

국제지뢰행동표준(IMAS) 10.20

초 판: 2001년 10월 1일

개정7: 2013년 6월

산업안전보건 - 지뢰제거현장 안전

Safety & occupational health - Demining worksite safety

처 장(Director)

유엔지뢰행동조직(UNMAS)

메디슨 애비뉴 380, M11023

뉴욕, NY 10017 USA

이메일: mineaction@un.org

전화: +1 (212) 963 1875

팩스: +1 (212) 963 2498

웹사이트: www.mineactionstandards.org

번역: (사)평화나눔회

경 고

본 문서는 표지에 표시된 날로부터 효력을 갖는다. 국제지뢰행동표준(IMAS, International Mine Action Standards) 시리즈는 정기적인 재검토와 개정을 필요로 하므로, 사용자는 그 개정상태를 확인하기 위해 다음의 웹사이트에서 국제지뢰행동표준(IMAS)의 내용을 참고하는 것이 좋다(should).

(<http://www.mineactionstandards.org/>, 또는 유엔지뢰행동조직(UNMAS)
웹사이트 <http://www.mineaction.org>).

저작권 표시

본 유엔문서는 국제지뢰행동표준(IMAS)이며 그 저작권이 유엔에 의해 보호되고 있다. 유엔을 대표하는 유엔지뢰행동조직(UNMAS)의 사전 서면허가 없이, 본 문서 또는 그로부터 나온 어떤 것도 어떤 형식으로, 어떤 수단에 의해, 어떤 다른 목적을 위해 복제, 저장 및 전송할 수 없다(may).

본 문서는 판매할 수 없다.

Director

United Nations Mine Action Service(UNMAS)

380 Madison Avenue, M11023

New York, NY 10017

USA

Email: mineaction@un.org

Telephone: +(1212) 963 1875

FAX: +(1212) 963 2498

목 차

머리말	5
해설	6
산업안전보건 - 지뢰제거현장 안전	7
1. 적용범위	7
2. 참고	7
3. 용어, 정의 및 약어	7
4. 일반 요구사항	8
5. 지뢰제거현장 배치 및 절차	8
5.1. 일반 요구사항	8
5.2. 위험지역 표시	9
5.3. 지뢰제거의 작업간격	9
5.4. 폭파 안전거리	9
5.5. 위험구역의 결정	10
5.6. 위험구역 출입통제	10
5.6.1. 교통 통제	11
5.7. 개인보호장구의 사용	11
5.8. 무선주파수 위험	11
5.9. 통제지역	12
5.9.1. 차량주차구역	12
5.9.2. 방문자 보고 및 브리핑 영역	12
5.9.3. 헬리콥터 착륙장	13
5.9.4. 안전선	13
5.9.5. 응급처치	13
5.9.6. 휴식공간	13
5.9.7. 폭발물 보관 지역	14
6. 지뢰제거사건	14
7. 책임	14
7.1. 국가지뢰행동기구	14
7.2. 지뢰제거단체	15
7.3. 지뢰제거요원	15

부속서 A 인용(표준)	16
부속서 B (표준) 인력지뢰제거의 작업간격 결정	17
부속서 D (참고) 지뢰제거현장 방문자의 취급	28
개정 기록	30

머리말

인도적 지뢰제거 프로그램을 위한 국제표준은 1996년 7월에 덴마크에서 개최된 국제기술회의의 워킹그룹에 의해 처음으로 제안되었다. 기준이 지뢰제거의 모든 측면을 고려하여 정해졌고, 표준들이 제안되었고, ‘제거’의 새로운 보편적인 정의가 합의되었다. 1996년 후반에 덴마크에서 제안된 원칙은 유엔이 주도하는 워킹그룹에 의해 개선되었고, 인도적지뢰제거작업의 국제표준 시리즈로 발전되었고, 그 초판이 유엔지뢰행동조직(UNMAS, United Nations Mine Action Service)에 의해 1997년 3월에 출판되었다.

이런 초기표준의 적용범위는 이후 확장되어 지뢰행동의 여러 요소가 포함되었고, 작업절차, 실천 및 규범에 변경사항이 반영되었다. 이렇게 표준은 재정립되어, 2001년 10월에 발간된 제1판을 계기로 국제지뢰행동표준(IMAS, International Mine Action Standard)이라고 개칭되었다.

유엔은 표준 시리즈의 발전 및 유지를 포함하여 지뢰행동 프로그램의 효과적인 운영을 가능하게 하고 장려해야 할 전적인 책임을 갖는다. 그러므로 유엔지뢰행동조직은 국제지뢰행동표준의 발전 및 유지를 담당하는 유엔의 부서이다. 국제지뢰행동표준은 제네바인도적지뢰제거국제센터(GICHD, Geneva International Center for Humanitarian Demining)의 지원에 따라 발간되었다.

국제지뢰행동표준을 준비하고 평가하고 개정하는 업무는 국제, 정부 및 비정부 조직의 지원을 받아 기술위원회에 의해 수행된다. 각 표준의 최신개정판은 기술위원회의 작업에 관한 정보와 함께 <http://www.mineactionstandards.org/>에서 찾을 수 있다. 개별적 국제지뢰행동표준은 지뢰행동의 규범과 실천을 반영하고, 국제적 규정과 요구에 따른 변경사항을 넣기 위해 최소 3년마다 재검토된다.

해 설

위험을 줄이고 안전한 작업환경을 제공하는 일은 지뢰행동관리의 기본원칙이다. 위험의 축소에는 안전한 작업실행과 운영절차, 효과적인 감독 및 통제, 적절한 교육과 훈련, 안전하게 설계된 장비 그리고 효과적인 개인방호장구와 방호복 제공 등의 조합을 포함한다.

안전한 작업환경의 제공에는 위험지역의 울타리 설치와 표지, 지뢰제거사와 방문자 및 일반인 이동 통제, 작업거리 설정 및 시행, 효과적인 의료지원 및 보험제공 등을 통한 지뢰 제거현장의 설계와 배치를 포함한다. 이를 위해서 국가지뢰행동기구(NMAA, National Mine Action Authority)와 지뢰제거단체는 적절한 정책과 절차를 개발하고 유지해야 한다.

지뢰행동과 관련해서 ‘안전’이라는 용어의 의미를 명확히 할 필요가 있다. 상황이 안전하다는 것은 모든 위험이 제거되었다는 것을 반드시 의미하지는 않는다. 그것은 단지 위험이 ‘허용가능한’ 수준, 즉 ‘사회의 현재적 가치에 따라 주어진 상황에서 허용될 수 있는 수준’임을 가정할 뿐이다. (국제표준화기구 지침 51)

작업 틀 및 지뢰행동 활동이 넓은 범위에서 이루어지기 때문에, 모든 지뢰행동 현장에 적용되는 정확하고 완전한 체계의 설명이나 규정을 제공하는 것은 불가능하다. 그러나 위험 요소에 가장 가까이 있는 지뢰제거사들이 가장 큰 위험에 직면하고, 더 먼 거리에 있는 이들이 이차상해의 작은 위험에 직면한다고 설명할 수 있다. 지뢰행동단체들은 현장에서의 산업안전보건(S&OH, Safety and Occupational Health) 관련 위험들이 적시에 체계적으로 확인되고, 평가되고, 축소될 수 있는 관리절차와 프로세스를 개발하고 유지하는 것이 좋다(should).

본 표준은 국가지뢰행동기구와 지뢰제거단체들에게 안전한 현장을 구축하고 관리하는 정책 및 문서화된 절차를 개발하고 이행하기 위한 지침을 제공한다. 본 문서는 세 부분으로 나뉜다. 제1조부터 제3조까지는 이 표준의 적용범위, 참고 및 사용되는 용어를 정의하고, 제4조부터 제7조까지는 요구사항, 설명 그리고 책임을 규정하며, 부속서에서는 표준을 적용하는 방법에 대한 추가적인 상세정보와 지침을 제공한다.

산업안전보건 - 지뢰제거현장 안전

1. 적용범위

본 표준은 안전한 지뢰제거 현장을 구축하고 유지하는 것을 목표로 하는 정책, 문서화된 절차와 실행의 개발 및 이행에 관한 설명과 지침을 제공한다.

2. 참고

인용표준 목록은 부속서A에 기록되어 있다. 인용표준들은 본 표준에 인용되고, 본 표준의 일부 조항을 구성하는 중요한 문서이다.

3. 용어, 정의 및 약어

국제지뢰행동표준(IMAS, International Mine Action Standard) 시리즈에 사용된 용어, 정의 및 약어를 정리한 전체 용어집은 국제지뢰행동표준 04.10에 제시된다.

국제지뢰행동표준에서 ‘해야 한다(shall)’, ‘하는 것이 좋다(should)’ 및 ‘할 수 있다(may)’는 준수의 정도를 표현할 목적으로 사용된다. 이 용법은 국제표준화기구(ISO, International Organization for Standardization)의 표준과 지침에서 사용되는 것과 같다.

- 1) ‘해야 한다(shall)’는 표준에 따르기 위해 적용되어야 할 요구, 방법 및 설명을 제공하는 데 사용한다.
- 2) ‘하는 것이 좋다(should)’는 선호되는 요구, 방법 및 설명을 제공하는 데 사용한다.
- 3) ‘할 수 있다(may)’는 가능한 방법 또는 방향을 제공하는 데 사용한다.

‘국가지뢰행동기구(NMAA, National Mine Action Authority)’라는 용어는 지뢰행동의 규정, 운영 및 조정을 위한 책임을 가진 폭발물피해국가에서 정부기관, 자주 부처연합위원회를 말한다.

참고: 국가지뢰행동기구가 없는 경우, 유엔 또는 공인된 국제기구가 지뢰행동센터(MAC, Mine Action Centre) 및 국가지뢰행동기구의 일부 또는 전부의 책임을 지고, 일부 또는 전부의 역할을 수행하는 것이 필요하며 적절할 수 있다(may).

‘지뢰제거단체(demining organisation)’는 지뢰제거 프로젝트 또는 과제를 수행하는 책임을

가진 정부, 군대, 기업 또는 비정부단체 및 시민사회 등의 어떤 조직이다. 지뢰제거단체는 주 계약자, 하청업체, 고문이나 에이전트가 될 수 있다.

‘지뢰제거현장(demining worksite)’은 **지뢰제거** 활동이 수행되고 있는 모든 장소를 의미한다.

참고: 지뢰제거현장에는 제거작업 중에 식별되고 제거된 지뢰 및 전쟁잔류폭발물(불발 자탄 포함)의 폐기에 사용되는 중앙 폐기장을 비롯하여, **기술조사, 제거작업, 폭발물 처리**(EOD, Explosive Ordnance Disposal)를 수행하는 작업장이 포함된다.

4. 일반 요구사항

안전한 작업환경의 제공에는 위험지역의 울타리 설치와 표지, 지뢰제거사와 방문자 및 지역주민의 이동통제, 안전거리 설정 및 시행, 효과적인 의료제공과 사상자 후송 절차 등을 통한 지뢰제거현장 설계와 배치가 포함된다. 이를 위해서 국가지뢰행동기구 및 지뢰제거단체는 정책을 수립하고 현장안전을 위한 절차를 개발하고 유지해야 한다.

5. 지뢰제거현장 배치 및 절차

5.1. 일반 요구사항

지뢰제거현장은 반드시 다음과 같이 설계되어야 한다(shall).

- 4) 위험지역(폭파위험구역 포함), 제거지역, 사용가능지역을 육안으로 뚜렷이 보이도록 구분
- 5) 지뢰제거현장에서 지뢰제거사, 기계, 지뢰 탐지견, 그리고 기타 직원들 사이에 승인된 작업 간격이 유지될 것을 보장
- 6) 지뢰제거현장 직원과 방문객들(일반인 포함)의 현장에서의 이동을 통제
- 7) 지뢰제거기계 및 기타 차량의 이동을 통제
- 8) 위험구역에 출입할 수 있는 지뢰제거현장 직원과 방문자 수를 제한
- 9) 지뢰 및 전쟁잔류폭발물에 대한 통제된 파괴를 실시하는 동안, 폭파위험구역에서 지뢰제거현장 직원, 방문자, 지역주민들을 차단하기 위한 모든 합리적인 예방조치를 취하거나 건물, 병커, 이동식 구조물 내의 적절한 방호책을 제공
- 10) 구조적, 환경적 피해를 방지하기 위한 수단을 포함

참고: 본 국제지뢰행동표준의 맥락에서 위험지역은 폭발위험이 예상되는 근접지역이며, 위험구역은 특정한 위험과 관련하여 예상된 위험요소의 폭발로 발생한 파편이 상해를 야기할 수 있는 지역이다. 특정한 위험요소에 있어서 위험구역은 위험지역보다 크다.

5.2. 위험지역 표지

현장에서의 안전 및 위험지역은 분명하고 일관된 표지를 제공하여 구별되어야 한다(shall). (상세한 위험표지의 내용은 국제지뢰행동표준 08.40을 참고)

5.3 지뢰제거의 작업간격

지뢰제거 작업간격은 안전거리라고 부르기도 한다.

지뢰제거 중에 가장 큰 위험은 제거작업을 수행하고 부득이하게 위험요소에 가장 근접해 있는 지뢰제거사가 지게 된다. 현장에 있는 다른 사람들에게는 이차적이고 작은 위험이 존재한다. 현장에서 다른 사람들의 상해위험을 허용 가능한 수준으로 줄이기 위해서 지뢰제거단체는 지뢰제거현장의 개별 지뢰제거사, 기계 또는 지뢰 탐지견, 기타 직원들 사이의 적정 작업간격을 결정해야 한다(shall).

작업간격은 장소와 연관된 위험, 장소의 지형, 장비를 통해 직원들에게 제공되는 방호를 고려하여 상세하고 문서화된 위험 사정(査定)에 기반하여 설정되어야 한다(shall). 부속서B는 인력지뢰제거 작업 중의 적정 작업간격을 결정하기 위한 상세한 위험 사정을 수행하는 방법을 설명한다. 지뢰행동기술서 10.20-02/2009는 알려진 현장 위험 사정을 수행하는 지침을 제공한다. 인력지뢰제거를 위한 적정 작업간격을 결정할 때 이용되는 원칙은 지뢰 탐지견 또는 기계장비 사이의 적정 작업간격을 결정할 때도 사용될 수 있다(may).

5.4 폭파 안전거리

국제지뢰행동표준 09.30은 폭발물 처리 작업을 안전하게 수행하기 위한 지침을 제공한다.

국제지뢰행동표준 CD에 들어있고, 국제지뢰행동표준 웹사이트(국제지뢰행동표준 지원도구 하 지뢰행동기술서 10.20 폭발 위험구역 추정 참고)에서 이용 가능한 위험구역지원도구는 처리할 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 총중량에 따른 위험구역 반경을 제공한다. 이 도구는 커다란 단일 지뢰 또는 전쟁잔류폭발물(1kg 이상)의 통제된 폭파 또는 대량 처리작업을 위한 안전거리를 결정하는 데 사용할 수 있다(may). 조사 및 제거 작업 중의 작업간격을 결정하는 데는 적용할 수 없다.

유엔 공적개발원조(ODA, Official Development Assistance)에서 이용할 수 있는 국제탄약과학기술지침서(IATG, International Ammunition Technical Guidelines) CD에 포함된 폭발결과분석 도구는 보다 복잡한 상황(예: 탄약저장구역 내에서 발생한 원하지 않은 폭발 이후의 폭발물 처리 중)에서의 위험과 폭발 위험구역을 사정(査定)하는 데 사용될 수 있다(may). 폭발결과분석의 배

경이 되는 원칙과 개선에 관한 보다 상세한 내용은 국제탄약과학기술지침서(IATG) 02.10 위험 관리원칙 입문에서 확인할 수 있다.

5.5 위험구역의 결정

위험구역 반경의 범위는 현장에서 발생할 수 있는 지뢰 및 전쟁잔류폭발물 오염의 파편 위험 반경을 반영하는 것이 좋다(should). 위험구역의 범위는 위험지역의 알려진 바깥쪽 가장자리에서 처음에 측정되는 것이 좋지만(should), 제거작업이 진행되고 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 실제 위치가 알려지게 됨에 따라 옮겨질 수 있다(may).

5.6 위험구역 출입통제

지뢰제거는 종종 지역 주민들, 특히 아이들에게 흥미를 끄는 사건이 된다. 허가받지 않은 사람이 위험지역, 지뢰제거 현장 및 위험구역으로 진입하는 것을 통제하기 위한 절차가 개발되어야 한다(shall). 이는 다음의 사항에 따라 이루어지는 것이 좋다(should).

- 1) 현장, 위험지역, 위험구역의 범위를 지역 주민, 지뢰제거 요원, 지뢰제거 현장 방문자에게 통지
- 2) 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 파괴과정 중 위험구역으로의 진입을 경고 표지판과 보초를 통해 물리적으로 통제
- 3) 위험지역, 위험구역을 표지 (국제지뢰행동표준 08.40 참고)

경고시스템은 다음의 사항을 포함하는 것이 좋다(should).

- 4) 남성과 여성, 어린이에게 그들이 위험지역 또는 위험구역으로 진입하고 있음을 알리는 접근 경로(도로, 선로, 길 등) 상의 경고표지. 표지는 위험의 내용과 그 지역의 범위에 대한 정보를 포함하는 것이 좋다(should). 표지는 또한 위험구역에 안에서 개인방호장구를 착용할 필요가 있음을 지뢰제거 직원에게 상기시키는 것이 좋다(should).
- 5) 지뢰제거현장 주변에 거주하거나 일하는 남성, 여성, 어린이들과 해당 지역의 지방당국에게 브리핑, 표지, 안내서를 통한 위험감소 교육. 브리핑이나 안내서는 작업자와 지역 대중에게 지뢰 또는 전쟁잔류폭발물의 폭파를 알리는 데 사용되는 청각적 경고방법에 관한 정보를 포함하는 것이 좋다(should).
- 6) 현장위험 및 위험구역으로의 접근을 통제하기 위해 지정된 지뢰제거 요원의 지시를 무시하였을 때의 결과를 포함한 위험감소 교육
- 7) 문서화된 표준 및 표준운영절차(SOPs, Standard Operating Procedures)는 폭파작업 중 위험 구역으로의 진입을 통제하기 위한 보초, 경고표지 및 청각신호를 포함하는 것이 좋다(should).

지뢰제거 작업의 계획과 실행은 존속 및 생존을 위해서 위험구역을 통과할 필요가 있을 수 있는(may) 지역주민들에게 끼치는 방해물을 최소화하는 것이 좋다(should). 제거작업 기간 동안 대중이 모든 제거작업 현장의 위험구역에 들어가는 것을 예방할 수 있다고 기대하는 것은 비현실적이다.

작업장의 위치상 위험구역이 자주 사용되는 도로나 길을 가로막는 경우 다음의 조치를 통하여 지역주민의 접근보장을 고려하는 것이 좋다(should).

- 8) 작업장이 충분히 작을 경우 지뢰제거반은 지역주민에게 끼치는 방해물을 최소화하기 위해 단계적 운영을 하는 것이 좋다(should).
- 9) 작업장이 큰 경우 지뢰제거단체는 알맞은 우회경로의 설치를 고려하는 것이 좋다(should).
- 10) 이러한 우회경로가 타당하지 않을 경우 지뢰제거반은 보호업무담당의 고용을 고려하는 것이 좋다(should).

5.6.1. 교통 통제

교통량이 많은 도로나 선로가 지뢰제거 작업의 위험구역을 지나가는 곳에서 교통망은 알려진 안전지역을 우회하여 통과하거나 모든 접근지점에 교통 통제요원의 통제지점을 설치하는 것이 좋다. 교통통제 지점에는 물리적인 방벽과 안내판을 세워둘 수도 있다(may). 교통통제 지점을 관리하는 인력은 지뢰제거를 총괄하는 현장책임자와 소통하는 것이 좋다(should).

지방당국은 지뢰제거 중 진행되는 교통통제를 위한 요구사항에 관한 정보를 듣는 것이 좋으며(should), 조연과 도움을 구하는 것이 좋다(should).

지뢰제거현장 책임자들은 교통량이 많은 도로와 선로 가까이에서 지뢰제거 작업을 계속할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 좋다(should). 그러나 그런 시스템은 직원과 일반인의 안전을 위협하지 하지 않는 것이 좋으며(should), 혼란을 최소화하면서 실행할 수 있는 것이 좋다.

5.7. 개인보호장구의 사용

지뢰제거 진행 중에 지뢰제거현장의 위험구역에 출입해야 하는 모든 사람들은 개인보호장구(PPE, Personal Protective Equipment)를 착용해야 하는데(shall), 이는 국제지뢰행동표준 10.30의 요구사항을 준수하는 일이다. 지뢰제거 작업이 중단될 경우, 지뢰제거 현장책임자의 재량에 따라 개인보호장구의 사용을 완화할 수도 있다(may).

5.8. 무선주파수 위험

전기장치로 작동되는 포탄을 포함하는 위험이 사정(査定)된 지뢰제거 현장의 경우에 무선주파

수의 위험에 대한 예방조치를 취하는 것이 좋다(should). 여기에는 다음의 사항이 포함된다.

- 1) 라디오가 장착된 차량은 지뢰가 제거되지 않은 위험지역의 경계 밖에 있어야 한다(shall). 차량이 안으로 이동해야 하는 경우에는 라디오를 꺼야 한다(shall).
- 2) 통신장비를 운반하는 직원은 전기장치로 작동되는 불발탄 또는 미상의 불발탄에 접근할 경우에는 통신장비를 꺼야 한다(shall).

기폭장치들이 작동을 방지하는 방식으로 폭발물과 별도로 저장되지 않는 한, 통신장비는 지뢰 또는 전쟁잔류폭발물 파괴에 사용되는 전기장치로 작동하는 기폭장치들과도 근접하여 사용하지 않는 것이 좋다(should).

5.9. 통제지역

작업현장의 효과적인 통제는 안전 및 관리를 위한 여러 구역의 설치 및 명확한 표지를 요구한다. 그런 구역은 제거나 폭파활동 및 폭발물 보관 등 관련 위험구역 밖에 있어야 한다(shall).

5.9.1. 차량주차구역

차량주차구역은 제설장치 및 방문객 차량의 안전한 주차를 제공할 수 있을 만큼 넓은 구역을 사용하거나 지뢰가 제거된 구역을 사용하여야 한다(shall). 기계의 하역에는 별도의 지역이 필요할 수 있다(may).

주차구역의 경계는 명확히 표시하고 표지판을 붙여야 한다(shall). 주차구역 표지판은 지뢰제거 현장 및 방문자 보고지역에 대한 방향을 표시하는 것이 좋다(should). 적절한 경우, 이러한 지침에는 주차구역과 가까운 지뢰 및 전쟁잔류폭발물 위험 또는 차량 주차구역에서 지뢰제거현장의 방문객 보고구역까지의 동선을 나타내는 지도가 포함되는 것이 좋다(should).

5.9.2. 방문자 보고 및 브리핑 영역

방문자 보고구역 및 브리핑 영역은 방문자가 지뢰제거현장에 도착했을 때 보고해야 하는 명확하게 표시되고 식별할 수 있는 구역이어야 한다(shall). 지뢰제거 작업장의 방문자를 대하는 지침은 부속서 D를 참조한다.

방문자에게 보이기 위해 지뢰제거 작업장에 보관된 모든 지뢰, 불발탄 또는 기타 폭탄은 국제 지뢰행동표준 10.50의 요건에 따라 엄격하게 관리되어야 한다(shall). 방문객들은 땅에 놓여 있을 수 있는 물건을 만지는 것을 주의해야 한다(shall).

5.9.3. 헬리콥터 착륙장

헬리콥터를 통한 사상자 대피가 이용 가능한 선택지인 경우, 현장에서 지뢰제거 작업을 시작하기 전에 헬리콥터 착륙장을 설치해야 한다(shall). 사상자 항공대피 서비스를 제공하는 기관의 요구사항에 따라 헬리콥터 착륙장의 규모와 분명한 항공접근경로가 설정되어야 한다(shall). 헬리콥터 착륙장은 잠재적 위험지역 가까이에 위치하지 않는 것이 좋다(should). 항공접근경로와 더불어, 로터 내리흐름과 '외부물질' 분산을 통해 경사붕, 인계철선, 분기가 작동할 위험을 고려해야 한다(shall). 지뢰제거 현장 번호, 헬리콥터 착륙장 격자좌표, (표지 특징을 포함한) 설명이 사상자 항공대피 서비스를 제공하는 기관에 제공되어야 한다(shall).

헬리콥터 착륙장은 쉽게 눈에 띄는 (가급적 야광인) 식별표지판이 최소 2m x 2m 크기로 표시되어야 하고, 지면에 단단히 고정되어야 한다(shall). 사상자 항공대피 서비스를 제공하는 기관은 고정방식에 대한 지침을 제공하는 것이 좋다(should). 이는 또한 모든 지뢰제거 현장으로부터 분명하게 표시되고 방향이 표시되는 것이 좋다(should). 묶여 있지 않은 모든 물건은 현장에서 제거되고, 사상자 항공대피 서비스 제공 기관이 규정한 반경 밖에 있어야 한다(shall). 헬리콥터 착륙장은 주차장이나 행정업무용 구역으로 사용하지 않는 것이 좋다(should).

5.9.4. 안전선

지뢰제거단체는 위험에서 벗어난 것이 확인된 안전선을 설치하여 지뢰제거현장 및 주변으로 접근할 수 있도록 해야 한다. 안전선은 국제지뢰행동표준 및 국가지뢰행동기구의 표준 규정을 따라 표시하고 문서화해야 한다(shall). 안전선은 인력과 장비를 작업장으로 안전하게 접근시킬 수 있을 만큼 충분히 넓어야 한다(shall). 사고피해자의 후송을 위한 안전선은 지뢰제거사고 대응계획이 안전하게 수행될 만큼 충분히 넓어야 한다(shall). 안전선은 폭이 2.0m 이상 확보하는 것이 좋다(should).

5.9.5. 응급처치

각 지뢰제거 작업현장에는 국제지뢰행동표준 10.40에서 권장한 대로 조직되고 장비를 갖춘 응급처치소를 확보하여야 한다(shall). 응급처치소에는 다음의 사항이 수행되어야 한다(shall).

- 1) 식별 가능하고 명확하게 표시할 것
- 2) 적절한 응급처치 및 의료용품과 장비를 구비할 것
- 3) 적절한 경우에 제대로 된 자격과 경험이 있는 남녀 의료진 또는 준의료진이 근무할 것
- 4) 작업장의 제거구역에 대한 용이한 접근 및 구급차의 용이한 접근을 제공할 것

5.9.6. 휴식공간

작업장에는 지뢰제거사들을 위한 뚜렷이 확인 가능하고 표시된 휴식공간이 있어야 한다(shall).

휴식공간은 휴식기간 중에 제거작업이 계속될 경우 위험구역 밖에 위치해야 하며(should), 직원이 좋지 않은 날씨 또는 극단적인 기상 조건으로부터 보호받을 수 있는 설비를 갖추는 것이 좋다(should). 필요한 경우 남성과 여성을 위한 구별된 구역이 이용 가능해야 한다(shall).

5.9.7. 폭발물 보관 지역

폭발물, 지뢰 또는 전쟁잔류폭발물은 지뢰제거현장에 보관할 수 있다(may). 지뢰제거 프로세스에서 사용되는 폭발물은 보관할 폭발물의 종류와 분량이 승인된 저장고(지뢰제거 작업에 사용되는 폭발성 물질에 대한 저장고 및 탄약고의 제작에 관한 지침은 국제지뢰행동표준 10.50 참조)에 보관하는 것이 좋다(should). 저장고 보관에 관한 지침을 실천할 수 없을 경우에, 지뢰제거단체는 적정의 안전조치(보호작업, 안전간격, 물리적 방호 등)를 제공할 책임이 있으며(shall), 또한 지뢰제거단체는 폭발물 제조사의 지침에 부합하여 환경적 요인에 대한 보호장치를 포함하는 것이 좋다(should). 이런 보관소는 임시 조치로서만 생각하는 것이 좋다(should). 탄약 및 폭발물의 임시 또는 현장 저장에 관한 자세한 지침은 국제탄약과학기술지침서 04.10 현장 및 임시보관에서 확인할 수 있다.

6. 지뢰제거사건

지뢰제거사건에 대한 대응절차를 수립하고 표준운영절차(SOPs)로서 공식적으로 문서화해야 한다(shall). 표준운영절차(SOPs)에는 다음의 사항이 포함되는 것이 좋다(should).

- 1) 절차, 훈련, 장비 및 자원(국제지뢰행동표준 10.40 참고)을 포함하여 지뢰제거사건의 대응에 필요한 조직 및 역량
- 2) 지뢰제거사건 후 취해야 할 조사, 분석 및 시정조치의 절차(국제지뢰행동표준 10.60 참고)

7. 책임

7.1. 국가지뢰행동기구

국가지뢰행동기구는 정책을 개발하고, 지뢰제거 현장의 산업안전보건에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지해야 한다(shall). 여기에는 다음의 사항이 포함되는 것이 좋다(should).

- 1) 지뢰제거현장의 설치를 위한 최소 요구사항
- 2) 위험 사정(査定)에 기반을 둔 작업간격 설정 절차
- 3) 지뢰제거현장의 비상대응 및 피해자 후송절차의 표준
- 4) 지뢰제거사건의 보고 및 조사 절차

7.2. 지뢰제거단체

지뢰제거단체는 국제지뢰행동표준, 국가지뢰행동기구 표준 및 기타 관련 표준, 또는 규정을 준수하는 문서화된 표준운영절차(SOPs)를 수립하고 유지해야 한다(shall).

국가지뢰행동기구 또는 기관이 없는 경우 지뢰제거단체는 추가적인 책임을 맡는 것이 좋다(should). 여기에는 다음의 사항이 포함되지만 이에 국한되지는 않는다.

- 1) 자체규정, 작업규약, 표준운영절차, 그리고 작업현장의 안전에 관한 기타 적정한 규정을 반포, 유지 및 갱신하는 것
- 2) 작업장에서의 일관된 안전표준을 보장하기 위해 같은 국가의 여러 지뢰제거단체들과 협력하는 것
- 3) 국가지뢰행동기구를 설립하는 동안, 작업현장의 안전을 위한 국가 산업안전보건 규정과 작업규약 구성을 보조하여 주최국을 지원하는 것

7.3. 지뢰제거요원

지뢰제거 요원은 다음의 사항을 수행해야 한다(shall).

- 1) 작업장에서 자신 및 다른 사람의 안전을 위해 모든 합리적인 배려를 하는 것
- 2) 요원들의 품행 및 안전 관련 지침, 특히 표준운영절차에 들어있는 사항을 준수하는 것
- 3) 작업장에서의 품행 및 안전 관련 국가지침과 규정을 준수하는 것
- 4) 요원들이 스스로 해결할 수 없는 작업현장의 위험요소라고 믿을 만한 이유가 있는 상황을 상급자에게 즉시 보고하는 것

부속서A 인용(표준)

다음의 표준문서에는 본 표준의 본문에서 참고하거나 본 표준의 일부 내용을 구성하는 조항들이 포함된다. 인용날짜 이후에 이루어진 인용문서의 수정 및 개정 내용은 본 판에 적용되지 않는다. 그러나 표준의 인용내용에 기반을 둔 협약당사자들은 가능한 다음에 열거한 표준문서의 최신판을 찾아 적용하기를 권장한다. 인용날짜가 없는 경우는 표준문서의 최신판이 적용되었음을 말한다. 국제표준화기구(ISO, International Organization for Standardization) 및 국제전기기술위원회(IEC, International Electrotechnical Commission) 회원들은 유효한 현행 국제표준화기구 및 유럽표준화기구(EN, European Normalisation)의 등록자격을 갖는다.

- 1) IATG 02.10 위험관리원칙입문
- 2) IATG 04.10 현장보관 및 임시보관
- 3) 국제지뢰행동표준 04.10 지뢰행동 용어, 정의 및 약어집
- 4) 국제지뢰행동표준 08.40 지뢰 및 전쟁잔류폭발물 위험표지
- 5) 국제지뢰행동표준 09.11 전투지역제거
- 6) 국제지뢰행동표준 09.30 폭발물 처리(EOD)
- 7) 국제지뢰행동표준 10.10 산업안전보건 - 일반 요구사항
- 8) 국제지뢰행동표준 10.30 산업안전보건 - 개인보호장구
- 9) 국제지뢰행동표준 10.40 산업안전보건 - 지뢰제거작업 의료지원
- 10) 국제지뢰행동표준 10.50 산업안전보건 - 폭발물 보관, 운반 및 취급
- 11) 국제지뢰행동표준 10.60 산업안전보건 - 지뢰제거사건 보고 및 조사

(참고)인용

- 12) 지뢰제거사고 데이터베이스, www.ddasonline.com
- 13) 지뢰행동기술서(TNMA, Technical Notes for Mine Action) 10.20-01/2001 폭발위험지역 추정
- 14) 지뢰행동기술서 10.20002/2009 현장위험평가

본 참고문서들의 최신번역 및 최신판을 사용하는 것이 좋다(should). 제네바인도적지뢰제거국제센터(GICHD, Geneva International Center for Humanitarian Demining)가 본 표준에서 사용된 모든 인용표준의 사본을 보관한다. 국제지뢰행동표준, 지침, 참고자료의 최신 번역 및 판본의 등록은 제네바인도적지뢰제거국제센터가 관리하며, 국제지뢰행동표준 웹사이트(<http://www.mineactionstandards.org/>)에서 찾을 수 있다. 국가지뢰행동기구, 직원 및 기타 관심 있는 기관 및 조직은 지뢰행동 프로그램을 시작하기 전에 사본을 입수하는 것이 좋다(should).

부속서 B (표준)

인력지뢰제거의 작업간격 결정

B.1. 일반사항

본 부속서는 지뢰제거 작업현장에서 지뢰제거 작업 중 지뢰제거사 간의 작업간격 결정에 대한 지침을 제공한다. 작업간격은 작업현장에서 지뢰제거사들 사이의 간격으로 때로는 안전거리라고도 한다. 불발탄 또는 전투지역의 제거작업에 대한 작업간격 사정(査定)을 위해 유사한 프로세스를 사용할 수도 있다(may).

폭파작업에 적합한 것으로 간주되는 안전거리의 채택은 다른 인력지뢰제거 절차에서는 맞지 않는다. 폭파 이외의 다른 인력지뢰제거 절차는 그런 의도적인 지뢰취급의식을 수반하지 않기 때문이다. 폭파작업에 적정한 안전거리는 B.8조에 제시되어 있다.

작업간격의 부과는 한 지뢰제거사가 비의도적 폭발을 발생시켰을 경우 위험구역 내에 있는 다른 지뢰제거 직원에게 중상을 입히거나 장애를 일으키는 손상을 방지하기 위해 계획된 것이다. 때로 이것을 이차 상해라고 불린다. 작업간격을 채택했다고 해서 감독자의 감시기회를 줄이거나 필요한 소통을 제한하여 작업현장의 안전을 위태롭게 해서는 안된다.

작업간격이 이차 상해의 위험을 제로로 줄이는 것은 아니기 때문에 안전거리로 생각하지 않는 것이 좋다(should). 지뢰제거의 작업간격은 비의도적 폭발로 인한 이차 상해의 위험을 허용 가능한 수준으로 줄일 수 있도록 보장해야 한다. 이차상해의 위험을 제로로 줄이는 작업간격의 부과는 실현할 수 없을 것이다. 심각한 상해의 위험은 결코 용인되지 않는 것이 좋지만(should), 장애로 귀결되지 않는 경미한 상해의 위험은 피할 수 없을 것으로 보인다.

B.2. 지뢰 및 전쟁잔류폭발물 위험

지뢰제거사의 가장 흔한 상해는 폭풍형 대인지뢰의 비의도적 폭발로 인한 폭발파의 치명적인 결과에 기인한다. 폭발파의 위력은 빠르게 감속하므로 그 범위가 제한된다. 그 범위는 지뢰의 고용량폭발의 크기와 직접적으로 관련이 있다. 가장 큰 폭풍형 대인지뢰의 폭발파로 드러난 위험면적은 10미터 미만을 차지한다. 단지, 폭발파로 인한 고막파열의 위험은 그 보다 더 먼 거리까지 영향을 주어 25m에 도달할 수 있다. 고막손상은 영구적인 청력손상이 약간 있거나 거의 없기 때문에 경미하고 일시적인 것이다. 영구적인 청력손상은 폭발이상압력이 34.5kPa를 초과할 때 일어나는데, 특정 분량의 폭발물에 의한 이상압력을 계산하는 알맞은 공식이 국제 탄약과학기술지침서 CD에 들어 있다.

심각한 폭발상해를 면하는 지뢰제거사들은 종종 뜻하지 않은 폭풍형 대인지뢰의 폭발로부터 1미터 떨어져 있고 공인된 개인보호장구를 착용하고 있는 사람들이다. 그러나 폭풍형 대인지뢰에서 파생한 폭발된 파편들은 최대 10m까지 위험구역을 확대할 수 있다. 결론적으로 폭풍형 대인지뢰가 10m 이상 떨어진 곳에서 폭발될 경우 다른 작업장 직원들이 이차 파편의 상해를 입을 위험은 적다. 대형의 폭풍형 대전차지뢰에서 비롯된 폭발위험 및 폭발파편의 위험구역은 훨씬 더 광범위할 수 있다.

파편형 대인지뢰에서 비롯된 위험구역은 그 파편들이 날아가는 범위까지 이른다. 이런 것은 지뢰의 종류마다 다르며, 일반적으로 지뢰의 설계, 폭발성 내용물의 분량과 종류, 폭발 시 지면의 위치와 관련이 있다. 대부분의 파편지뢰에서 나온 파편들은 일반적으로 폭발지점에서 반경 360°로 퍼져나가며 거리가 멀수록 느려진다. 동일한 지뢰에서 나온 파편들이라도 그 속도는 상당히 다르다. 빠른 속도를 가진 파편에 맞을 위험은 거리 및 파편의 확산거리에 따라 감소된다.

파편형 지뢰의 경우, 폭발과 파편화는 그것을 폭발시킨 지뢰제거사에게 심각한 위협을 준다. 전형적으로 공중에서 반동하며 폭발하도록 고안된 파편형 지뢰는 대부분 지뢰제거 직원의 참사를 야기한다. 파편의 확산은 또한 50m까지의 거리에 있는 다른 직원들에게도 여러 위험의 정도를 야기한다. 지뢰와 지뢰제거사 사이의 거리가 멀면 멀수록 상해의 심각성은 줄어든다.

전쟁잔류폭발물에 의해 일어나는 다양한 위험은 너무 커서 요약하기 힘들다. 그러나 전쟁잔류 폭발물이 준비된 절차와 도구를 사용하는 중에 뜻하지 않게 폭발할 수 있는 경우에만 그것의 폭발에서 비롯된 위험이 위험 사정(査定)에서 고려되는 것이 좋다(should). 한 지역의 위험성에 지뢰가 포함되지 않은 경우에는 국제지뢰행동표준 09.11 전투지역제거를 적용하는 것이 좋다(should). 전투지역제거 중에는 일반적으로 위험물을 건드리지 않는 한 최소작업 간격은 없다.

B.3. 위험 사정(査定)

모든 위험 사정은 상황의 변화와 함께 계속해서 검토해야 한다. 한 특정현장의 지뢰제거가 진행됨에 따라 처음에 실시한 위험 사정의 기초정보가 변경된다. 위험 사정은 정기적으로 검토되어 이런 변화에 보조를 맞추어야 한다.

알려진 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 작업간격 결정을 위한 위험 사정에는 다음의 사항이 포함된다.

- 1) 비의도적 폭발 가능성
- 2) 비의도적 폭발로 인한 심각한 상해 가능성

이것들은 다음에 보다 더 자세히 설명되어 있다.

B.4. 비의도적 폭발 가능성

지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 비의도적 폭발 가능성에 영향을 미칠 수 있는 몇 가지 요인들은 다음의 설명과 같다.

B.4.1. 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 상태

어떤 종류의 지뢰 및 전쟁잔류폭발물은 매우 예민한 퓨즈 또는 다른 것 보다 단순한 방법으로 쉽게 격발되는 작동시스템을 가지고 있다. 그런 폭발장치의 특징 및 작동원리를 숙지하는 것은 그것을 잘못 건드려 사고를 피하는 데 필수적이다.

모든 지뢰 및 전쟁잔류폭발물에서 폭발장치 및 그 퓨즈 시스템의 상태는 다소 우발적인 작동을 야기할 수 있는 가능성이 있다. 폭발장치 및 그 퓨즈가 더 이상 기폭할 수 없는 정도로 부식된 것이 알려진 경우 해당 폭발물에 의해 야기되는 위험은 위험 사정에서 무시할 수 있다(may). 반대로 퓨즈의 장치가 안정되지 않을 정도로 손상되거나 부식된 것이 알려진 경우, 작동위험은 더 높다고 가정하는 것이 좋다(should). 이런 것들이 야기하는 상해위험을 줄이기 위해서 지뢰제거사와 위험요소 사이의 간격을 늘리는 지뢰제거 절차의 사용을 고려하는 것이 좋다(should). 지반을 준비하고 불안정한 위험을 유발하는 기계지뢰제거 프로세스의 이용이 적합할 수 있다

B.4.2. 지뢰제거 현장

위험요소와 그 상태가 알려질 때, 그것이 나타내는 위험은 그 상황에 따라 검토되어야 한다. 작업현장의 토양상태는 비의도적 폭발위험을 증가시키거나 감소시킬 수 있다. 예를 들어 지반이 특이하게 단단할 경우에 특정 절차나 도구를 사용한 굴착이 격발작동을 일으킬 위험이 더 높다. 관리자의 시야를 가로막는 덩불 또는 기타 방해물로 인해 다른 조건에서 사용되는 절차에 변화를 요구할 수도 있다(may).

B.4.3. 지뢰제거 절차 및 도구

어떤 주어진 상황에서 일부 지뢰제거 절차 및 도구는 다른 것들보다 비의도적 폭발을 일으킬 위험이 더 클 수 있다. 인계철선 또는 기능성 경사퓨즈가 예상되는 지역에서 장거리 가지절단 도구를 사용하는 것이 하나의 실례이다.

특정 작업현장에서 적합한 제거절차 및 도구는 위험 요소 및 그 상태와 그 상황에 따라 결정하는 것이 좋다(should).

B.4.4. 기타 요인

작업현장의 기후, 날씨 및 질병의 위험은 지뢰제거사들의 불편, 건강문제 또는 단순한 피곤의 가능성을 더 높여서 비의도적 폭발위험을 증가시킬 수 있다. 지뢰제거 직원들은 적절히 옷을 입고, 음식을 먹고, 휴식을 취해야 하며, 적절한 시간간격을 두고 건강상태를 점검해야 한다(shall). 작업현장의 여러 조건들은 전 세계적으로 다양한데, 이는 적절한 시간간격이 지역적 상황에 맞게 결정되고 지뢰제거사가 집중력을 잃을 정도로 몸이 안 좋거나 피곤할 때는 작업하지 않는다는 확신을 줄 정도로 충분히 정기적으로 검토되는 게 좋다(should)는 것을 의미한다. 지뢰제거사들이 동기부여 및 경계심을 유지하도록 하는 데 모든 노력을 집중하는 것이 좋다(should).

B.5. 증상 가능성

상해는 어떤 기능의 상실이나 장애가 발생하지 않는 경우에 *경미한* 것으로 간주할 수도 있다(may). 그러나 기능의 상실이나 장애를 초래하는 모든 상해는 *심각한* 것이다. 그런데 비의도적 폭발을 일으킨 지뢰제거사가 직면하는 증상의 위험은 작업현장에서 다른 지뢰제거 직원의 그것보다 훨씬 크다.

사고기록에 따르면 인력지뢰제거 중에 증상을 입히거나 장애를 일으키는 비의도적 폭발사고는 드물다. 증상 또는 장애를 일으키는 상해가 일어날 가능성은 적절한 훈련, 적정의 제거절차의 사용 및 훈련된 감독의 실시로 인하여 가장 낮은 수준으로 적어진다.

증상의 가능성은 또한 적용할 절차와 도구, 지급하는 개인보호장구 및 의무적으로 시행하는 작업간격을 참고하여 사정(査定)되는 것이 좋다(should).

B.5.1. 절차와 도구

사고기록은 작업장에서 사용되는 지뢰제거의 절차와 도구들이 다음과 같은 것들에 의해서 비의도적 폭발에서 증상의 위험을 증가시킬 수 있음을 보여준다.

- 1) 지뢰제거사를 필요 이상으로 폭발물에 가깝게 배치하는 것
- 2) 폭발물을 끄집어 낼 때 지나친 힘, 또는 부적당한 힘의 사용을 권장하는 것
- 3) 추가적 상해를 일으키는 도구 분해

상해의 가능성을 최소로 유지하기 위하여 이런 실수를 피하는 절차와 도구를 사용하는 것이 좋다(should).

B.5.2. 개인보호장구

폭발사고의 위험은 비의도적 폭발사고를 방지하기 위해 고안된 감독절차와 도구를 적용한 후

에도 약간은 남아 있다. 개인보호장구의 주된 목적은 비의도적 폭발을 일으킬 위험이 많은 남성들이나 여성들에게 실제적인 방호책을 제공하는 것이다. 개인보호장구의 이차적 목적은 위험구역 내의 다른 지뢰제거 직원이 일으킨 비의도적 폭발로 인한 부차적 상해의 위험으로부터 보호하는 것이다.

개인보호장구는 보조적 안전장치이기 때문에 선택한 개인보호장구가 비의도적 폭발의 발생 가능성을 더 높이는 방식으로 사용자의 이동이나 편의 및 집중을 제한하지 않는 것이 좋다(should).

일차 및 이차 상해위험을 허용 가능한 수준으로 감소시키기 위한 적절한 개인보호장구의 선택은 국제지뢰행동표준 10.30 개인보호장구를 참고하여 결정해야 한다(shall).

B.5.3. 작업간격

작업간격은 비의도적 폭발을 발생시키는 지뢰제거사에게 어떤 방호책도 제공하지 않는다. 적정 작업간격의 사정(査定)은 심각한 2차 상해의 위험을 최소의 허용 수준으로 축소시키는 데 집중되는 것이 좋다(should). 소소한 이차상해의 모든 위험을 제거하려는 시도는 일반적으로 비실용적인 절차와 개인보호장구 및 작업간격을 부과하게 되는 것을 포함하므로 피하는 것이 좋다(should).

다른 전쟁잔류폭발물에 의해 나타나는 폭발위험과 그 파편 위험구역의 범위는 사례별로 사정(査定)하는 것이 좋다(should). B.2항의 내용은 적절한 작업간격을 확정할 때 고려하는 게 좋은(should) 요소들 및 위험성을 논의한다.

B.6. 위험 사정 방법

위험 사정은 지뢰제거현장에서 적정 작업간격을 결정하는 데 필수적이다. 어떤 경우, 작업간격은 동일한 현장의 다른 영역들 사이에서 다를 수도 있다(may). 이런 경우, 변경사항이 분명하게 표시되어 지뢰제거 직원이 자신들의 작업장에 어떤 작업간격이 적용되는지 항상 알 수 있어야 한다(shall). 지뢰제거현장의 위험 사정은 가용한 정보의 증가에 따라 정기적으로 갱신되는 것이 좋다(should). 적정 작업간격을 결정하는 방법은 다음에 상세하게 설명되어 있다.

B.6.1. 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 최고 위험성 결정

위험 사정의 첫 단계는 작업 현장에서 최고의 위험성을 가진 지뢰 또는 전쟁잔류폭발물을 식별하는 일이다. 부딪힐 가능성이 있는 폭발물의 종류나 상태를 알 수 없거나 불확실한 경우에는 최악의 시나리오를 가정하고, 더 많은 정보를 이용할 수 있게 되면 위험 사정을 검토하는 것이 좋다(should).

최대 혹은 최고의 손상 가능성을 가진 지뢰 및 전쟁잔류폭발물이라고 해서 항상 최고의 이차상해 또는 최고의 위험구역을 드러내는 것은 아니다. 예를 들어, 대인지뢰와 대전차지뢰가 혼합된 지뢰지대에서 작업할 때, 어떤 절차의 시행 중에 하나의 대전차지뢰가 뜻하지 않게 폭발될 수 있다고 생각할 이유는 없다. 이 경우는 그곳의 대인지뢰가 최대의 위험-구역을 나타낼 수 있기 때문에 대인지뢰의 작업간격을 적용하는 것이 좋다(should).

참고: 동조폭발 가능성을 고려하는 게 좋다(should). 지역의 토양상태 또는 위험 상태가 그런 우려할 만한 원인을 제공하는 경우, 이것을 위험 사정에 반영하는 것이 좋다(should).

기능성 파편형 대인지뢰가 작업장에 존재하는 경우, 그것은 지뢰제거 직원에게 최고의 이차상해위험이 될 수 있다. 그러나 파편형 대인지뢰가 어떤 조건 즉, 인계철선에 연결되어 있지 않거나 퓨즈 장치가 잘 작동하지 않는 경우에 하나의 파편형 대인지뢰가 어떤 절차의 시행 중에 뜻하지 않게 폭발될 수도 있다고 생각할 이유는 없을 것이다(may). 이 경우에 다음의 차상위 위험에 부합되는 위험구역을 위한 작업간격이 적용되는 것이 좋다(should).

지뢰제거현장에 기능성 및 동작감지자탄이 존재하는 경우에 그것들은 지뢰제거 직원에게 최고의 이차상해위험을 나타낼 수 있다(may). 그러나 자탄이 안전조치가 취해졌거나 동작감지 퓨즈장치를 가지지 않았다고 알려진 경우에는 자탄 하나가 어떤 절차의 시행 중에 뜻하지 않게 폭발될 수도 있다고 생각할 이유는 없을 것이다(may). 이 경우에 다음의 차상위 위험에 부합되는 위험구역을 위한 작업간격이 적용되는 것이 좋다(should).

B.6.2. 비의도적 폭발발생의 위험 사정

위험 사정 과정의 두 번째 단계는 작업현장에서 비의도적 폭발발생의 가능성에 대한 사정이다.

비의도적 폭발사고의 위험은 다음의 정의와 같이 높은 위험, 증가한 위험, 정상위험으로 평가된다.

- 1) 높은 위험(high risk) - 표준 인력지뢰제거의 절차를 바르게 적용하는 동안에도 폭발사건이 일어날 수 있는 위험상태가 시작될 수 있다.
- 2) 증가한 위험(increased risk) - 지뢰제거 작업장의 상태가 비의도적 폭발을 초래할 수 있을 정도로 표준 인력지뢰제거 절차의 적용을 복잡하게 한다.
- 3) 정상 수준의 위험(normal risk) - 표준 인력지뢰제거 절차를 적용하면 비의도적 폭발을 초래할 것이라고 믿을 근거가 없다.

B.6.3. 심각한 부상을 야기하는 비의도적 폭발의 위험 사정

비의도적 폭발발생의 위험이 사정되었을 때, 어떠한 비의도적 폭발로 인한 심각한 부상의 위

험은 반드시 밝혀지고 최소화되어야 한다.

심각한 부상 가능성은 폭발과 지뢰제거 직원 사이의 거리에 따라 달라진다. 필요 거리는 위험을 주는 지뢰 및 전쟁잔류폭발물에 따라 달라진다. 모든 경우, 비의도적 폭발 1미터 이내의 지뢰제거사는 심각한 부상을 입는 허용할 수 없는 위험에 처한다.

지뢰나 다른 전쟁잔류폭발물의 비의도적 폭발에 의한 위험이 높은 경우에 위험의 근접지점에서 지뢰제거 절차를 수행하는 지뢰제거사가 입을 중상의 위험은 허용되지 않는다. 왜냐하면 모든 지뢰제거사들의 기본적인 보호는 비의도적 폭발을 불가능하게 만드는 절차와 도구를 적용하기 때문이다.

비의도적 폭발의 위험이 높은 경우에, 위험의 근접지점에서의 인력지뢰제거는 비의도적 폭발의 위험이 증가한 위험, 또는 정상 위험 수준까지 축소될 때까지 중지되어야 한다(shall). 그리고 비의도적 폭발위험을 축소시킬 수 있는 장비, 절차 및 도구를 선택하는 것이 좋다(should). 높은 위험 지역의 계획된 폭발이나 붕괴를 초래하는 기계지뢰제거의 사용을 고려하는 것이 좋다(should).

비의도적 폭발의 증가한 위험이 존재하는 경우에 작업장에 변화를 주려고 시도하는 것이 좋은데(Should), 그것은 비의도적 폭발위험이 정상 수준으로 축소되도록 하는 것이다. 그 지역을 준비하기 위해 지뢰제거기계를 사용하는 것이 적절할 수 있다(may). 작업장의 조건을 개선할 수 없는 경우에는 지뢰제거사가 중상을 입을 위험을 줄이기 위해 지뢰제거사와 위험지역 사이의 거리를 늘리는 인력지뢰제거의 절차와 도구의 사용을 고려하는 것이 좋다(should).

비의도적 폭발의 증가한 위험이 존재할 때 지뢰제거 작업이 수행될 수도 있지만(may), 지뢰제거작업은 위험 사정에서 선택된 절차, 도구 및 개인보호장구를 사용하여 비의도적 폭발로 인한 중상의 위험이 허용 가능한 정도로 낮다고 결정한 경우에만 수행되어야 한다(shall).

비의도적 폭발 시 정상 수준의 위험은 지뢰제거현장에서의 일반적인 상황이다. 비의도적 폭발 시 정상 수준의 위험은 모든 상해위험이 낮기 때문에 모든 지뢰제거 직원의 중상위험이 낮다는 것을 의미한다. 그 때 심각한 이차 상해발생의 위험은 실제로 매우 낮다. 그리고 잔존 위험을 허용가능 수준으로 만드는 데 필요한 작업 간격은 통신, 감독 및 효율성이라는 필요에 맞추어 조정되어야 한다.

예비적 위험 사정은 작업의 진행에 따라 검토되고 갱신되어야 하며(shall), 그래서 위험지역, 그 상태 및 상황에 대한 모든 정보가 사용되는 장비, 절차 및 도구의 선택과 적용되는 안전간격 선택에 반영될 수 있어야 한다.

B.6.4. 비의도적 폭발사건의 경우

비의도적 폭발이 발생한 경우에 작업간격, 절차 및 도구를 크게 변경하여 즉시 대응하고자 하는 유혹은 작업장의 위험 사정 및 그에 기반한 결정에 대한 명확하고 객관적인 검토 없이는 제어되는 것이 좋다(should). 위험 사정은 비의도적 폭발을 둘러싼 전체 상황을 고려하여 검토되어야 한다(shall).

비의도적 폭발을 피할 수 있었다면 그것은 운용중인 절차와 도구의 수정으로 이어질 수 있다(may). 비의도적 폭발로 상해를 입은 사람이 없는 경우, 이는 기존 위험 사정에서 내린 결론 및 이미 구성된 제거절차, 도구 및 개인보호장구의 선택이 정당했음을 보여주는 것일 수 있다(may). 이 경우 위험 사정의 검토에는 아무런 변화도 일어나지 않을 수 있다(may).

지뢰제거사가 상해를 입은 경우에도 이차 상해가 나타나지 않는 한 작업간격을 수정할 이유는 없다. 이차 상해가 발생하더라도 작업간격의 수정이 자동적으로 이루어지지 않는 것이 좋다(should). 작업간격의 수정은 사고를 둘러싼 상황이 반복될 가능성 및 재발방지를 위해 실시될 제거절차와 도구의 변경에 대한 사정평가에 따르는 것이 좋다(should).

B.7. 작업 중인 지뢰제거사들 간의 최소간격

표 1은 지뢰가 가장 큰 위험을 야기하는 작업현장에서 지뢰제거 직원들 사이의 권장 최소작업간격을 보여준다. 효율성을 떨어뜨리지 않고 이용할 수 있을 경우에는 더 넓은 작업간격을 고려하는 것이 좋다(should).

다음 사항 중의 하나라도 해당될 경우에 표 1의 ‘증가한 위험’ 제목에 표시된 간격을 최소한으로 적용하는 것이 좋다(should).

- 1) 위험이 알려지지 않았거나 예측할 수 없는 상태에 있다.
- 2) 위험지역에 부비트랩 또는 제거방지장치가 장착되어 있을 가능성이 있다고 믿을 이유가 있다.
- 3) 사용 중인 절차가 유사한 상황에서 입증되지 않았다.
- 4) 비의도적 폭발 가능성이 증가했다고 사정(査定)한다.

위험 사정에서 전쟁잔류폭발물이 가장 큰 위험을 나타낸다고 판단할 경우 전쟁잔류폭발물 위험의 비의도적 폭발위험으로 인해 적정의 작업간격을 결정하고 적용하는 것이 좋다(should).

운용중인 절차와 도구가 위험한 어떤 존재의 비의도적 폭발의 원인이 될 수 있다고 믿을 근거가 없는 경우에는 가장 작은 폭풍형 대인지뢰에 부합하는 정상 수준의 위험에 적합한 작업간격을 채택하는 것이 좋다(should).

지뢰의 종류, 상태 및 상황에 따라 어떤 지뢰가 가장 큰 위험을 나타내는지 결정한 후에, 다음의 표에 기록된 작업간격을 최소한으로 적용해야 한다(shall). 작업간격의 추가적 축소는 명시된 변동사유와 함께 서면으로 위험 사정에 기록되어야 한다(shall). 지뢰제거그룹의 자체적 위험 사정에서 더 큰 간격이 바람직하다고 판단하였을 경우 더 큰 간격을 적용하는 것이 좋다(should).

지뢰 종류	지뢰제거요원들 간의 최소간격 (미터 단위)	
	정상수준의 위험	증가한 위험
폭풍형 대인지뢰, 고폭지뢰200gm까지	10	15
폭풍형 대인지뢰, 고폭지뢰200gm이상	15	20
파편형 대인지뢰	20	25
파편형 반동 혹은 방향 대인지뢰	25	30
대전차지뢰	15	50

표에 대한 참고사항:

- 권장 최소간격은 국제지뢰행동표준 10.30에 따른 개인보호장구를 착용한 지뢰제거 직원을 위한 것이다.
- 최소작업간격을 결정하기 위해 선택된 지뢰의 유형은 운용할 지뢰제거 도구와 절차를 사용하여 작업을 시작할 수 있는 가장 위험한 기능성 지뢰가 좋다(should).
- 최소작업간격을 결정하는 데 이용된 위험 사정은 사정에서 사용된 정보 중 어느 하나라도 변경된다면 검토되어야 한다(shall).
- 예상보다 더 큰 위험을 나타내는 폭발물이 발견될 경우, 해당지역에 더 많은 폭발물의 출현을 예상할 근거가 없는 한 증가한 위험에 따른 적정의 작업간격을 채택해야 한다(shall).
- 폭파 혹은 의도적으로 지뢰를 폭발하는 다른 절차가 이루어지는 도중에는(기계지뢰제거와 같이) 이러한 작업 간격은 적용되지 않는 것이 좋다.
- 일반적으로 작업간격은 감독급 지뢰제거사들이 작업하는 동안에는 그들에게 적용되지 않는다. 감독자가 업무의 일환으로 작업하는 지뢰제거사에게 접근할 수 있는 것은 안전 요구사항이다. 감독자는 지뢰제거사가 작업하는 동안 3미터 이내로 가까이 접근하지 않는 것이 좋다(should).

<표 1> 인력지뢰제거의 권장작업간격의 범위

일반적으로 위에 열거된 제약조건은 지뢰 및 전쟁잔류폭발물에 의해서 드러나는 위험의 출현에 대한 사정(査定)이 이루어질 때까지 지뢰제거 현장에서의 작업간격은 ‘증가한 위험’이라는 항목에 열거된 것 중 하나가 되어야 함을 의미한다.

B.8. 폭파 중의 권장 최소안전거리

다음의 표2는 지뢰의 폭파를 위한 권장 최소안전거리를 보여준다. 폭파 시의 안전거리는 폭발을 유발하려는 의도가 있고 폭파가 이루어지는 동안 다른 지뢰제거 작업을 수행할 필요가 없는 게 좋기 때문에(should) 제거절차 중의 작업간격보다 크다.

지뢰 종류 (단일지뢰 및 최소폭파조건)	최소 안전거리 (미터단위)	
	폭파 요원	기타 요원
폭풍형 대인지뢰, 모든 종류	25	60
파편형 대인지뢰 (모든 종류)	60	100
대전차지뢰	200	300

표에 대한 참고사항:

1. 권장 최소거리는 국제지뢰행동표준 10.30에 따른 개인보호장구를 착용한 폭파 요원용이다. 개인보호장구를 착용하지 않은 다른 요원은 기폭 시에 폭파로부터 시야에서 벗어나는 것이 좋다(should). 위의 최소간격에서 높은 위험이 나타날 때 폭파 요원에게 귀보호장구를 제공하는 것이 좋다(should).
2. 그 거리는 제거요원들 사이의 거리가 아니며, 폭파 시 폭발지점과 요원 간의 거리이다. 예를 들어 벙커 내부 또는 산허리 뒤와 같이 해당지역에 적절한 보호를 제공하는 안전한 장소가 있는 경우에 안전거리는 축소될 수 있다(may).
3. 폭파로 지뢰를 파괴하면서 방호작업을 할 경우, 적절히 자격을 갖춘 인력에 의해 필요한 안전거리를 사정(査定)하는 것이 좋으며(should), 축소된 위험의 반영에 따라 안전거리를 줄일 수도 있다(may).
4. 많은 지뢰를 단번의 폭파로 파괴되는 경우에 관련된 고품약의 전체 중량을 고려하는 것이 좋으며(should), 적당한 안전거리를 결정하고 적용하는 것이 좋다(should). 국제지뢰행동표준 CD에 포함되어 있고 국제지뢰행동표준 웹사이트에서 이용할 수 있는 위험영역지원도구Danger Area Support Tool(국제지뢰행동표준 지원도구인 지뢰행동기술서 10.20 - 폭발위험지역추정 참고)는 처리 중인 지뢰 및 전쟁잔류폭발물의 전체중량에 기반을 둔 위험지역의 반경을 제공한다.

〈표 2〉 폭파시 권장 최소안전거리의 범위

더 큰 거리를 사용함으로써 작업효율의 감소가 없거나 지뢰제거그룹 자체의 위험 사정에서 더 큰 거리가 바람직하다고 판단하는 경우, 더 큰 거리를 고려해 보는 것이 좋다(should).

폭과 간격은 지뢰를 파괴하는 기타 방법에 반드시 적용되는 것은 아니다. 예를 들어, 퓨즈와 별도로 지뢰의 본체를 불태울 때 요구되는 안전거리는 일반적으로 크게 감소하는 데 이는 그 과정에서 고성능폭발의 위험이 제한되기 때문이다.

부속서D (참고) 지뢰제거현장 방문자의 취급

D.1. 일반사항

지뢰제거 작업은 기부자 커뮤니티, 정부 및 기타 관리와 언론으로부터 다양한 방문객을 끌어 모은다. 이런 방문자들이 지뢰제거현장을 방문하는 것을 싫어하지 않는 것이 좋다(should). 그들이 지뢰행동 부문에 필요한 많은 지지와 자원 동원에서 도움을 줄 수 있기 때문이다.

D.2. 표준운영절차

지뢰제거단체는 지뢰제거현장을 방문하는 방문객을 취급하기 위한 문서화된 절차를 개발하고 유지해야 한다(shall). 이런 표준운영절차에는 다음의 사항이 포함되는 것이 좋다(should).

1) 다음과 같은 표지를 설정하고 유지하기 위한 절차

- (1) 방문자 또는 일반인에게 현장의 위험구역에 접근하거나 진입하고 있음을 경고하는 것
- (2) 방문객을 안전한 차량 주차 구역으로 안내하는 것
- (3) 방문객을 보고 구역으로 안내하는 것

2) 다음의 사항과 같은 정보를 포함한 안전 브리핑

- (1) 현장 배치, 안전표지시스템 및 모든 제한사항. 여기에는 이동제한, 무선주파수위험(휴대 전화, 라디오 등)을 일으킬 수 있는 장비사용의 제한, 흡연 또는 화기 제한 및 기타 전자장비의 제한, 또는 카메라 사용의 제한을 포함할 수 있다(may).
- (2) 개인보호장구의 착용 요구사항
- (3) 지뢰제거사건 또는 사고 발생 시의 조치
- (4) 지면에 놓인 물체에 대한 접촉 제한

3) 사고발생 시의 법적책임

D.3. 보험

지뢰제거단체는 제3자 책임보험을 가입하여 지뢰제거현장 방문자들의 손해 리스크를 보상해주는 것이 좋다(should). 이는 지뢰제거단체 뿐 아니라 그 직원들의 법적 책임까지 커버해주는 것이 좋다. 지뢰제거단체 직원에 대한 보험은 국제지뢰행동표준 10.10(일반 요구사항)에서 다룬다.

하나의 대안으로 지뢰제거단체는 방문자가 다음과 같은 법적 조언에 따라 작성된 포기서류 또는 기권서류에 서명하도록 조치하는 것이다.

- 1) 방문자가 위험지역과 위험에 대한 설명을 들었는지 여부
- 2) 방문자가 현장을 방문하는 동안 타인에 대한 불미스러운 사건에 대한 개인적 책임의 인정 여부
- 3) 방문자가 지뢰제거현장요원에게 생명을 유지하고 추가상해를 최소화하기 위해 필요한 모든 의료 처치 및 후송조치를 제공할 수 있는 권한의 부여
- 4) 방문자가 방문 중 또는 방문으로 인해 발생한 방문자의 상해나 사망 또는 방문자의 장비손상에 대한 지뢰제거단체의 면책 여부

개정 기록

국제지뢰행동표준의 개정관리

국제지뢰행동표준 시리즈는 3년을 기준으로 공식적 검토를 필요로 하지만, 운영의 안전성 및 효율성 또는 편집상의 목적을 위하여 3년 기간 이내에 개정된다.

본 국제지뢰행동표준에 개정이 이루어짐에 따라, 아래의 표에 번호, 개정날짜 및 일반적인 세부사항이 기록된다. 또한 개정내용은 국제지뢰행동표준의 표지에 편집일 아래 ‘통합개정번호 1 등’의 문구를 넣어서 표시한다.

각 국제지뢰행동표준에 대한 공식적인 평가가 완료될 경우에 새로운 개정판이 발행될 수 있다 (may). 새로운 판의 최신 수정조항들은 새 판에 통합되고 정리된 개정기록표에 통합된다. 추가 재검토가 수행되면 개정기록은 다시 등재된다.

가장 최근의 국제지뢰행동표준은 웹사이트(www.mineactionstandards.org)에 등록되어 있는 개정판이다.

번호	일자	세부 개정 사항
1	2004.12.1	1. 포맷 변경 2. 사소한 글자 수정 3. 본 국제지뢰행동표준이 국제지뢰행동표준 04.10과 일치하는지 확인하기 위해 필요한 경우 용어, 정의 및 약어의 변경 4. 실질적인 변경사항: 부속서 D의 D.3조. 새로운 하위 조 ‘c’ 를 포함시키고 하위 조 ‘d’ (이전의 ‘c’)로 변경
2	2005.7.23	1. 5.1조 안전한 작업 거리 유지에 관한 새로운 하위 조항 2) 포함. 새로운 하위 조항 4) 지뢰제거기계 및 장비 통제 포함. 하위 조항 3), 5), 6)에 ‘지뢰제거자’ 삭제, ‘지뢰제거 현장 요원’ 으로 교체 2. 제5.3조, 지뢰제거 안전 거리에 새로운 조항 추가 3. 제5.4조, 두 번째 문단의 하위 조항 3), 세 번째 문장, ‘최소’ 라는 단어를 ‘기본값’ 으로 변경 4. 제5.5조 마지막 문장, 오염지역에 대한 참고 삭제 5. 제5.5.1조 첫 번째 단락, 기계의 하역에 관한 새로운 문장 포함 6. 제5.5.3조, 지뢰제거 작업장의 지뢰/불발탄을 방문객이 관람하고 지상의 물체를 만지는 것에 대해 주의 주는 내용 포함 7. 부속서 C, C.2조, C.2.1, C.2.2, C.3.2(표 2의 두 번째 참고), ‘폭발물 처리 전문가’ 및 ‘폭발물 처리 전문가(specialists)’ 를 ‘자격 및 경력이 있는 폭발물 처리 작업자’ 라고 변경(4회) 8. 부속서 C, C.3조, ‘calculation’ 참고 사항 삭제, ‘shall’ 을 ‘should’ 로 교체

		9. 부속서 C, 표2의 두 번째 참고, ‘shall’ 을 ‘should’ 로 교체 10. 부속서 D, D.2조, 하위 조항 2), 새로운 하위 조항 (4) 포함
3	2006.8.1	1. 머리말의 첫 번째 및 두 번째 단락에 대한 사소한 변경/추가 2. 해설, 두 번째 단락 글자 변경 3. 제4조, 글자 변경 4. 5.1, 5.6, 5.9, 5.96, 5.97, ‘폭풍파’, ‘파편화’란 용어제거, ‘위험지대’를 ‘위험지역으로 대체 5. 5.3조 글자 변경 6. 5.4조, ‘폭파 안전거리’ 신설 7. 5.5조, ‘위험구역 결정’ 신설 8. 5.6조, 두 번째, 세 번째 단락에 글자 변경 9. 5.6.1조 ‘교통통제’ 신설 10. 5.7조 ‘개인보호장구의 사용’ 신설 11. 5.8조, ‘무선주파수 위험’ 신설 12. 5.9.2조, 마지막 단락 글자 변경 13. 7.1조, 국가지뢰행동기구의 책임 변경 14. ‘지뢰 및 전쟁잔류폭발물’ 용어 포함 15. 국제지뢰행동표준 전반에 ‘위험요인’이란 용어 제거 16. 부속서 C, 기존 부속서 제거 및 ‘지뢰제거 안전거리 결정을 위한 위험평가’라는 제목의 부속서초안 포함
4	2008.9.12	1. 전체적인 사소한 변화 2. ‘작업 거리’와 ‘안전 거리’ 구분 3. 부속서 B에 ‘위험지역(Danger area)’과 ‘위험지역(Hazard area)’ 추가 4. 초안 부속서 C를 ‘인력지뢰제거의 작업간격 결정’이라는 새 부속서로 교체 5. 부속서 C의 C.8조-표는 2008년 11월 오류로 인해 삭제되었으며 2009년 2월에 개정, 승인, 및 포함
5	2010.3.1	1. 국가지뢰행동기구 정의 업데이트 2. 유엔지뢰행동조직 주소 업데이트 3. 국제지뢰행동표준 시리즈에서 부속서 B 와 3조의 참고 삭제 4. 부속서 C를 부속서 B 및 국제지뢰행동표준 참고문헌으로 개칭 5. 확산탄과 젠더 이슈를 포함하기 위해 전체적으로 약간의 추가 6. 본문 및 부속서 A에 지뢰행동기술서-FRA에 대한 인용표준 포함
6	2012.8.1	1. 5.4조, 국제탄약과학기술지침서 ECA에 대한 새로운 글자 2. 5.9.7조, IATG 04.10 필드 및 임시저장에 새로운 글자 3. 부속서 B, B.2조, 영구적인 청력 손상 폭발돌풍 레벨에 새로운 글자 4. 인용표준에 IATG 02.10과 IATG 04.10을 추가 5. 사소한 오타 수정
7	2013.6.1	1. 국제지뢰행동표준 신규 토지해제 영향 검토 2. 제목과 머리글에 개정번호 및 날짜 포함