지 확인한다.

(3) 책임배분에 대해 평가하고 휘하인원들이 낙상사고방지절차 및 요구사항에 따르고 있는지 확인한다.

(4) 모든 인원. 낙상사고가 발생될 수 있는 작업을 수행하는 모든 인원들은 낙상사고방지절차 및 요구사항에 따라야 한다.

위험관리

(1) 각 작업시작 전 위험관리를 실시하여 위험요소들을 평가한다.

(2) 낙상사고방지계획 및 훈련내용에 위험관리가 포함되어야 한다.

물건의 운반

a. 물건을 들어올리는 작업은 반복적으로 수행되는 작업이며 경미한 부상이라 하더라도 특히 허리부상이 누적되면 큰 부상으로 발전될 수 있으므로 물건의 무게 또는 부피에 관계 없이 올바른 방법으로 물건을 들어올려야 한다. 물건의 운반에 관한 보충가이드라인에 대해서는 USAG-D 385-1 및 EM 385-1 안전보건매뉴얼을 참고한다.

(1) 준비단계

a. 표면에 넘어지거나 미끄러질 수 있는 위험요소가 있는지 확인한다.

b. 물건을 밀거나 끌어 평평한 곳으로 옮긴다.

c. 물건이 이동될 방향을 향해 선다.

(2) 물건 들어올리는 방법

a. 두 발을 어깨넓이로 벌리고 균형유지를 위해 한 발을 다른 발보다 약간 앞에 둔다.

b. 무릎을 구부리고 허리는 곧게 편 상태를 유지한다.

c. 척추상부가 곧게 펴지도록 턱을 안쪽으로 당긴다.

d. 물건을 두 손으로 꽉 잡는다.

e. 다리의 반동을 이용하여 한번의 연속된 동작으로 들어올린다.

f. 물건을 몸에 가까이 붙이고 팔이 아래쪽을 향하도록 한다.

g. 방향전환 시에는 허리를 돌리지 말고 발을 이용한다.

h. 허리를 곧게 편 상태를 유지하고 몸을 비틀지 않는다.

(3) 무겁거나 부피가 큰 물건은 이동 중간에 단계적으로 휴식을 취한다. 50 lbs. 이상의 물건을 들어올릴 때에는 장비를 사용하거나 다른 사람에게 도움을 요청한다.

(4) 균형을 잃거나 물건을 더 이상 들고 있을 수 없는 경우에는 물건을 내려놓는다.

a. 적절한 방법으로 물건을 내려놓는다.

b. 두 발을 멈추고 벌린다.

c. 무릎을 굽혀 한번의 연속된 동작으로 내려놓는다.

d. 허리는 언제나 곧게 편 상태를 유지한다.

e. 물건을 바닥에 내려놓을 때에는 (몸에서 먼 쪽을 먼저 내려놓는다) 낮은 쪽 손을 먼저 빼고 양손과 발이 모두 안전한 것을 확인한 뒤 물건을 내려놓는다.

f. 다리를 펴면서 천천히 일어선다.

(5) 다수의 사람과 함께 물건을 들어올리는 경우

a. 말로 신호를 줄 리더를 선정한다.

b. 모든 사람들이 물건을 들어 옮길 것이라는 의도를 이해하고 있는지, 신호의 의미를 이해하고 있는지 확인한다.

c. 모든 사람들이 물건을 꽉 잡고 들어올릴 준비가 되었는지 확인한다.

d. 다같이 동시에 들어올리고 모든 사람들이 괜찮은지 확인한다.

e. 리더는 물건의 운반을 지휘한다.

f. 다같이 동시에 내려놓고 한 사람에게 하중이 집중되지 않도록 주의한다.

청력보호 프로그램

청력의 손실을 초래할 수 있는 작업과 관련된 위험관리에 관한 가이드라인에 대해서는 29 CFR 1910.95, USAG-D 385-1 및 부록 H 를 참고한다.

기계안전

기계안전과 관련된 위험관리에 관한 가이드라인은 USAG-D 385-1 를 참고한다.

화재예방계획

일반사항: 본 SOP 는 화재예방에 관한 일반적인 정보를 제공하는바 DPW 화재예방계획에 관한 보다 상세한 내용은 부록 I 를 참고한다.

화재예방

a. 복도, 통로 및 비상구에 대피를 방해할 수 있는 장애물(예: 의자, 책상, 상자, 장비 등)을 두지 않는다.

b. 인화성물질을 적절히 보관하고 불필요한 상자, 화학물질 및 기타 종이제품들을 쌓아두지 않는다.

c. 선반에 물건을 적재할 때에는 스프링클러 헤드 디플렉터 아래에 최소 18"의 간격을 둔다.

d. 가연성 액체를 가연성물질 저장캐비닛 이외의 다른 곳에 저장하지 않는다. 자세한 내용은 EHS SOP, ***가연성/인화성액체의 저장 및 사용(Storage and Use of Flammable and Combustible Liquids)*** 참고.

e. 압축가스실린더를 적절한 방법으로 저장한다. 자세한 내용은 EHS SOP 연구소용 압축가스실린더(***Compressed Gas Cylinders in Laboratories)*** 및 EHS SOP ***휴대용 액화석유가스실린더(Liquefied Petroleum Gas (LPG) Portable Cylinders)*** 참고.

f. 화학물질을 위험등급별로 분리하여 저장한다. 자세한 내용은 EHS SOP ***화학물질저장에 관한 일반가이드(General Guidance for Chemical Storage)*** 참고.

g. Underwriters Laboratories(UL)와 같은 시험기관의 인증을 받은 장비를 구입한다.

h. 전기장비, 코드 및 플러그의 상태를 확인하고 교체가 필요한 경우(마모, 균열, 풀림 등) 공인된 전기기사를 통해 교체한다.

i. 콘센트에 과부하가 걸리게 않도록 한다.

j. 전선이 풀려있거나 없어졌거나 밖으로 노출되어 있는 경우 건물유지관리담당자 (BMR)에게 보고한다.

k. 자리를 비울 경우에는 과열이 발생할 수 있는 전기장비의 연결을 차단한다.

l. 소화기를 항상 충전하고 지정된 장소에 보관하고 매년 검사한다.

m. 히터를 사용할 때에는 히터와 가연성물질 사이에 3피트 이상의 거리를 둔다. (히터를 사용하기 위해서는 에너지 사무실로부터 정책의 예외를 승인 받아야 함)

n. 근무시간이 끝나면 전기기기 및 가열장치들의 전원을 끈다.

o. 가스누출이 의심되는 경우 즉시 보고한다. 긴급상황에는 DSN 911로 전화 한다.

p. 업무의 일환으로서 불꽃을 사용하는 경우(예: 연구소에서의 버너 사용, 용접 시 토치 사용 등)가 아닌 한 불꽃을 발생시키는 도구(예: 양초, 버너, 향로 등)의 사용을 삼간다. 자리를 비울 경우에는 불꽃을 끄고 일상적인 용도로 가연성 물질(예: 종이, 화장지, 옷 등)또는 인화성/가연성 액체(예: 에어로졸, 페인트 등)를 불꽃 주변으로 가져가거나 또는 뜨거운 표면에 닿지 않도록 한다.

q. 조리용 기름 또는 그리스가 과열되지 않도록 하고 기름이 튀지 않도록 해주는 보조도구를 사용한다. 군용이 아닌 일반적 용도의 부엌인 경우 기름배출장치/소화장비를 주기적으로 검사 및 수리한다. 기름이 불이 붙었을 때에는 큰 불이 아닌 경우 뚜껑을 닫아 불을 끈다. 이 경우 물을 사용하여 불을 끄려고 해서는 안 된다.

r. 화재발생 시 현장에서 안전하게 대비하는 방법을 숙지한다. 최소 2개 이상의 비상구를 기억해놓고 화재발생 시 비상구로 안전하게 걸어나간다. 화재경보에 항상 주의를 기울이고 화재발생 시 사전에 지정된 안전구역으로 집합한다.

s. 뜨거운 장비 또는 표면을 만질 때에는 적절하게 설계된 도구를 사용한다. (수건, 천 등으로 잡지 않는다).

DPW 추가 SOP

DPW 내에 적용되는 추가적으로 명시된 SOP들에 대해서는 아래의 부록 참고.

부록 A

인체공학적 고려사항

목적. 다양한 종류의 사무용품들을 장기간 자주 사용하는 경우 발생될 수 있는 근골격계 질환의 예방을 위한 지침 제공

적용범위. DPW 에 배치/소속된 모든 인원들에게 적용된다.

a. 데스크톱 컴퓨터

(1) 자세

a. 좌석높이를 조정하여 무릎과 바닥에 디딘 발 사이의 각도가 90-100 도가 되도록 하고 발이 바닥에 닿지 않는 경우 발판을 설치한다.

b. 좌석높이와 팔걸이높이를 조정할 수 있는 쿠션 있는 의자를 사용한다.

c. 등 지지대에 등을 편안히 기댈 수 있는 의자를 사용한다.

d. 앉아서 사무를 보는 업무 외에 사무실 주변에서 움직일 수 있는 업무를 병행한다. 이를 통해 경직된 근육을 풀어줄 수 있으며 타이핑작업 시 자세를 주기적으로 변경하는 것 또한 근육피로감소에 도움이 된다.

e. 팔을 팔걸이에 기대고 편안한 자세가 되도록 높이를 조정한다.

f. 스트레칭을 하면 타이핑작업으로 인한 근육부담을 줄일 수 있다. 팔을 쭉 뻗은 상태에서 손가락을 부드럽게 뒤로 젖히면 팔뚝근육을 스트레칭할 수 있으며 서있는 상태에서 벽 쪽을 향해 푸시업을 하면 팔, 어깨 및 가슴근육을 스트레칭할 수 있다.

(2) 키보드/마우스

a. 키보드높이를 조정하여 팔꿈치의 각도가 90 도 이상이 되도록 하고 조정 가능한 키보드 받침대를 사용한다.

b. 손등이 팔뚝과 거의 평행을 이루도록 키보드 자체의 각도 또한 조정한다. 이는 마우스에도 동일하게 적용된다.

c. 마우스를 자주 사용하는 인원들의 경우 마우스를 사용하는 손을 바꾸면 한 손만 반복적으로 사용함으로써 발생되는 근육부담을 줄일 수 있다.

d. 키보드 양쪽에 손목지지대를 설치하면 손목이 받는 압력을 줄여주어 혈액순환에 도움이 된다.

e. 대부분의 키보드는 일직선 형태이나 "스플릿(split)" 키보드의 경우 양 손의 방향에 맞춰 각진 형태이므로 보다 편안하게 키보드작업을 할 수 있다.

(3) 모니터

a. 모니터의 높이를 조정하여 눈높이를 화면상단에 맞추면 인체공학적으로 목에 가장 이상적인 자세가 된다.

b. 이중초점 또는 삼중초점안경을 착용하는 인원들의 경우 머리를 젖히지 않고도 모니터를 똑바로 볼 수 있도록 해주는 컴퓨터업무용 안경을 착용할 것을 권한다. 또는 머리를 뒤로 젖히지 않고도 화면이 보일 때까지 모니터높이를 낮춘다.

c. 컴퓨터업무 시 문서를 참고할 때에는 수직문서받침대를 모니터 옆에 놓거나 수평문서받침대를 모니터와 키보드 받침대 사이에 놓으면 목의 부담을 줄일 수 있다.

d. 눈부심 방지 스크린을 사용하면 빛의 반사로 인한 눈의 피로를 줄일 수 있으며 올바른 자세를 유지하는 데에도 도움이 된다.

(4) 노트북컴퓨터 위치조정

a. 노트북 컴퓨터를 사용하는 경우 눈부심 방지를 위해 창문 또는 광원과의 각도가 90 도가 되는 위치에 놓는다.

b. 키보드의 위치를 조정하여 팔꿈치가 중간위치(90-100 도)에 오도록 하고 손목이 (구부러지지 않고) 곧게 펴지도록 한다.

c. 화면상단의 위치가 눈높이와 같거나 눈높이보다 아래에 오도록 한다. 필요한 경우 (두꺼운 전화번호부 등을 이용하거나) 휴대용 노트북컴퓨터 받침대를 이용해 높이를 조정한다.

d. 모니터와의 거리가 18 인치 이상이 되도록 한다.

e. 노트북컴퓨터를 둘 곳이 마땅치 않은 경우에는 무릎 위에 올려놓는다.

f. 무릎이 지면과 수평이 되도록 한다.

g. 화면을 편안하게 볼 수 있도록 모니터의 각도를 조정한다.

h. 팔이 움직일 공간이 필요하므로 팔걸이가 없는 의자를 사용한다.

i. 노트북컴퓨터 과열 시 접촉으로 인해 화상을 입지 않도록 보호재를 설치한다.

(5) 근육부담 감소

a. 장시간 (정적인 자세로) 한자리에 앉아있으면 혈액순환에 방해가 되므로 가끔씩 자세를 바꿔준다.

b. 짧은 휴식시간을 수시로 갖는다.

c. 데스크톱컴퓨터 또는 노트북컴퓨터의 키보드를 타이핑할 때 과도한 힘을 주지 않는다.

d. 먼지로 인해 화면이 잘 안보이고 눈의 피로가 증가할 수 있으므로 모니터를 자주 청소한다. 노트북컴퓨터 청소 시에는 안전한 정전기제거물질을 사용한다.

e. 어깨에 멜 수 있는 가방 안에 컴퓨터를 넣어 운반할 때에는 불필요한 액세서리를 제거하여 하중을 줄이고 가방을 메는 방향을 바꿔 한쪽 어깨에만 하중이 집중되지 않도록 한다. 또는 배낭 안에 넣어 양쪽 어깨에 하중이 분산되도록 하거나 화물운반용 카트를 이용한다.

(6) 전화기

업무 중, 특히 컴퓨터작업 중 전화를 받는 사람들 중 전화기를 어깨와 귀 사이에 끼고 통화를 하는 경우가 있는데 이는 자세를 나쁘게 만들어 근육에 부담을 준다. 여러 업무를 동시에 수행하는 인원들은 무선 핸즈프리 헤드셋을 사용할 것을 권한다.

(7) 기타 인체공학적 고려사항

a. 장시간의 타이핑은 수근관증후군(CTS)의 주요원인이 되며 손 또는 손목의 반복적인 움직임 또한 CTS 의 원인이 될 수 있다. 또한 (캐비닛에서 두꺼운 파일을 꺼내는 것과 같이) 폭이 넓은 물건을 쥐거나 (휴대용 스테이플러를 사용하는 것과 같이) 세게 쥐거나 (고정식 스테이플러를 사용하는 것과 같이) 좁은 공간 안으로 밀어 넣는 작업도 CTS 의 원인이 될 수 있다. 전자식 스테이플러를 사용하면 이러한 문제를 줄일 수 있다.

b. 장시간 동안 한 곳에 계속 서있는 것 또한 피로를 유발하고 발, 다리 또는 허리에 문제를 일으킬 수 있다. 피로방지용 깔창을 사용하면 발의 피로를 줄이는데 도움이 된다.

부록 B

사고통지연락망

USAG 대구기지 DPW

안전담당관:	Sean Tabone	사무실:	VOIP 763-5320
		핸드폰:	(010) 8582-4265
안전담당관(대행):	Kim Kyong Tae	사무실:	VOIP 763-5324
		핸드폰:	(017) 272-0130
환경담당관:	Russell Grossley	사무실:	VOIP 763-4873
		핸드폰:	(010) 2385-6897

1. 긴급 조치는 다른 보고 이전에 먼저 이루어져야 한다.
   도움이 필요할 시 0503-364-5911 또는 DSN으로 911에 전화한다.

2. 등급 A 또는 B 에 해당되는 사고의 경우 감독관 또는 DPW 선임관(Senior Employee)은 상황이 허락되는 즉시 USAG 대구기지 시설안전실에 연락한다.

부록 C

위험정보전달프로그램

1. 목적

본 프로그램의 목적은 DPW 가 소속인원 및 일반대중을 위해 OSHA 의 위험정보전달기준(Hazard Communication Standard) 및 Title 29 Code of Federal Regulations 1910.1200 에 따라 업무환경을 안전하게 관리하고 있음을 확인하는 것으로서 이러한 목적은 사용 및 저장되는 위험화학물질들의 목록을 업데이트하고 사용 및 저장되는 유해화학물질들에 대한 안전보건자료(SDS)를 포함한 참고자료를 제공하며 모든 용기들에 적절한 라벨이 부착되었는지 확인하고 훈련을 실시함으로써 달성된다. 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템(GHS)이란 화학물질의 유해성, 위험성을 분류하고 안전보건자료(SDS)와 라벨로 안전 및 보건 정보를 전달하는 방법을 말한다.

2. 적용범위

본 프로그램은 DPW 에 배치/소속된 모든 인원들에게 적용되며 일반적인 업무조건 하에서 또는 비상사태 시에 위험물질이 장병/군무원 또는 일반대중에게 노출되는 결과를 초래할 가능성이 있는 모든 업무들에 적용된다.

3. 관련법규

a. 29 CFR 1910.1200, 위험정보전달기준(Hazard Communication Standard)

b. DoD Instruction 6050.5, 미국방부 위험정보전달프로그램(DoD HazardCommunication Program)

4. 책임

DPW 감독관은 위험정보전달프로그램(HAZCOM) 관리자겸 코디네이터로서 본 프로그램을 총괄 관리하며 필요한 경우 본 프로그램을 개발, 검토 및 업데이트한다.

5. 정책

본 프로그램에 따라 위험정보연락기준의 내용, 그들이 취급하는 화학물질들의 위험한 속성, 안전한 취급절차 및 규정된 개인보호장비를 착용하여 이러한 화학물질들로부터 자신을 보호할수있는 보호조치에 대해 알린다.

6. 위험물질재고

모든 위험화학물질 및 기타 현장에서 사용 및 저장되는 위험물질에 대한 재고를 관리하고 필요한 경우 반년마다 업데이트해야 하며 각 작업구역마다 제조업체 안전보건자료(SDS) 및 화학물질 별로 요구되는 개인보호장비에 대한 별도의 목록을 비치해야 한다.

7. 비일상적 과제

위험한 비일상적 과제(탱크청소, 폐쇄공간출입 등)를 수행해야 하는 경우, 해당인원들에게 위험화학물질에 대한 정보 및 노출을 줄이거나 피하기 위한 주의사항을 전달해야 한다.

8. 안전보건자료(SDS)

a. SDS 는 사용되는 화학물질에 대한 구체적인 정보 및 이를 안전하게 사용하는 방법에 대해 알려준다. USAG 대구기지 DPW 감독관은 위험물질재고목록에 있는 각 품목에 대한 SDS 를 관리해야 하며 현장 별로 해당구역의 위험물질에 대한 SDS 를 관리하고 있는지 확인해야 한다. 각 교대근무 시마다 작업인원들이 SDS 를 참고할 수 있어야 한다.

b. DPW 감독관은 SDS 를 획득 및 업데이트해야 하며 추가적인 연구가 필요하거나 최초 납품 시 SDS 가 첨부되지 않은 경우 화학물질제조업체 또는 공급업체에 요청한다. 새로운 위험물질을 주문하는 경우에는 종류를 불문하고 DPW 감독관의 사전승인을 받아야 한다.

9. 라벨 및 기타 경고표시

a. DPW 감독관은 필요한 경우 현장 내 모든 위험화학물질들에 부착된 라벨의 적절성 및 업데이트 상태를 확인한다. 라벨에는 최소한 화학물질의 명칭, 적절한 위험경고, 제조업체의 명칭 및 주소, 수입업체 또는 기타 관련자들에 대한 정보가 기제되어있어야 한다. DPW 감독관은 SDS 를 참고하여 라벨정보의 검증을 지원하며 출고되는 컨테이너들을 검사하여 모든 컨테이너들의 라벨정보가 적절한지 확인한다.

b. 작업현장 내에 유사한 내용물 및 위험물질이 담긴 다수의 컨테이너가 적재되어있는 경우에는 위험정보전달을 위해 해당컨테이너들에 표시해야 한다.

c. 라벨이 부착된 컨테이너에 들어있는 화학물질을 즉시 사용할 목적으로 휴대용기로 옮길 때에는 해당용기에 라벨을 부착할 필요가 없다. 배관 또는 배관시스템의 경우에는 라벨을 부착할 필요가 없으나 그 안의 내용물에 대해서는 훈련 시 설명을 해주어야 한다.

10. 훈련

a. 위험화학물질을 취급하거나 위험화학물질에 노출될 가능성이 있는 모든 인원들은 USAG 대구기지 DPW 환경부서(Environmental Division)의 주관으로 16 시간 동안 실시되는 미국방부 위험정보전달기준(DoD Federal Hazard Communication Standard) 및 위험화학물질의 안전한 사용에 관한 훈련에 주기적으로 참여해야 한다. 또한 새로운 위험요소가 확인될 때마다 추가훈련이 실시되며 안전회의를 정기적으로 소집하여 최초훈련 시 제시된 정보를 검토한다. 감독관들은 위험요소 및 적절한 보호조치에 대해 광범위한 훈련을 받아야 하며 매일 안전현황을 감시해야 한다. 이 외에 다른 중요사항들은 아래와 같다.

(1) 위에 언급된 기준 및 본 프로그램에 대한 요약

(2) 액체유출 및 가스누출에 대한 적절한 대응방법 제시

(3) 라벨 및 SDS 에 기재된 정보의 이해

b. USAG 대구기지 DPW 감독관은 현행법규에 따라 훈련프로그램을 검토하고 필요한 경우 훈련프로그램을 수정한다. 위험요소가 변경되거나 새로운 위험요소가 확인되는 경우 추가훈련이 요구되며, 정기안전회의 시 훈련을 실시하여 본 프로그램의 유효성을 주기적으로 검토한다. 훈련프로그램평가의 일환으로 DPW 감독관은 훈련수료자들로부터 훈련의 내용 및 개선사항에 관한 피드백을 받는다.

c. DPW 감독관은 훈련기록을 검토 및 관리하고 훈련에 관한 요구사항을 조정한다. 위험정보전달(HAZCOM)훈련에 관한 사항은 DD Form 1556 및 각 훈련자의 인사서류에 기록되며 해당기록은 장병/군무원의 제대/퇴직 후 30 년까지 보관된다.

11. 계약근로자

DPW 감독관은 계약근로자들에게 현장에서의 일반적 업무 중 노출될 수 있는 위험화학물질, 현행라벨표시시스템, 보호조치 및 안전취급절차에 대해 알려야 하며 이와 더불어 SDS 에 대한 정보 또한 제공해야 한다. 현장에 화학물질을 납품하는 각 계약업체는 DPW 감독관에게 해당물질의 위험성, 라벨표시 및 취급 시 주의사항에 관한 정보를 반드시 제공해야 한다.

12. 추가정보

모든 인원은 USAG-D Pam 385-1 에 따라 DPW 감독관에게 본 프로그램, 위험정보전달기준, 안전보건자료(SDS) 및 화학물질목록에 관한 추가정보를 요청할 수 있다.

부록 D

폐쇄공간출입프로그램

목적. IAW OSHA 29 CFR 1910.146 에 부합되는 폐쇄공간출입프로그램을 확립하기 위한 것으로 USAG 대구기지 내 폐쇄공간에 출입하는 모든 장병/군무원 및 계약근로자들에게 적용된다.

목표. 폐쇄공간에 출입하는 모든 인원들을 위한 안전한 작업환경 확립

적용범위. 본 프로그램은 USAG 대구기지 내 폐쇄공간에 출입하는 모든 장병/군무원 및 계약근로자들에게 적용된다.

용어의 정의

a. 폐쇄공간(Confined Space) – (1) 사람이 출입할 수 있는 크기와 형태를 가지고 있으며 (2) 출입을 제한하는 수단이 구비되어있고 (3) 상주할 목적으로 설계되지 않은 공간

b. 허가대상 폐쇄공간(Permit-Required Confined Space) – 위험물질이 포함되어있거나 포함되어있을 가능성이 있는 폐쇄공간, 사람을 에워싸 탈출을 방해할 수 있는 물질이 포함되어있는 폐쇄공간, 내부로 들어가면서 좁아지는 구조를 가지고 있거나 바닥에 경사가 있어 사람이 갇히거나 질식할 수 있는 폐쇄공간 또는 기타 안전 또는 보건에 심각한 위험을 초래할 수 있는 요소를 가지고 있는 폐쇄공간

c. 폐쇄공간출입(Confined Space Entry): 사람이 출입구를 통과하여 폐쇄공간 내외로 출입하는 행위. 출입에는 폐쇄공간 내에서의 작업이 포함되며 출입자의 신체 일부가 출입구를 통과하여 폐쇄공간 내로 들어가는 순간 폐쇄공간에 진입한 것으로 간주된다.

d. 폐쇄공간구조(Confined Space Rescue): OSHA 의 기준에 따라 훈련 받은 전문가가 부상을 당하거나 사망할 위험이 있는 사람을 폐쇄공간 외부로 구출하는 행위

책임

a. 시설안전실(Installation Safety Office)은 폐쇄공간출입훈련프로그램을 개발하고 MEDDAC-K Industrial Hygiene 의 지원 하에 폐쇄공간 작업현장을 평가하여 위험물질 제거를 위한 환기작업 시 적절한 보호장비가 사용되고 있는지 확인해야 하는바 평가항목에는 아래의 요소들이 포함되어야 한다.

(1) 호흡용 마스크

(2) 보호복

(3) 안전선

(4) 전신안전벨트(하네스)

(5) 통신장비

(6) 대기오염감시 및 시험장비

b. 폐쇄공간 구조대

(1) 폐쇄공간 구조대를 선정한다.

(2) 폐쇄공간 구조대원으로 배치 받은 인원들에게 호흡용 마스크 및 구조장비 등 구조임무 수행에 필요한 개인보호장비를 보급하고 보급된 장비에 대한 훈련을 실시한다.

(3) 구조대에게 구조임무 수행을 위한 훈련뿐 아니라 폐쇄공간 출입자들에게 요구되는 훈련 또한 실시한다.

(4) 구조대원들이 최소 12 개월에 한번씩 크기, 형태 및 진입의 용이성 측면에서 실제폐쇄공간과 거의 흡사한 공간에서 실물모형, 마네킹 또는 실제사람을 대상으로 구출작전에 대한 시뮬레이션을 연습할 수 있도록 한다.

c. 폐쇄공간 내에서 임무를 수행하는 인원들과 동행하는 감독관들은 아래와 같은 책임이 있다.

(1) 소속부서 또는 조직의 통제 하에 모든 폐쇄공간들에 대한 목록을 작성하여 시설안전실 및 소방대에 사본을 제출한다.

(2) 위험요소를 가지고 있는 각 폐쇄공간마다 출입허가를 받고 출입허가서를 모든 인원들이 볼 수 있도록 게시한다.

(3) 노출되었을 때의 징후, 증상, 결과 등을 포함하여 폐쇄공간 출입 시 존재하는 위험요소에 관한 정보를 숙지한다.

(4) 허가를 발급하고 폐쇄공간 출입을 허용하기 전 허가조건에 따라 요구되는 모든 시험이 실시되었는지, 요구되는 모든 절차 및 장비가 구비되었는지 확인한다.

(5) 작업이 종료되는 즉시 현장에서 철수하도록 한다.

(6) 구조대의 출동이 가능하며 구조대 호출장치가 제대로 기능하고 있는지 확인한다.

(7) 작업 시 허가 받지 않은 자가 현장에 들어왔거나 들어오려 하는 경우 현장에서 내보내거나 들어오지 못하도록 한다.

(8) 누출이 발생하여 폐쇄공간 내에 위험이 발생한 경우 지역환경부서에 연락한다.

(9) 예방의료지침 및 시설안전실의 평가에 따라 (호흡용 마스크, 보호장비, 안전선, 안전벨트 등) 사전안전조치를 취한다.

(10) 폐쇄공간출입절차를 확립하고 절차에 관한 훈련을 실시한다.

(11) 비상절차를 확립하고 폐쇄공간에 출입하여 작업을 수행하는 인원들에 대해 훈련을 실시한다.

(12) 폐쇄공간에 대한 감시를 지속적으로 수행하여 폐쇄공간 내에서 작업수행 시 적절한 출입 및 작업조건이 유지되도록 한다.

(13) 폐쇄공간 내에서 작업을 시작하기 전 소방대에 알린다.

(14) 훈련을 받고 적절한 장비를 보급 받아 안내원(attendant)으로서의 역할을 수행한다.

d. 안내원은 폐쇄공간 밖에 남아 폐쇄공간 내에서 임무를 수행하는 인원들을 감시하는 자로서 아래와 같은 책임이 있다.

(1) 노출되었을 때의 징후, 증상, 결과 등을 포함하여 폐쇄공간 출입 시 존재하는 위험요소에 관한 정보를 숙지한다.

(2) 폐쇄공간 출입자들과 통신하여 그들의 상태를 확인하고 필요한 경우 밖으로 대피할 것을 명한다.

(3) 폐쇄공간 내외에서 이루어지는 활동들을 감시하여 폐쇄공간 내부가 안전한지 확인하고 아래와 같은 상황의 경우 즉시 밖으로 대피할 것을 명한다.

(a) 금지된 상황이 발생한 경우

(b) 위험요소에 노출되었을 때 나타나는 징후가 발견된 경우

(c) 폐쇄공간 외부에서 내부의 인원들에게 위험을 초래할 수 있는 상황이 발생한 경우

(d) 안내원이 모든 의무들을 효과적으로 안전하게 수행할 수 없게 된 경우

(4) 출입자들이 위험요소를 피하는데 있어 도움이 필요하다고 판단되는 경우 구조대 및 기타 긴급대응부서를 호출한다.

e. 출입자들은 아래와 같은 책임이 있다.

(1) 노출되었을 때의 징후, 증상, 결과 등을 포함하여 폐쇄공간 출입 시 존재하는 위험요소에 관한 정보를 숙지한다.

(2) 안내원이 폐쇄공간 내 인원들의 상태를 확인하고 필요한 경우 밖으로 대피할 것을 명할 수 있도록 안내원과 통신한다.

(3) 아래의 장비들을 적절하게 사용한다.

(a) 시험장비 및 감시장비

(b) 적절한 내부조건을 유지하는데 필요한 환기장비

(c) 통신장비

(d) 개인보호장비 (엔지니어링 요소 및 작업에 관한 통제만으로는 출입자들을 적절하게 보호할 수 없는 경우에 한함)

(e) 출입자들이 안전하게 임무를 수행하고 비상 시 신속하게 대피할 수 있도록 하는데 필요한 조명장비

(f) 차단장비

(g) 사다리 등 안전한 출입을 위해 필요한 장비

(h) 안내원이 대피를 명했거나 자동경보가 발동된 경우 또는 출입자 스스로 위험을 인지한 경우 폐쇄공간 밖으로 나온다.

f. 계약업체 근로자들이 폐쇄공간 내에서 작업을 하는 경우 계약담당관(Contracting Officer)는 아래와 같은 책임이 있다.

(1) 계약업체에게 작업현장이 허가를 요하는 폐쇄공간으로서 USAG 대구기지 폐쇄공간 출입프로그램의 요구사항에 부합되는 자들만이 현장에 투입될 수 있음을 알린다.

(2) 계약업체에게 폐쇄공간과 관련하여 확인된 모든 위험요소 및 관련경험에 대해 알린다.

(3) 계약업체에게 폐쇄공간 출입 시 소방대에 통지해야 할 의무가 있음을 알린다.

(4) 작업종료 후 계약업체로부터 작업 중 발생한 위험요소에 대한 보고를 받아 시설안전실에 통지한다.

g. 아래와 같은 경우 훈련을 실시해야 한다.

(1) 본 프로그램에 따른 임무에 처음으로 배정된 인원인 경우

(2) 주어진 임무에 변동이 있는 경우

(3) 과거에 훈련을 받은 적이 없는 위험요소가 동반된 폐쇄공간에서의 작업에 변동이 있는 경우

(4) 폐쇄공간출입절차를 위반했거나 폐쇄공간출입절차를 숙지하지 못했거나 적절하게 적용하지 못한 인원이 있는 경우

특별 요구사항

a. 각 출입자는 폐쇄공간에 출입하기 전 아래의 측정기기들을 가지고 내부의 공기상태를 확인해야 한다.

(1) 산소농도 측정기기

(2) 인화성가스 및 수증기 측정기기

(3) 유독성 대기오염물질 측정기기

참고: 도움이 필요할 시 시설안전실 768-8650/ 763-5990 로 문의한다.

b. 위에 언급된 요소들의 허용한계치를 폐쇄공간출입허가서(부록 I)에 기록하며 측정결과 허용한계치를 초과하거나 다른 위험요소가 발견된 경우에는 즉시 시설안전실에 알린다.

c. 폐쇄공간 내부의 모든 부분(상부, 중간, 하부)에 대해 적절한 측정기기로 측정하여 내부에 존재하는 가스의 종류를 확인한다.

참고: 측정결과 산소가 부족하거나 유독성 가스 또는 수증기가 존재하는 것으로 확인된 경우에는 출입 전 반드시 환기하고 재측정해야 한다.

d. 관련규정에 따라 구비해야 하는 안전장비 및 방호복

(1) 눈 및 얼굴 보호장비

(2) 머리 보호장비

(3) 발 보호장비

(4) 전신 보호장비 — 장갑, 앞치마 및 외투

(5) 청력 보호장비

(6) 호흡용 마스크 — 호흡용 마스크 사용 여부는 감독관이 결정한다.

(7) 손 보호장비

(8) 생명선에 부착될 D 링이 포함된 전신안전벨트(하네스)를 항상 착용해야 한다.

e. 아래의 경우 생명선과 전신안전벨트를 동시에 착용해야 한다.

(1) 폐쇄공간 출입의 목적이 가스분석인 경우

(2) 구조대의 출입이 어려운 곳에서 작업이 이루어지는 경우

(3)환기가 되지 않는 경우 대피에 필요한 시간 내에 유독성 또는 폭발성 가스가 확산되는 경우

(4) 대기상태가 생명 및 건강에 즉각적인 위험을 초래할 수 있는 상태인 경우

f. 아래의 사항들을 고려하여 지속적인 환기를 실시해야 한다.

(1) 환기를 통해 위험물질이 제거되기 전에는 폐쇄공간 내부로 들어가지 않도록 한다.

(2) 출입과 동시에 또는 사전에 환기를 시작하여 모든 인원들이 밖으로 나올 때까지 환기를 지속한다.

(3) 환기시스템에 깨끗한 공기가 공급되도록 하며 폐쇄공간 내에 위험물질이 증가되지 않도록 한다.

g. 폐쇄공간 내부의 대기상태를 주기적으로 측정하여 위험물질이 축적되지 않도록 한다.

h. 폐쇄공간 내에서 작업 중 위험물질이 확인된 경우 모든 인원들을 즉시 밖으로 대피시키고 위험물질의 원인을 파악하여 차후 다시 출입하기 전 미리 보호조치를 취한다.

i. 사람이 폐쇄공간 안에 있을 때에는 위험물질이 없도록 해야 한다.

j. 출입감독관이 감시 및 검사데이터를 토대로 폐쇄공간 내에 지속적인 환기를 통해 안전을 보장할 수 있을 정도의 위험물질 외에 다른 위험물질이 없다는 것을 확인한 경우에는 출입허가 없이 폐쇄공간에 출입할 수 있으며 이 경우 안내원이 동행할 필요가 없다. 그러나 이러한 경우에도 출입 전 산소농도, 인화성 가스 및 수증기, 유독성 대기오염물질 등 폐쇄공간 내부의 대기상태에 대한 측정이 반드시 이루어져야 한다.

k. 모든 측정결과 및 감시데이터를 기록하여 최소 3년 간 보관한다.

부록 E

호흡기 보호프로그램

1. 적용범위

본 프로그램은 USAG 대구기지 내에서 이루어지는 일상적인 유지관리업무에 사용되는 호흡용 마스크에 적용된다.

2. 목적

본 프로그램은 29 CFR 1910. 13 에 부합되는 호흡기 보호프로그램을 개발하여 호흡기 보호가 요구되는 현장에서 작업을 수행하는 인원들의 생명 및 건강을 보호하기 위한 것으로서 호흡용 마스크의 착용이 요구되는 임무에 배정된 모든 인원들 및 이러한 임무를 완수해야 할 의무가 있는 모든 감독관들에게 호흡용 마스크의 선정, 밀착도 테스트, 사용, 관리 및 한계에 관한 적절한 훈련을 제공한다.

3. 책임

a. DPW 감독관은 각 조직의 호흡기 보호프로그램을 총괄 관리한다.

b. 산업보건실(Occupational Health Clinic)은 호흡용 마스크의 밀착도 테스트 및 호흡용 마스크의 착용이 요구되는 인원들에 대한 훈련을 실시한다.

c. 산업보건실은 폐 기능테스트 및 호흡용 마스크 착용인원들에 대한 의학적 감시를 실시한다.

d. DPW 감독관은 아래와 같은 책임이 있다.

1) 위험한 환경에 노출될 가능성이 있는 모든 인원들이 이를 인식하고 이에 따라 요구되는 보호장비를 적절하게 선택, 사용 및 관리하도록 한다.

2) 위험한 대기오염물질에 노출되거나 산소가 부족한 환경에 노출될 가능성이 있는 인원들에게 적절한 호흡용 마스크를 제공한다.

3) 수염, 구레나룻 또는 기타 호흡용 마스크의 기능을 방해하여 생명 또는 건강에 위험을 초래할 수 있는 요소를 가지고 있는 인원들은 호흡용 마스크를 착용하지 않도록 한다.

4) 국립산업안전보건보건연구원(NIOSH)이 인증한 호흡용 마스크를 조달 및 보급한다.

5) 각 인원이 호흡용 마스크를 착용한 상태에서 주어진 임무를 수행할 수 있는 건강상태를 가지고 있는지 확인한다.

6) 호흡용 마스크 보급담당자에 대한 훈련 또한 실시한다.

7) 호흡용 마스크의 착용이 요구되는 오염된 현장 밖에 호흡용 마스크를 보관한다.

8) 생명 또는 건강에 즉각적인 위험을 초래할 수 있는 현장인 경우 구조를 위한 대기인원 및 장비가 배치되어야 한다.

e. DPW 안전관리자(Safety Manager)는 아래와 같은 책임이 있다.

1) 감독관들이 본 프로그램에 따른 책임을 다하는지, 요구되는 조치를 적절히 취하는지 감시 및 검토한다.

2) 현장감시를 통해 위험물질노출환경 및 정도를 확인한다. (필요한 경우 산업위생관리사에게 대기상태에 대한 무작위 감시 및 기타 호흡기 보호프로그램과 관련된 기술적 지원을 요청한다).

f. 장병/군무원

1) 호흡용 마스크의 착용이 요구되는 임무수행 시 문제될 수 있는 위험요소에 대해 숙지한다.

2) 호흡용 마스크를 적절하게 사용 및 관리한다.

4. 호흡용 마스크의 세척, 검사 및 저장

a. 세척

1) 필터, 카트리지, 정화통 및 끈을 분리한다.

2) 흡입/배출밸브 등 얼굴이 닿는 부위를 비눗물로 세척한다.

3) 그 후 물 1 갤런에 표백제 2 온스를 넣은 용액에 얼굴이 닿는 부위를 2 분 간 완전히 담가 소독한다.

4) 자연 건조시킨다. (건조 시 압축공기를 사용하지 않는다).

b. 검사

1) 오염이 발생되지 않도록 호흡용 마스크를 재조립한다.

2) 아래의 사항들을 고려하여 외관검사를 실시한다.

a. 외관이 청결한지, 세제잔여물이 없는지

b. 균열 또는 찢어지거나 구멍 난 곳이 없는지

c. 얼굴이 닿은 부위에 비틀림이 없는지

d. 렌즈부에 균열, 스크래치 또는 풀림이 없는지 (얼굴 전체를 커버하는 호흡용 마스크를 착용하는 경우)

e. 머리 끈/띠가 손상되었거나 찢어져있지는 않은지

f. 머리 끈/띠의 탄성이 감소하지 않았는지

g. 버클이 손상되었거나 오작동하지는 않는지

h. 밸브커버 또는 밸브시트가 없어졌거나 결함이 있지는 않은지

i. 카트리지의 상태가 적절한지 (균열, 덴트, 사용연한)

j. 공기호스에 균열 또는 구멍 난 곳이 없는지

k. 클램프가 없거나 손상되지는 않았는지

l. 연결장치가 없거나 손상되지는 않았는지

c. 저장

1) 재밀봉 가능한 플라스틱 백 안에 호흡용 마스크를 넣어둔다.

2) 도구상자나 캐비닛 안에 넣지 않고 단단한 용기 안에 저장한다.

3) 호흡용 마스크를 먼지, 햇빛, 열, 극단적인 고온 또는 저온, 과도한 습기, 위험한 화학물질 및 기계적 손상으로부터 보호한다.

5. 호흡용 마스크 및 방독면의 종류 및 특성

a. 미립자제거마스크(기계식 필터 마스크): 먼지, 연기, 스프레이, 안개 형태의 비휘발성 미립자로부터의 호흡기 보호에 사용되는 마스크로서 증기, 가스 또는 산소가 적게 함유된 공기에 대한 호흡기 보호기능이 없으며, 가수분해 또는 분해되어 유독성 증기 또는 가스를 발생시키는 미립자에 대해서는 사용할 수 없다. 또한 고농도의 미립자가 생성되는 발포 또는 폭발작업 시에도 사용할 수 없다. 다양한 먼지, 연기 또는 안개형태의 미립자에 대한 보호기능을 갖도록 필터를 설계할 수 있으며 일반적인 경우 교체 가능한 필터가 사용되나 경우에 따라 일체형 필터가 사용되기도 한다. 마스크 착용 시 호흡이 힘들거나 호흡량이 줄어든 경우 에는 카트리지를 교체해야 한다. 주어진 임무에 적절한 필터를 선택할 수 있도록 세심한 주의를 기울여야 한다.

b. 카트리지마스크: 얼굴절반 또는 전체를 커버하는 마스크에 부착되는 소형카트리지형태의 흡착용기 1 개 또는 2 개로 구성된다. 생명 또는 건강에 즉각적인 위험을 초래하지 않는 저농도의 증기 또는 가스에 대해 사용되나 미립자나 산소가 적게 함유된 공기에 대한 호흡기 보호기능은 없다. 오염물질의 냄새가 분명히 맡을 수 있는 정도가 되면 카트리지를 반드시 교체해야 하며 카트리지 선택 시 신중을 기해야 한다.

c. 미립자제거/카트리지결합마스크: 미립자와 저농도의 증기 및 가스 모두에 대한 호흡기 보호기능을 제공한다.

d. 에어라인마스크: 모터를 가동하여 에어라인을 통해 산소가 공급되도록 하는 마스크로서 생명 또는 건강에 즉각적인 위험을 초래할 수 있는 대기환경인 경우에는 구조장비를 구비한 인원들이 반드시 대기하고 있어야 한다. 얼굴 전체를 커버하는 마스크의 경우 끈, 밸브, 에어라인 호스 및 연결장치를 일상적으로 점검해야 하며 절대로 순수산소를 사용해서는 안 된다.

e. 자가호흡마스크: 휴대용 산소발생장치를 통해 산소가 공급되도록 하는 마스크로서 농도 및 산소결핍 정도를 불문하고 증기, 가스 및 미립자 모두에 대한 보호기능을 가지고 있다.

f. 일회용 마스크: 일반적으로 저농도의 먼지에 대해 사용되는 마스크로서 하루 일과 또는 하나의 작업이 종료되면 폐기된다. 휴대용 마스크 착용자들 또한 주어진 임무에 적합한 건강상태를 가지고 있어야 하며 훈련을 받아야 한다. 석면 또는 섬유유리에 대해서는 농도를 불문하고 사용해서는 안 된다.

6. 밀착도 테스트

a. 마스크의 보호기능이 보장될 수 있도록 마스크를 착용 시마다 테스트해야 한다. 손바닥을 카트리지 위에 놓고 숨을 들이마실 때 마스크가 피부에 밀착되어야 한다.

b. 테스트 후 손바닥을 배출밸브 위에 놓고 천천히 숨을 내쉴 때 마스크 밖으로 공기가 배출되어야 한다. 제조업체의 마스크 밀착도 테스트에 관한 지침을 참고한다.

7. 호흡용 마스크 선정기준

a. 생명 또는 건강에 즉각적인 위험을 초래하거나 산소가 부족한 대기상태인 경우	압력조절식 자가호흡마스크(SCBA) 또는 에어라인마스크
b. 유해물질농도가 IDLH인 경우	에어라인마스크, 얼굴절반 또는 전체를 커버하는 마스크, 미립자제거마스크, 카트리지마스크 또는 결합마스크

* 위에 언급된 마스크 구성요소, 필터 또는 카트리지를 다른 것으로 대체(또는 교환)할 수 없다.

부록 F

에너지제어 (락아웃/태그아웃)

1. 적용범위

a. 본 규정은 위험한 에너지를 방출하거나 방출할 우려가 있는 기계류에 대한 유지관리 또는 정비활동에 적용되는바 에너지의 속성은 전기, 유압, 공기압, 열, 기계 또는 방사선 등이 될 수 있다.

b. 본 규정은 USAG 대구기지 내의 계약근로자에게도 적용된다.

2. 목적

본 규정은 에너지제어(락아웃/태그아웃)와 관련하여 29 CFR 1910.147 에 규정된 미연방 직업안전보건기준에 대한 보충규정으로서 본 규정의 목적은 유지관리 또는 정비를 수행하는 인원들이 기계류의 에너지를 제어할 수 있도록 하는 것이다.

3. 책임

c. DPW 감독관

1) 각 조직의 에너지제어계획에 대한 총괄 관리

2) 락아웃/태그아웃(Lock Out/ Tag Out) 훈련프로그램의 실시

d. O&M 샵 리더

1) 에너지제어계획의 준수에 대한 주기적 검토

2) 락아웃/태그아웃 장비에 대한 유지관리 및 보급

e. 개별인원

1) 락아웃/태그아웃 절차의 실행 및 준수

4. 에너지제어훈련

a. 에너지제어에 관한 훈련은 2 가지 레벨, 즉, 유지관리인원(maintenance personnel)들에 대한 훈련 및 락아웃/태그아웃관련인원(affected personnel)들에 대한 훈련으로 구분된다. 유지관리인원들은 락아웃/태그아웃 절차 및 기계류에 대한 연례훈련을 받아야 하며 훈련기록은 훈련파일에 보관된다. 관련인원들은 일반적으로 락아웃된 기계를 실수로 재가동할 우려가 있는 기계운전자들로서 에너지제어조치의 목적 및 기능에 관한 훈련을 받게 된다.

b. 에너지제어훈련은 조직에 배치되는 대로 가능한 한 신속히 실시된다.

c. 에너지제어훈련은 훈련서류에 적절히 기록되어야 한다.

5. 에너지제어절차

a. DPW 감독관은 책임구역 내의 모든 기계류의 재고목록을 작성하여 유지관리 또는 정비 시 에너지제어가 필요한 기계를 확인하고 기계별 에너지제어절차를 개발하여 부록 A 에 첨부한다.

b. 락아웃/태그아웃을 위해 잠금장치, 체인, 태그, 밸브 캡 등이 설치되며 락아웃/태그아웃 관련자들만이 잠금장치 및 태그를 부착 및 제거하여 에너지원을 제어할 수 있다.

c. 가능한 한 락아웃 절차를 이용한다. 태그아웃은 일반적으로 락아웃을 보충하고 관련자들에게 경고를 줄 때에 이용된다. 락아웃이 불가능한 경우 태그아웃만을 실시할 수 있으나 현장에 안내원을 배치하거나 에너지제어가 필요한 구역에 대한 접근을 통제하는 등 다른 제어방법들 또한 실시하여 락아웃과 동일한 수준의 보호가 이루어져야 한다.

d. 하나의 기계를 다수의 인원들이 사용하거나 하나의 에너지원에 대한 락아웃이 다수의 장소에 대해 행해지는 경우에는 모든 인원들이 에너지원에 대한 독립적인 제어권한을 갖고 재가동 전 자신의 락아웃을 각각 해제하도록 다중잠금장치를 사용해야 한다.

e. 기계에 잠금장치가 설치되면 유지관리 또는 정비가 시작되기 전 커패시터를 접지하거나 가동부를 차단하거나 과열된 공기/증기를 식히는 등의 방법으로 저장된 에너지를 완화해야 한다.

f. 유지관리 또는 정비 시작 전 기계의 전원을 켰다가 다시 끄는 과정을 거쳤는지 확인한다.

g. 잠금장치 및 태그는 일반적으로 이를 부착한 자가 제거해야 하나 그가 현재 현장을 떠난 상태로 다시 돌아올 가능성이 높지 않은 경우에는 직속감독관이 최대한 주의를 기울여 잠금장치 및 태그를 제거한다.

h. 기계를 재가동하기 전 모든 도구들을 치우고 기계주변을 정리했는지 확인한다.

i. 근무교대 시마다 잠금해제 및 재잠금을 실시해야 하며 앞선 근무자의 락아웃/태그아웃을 그대로 유지해서는 안 된다.

6. 에너지제어에 대한 평가

DPW 감독관은 각 조직의 에너지제어프로그램에 대한 연례평가를 통해 미연방 OSHA 기준에 부합되는지, 절차가 준수되고 있는지 확인한다.

부록 G

고소작업 및 낙상사고방지

목적

본 SOP 는 높은 고도에서의 작업에 관한 일반적인 주의사항들을 제시한다. 높은 위치에서 추락할 위험이 있는 경우 낙상방지시스템이 요구될 수 있다. 일반적으로 아래의 경우 낙상사고 방지조치를 취해야 한다.

1. 4 피트 이상의 높이
2. 경사진 지붕
3. 평평한 지붕의 경우 모서리에서 6 피트 이내
4. 움직이는 발판, 리프트 또는 버킷 위
5. 굴착시 다른 시각적 방해물로 인해 잘 보이지 않을 시 깊이가 6 피트(1.8미터) 이상인 굴착지점의 끝부분
6. 위험한 장비 위
7. 감독자가 판단하기에 낙상사고방지를 위해 안전이 더욱 확보되어야 하는 장소

책임

a. 높은 위치에서 떨어질 우려가 있는 물건에 대한 보호조치를 반드시 취해야 하며 높은 위치에서 통행 및 작업 시 커버를 설치하여 사람, 도구 또는 기타 물건들이 추락하지 않도록 해야 한다. 커버는 사람, 자재 및 (차량을 포함한) 장비중량의 2 배까지 지탱할 수 있는 구조물이어야 하며 커버임을 식별할 수 있도록 해주는 고유색깔 및 "커버" 등과 같은 문자를 사용하여 위험을 경고해야 한다. 커버는 강한 바람이나 장비 또는 작업자에 의해 이동되지 않도록 고정되어야 한다. 커버를 사용하는 것이 적절하지 않거나 불가능한 경우에는 토보드(toe-board), 스크린, 가드레일, 캐노피, 바리케이트 또는 기타 다른 수단을 통해 물건의 추락으로 인한 인명사고를 방지해야 한다. 낙상사고방지를 위해 토보드를 사용하는 경우

1. 아래쪽의 인원들을 보호하기에 충분한 거리를 두고 통행 및 작업지점의 모서리를 따라 토보드를 설치한다.

2. 토보드가 설치된 모든 지점에서 50파운드 이상의 하중을 견딜 수 있어야 한다.

3. 도구, 장비 또는 자재가 토보드 상단보다 높게 적재되어있는 경우에는 통행/작업지점 또는 토보드에서부터 가드레일시스템의 상부레일 또는 중간레일 상단에 이르기까지 아래쪽 인원들을 보호하기에 충분한 거리를 두고 패널 또는 스크린을 설치해야 한다. 추락사고방지를 위해 가드레일시스템을 사용하는 경우에는 떨어질 우려가 있는 물건이 통과하지 못하도록 모든 틈새의 크기를 최소화해야 한다.

b. 일반적으로 낙상사고방지를 위해 사용되는 수단은 가드레일시스템 또는 개인낙상사고방지 시스템이다. EHS SOP 개인추락방지시스템(Personal Fall Arrest Systems) 참고. OSHA 는 안전망 또한 규정하고 있으나 UNL 인원들에 대해서는 사용되지 않으므로 본 SOP 에서는 안전망에 대해서는 설명하지 않는다.

c. 가드레일시스템의 일반적인 조건은 아래와 같다.

1. 높이 39~45 인치. 19 인치 이하 간격으로 중간부재가 설치된다.

2. 가드레일시스템 상단과 통행/작업지점 사이에 중간레일 또는 수직부재가 설치된다. 이를 그물망으로 대체하는 경우에는 시스템 전체 높이가 더 높아져야 한다.

3. 상단모서리로부터 2 인치 이내 지점에 가해지는 200 파운드 이상의 하중을 견딜 수 있어야 한다.

4. 부상을 당하거나 옷이 찢어지지 않도록 표면처리가 되어야 하며 상부레일 및 중간레일은 피부가 베이거나 찢어지는 부상을 방지할 수 있도록 1/4 인치(0.6 cm) 이상의 공칭지름 또는 두께를 가지고 있어야 한다. 양중작업을 위해 가이드레일시스템을 사용하는 경우에는 각 가이드레일섹션 사이마다 체인, 출입문 또는 탈부착 가능한 가드레일섹션을 설치한다.

d. 지붕의 폭이 50 피트 이하인 경우에는 안전감시시스템만 있으면 되나 지붕의 폭이 50 피트를 넘는 경우 OSHA 는 아래와 같은 시스템들에 대해 규정하고 있다.

1. 가드레일시스템

2. 안전망시스템

3. 개인추락방지시스템

4. 안전감시시스템과 병행되는 경고선시스템

e. "안전감시시스템"은 낙상사고위험에 대해 경고할 책임 있는 자가 사용하는 안전시스템을 말하는 것으로서 OSHA 의 정의에 따르면 "책임 있는 자"는 개인추락방지시스템에 존재하는 위험요소를 확인하고 관련장비를 사용할 수 있으며 작업현장에서 위험요소를 제거하기 위한 조치를 취할 수 있는 권한을 가진 자를 의미한다. 또한 OSHA 의 정의에 따르면 "경고선시스템"은 보호조치가 되어있지 않은 지점으로 접근하고 있음을 경고하기 위해 지붕에 설치되는 장애물로서 가드레일시스템, 개인낙상방지시스템 또는 안전망시스템을 통한 보호조치 없이 지붕설치작업이 이루어지는 구역에 대해 인식할 수 있도록 해준다.

f. 특수한 경우에는 가드레일시스템 또는 개인추락방지시스템 대신 낙상사고방지계획을 개발할 수 있다. 이는 일반적으로 가드레일 시스템 또는 개인추락방지시스템이 방지하는 위험보다 새롭게 발생되는 위험이 더 큰 경우로 한정된다. 낙상사고방지계획에는 일반적으로 위치조정시스템, 경고선시스템, 접근통제구역 및 안전감시시스템과 같은 보호조치들이 포함된다. 낙상사고방지계획을 수립하기 위해서는 철저한 조사가 필요하며 현장별, 직무별로 적용되는 구체적인 계획이어야 한다. OSHA 의 정의에 따르면 "자격을 갖춘 자"는 공인된 학위 또는 자격증을 가지고 있는 자로서 해당분야에 대한 광범위한 지식 및 경험을 갖추고 있고 작업, 프로젝트 또는 제품을 설계, 분석 및 평가할 수 있는 능력과 권한을 가지고 있는 자를 의미한다.

부록 H

청력보호규정

목적

각 조직에 배치/소속된 모든 인원들의 청력에 대한 보호정책 및 청력보호와 관련된 미연방법, 미국방부 지침 및 미육군규정에 따른 책임에 대해 설명하기 위한 것이다.

1) 목공, 금속, 배관, HVAC 냉동/히팅, 전기: 반장은 모든 도구, 장비, 엔진/발전기 소음레벨 및 보호장비의 착용, 점검, 청력보호 유지관리 및 감시에 대해 확인하고 매년 청력검사를 산업보건부서를 통해서 받도록 해야 한다.

2) 수처리 및 하수처리: 반장은 작업자들이 펌프, 발전기 및 압축기 근처에서 작업할 때 청력보호를 하고 있는지 확인 해야 한다.

적용범위

본 규정은 각 조직에 배치/소속된 모든 인원들에게 적용된다.

관련법규

a. 29 CFR 1910.95, 직무상 소음노출(Occupational Noise Exposure)

b. DOD Instruction 6055.12, 국방부 청력보호프로그램(DOD Hearing Conservation Program)

c. AR 40-5, 예방의료(Preventive Medicine)

d. DA Pam 40-501, 청력보호(Hearing Conservation)

책임

a. 감독관은 아래와 같은 책임이 있다.

1) 미육군 청력보호프로그램(Army Hearing Conservation Program)을 지원한다.

2) 공학적 제어를 주요수단으로 사용하여 위험수준 이상의 소음에 대한 노출을 감소시키거나 제거한다. 공학적 원리에 따라 소음레벨을 위험수준 이하로 감소시키기 위한 모든 실제적 접근법에 대해 조사한다.

3) 현장관리자를 청력보호관리자(HCM)로 임명한다.

4) 청력보호프로그램을 위한 물품 및 재료구매비용을 책정한다.

5) 모든 인원들이 매년 청력검사를 받도록 해야 한다.

6) 본 규정에 부합되지 않는 인원들과 상담한다.

b. 청력보호관리자는 아래와 같은 책임이 있다.

1) 유지관리장비소음레벨에 관한 직무위험분석을 수행하여 위험수준 이상의 소음이 발생되는 모든 구역 및 작업현장을 확인하고 위험수준 이상의 소음발생이 의심되는 구역에 대해 산업위생 및 예방의료담당부서의 지원 하에 조사를 실시한다.

2) 위험수준 이상의 소음이 발생되는 모든 구역 및 장비에 대해 게시 및 라벨표시 한다.

3) 위험수준 이상의 소음이 발생되는 모든 구역/작업현장에 대해 기록하고 모든 소음조사기록의 사본을 보관한다.

4) 모든 인원들이 입대/고용 시 청력검사를 받고 이후 매년 정기적으로 검사를 받도록 하며 전출 시 또는 제대/퇴직 시에도 검사를 받도록 한다.

5) 부대원들과 방문자들이 사용할 청력보호장비(HPD)의 조달을 관리한다.

6) DA Poster 40-501A 및 DD Form 2214(소음조사)가 위험수준 이상의 소음이 발생되는 모든 구역에 게시되도록 한다.

7) 8 시간을 기준으로 한 시간가중평균치가 85 데시벨 이상인 소음에 노출되는 인원들이 매년 훈련을 받도록 한다. 훈련내용은 소음의 영향, 청력보호장비의 목적, 장비의 선정, 맞춤, 사용 및 관리에 관한 지침, 청력검사의 목적 및 검사절차에 대한 설명으로 구성된다.

8) 중대한 청력손실에 노출된 인원들에게 21 일 내에 표준청력변위(2000, 3000 및 4000 Hz 에서 양쪽 귀 각각 평균 10 dB 이상) 결정에 대해 통지한다.

9) 작업과 관련된 청력변위가 2000, 3000 및 4000 Hz 에서 양쪽 귀 각각 평균 10 dB 이상인 경우 OSHA Log 200 직무상 부상 및 질병기록 또는 로그(Record or Log of Occupational Injuries and Illnesses)에 기록한다.

10) 모든 청력보호장비(HPD)에 대해 주기적으로 검사한다.

11) 연례청력검사기준에 부합되는지 확인한다.

12) 본 규정을 매년 업데이트하고 모든 관련참고자료들의 최신버전 사본을 보관한다.

c. 리더는 아래와 같은 책임이 있다.

1) 프로그램의 관리에 대해 감독관을 지원한다.

2) 휘하인원들이 청력보호프로그램을 지지하도록 한다.

3) 휘하인원들이 자신의 청력보호장비를 가지고 있는지, 장비에 결함이 없는지 확인한다.

4) 휘하인원들이 위험수준 이상의 소음이 발생되는 구역에서 임무 수행 시 청력보호장비를 적절히 사용하도록 한다.

5) 위험수준 이상인 것으로 의심되는 소음 또는 위험수준 이상의 소음이 발생되는 구역에 대해 HCM 및 감독관에게 보고하다.

6) 장비의 소음레벨 및 단일/이중청력보호가 요구되는 상황에 대해 숙지한다.

d. 휘하인원

1) 청력보호장비를 항상 소지한다.

2) 위험수준 이상의 소음이 발생되는 구역에서는 적절한 청력보호장비를 착용한다.

3) 연례청력검사 및 요구되는 다른 검사결과를 보고한다.

부록 I

화제예방계획

목적

a. 본 계획의 목적은 화재로 인해 발생되는 위험을 최소화 해주는 절차를 장병/군무원 및 일반대중에게 알리고 화재예방계획에 대해 규정한 29 CFR 1910.38(b)의 요구사항에 부합되도록 하는 것이다.

b. 본 계획의 의도는 건물설계, 소방시스템, 고위험성 노출, 법규의 준수 및 화재예방기술의 복잡한 측면들을 모두 다루고자 하는 것이 아니라 화재예방프로그램의 다양한 측면에 대한 개요를 제시하고 모든 인원들, 특히 본 계획의 상세절차들을 수행할 의무가 있는 감독관들을 위한 자원을 제공하고자 하는 것이다.

c. 모든 인원들은 본 계획을 내용을 숙지해야 하는바 감독관/소방대장에게 본 계획의 사본을 요청할 수 있다.

적용범위

본 계획은 화재상황에 직간접적으로 연관된 모든 장병/군무원, 방문자, 계약근로자에게 적용되며, 화재의 위험으로부터 인명, 재산 및 환경을 보존하기 위해 모든 합리적인 조치를 취할 수 있도록 화재예방정책을 제시한다. 본 계획은 USAG 대구기지 DPW 화재예방프로그램의 기본요소들과 일상적인 책임에 대해 규정한다.

책임

a. 감독관/소방대는 아래와 같은 책임이 있다.

1) 화재예방계획을 개발, 조정, 실행 및 관리한다.

2) 소화기사용훈련을 받은 모든 인원들의 목록을 관리하고 연례훈련에 대해 문서화한다.

3) 본 계획을 시행하는데 필요한 조달 및 유지관리업무를 지원한다.

4) 현재 통용되는 종류로서 실습훈련에 사용할 소화기를 충분히 제공한다.

5) 휘하인원들에게 재료들의 화재위험 및 재료들이 화재에 노출되는 과정에 대해 설명한다.

6) 신규 배치된 인원들에게 화재예방계획의 내용 중 비상상황 시 자신을 보호하기 위해 반드시 알아야 할 내용에 대해 훈련을 실시하고 훈련기록을 작성한다.

화재대피, 보고 및 진압절차

화재발견 시 건물 및 차량에서 빠져 나와야 하며, 원칙적으로 오직 휴대용 소화기의 사용법에 대해 적절한 훈련을 받은 자만이 화재가 아직 통제 가능한 상태인 것을 전제로 초기단계에서 화재진압을 시도할 수 있다.

대피정책

a. 대비정책은 실내화재인지 실외화재인지를 불문한다.

1) 실내화재. 실내의 작업현장에서 발생된 화재는 보다 큰 위험을 초래하며 건물 또는 구조물에 포함된 가연성 물질들로 인해 다량의 연기, 유독성 가스 및 고온의 열이 발생된다.

2) 실외화재. 일반적인 경우 열린 환경에 위치한 작업구역들은 가연성 물질이 화재의 열기둥 바깥으로 운반되기 때문에 위험이 덜하며 화재진압이 더 이상 불가능할 시 대피경로로 선택할 수 있는 옵션 또한 실내화재에 비해 더 많다.

실내화재

a. 실내화재가 발견되면 아래의 절차를 따른다.

1) 건물 내에 사람이 있는 경우 화재경보를 발동한다.

2) 건물 내에 화재경보시스템이 구비되어있지 않은 경우에는 모든 인원들에게 음성으로 위험을 알리고 건물에서 즉시 대피하도록 경고한 뒤 해당구역에서 즉시 대피한다. 안전에 위험을 초래하지 않는 범위 내에서 가능한 경우 화재 주변의 모든 창문과 출입문을 닫는다.

3) 안전한 장소에서 911 로 전화하여 소방서에 아래의 정보를 제공한다.

a. 신고자의 성명

b. 건물명 및 장소

c. 화재의 성질 및 유독성 화학물질, 불길에 닫힌 사람의 존재 여부 등 소방서에 최대한 구체적인 정보를 제공한다.

d. 소화기사용법에 대해 충분한 교육을 받았다 하더라도 실내화재에 대한 진압을 시도하기 전 아래의 요소들을 확인한다.

1) 모든 사람이 대피를 완료했거나 대피하고 있는지

2) 소방서(911)에 화재를 신고했는지

3) 휴대용 소화기를 능숙하게 사용할 수 있는지

4) 화재진압에 실패할 경우 1 차 및 2 차 대피수단을 결정한다.

b. 아래와 같은 경우에는 실내화재진압을 시도해서는 안 된다.

1) 화재가 발생지점을 넘어 확산되고 있거나 이미 불길이 커진 경우

2) 화재가 대피경로를 가로막고 있는 경우

3) 소화기를 적절하게 사용할 수 있을지 자신이 없는 경우

c. 위의 조건 중 하나라도 해당되는 경우에 무모하게 휴대용 소화기로 화재를 진압하려 해서는 안 되며 해당구역에서 즉시 대피해야 한다. 안전에 위험을 초래하지 않는 범위 내에서 가능한 경우 화재발생구역의 모든 창문과 출입문을 닫는다.

d. 건물 내에 갇혀 대피할 수 없게 된 경우

1) 911 에 전화하여 자신의 위치와 현재 건물 내에 갇혀 있다는 사실을 알린다.

2) 연기에 에워싸인 경우에는 손과 무릎을 바닥을 대고 낮은 자세를 취한다. 고온의 연기는 위로 상승하기 때문에 바닥 근처의 공기가 가장 신선하다.

3) 화재가 본인의 방 맞은 편에서 발생된 경우에는 문을 꽉 닫아 연기가 방 안으로 들어오지 못하도록 한다.

4) 방 안에 물이 있는 경우 물에 적신 수건 또는 옷 조각을 필터로 삼아 숨을 쉰다.

부록 J

일반적인 물건운반요령 / 안전하게 물건 들기

허리부상을 방지하려면 올바른 방법으로 물건을 들고 필요한 경우 본 SOP에서 설명하는 절차에 따른다.

가장 편한 위치

상자 및 물건을 가장 편하게 들 수 있는 위치는 대략적으로 어깨 바로 아래와 무릎 바로 위이다. 어깨높이 위로 물건을 들어올리거나 옮기는 것을 반복하면 목과 어깨에 불필요한 부담을 줄 수 있으며 지면에 가까운 높이에 있는 물건을 옮기는 것은 (예: 선반의 하단에 적재된 물건) 허리 아래쪽에 부담을 줄 수 있다.

물건운반 계획

지면에 있는 물건을 들어올리는 것은 지면에서 몇 인치 떨어진 물건을 드는 것보다 더 큰 부담을 준다. 따라서 가능한 경우 물건을 저장할 때에는 (선반, 팔렛 등) 지면보다 높은 위치에 저장한다. 무릎과 허리 사이의 높이에서 물건을 들어올리는 것이 허리에 부담을 가장 적게 준다.

1) 물건을 향해 똑바로 서서 허리를 곧게 펴고 다리를 이용해 들어올린다. 발은 어깨넓이로 벌려 안정적인 자세를 확보한다.

2) 물건을 들어올린 상태에서 몸을 비틀면 허리에 큰 부담을 준다.

3) 무리하게 물건을 들지 말고 카트 또는 기계장치를 이용한다.

4) 물건을 최대한 몸에 가까이 붙인다. 물건을 몸에 붙이지 않으면 몸이 곧게 펴지지 않아 허리 아래쪽에 더욱 큰 부담을 준다.

5) 물건을 들기 전 선반 또는 팔렛 가장자리로 가져오고 다른 물건은 손대지 않는다.

물건 내리기. 물건이 최종목적지에 도착하면 들 때와 같은 방법으로 내린다. 즉, 허리를 굽히지 말고 물건을 몸에 가까이 붙이고 발을 넓게 벌린다.

운동과다로 인한 부상을 방지하려면 아픔, 저림, 쑤심 등의 감각에 주의를 기울이고 근육부담 또는 부상이 악화되지 않도록 조치를 취한다. 본인의 운반자세를 동료에게 보여주고 고쳐야 할 부분이 있는지 조언을 듣는다. 일상행동패턴의 변경: 동일한 활동을 장시간 반복하지 않고 다른 활동을 병행한다. 상황에 따라 신체적 부담을 경감해주는 장비 또는 도구를 이용한다.

밀고 당기는 힘의 절약

밀고 당기는 것은 공장, 사무실, 현장시설 등 작업환경을 불문하고 물건운반 시 흔히 하는 행동이다. 아래의 3가지 방법은 바퀴 달린 장비를 이용하여 밀거나 당길 때 사용되는 힘을 절약해준다.

1) 무게 줄임. 특히 트레일러에 물건을 싣는 경우와 같이 경사진 곳에서 물건을 밀고 당길 때에는 가벼운 무게를 여러 번 옮기는 것이 좋다.

2) 바퀴상태 점검. 바퀴가 마모되면 밀고 당기는 것이 더 힘들어질 수 있다. 바퀴를 주기적으로 점검하여 움직임, 방향전환이 자유롭게 이루어지는지 확인한다.

3) 적합한 바퀴 사용. 시중에는 다양한 크기 및 종류의 바퀴가 있다. 적합한 종류의 바퀴를 사용하면 밀고 당기는데 사용되는 힘을 절약하는데 큰 도움이 된다.

부록 K

잡역직 근로자들을 위한 인체공학 및 허리안전

잡역직 근로자(Custodial Worker)들은 빗자루, 대걸레 등을 사용한 일상적 업무, 가구 이동, 진공청소기 사용, 화장실 청소, 쓰레기 처리 등 반복되는 행동으로 인한 위험에 노출되어 있으며 허리를 굽힌 채 불안정한 자세로 물건을 들어올리는 경우가 적지 않다. 아래의 방법은 근골격계 질환(MSD)의 위험을 줄이는데 인체공학적으로 도움을 준다.

통(배럴)/카트 운반

a. 통이나 카트 안에는 필요한 만큼만 넣는다.

b. 가장 자주 사용하는 제품/품목을 가까이 둔다.

c. 표면이 울퉁불퉁한 곳을 주의하고 문지방을 넘을 때에는 속도를 줄인다.

d. 통이 기울어지면 다시 세우려 하지 말고 손을 놓아 근육부담이나 부상을 방지한다.

화장실 청소

a. 개인보호장비를 착용하여 눈과 피부에 화학물질이 닿지 않도록 하고 머리 위로 세척제를 뿌리지 않는다.

b. 손잡이가 긴 도구를 사용하여 화학물질과의 과도한 접촉을 피하고 작은 버킷을 사용하여 무게를 줄인다.

c. 가능한 한 허리를 굽히는 대신 무릎을 굽힌다.

d. 미끄러운 바닥, 특히 샤워실 청소 중 미끄러지지 않도록 주의한다.

e. 손을 바꿔가며 작업을 한다. 이를 통해 양손을 교대로 쉴 수 있고 근육피로의 가능성 또한 줄어든다.

걸레질

a. 대걸레 사용 시 왼쪽, 오른쪽으로 지나치게 몸을 뻗거나 과도하게 몸을 비틀지 않는다. 몸을 곧게 펴고 팔꿈치는 몸에 가까이 붙인 채 걸레질을 한다.

b. 무릎을 꿇어야 하는 경우 무릎보호대를 착용한다.

c. 작은 대걸레를 이용하면 물에 적시거나 물을 짜내기가 더욱 용이하다.

d. 계단을 걸레질할 때에는 현재 서있는 단에서 한두 단 이상 떨어진 곳까지 걸레질하려고 하지 않는다.

e. 양손을 교대로 사용하여 주로 사용하는 손의 피로를 예방한다.

f. 손잡이에 패드를 부착하고 인체공학적으로 설계된 손잡이를 사용한다.

g. 대걸레 탈수기 손잡이를 밀어 내릴 때에는 무릎을 굽히고 허리는 곧게 편다.

쓰레기 처리

a. 쓰레기 처리 시에는 무릎을 굽히고 허리는 곧게 편다. 필요한 경우 여러 번 왕복하고 한번에 모든 것을 다 옮기려고 하지 않는다.

b. 쓰레기봉투 또는 쓰레기통을 "위험구역"(머리 위 또는 무릎 아래)에 두지 않는다.

c. 쓰레기를 주울 때에는 가능한 한 양손을 교대로 사용한다.

d. 쓰레기통 하단에 구멍을 뚫어 두면 쓰레기 처리 시 부피가 줄어든다.

e. 처리된 쓰레기통을 제자리에 돌려 놓을 때에는 무릎을 굽히고 허리는 최대한 곧게 편 상태를 유지한다.

진공청소기

a. 양손을 교대로 사용하여 주로 사용하는 손의 피로를 예방한다.

b. 청소 시 몸을 비틀거나 지나치게 뻗지 않는다. 진공청소기와 함께 움직인다.

c. 가구를 옮긴 다음 진공청소기를 작동한다. 이 두 가지를 동시에 하지 않는다.

저장선반

a. 무거운 물건은 중간 또는 아래쪽 선반에 놓는다. 무거운 물건을 들 때에는 다리를 이용한다.

b. 자주 사용하는 물건은 중간선반에 놓는다. 이는 해당물건이 "위험구역"에 있지 않도록 해준다.

c. 가볍고 자주 사용되지 않는 물건은 위쪽 선분에 놓는다.

기타요령

a. 시야를 방해할 정도로 물건을 높게 쌓아 운반하지 않는다.

b. 물건을 운반할 때에는 덜컥거리지 않도록 주의한다.

c. 상자 또는 물건이 너무 무거운 경우에는 물건을 작은 상자에 옮겨 담아 무게를 줄이고 카트 또는 기타 바퀴 달린 장비를 이용하거나 (가능한 경우) 동료와 함께 운반한다.

d. 인체공학적 도구로 교체하거나 기존의 도구에 추가로 장착한다. 예를 들어 버킷과 같은 도구 손잡이를 더 큰 것으로 교체한다.

e. 불안정한 자세를 피하고 편안한 자세를 유지하여 척추의 위치가 올바르게 되도록 한다. 장시간 서있거나 상체를 굽힐 때에는 정적인 자세를 피한다.

f. 미끄럼방지 밑창이 달린 쿠션 있는 신발을 신는다.

g. 근무 시작 전부터 끝날 때까지 자주 스트레칭을 한다.

부록 L

사다리 안전

목적: DPW 내 사다리안전가이드라인의 확립

적용범위: 본 SOP의 적용범위는 이동식 연장사다리 및 발판사다리로 한정된다.

일반사항

a. 이동식 사다리의 사용과 관련된 주요위험요소는 낙상이다. 낙상의 대표적인 이유는 아래와 같다.

1) 사다리의 상태가 좋지 않아 작업을 수행하기에 적절하지 않은 경우

2) 사다리의 위치가 좋지 않거나 잘못 설치된 경우

3) 사다리가 설치된 표면이 미끄럽거나 울퉁불퉁한 경우

4) 사다리 사용 시 준수해야 할 지침을 준수하지 않은 경우

b. 아래의 가이드라인들은 대부분 미연방직업안전보건규정(OSHA)을 토대로 발전된 것으로서 이동식 사다리 사용 시 낙상의 위험을 최소화하기 위한 것이다.

1) 용도 및 정격하중에 따라 사다리를 선택한다.

a) 제조업체는 정격하중, 안전작업고도 및 기타 안전정보를 사다리에 표시하는바 이러한 정보가 지워진 경우 재표시 해야 한다. 정격하중은 사다리에 올라가는 사람과 그가 가지고 올라가는 모든 장비들의 무게를 충분히 견딜 수 있어야 한다.

b) 이동식 사다리가 모든 상황에 다 적합한 것은 아니며 수행할 과제에 따라 고공인양장치 또는 기타 장비가 더 나은 선택일 수 있다. 예를 들어, 한 사람이 무거운 도구들을 들어야 하는 경우 또는 무게중심이 바뀌는 경우 이동식 사다리는 좋은 선택이 아니다. 사다리 상단의 휴식공간은 약하고 안전을 보장할 수 없으며(예: 홈통), 3개의 접점이 유지될 수 없으며 (양발과 한 손), 사다리가 설치된 토대/표면이 울퉁불퉁하거나 미끄럽거나 경사가 있어 사다리의 안정성이 보장될 수 없기 때문이다.

c) 사다리의 최고높이까지 이용할 수 없다는 점을 기억해야 한다. 예를 들어, 멀티섹션 연장사다리는 최소겹침거리를 유지하고 계단참 상단을 지나 최소 3피트 연장되어야 하며 발판사다리의 최상단 및 그 아래 두 단의 용도는 딛고 올라가기 위한 용도가 아니다.

d) 전선 근처(<20')에서 작업 시 이동식 사다리를 사용해서는 안 된다.

e) 전기기기 위 또는 근처에서 작업 시(예: 조명등 교체) 이동 식 사다리를 사용해서는 안 된다.

2) 사다리, 안전발판 및 보조장비들의 상태를 항상 유지하고 사다리를 사용하기 전과 사다리가 넘어진 후에 검사를 해야 한다.

a) 사다리를 건조하게 유지하고 기름, 그리스, 진흙 등이 묻지 않도록 한다.

b) 발판과 사이드레일 사이의 결합이 단단한지, 모든 하드웨어와 부속품들이 단단히 부착되어있는지, 이동이 제한되거나 과도하게 이동되지 않는지, 슬라이드레일 및 발판에 움푹 들어간 곳이나 기타 마모의 흔적이 있는지 확인한다.

c) 잠금장치, 휠 및 풀리의 금속베어링에 자주 윤활유를 바른다.

d) 심하게 마모된 로프를 교체한다.

e) 안전발판 및 기타 보조장비를 작업에 적합한 상태로 유지한다.

f) 사다리에 손상이 발견되면 즉시 사용을 중지하고 "사용불가" 라벨을 부착하여 감독관에게 보고한다.

g) 사다리를 버팀대, 미끄럼장치, 기둥 또는 기타 의도한 용도와 다른 용도로 사용하지 않는다.

3) 사다리를 적절하게 배치하고 사다리 위에 있는 동안 안전한 자세를 유지한다.

a) 적절한 높이의 사다리를 사용하며 높이를 추가할 목적으로 개조해서는 안 된다.

b) 발을 덮어주는 튼튼하고 청결한 발 보호대를 착용한다.

c) 작업구역 내에 전선이 없는지 확인한다.

d) 돌출되거나 이탈될 수 있는 장소(출입구, 통로, 창문 등)에 사다리를 설치하지 않는다. 사다리가 이탈될 수 있는 장소에 설치할 수 밖에 없는 경우에는 문을 닫거나 바리케이트를 설치하거나 다른 사람에게 도와줄 것을 부탁하거나 기타 다른 적절한 조치를 취한다.

e) 사다리가 설치되는 표면은 균일하고, 단단하며 평평하고 미끄럽지 않아야 한다. 수평을 맞추거나 높이를 추가할 목적으로 블록, 돌, 상자 또는 기타 물건을 사용해서는 안 되며 강한 바람이 부는 날씨에는 사다리를 사용해서는 안 된다.

f) 연장사다리 설치 시 적절한 각도를 지킨다. 매 4피트 연장 시마다 사다리의 하단이 벽에서 1피트 떨어지도록 한다. 높이증가를 위해 사용되는 사이드레일은 계단참 상단을 지나 최소 3피트 연장되어야 한다.

g) 연장사다리를 발판사다리를 사용하는 경우에는 사다리가 완전이 열렸다가 제자리에서 잠기도록 해야 한다.

h) 사다리를 오르내리는 동안 사다리 쪽을 향하여 항상 3개의 접점을 유지한다.

i) 사다리의 폭을 벗어난 곳에 기대지 말고 사다리의 슬라이드레일 밖으로 지나가지 않는다.

4) 사다리를 적절하게 운반, 저장 및 점검한다.

a) 차량으로 사다리를 운반할 때에는 단단히 고정한다.

b) 작업구역으로 사다리를 옮길 때에는 도움을 받는다.

c) 사다리를 보호조치가 되어있고 낙상의 우려가 없는 곳에 저장해야 하며 복도 및 비상구를 막하서는 안 된다.

d) 나무로 만든 사다리는 온도와 습기에 노출되어 변형될 수 있으므로 건조하고 통풍이 잘 되는 곳에 보관해야 한다.

e) 나무사다리의 경우 구조물의 결함이 은폐될 위험이 있으므로 페인트를 칠하지 않는다.

f) 사다리를 선반 위에 수평으로 올려놓거나 후크로 상부, 중간 및 하단을 지지하여 풀림이나 휨이 없도록 한다.

부록 M

전기안전

오직 DPW의 승인을 받은 인원들만이 전기작업을 할 수 있으며 전기장비를 수리, 조정, 시험 또는 정비할 수 있는바 미국정부규정들은 이에 관한 요구사항들을 규정하고 있으며 전기안전분야에서 따라야 할 엄격한 가이드라인을 제시하고 있다.

a. 전기가 흐르는 회로에 접촉해서는 안 되며 전기가 흐르는 회로에 대한 작업, 시험 또는 조정은 중대차원의 허가가 있지 않은 한 종류를 불문하고 허용되지 않는다.

b. 승인절차를 거치지 않은 실내 난방기와 같이 개인의 휴대용 전기장비를 반입하거나 사용해서는 안 된다.

c. 이러한 개인장비를 USAG 대구기지에서 사용하기 위해서는 담당감독관의 사전승인을 받아야 한다.

d. 작업이 시작되기 전 모든 전기기기의 상태가 안전한지 확인하고 장비의 안전에 의문이 있는 경우에는 직속감독관에게 즉시 보고하여 장비의 상태에 대해 전기부서의 확인을 받도록 한다.

e. 전원을 연결하고 전기장비를 사용하기 전 아래사항들을 확인한다.

1) 6개월 내에 실시된 전기검사 라벨이 부착되어있는지 확인한다.

2) 외부절연으로 인해 전기코드가 잘리거나 마모될 우려가 없는지 확인한다.

3) 플러그를 검사하여 보호용 절연디스크가 적절한 위치에 있는지 전선이 풀려있거나 없어지지 않았는지 확인한다.

4) 풀려있거나 육안으로도 손상이 확인되는 부품, 스위치, 차폐물, 너트, 볼트 등이 있는지 확인한다.

5) 위와 같은 결함이 있을 시 직속감독관에게 보고한다.

6) 전기코드를 연결하기 전 콘센트를 검사하여 탄 흔적, 균열, 절연손상, 커버플레이트 누락 또는 기타 현저한 결함이 있는지 확인하고 직속감독관에게 즉시 보고하며 결합이 있는 장비를 사용하지 않는다.

7) 플러그 연결 시 콘센트가 헐거워져 있는 경우 즉시 플러그를 뽑고 직속감독관에게 보고한다.

전기장비의 조작

a. 플러그가 콘센트에 올바르게 삽입되었는지 확인한다.

b. 전기장비 사용 시 감전되는 느낌이 있는 경우 즉시 전원을 끄고 플러그를 뽑은 뒤 직속감독관에게 보고한다.

c. 전기장비가 작동되지 때에는 플러그를 뽑고 직속감독관에게 보고한다..

d. 플러그를 뽑을 때 코드를 잡아당겨서는 안 되며, 기기의 전원을 끈 후 콘센트에서 플러그를 뽑아야 한다.

e. 작업구역을 떠날 때에는 모든 장비들의 플러그를 뽑아둔다.

f. 임무가 완수되면 장비를 검사하여 다음 작업자가 장비를 바로 사용할 수 있는 상태인지 확인한다.

g. 휴대용 전기도구 및 기기에 사용되는 연장선은 3선식(three-wire)이어야 하며 물과 진흙이 없는 건조한 공간에 설치되어야 하며 트립(tripping)이 발생될 위험이 있는 출입문 또는 통로에 설치되어서는 안 된다.

h. 감독관들은 전력으로 가동되는 기기에 일반수리 또는 긴급수리가 필요한 경우 해당기기를 전기부서로 보낸다.

i. 감독관들은 모든 휘하인원들이 위의 검사 및 조작지침을 숙지하고 있는지 확인해야 한다.

전기에 관한 추가가이드라인

a. 승인되지 않은 인원들은 전기장비를 수리할 수 없다.

b. 안전하지 않은 모든 전기코드, 도구 및 기타 장비에 대해 즉시 보고해야 한다.

c. 전기가 흐르는 조명기기의 전선의 전선이 바닥에 놓여있는 경우 이를 밟지 않는다.

d. 결함이 있는 전기코드 또는 전선은 교체하거나 가능한 경우 수리한다.

e. 전기가 흐르는 전선에 대한 작업을 하는 경우 반지 또는 기타 장신구를 착용한 작업자는 이를 벗고 절연장갑을 착용한다.

f. 콘센트에 과부하가 걸려서는 안되며 모든 콘센트에 접지연결을 해야 한다.

g. 눅눅하거나 습한 조건에서 작업 시 휴대용 전기도구에 전원을 공급하는 콘센트에는 접지고장차단기가 구비되어 있어야 한다.

h. 전기패널박스의 입구 또는 커버가 닫혀있어야 한다.

i. 회로차단기가 제거된 패널박스에는 보호용 캡이 구비되어 있어야 한다.

j. 퓨즈패널에서 퓨즈를 뽑을 때에는 퓨즈 뽑개를 사용해야 한다.

k. 은박지, 동전 등에 연결할 목적으로 퓨즈 이외에 다른 재료를 사용해서는 안 된다.

l. 변경 전 기기 내에 있던 퓨즈의 크기보다 큰 퓨즈로 교체해서는 안 된다.

m. 패널박스 안의 스위치를 열거나 닫을 때에는 항상 한쪽에서 대기한다.

n. 패널박스에 페인트를 칠하거나 패널박스를 숨기지 않는다.

o. 전기패널은 언제나 접근 가능해야 하며 패널박스 주변은 청결하고 가연성 또는 인화성 물질이 없도록 해야 한다.

p. 패널박스 또는 전선 근처에 금속성 또는 전도성 물질을 두지 않는다.

q. 전기패널에는 스위치의 용법 및 스위치의 제어대상장비 또는 구역에 관한 라벨이 부착되어야 한다.

r. 눅눅하거나 습한 조건에서 사용되는 모든 전기패널들은 방수 및 방폭기능을 가지고 있어야 한다.

s. 모든 전기스위치패널들은 접지연결이 되어야 한다.

t. 패널에 대한 수리 또는 작업 시 락아웃 또는 태그아웃 절차를 이용해야 한다.

연장선에 관한 가이드라인

a. 연장선은 필요한 경우에만 일시적으로 사용한다.

b. 포장 및 제품 위에 UL (Underwriters Laboratories) 또는 ETL (Electrical Testing Laboratories)과 같은 독립적인 시험기관의 인증라벨이 부착되어있는지 확인한다.

c. 유극 플러그 또는 접지된 3선식 플러그가 구비된 코드를 사용한다.

d. 전력소비량이 높은 기기에는 튼튼한 특수연장선을 사용한다.

e. 외부에서 사용되는 연장선은 야외용도로 제작된 것이어야 한다.

f. 플러그를 완전히 삽입하여 외부로 노출되는 부분이 없도록 한다.

g. 전기코드를 천이나 기타 재료로 덮으면 열이 축적되어 화재가 발생할 수 있다.

h. 코드에 과부하가 걸리지 않도록 너무 많은 기기를 꽂지 않는다.

i. 코드를 만졌을 때 뜨거우면 사용을 멈추고 폐기한다.

j. 코드를 밟거나 장비를 굴려서 코드 위를 통과하게 해서는 안 된다.

전기점검 체크리스트

시설:_____부서_____날짜 _____

생산구역:

	적절한 커버가 구비되어있으며 커버가 닫혀있고 고정되어 있음		모든 밀봉(씰)이 단단하고 꼭 맞게 되어있음
	테이프로 감겨있거나 마모의 징후를 보여주는 코드 없음		장비 밖으로 노출된 전선 없음
	비상정지장치 작동됨		모든 제어장치 적절히 기능함
	표시램프 작동됨		전선을 파이프, 못, 후크 등에 걸지 않음
	사용되지 않는 장비의 입구 막음		벽, 천장, 문 또는 창문을 통과하는 전선 없음
	스위치 및 회로차단기 라벨 부착됨		전기패널 접근 가능함

전기실:

	패널박스 및 캐비닛 라벨 부착됨		모터제어문/커버 닫힘 및 잠금
	모든 장비의 입구가 원래 설계와 같음		차단기 적절하게 작동됨
	지면이 건조함		고무매트 올바른 자리에 있음
	고전압표시		전기실 접근 제한됨
	장비변성 징후 없음		비상조명 적절히 기능함
	전기실에 저장되어있는 것 없음		열부하에 대한 환기 적절함

유지관리구역:

	전원코드 접지됨		장비변성 징후 없음
	전원코드에 테이프를 감지 않음		플러그가 코드에 적절하게 삽입됨
	손잡이에 손상/균열 없음		도구스위치가 적절히 작동됨
	전동공구에 연장선 사용되지 않음		작업용 조명이 적절히 작동됨
	제어장치가 적절히 작동됨		작업용 조명이 적절히 작동됨

사무실, 연구실, 세탁실, 휴게실:

	전원코드가 위험하지 않게 잘 정돈되어 있음		일과종료 시 전기히터 플러그 뽑음
	통로로 뻗어 나온 코드 없음		콘센트 및 전기장비 커버로 덮음
	일과종료 시 커피포트 / 보온기 전원 끔		콘센트가 접지사고방지장치로부터 6피트 내에 있음
	전동공구에 연장선 사용되지 않음		작업용 조명이 적절히 작동됨
	전원On/Off 스위치가 모든 장비에 대해 적절히 기능함		전력패널 접근 가능함 (양 측면에서 2피트 및 전면에서 4피트)