

개인보호장비 관리 매뉴얼

이 매뉴얼은 「소방장비관리법」에 따라 소방기관에서 보유·운용하는 개인보호장비 관리의 일반적인 기준을 제시한 것으로 각 소방기관에서는 소방환경, 장비별 특성에 맞추어 활용하시기 바랍니다.

매뉴얼 작성 경과 내역표

연월일	변경 내용(요약)	비 고
2020.07.01.	- 개인보호장비 관리 일반	최초작성

목 차

1. 적용범위	1
2. 용어의 정의	1
2.1 개인보호장비	1
2.2 개인장비	1
2.3 공용장비	1
2.4 진압대원	1
2.5 준진압대원	1
2.6 지원요원	2
2.7 CBRN	2
3. 일반사항	2
3.1 개인보호장비 분류 및 보유기준	2
3.2 개인보호장비의 납품검사 및 검수	2
3.3 장비관리자 지정	3
3.4 장비관리	3
3.5 이력관리	3
3.6 공기호흡기 관리	4
3.7 특수방화복 관리	4
3.8 변상 및 보수	5
4. 점검	5
4.1 공기호흡기 점검	5
4.2 특수방화복 점검	9
4.3 방화헬멧 점검	10
4.4 방화장갑 점검	10
4.5 방화신발 점검	10
4.6 방화두건 점검	11
4.7 장비점검	11
4.8 장비관리 실태점검	11

5. 세척	12
5.1 적용범위	12
5.2 일반사항	13
5.3 공기호흡기 세척	13
5.4 특수방화복 세척	14
5.5 방화헬멧 세척	14
5.6 방화장갑 세척	15
5.7 방화신발 세척	15
5.8 방화두건 세척	15
6. 수리 및 수선	15
6.1 공기호흡기 수리	15
6.2 특수방화복 수선	16
6.3 방화헬멧 수리	16
6.4 방화장갑 수선	17
6.5 방화신발 수선	17
6.6 방화두건 수선	17
7. 보관	17
7.1 공기호흡기 보관	17
7.2 개인장비 보관	18
7.3 보관함의 설치	18
8. 불용처분	19
8.1 개인보호장비 불용처분	19
8.2 공기호흡기 불용처분	19
8.3 개인장비 불용처분	20
8.4 개인보호장비 불용심의위원회	20

개인보호장비 관리 매뉴얼

(Manual on Maintenance of Personal Protective Equipment for Firefighters)

1. 적용범위

이 매뉴얼은 소방공무원이 사용하는 개인보호장비 6종(공기호흡기, 특수방화복, 방화헬멧, 방화장갑, 방화신발, 방화두건)에 대한 점검, 세척, 수리 등 관리 사항에 대하여 적용한다.

2. 용어의 정의

2.1 개인보호장비

소방공무원 개인의 신체와 생명을 보호하기 위한 장비로서 특수방화복, 방화헬멧 등의 개인 장비와 공기호흡기 일체의 공용장비를 포함한 장비를 말한다.

2.2 개인장비

개인에게 지급된 개인보호장비로서 개인이 관리하고 사용하는 특수방화복, 방화헬멧, 방화장갑, 방화신발, 방화두건을 말한다.

2.3 공용장비

부서에 지급된 개인보호장비로서 부서장의 책임 아래 공동으로 관리하되 개인이 사용하는 공기호흡기 면체, 등지계, 용기, 보조마스크 등을 말한다.

2.4 진압대원

“소방기관”에서 상시 진압업무를 담당하는 소방공무원으로 화재현장에 직접적으로 진압하여 인명검색, 구조 및 화재진화 등의 업무를 수행하는 자를 말한다.

2.5 준진압대원

“소방기관”에서 주 보직이 진압대원은 아니나, 소방기관의 실정에 따라 필요시 진압업무를 병행하는 보직을 담당하는 소방공무원을 말한다.

2.6 지원요원

“소방기관”에서 진압대원과 준진압대원에 해당하지 않는 소방공무원으로서 화재현장에 출동하여 진압업무 이외의 업무를 수행하는 소방공무원을 말한다.

2.7 CBRN 사고

화학(Chemical), 생물학(Biological), 방사능(Radiological), 핵(Nuclear)과 관련된 사고를 말한다.

3. 일반사항

3.1 개인보호장비 분류 및 보유기준

- 3.1.1 이 규격에서 정하는 개인보호장비의 분류 및 내용연수는 「소방장비 분류 및 내용연수에 관한 규정」의 기준을 준용한다.
- 3.1.2 개인보호장비 보유기준은 대원별 지급기준에 현장 활동 및 교육 훈련 등으로 인한 훼손, 대형재난 등으로 인한 추가 보강 필요 시 즉시 지원될 수 있도록 소방기관별 예비수량을 포함하여 보유하여야 한다.

3.2 개인보호장비의 납품검사 및 검수

- 3.2.1 소방기관의 장은 개인보호장비를 검사·검수하는 경우에는 다음 사항을 확인하여야 한다.
- 1) 계약서에 명시된 장비의 품목, 구성품 등의 수량 일치 여부 및 제조일자
 - 2) 방화복, 방화두건, 장갑의 봉제 상태, 헬멧의 턱끈과 안면창 등 구성품 등의 결합상태, 공기호흡기 세트 또는 개별 품목의 정상작동 및 누기 여부, 방화신발의 안감 및 당김고리 등의 부착상태, 각 장비별 굽힘, 탈락, 파손 등 외관상의 이상 유무
 - 3) 개인보호장비의 표준규격 등에서 명시한 성능 기준에 대하여 한국소방산업기술원의 KFI 인정 및 형식승인 등 전문기관에서 인정하는 성능 시험 결과가 명시된 제반 서류 등
 - 4) 그 밖의 대원의 안전과 관련된 품질의 적정성 및 기능상의 작동이상 유무
- 3.2.2 개인보호장비의 납품검사 방법은 다음과 같이 하여야 한다.
- 1) 개인보호장비의 납품검사는 전수검사를 원칙으로 한다. 다만, 대량 납품 등으로 필요한 경우 지정 장소에서 일괄검사 또는 배치예정 관서별로 검사 할 수 있다.
 - 2) 공기호흡기 용기에 대한 납품검사는 검사 대상 용기 내부의 청결상태 등을 확인하기 위해 호흡보호장비정비실 등의 검사장비가 구비된 장소에서 일괄로 개봉 및 외관을 검사한다. 검사장비가 구비되지 않은 경우에는 인접 검사장비가 구비된 시도 또는 전문기관에 검사를 의뢰할 수 있다.
 - 3) 공기호흡기 용기 납품검사는 검사 대상 수량이 10개 이하인 경우 기본검사로서 전수검사 하여야 하고, 10개를 초과한 경우에는 기본검사 수량 10개와 전체 검사 대상 수량에서 기본검사 기준 수량을 뺀 수량의 10%의 추가검사 수량을 더한 수량 이상을 무작위로 추출하여 표본 검사하여야 한다. 소수점 이하는 수량에서 제외한다.
※ (예시) 9개인 경우 전수검사, 78개인 경우 $10 + ((78 - 10) * 10\%) \Rightarrow 16.8$ 개 (16개)
- 3.2.3 개인보호장비의 납품검사 결과 이상이 있는 경우, 납품을 거부하고 납품업체와 제조사에 교체 및 수선 등을 보완을 요구하여야 한다.

3.3 장비관리자 지정

3.3.1 소방기관의 장은 "개인보호장비"를 총괄 관리·감독하는 관리자를 지정하여야 한다.

3.3.2 "개인장비"는 지급받은 소방공무원(운용자)의 책임하에 관리하여야 한다.

3.3.3 "공용장비"는 소방기관의 장이 관리책임자를 지정하여 관리하도록 하여야 한다.

3.4 장비관리

3.4.1 소방기관의 장은 매년 개인보호장비 보유현황을 관리하여야 하며, 다음 사항에 대해 관리 자료부터 보고를 받아야 한다.

- 1) 기능 또는 성능 저하로 사용할 수 없거나, 사용할 필요가 없는 장비
- 2) 내용연수가 경과된 장비

3.4.2 운용자는 지급된 장비의 현황을 기록하고 관리하여야 한다.

3.4.3 관리자 또는 운용자는 점검, 세척, 수리 등 관리 방법에 대하여 제조업체 또는 전문기관 등에서 제공하는 교육을 이수하여야 한다.

3.4.4 개인보호장비는 본 매뉴얼에 따라 관리하되, 지역의 소방환경에 별도의 관리·운용 기준이 필요한 경우 시·도의 조례, 규칙, 지침 등으로 따로 정한 기준에 따라 관리 할 수 있다.

3.5 이력관리

3.5.1 소방기관의 장은 구매하여 배정된 개인보호장비를 소방장비관리시스템에 등록하여 관리자 또는 운용자로 하여금 부서 또는 개인배정, 예비보유 등을 관리하도록 하여야 한다.

3.5.2 소방기관의 장은 개인보호장비 현황이 실제 지급되어 사용하고 있는 개인보호장비와 일치될 수 있도록 지속적으로 정비하여야 한다.

3.6 공기호흡기 관리

3.6.1 공기호흡기 용기는 「소방장비관리법」, 「고압가스 안전관리법」 등 관련 규정에 의거 관리 하여야 하며, 다음의 사항을 준수하여야 한다.

- 1) 공기호흡기 용기는 「고압가스 안전관리법」에 따라 최초 제조검사일 후 경과연수가 10년 이하인 것은 5년마다, 10년을 초과한 것은 3년마다 재검사를 실시하여야 한다.
- 2) 「호흡보호장비 안전관리에 관한 기준고시」에 의해 실시하는 정기 위생검사에서 '불량'으로 판정받은 용기는 검사주기와 관계없이 안전검사를 실시하여 이상이 없는 경우에만 사용하여야 한다.
- 3) 「고압가스용 복합재료용기 재검사 기준」에 의한 육안검사 방법에 따라 용기 전량을

검사한 후 손상이 심한 용기는 충전을 금지한다.

4) 용기 외부표면의 손상 깊이가 0.8mm 이상인 경우 사용을 금지한다.

5) 공기호흡기 용기 밸브에 외부충격이 있는 경우에는 반드시 손상여부를 검사하여 점검 수리를 받은 후 사용하여야 한다.

가) 압력표시장치 파손, 나사산 손상, 외부충격 손상 등이 발생한 경우에는 용기밸브를 수리 또는 교체 후 사용하여야 한다.

나) 용기밸브의 파열판이 터질 경우에는 밸브 수리 또는 교체 전까지 사용을 금지한다.

3.6.2 공기호흡기는 제조업체가 지정한 구성품만을 사용하여야 한다.

3.6.3 공기호흡기 면체(보조마스크 포함하며, 이하 면체라고 한다.)의 관리는 그 기능의 유지를 위하여 제조업체에서 제공하는 취급설명서에 따라 세척 및 관리를 한다.

3.6.4 공기호흡기 면체는 운용자로 지정된 자가 정기 또는 수시 점검을 통하여 기밀성 등 성능의 이상 유무를 확인하여야 한다.

3.6.5 공용장비는 관리책임자의 책임하에 장비의 이상 유무를 확인한다.

3.7 특수방화복 관리

3.7.1 특수방화복은 그 기능의 유지를 위하여 제조업체에서 제공하는 취급설명서에 따라 세탁 및 관리를 한다.

3.7.2 소방기관의 장은 특수방화복의 세탁을 위하여 KFI 인정 소방용 방화복 세탁기를 소방기관에 비치하여야 한다.

3.7.3 이때 비치하는 세탁기는 특수방화복 전용으로 사용하여야 하며 다른 세탁물과 혼용하여 사용할 수 없다.

3.7.4 소방기관의 장은 전면투입형 드럼식 세탁기를 특수방화복 전용 세탁기로 사용 중인 경우에는 내용연수를 고려하여 KFI 인정 소방용 방화복 세탁기로 교체하여야 한다.

3.7.5 특수방화복 세탁시에는 전용세제를 사용하여야 한다.

3.7.6 특수방화복의 세탁은 필요시 관련 외부전문업체에 위탁할 수 있다.

3.8 변상 및 보수

「소방장비관리법」에 따라 소방기관의 장은 중과실로 개인호보장비를 망실 또는 훼손한 자에게는 다음과 같이 변상조치 또는 사용가능 상태로 보수하도록 하여야 한다. 다만, 소방활동을 목적으로 재난현장에서 사용하다 망실 또는 훼손되었음을 증명하였을 때에는 제외한다.

- 1) 중과실로 장비를 분실 또는 훼손한 자는 관할 소속기관에서 정하는 바에 따라 변상조치 한다.
- 2) 소방활동현장에서 분실하거나 훼손되었음을 증명하는 책임은 장비 운용자 또는 관리자에게 있다.
- 3) 보수조치는 장비의 본래 사용 목적에 맞는 사용 가능한 상태로 수리하는 것을 말한다.

4. 점검

4.1 공기호흡기 점검

4.1.1 다음 공기호흡기 구성품 등을 교대시마다 점검하여야 한다.

- 1) 면체
- 2) 등지게 및 벨트 조립품
- 3) 용기
- 4) 호스
- 5) 경보장치
- 6) 감압밸브
- 7) 압력계
- 8) 기타 점검이 필요한 구성품 등

4.1.2 면체 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 균열, 찢어짐, 구멍 등 외관상의 손상
- 2) 머리끈 버클, 끈, 띠의 탄력성 손실 또는 손상 및 마모 여부
- 3) 렌즈의 구멍, 균열, 긁힘, 열로 인한 손상 및 면체와의 밀착여부
- 4) 공급밸브의 대기호흡장치 조절 다이얼 손상 및 정상작동 여부
- 5) 확성기, 전방표시장치 등 부가장치의 손상 및 정상작동 여부
- 6) 보조마스크의 정상작동 및 보조마스크와 보관주머니의 손상 또는 오염상태

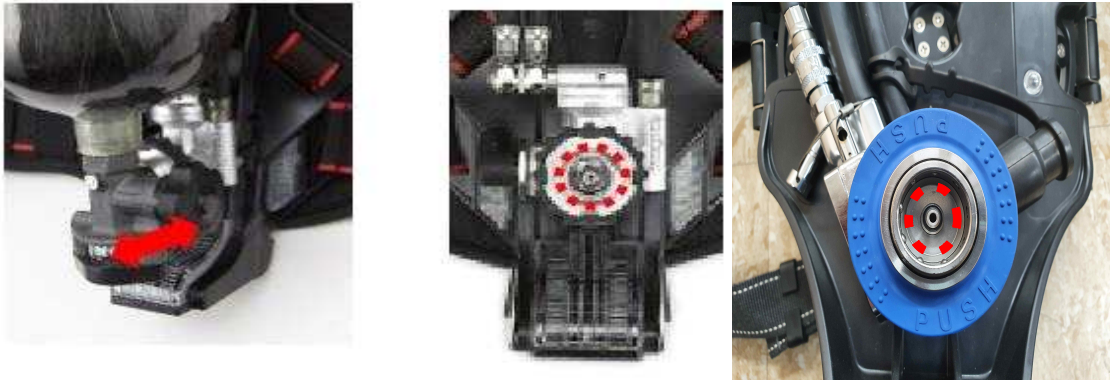
4.1.3 등지게 및 벨트 조립품 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 벨트 끈 및 등지게의 끊어짐, 찢어짐, 마모, 열 및 화학적 손상의 조짐
- 2) 모든 버클, 잠금장치 및 조절장치의 정상 작동
- 3) 공기 잔압 경보장치의 손상 및 정상 작동
- 4) 용기와 등지게의 단단한 부착 여부
- 5) 벨트 끈이 완전히 연장 되는지를 점검
- 6) 점멸장치 등의 손상 및 정상작동 여부

- 7) 등지계 배터리 충전상태 및 방전 여부
- 8) 등지계 배터리 커버 수밀 상태 등 정상작동을 위한 장착 여부 확인
- 9) 감압밸브의 손상 및 정상작동 여부
- 10) O-링의 점검 및 교체주기

① 점검 대상 O-링

- 용기 연결구(감압기 쪽)에 부착된 O-링

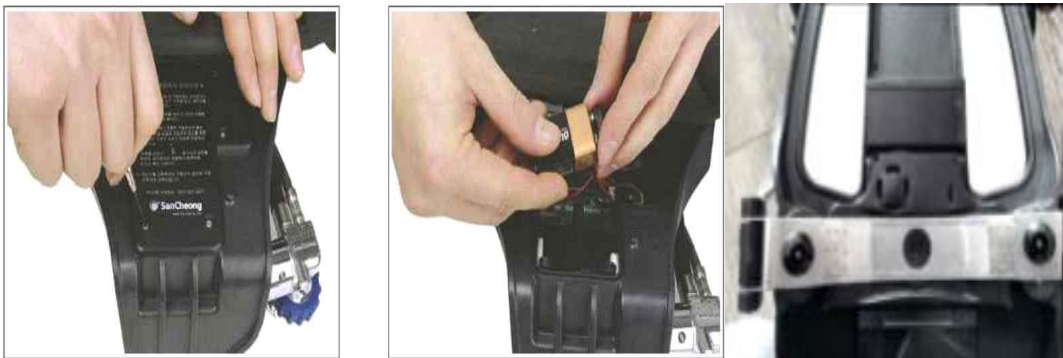


- 면체 본체와 양압조정기 연결 부분에 부착된 O-링



(부착 형태는 면체 본체쪽 또는 양압조정기 돌출 부위에 O-링이 부착)

- 등지계 배터리 덮개에 부착된 각형-링



(제조사별 모델에 따라 부착되지 않은 형태도 있음)

- ② 해당 O-링 또는 각형-링은 잦은 연결과 분리로 인해 수명 단축 우려가 있으므로 경화, 균열, 형상 변형, 오염, 누기 등을 매일 점검하여야 한다.
- ③ O-링 또는 각형-링의 교체는 사용, 보관 등의 여부에 관계 없이 1년마다 교체하여야 한다. 다만, 매일 점검한 결과에 따라 경화, 균열, 형상 변형, 오염, 누기 등이 확인되었거나, 우려가 있는 경우에는 즉시 교체하여야 한다.
- ④ O-링 또는 각형-링을 1년마다 교체 또는 매일 점검 결과 즉시 교체한 후에는 반드시 정상작동 여부를 확인하여 사용하여야 한다.

4.1.4 공기호흡기 용기의 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 게이지의 손상여부 및 충전 여부
- 2) 용기 본체의 균열, 함몰, 약화된 부위, 열 및 화학적 손상의 조짐
- 3) 용기 복합재 부분의 끊어짐, 흠 등 손상 여부
- 4) 용기 밸브 밀봉 상태 및 손상 여부
- 5) 밸브 핸드 휠의 손상, 사용 가능 및 고정 여부
- 6) 파열판 주위의 잔해
- 7) 제조업체가 지정한 압력 수준의 83% 이상 충전 여부

4.1.5 호스 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 호스의 끊어짐, 마모, 막힘, 균열, 열 손상 및 화학적 손상 여부, 부풀어 오름 여부
- 2) 부속품의 외관 손상 여부
- 3) 호스의 결속 이상 여부
- 4) 호스 피복 손상여부
- 5) 연결 부위 공기 누출 여부

(연결부위 O링 등 제조업체 취급설명서에 따라 주기적 점검 및 교체)

4.1.6 경보장치 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 경보장치 손상 및 정상작동 여부
- 2) 경보장치가 제조업체의 취급설명서에 따라 올바르게 작동하는지 여부

4.1.7 감압밸브 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 감압밸브의 제어장치가 존재하는 경우, 손상 및 올바른 작동의 여부
- 2) 감압밸브의 손상 및 정상작동 여부
- 3) 감압밸브의 작동 중 비정상적인 소리의 여부
- 4) 감압밸브의 정상작동 여부

4.1.8 압력계 점검에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 압력계의 손상 여부
- 2) 용기 게이지와 압력 게이지의 일치 여부

4.1.9 공기호흡기에 선택적 구성품이 있는 경우, 제조업체의 취급설명서에 따라 작동·점검되어야 한다.

4.1.10 소방기관은 유해 물질 반응, 제거 활동, 점검 및 구조 작업, CBRN 비상 상황에 대한 대응을 포함한 소방 활동 및 훈련 후 필요시 점검 및 세척하여야 한다.

4.1.11 이외의 사항에 대하여는 제조업체 취급설명서에 따라 점검하여야 한다.

4.1.12 공기호흡기 각 부의 이해

	면체	안면렌즈, 양압조정기 등으로 구성된 1안식 전면형 타입		고압호스	고압연결호스 연결 구
	양압조정기 FBO Type	(First Breathing Open) 대기호흡과 양압호흡 조절 장치		전방 표시장치 HUD: Heads Up Display	용기내 잔압을 LED를 통해 육안 확인하는 장치
	공기 차단버튼	공기호흡기 사용 후 공기를 차단하는 장치		고압조정기	용기 내의 압축공기를 약 8bar로 감압하여 양압조정기에 공급하는 장치
	양압조정기 분리버튼	안면부와 양압조정기를 분리하는 버튼		급속 충전장치 (QUICK-FILL)	용기 장착 상태에서 급속 충전할 수 있는 장치
	경보기 (저압경보)	용기내 잔압이 약 75bar부터 10bar 까지 경보음을 발생하는 장치		용기밸브	공기 개폐장치

4.2 특수방화복 점검

4.2.1 상의와 하의는 다음 사항을 점검하여야 한다.

- 1) 얼룩 및 오염
- 2) 다음과 같은 사용에 의한 물리적 손상
 - 가) 찢어진 곳, 구멍 및 절단
 - 나) 지퍼, 파스너테이프(벨크로테이프) 등의 부속품 및 개폐장치 손상 또는 탈락
- 3) 열에 의한 손상 (탄화, 구멍, 용융, 구성층의 변색)

- 4) 손상되거나 탈락된 반사테이프
- 5) 봉제 땀의 땀·터짐
- 6) 겹감 및 안감의 정상적 결합 및 손상여부

4.2.2 특수방화복의 분리가능한 모든 구성품은 개별적으로 다음 사항을 점검하여야 한다.

- 1) 얼룩 및 오염
- 2) 다음과 같은 물리적 손상
 - 가) 찢어진 곳, 구멍, 절단 및 마모
 - 나) 변색
 - 다) 열에 의한 손상 (탄화, 구멍, 용융, 변색)
 - 라) 재료의 현저한 변화 [예 : 자외선(UV) 또는 화학적 분해]



- 3) 상의/하의 일반구조 평가
- 4) 봉제 땀의 땀·터짐
- 5) 토시의 탄성 및 신축성 손실
- 6) 반사테이프의 부착여부 및 기능저하
- 7) 파스너테이프(벨크로테이프)의 손실 및 기능상 이상 여부
- 8) 점검구(관찰창)의 손실 및 기능상 이상 여부



- 9) 개폐장치의 기능상 이상 여부
- 10) 겹감 및 안감의 정상적 결합 및 손상여부

4.3 방화헬멧 점검

4.3.1 방화헬멧 구성품은 다음 사항을 점검하여야 한다.

- 1) 얼룩 및 오염
- 2) 다음과 같은 모체의 물리적 손상
 - 가) 금, 잔균열, 함몰 및 마모
 - 나) 열에 의한 모체 손상 (표면손상 및 들뜸, 뒤틀림, 변색)

- 3) 방화헬멧 귀덮개의 다음과 같은 물리적 손상
 - 가) 찢어진 곳 또는 구멍 및 절단
 - 나) 열에 의한 손상 (탄화, 구멍, 용융, 변색)
- 4) 충격흡수재 등의 기능 및 구성품의 손상
- 5) 시야확보 성능유지에 제한되는 안면렌즈의 변색 및 손상
- 6) 반사표시의 이탈 및 손상 여부



4.4 방화장갑 점검

4.4.1 방화장갑 구성품은 다음 사항을 점검하여야 한다.

- 1) 얼룩 및 오염
- 2) 다음과 같은 물리적 손상
 - 가) 찢어진 곳, 구멍 및 절단
 - 나) 열에 의한 손상 (탄화, 구멍, 용융, 변색)
- 3) 안감이나 투습방수천이 손에 달라붙어 밖으로 노출되는지 여부
- 4) 장갑의 수축 여부
- 5) 토시부분의 탄력성 및 형태의 손실
- 6) 봉제 따위의 뜸·터짐
- 7) 외부 표면의 벗겨짐



4.5 방화신발 점검

4.5.1 방화신발 구성품은 다음 사항을 점검하여야 한다.

- 1) 얼룩 및 오염
- 2) 다음과 같은 물리적 손상
 - 가) 찢어진 곳, 구멍 및 절단
 - 나) 열에 의한 손상 (탄화, 구멍, 용융, 변색)
 - 다) 신발바닥 및 몸체의 변형
- 3) 내수성 상실
- 4) 개폐장치 손상 및 작동 여부
- 5) 봉제 따위의 뜸·터짐
- 6) 안감과 겹감의 분리 및 안감의 손상 여부



4.6 방화두건 점검

4.6.1 방화두건 구성품은 다음 사항을 점검하여야 한다.

- 1) 얼룩 및 오염
- 2) 다음과 같은 물리적 손상
 - 가) 찢어진 곳, 구멍 및 절단
 - 나) 열에 의한 손상 (탄화, 구멍, 용융, 변색)
 - 다) 안감과 겉감 분리로 인한 안감의 외부 노출여부
- 3) 안면부 개방창 밴드부위의 손상
- 4) 봉제 따미의 뜸·터짐
- 5) 재료의 탄력성·신축성 상실 및 수축



4.7 장비점검

4.7.1 「소방장비관리법」에 따라 개인보호장비는 다음과 같이 점검·정비를 실시하여야 하며, 점검 시 장비의 이상이 발견되면 해당 장비에 대한 사용을 즉시 금하고 점검부에 기록 및 관리자에게 보고하여야 한다. 이에 따라 관리자는 대체 장비를 즉시 지급하거나 이상이 발견된 장비에 대하여 신속히 정비될 수 있도록 조치하여야 한다.

- 1) “일일점검”이란 사용자가 매일 지급된 장비를 점검하는 것을 말한다.
- 2) “주간점검”이란 부서단위로 주 1회 이상 지정된 날짜에 보유하고 있는 장비를 점검하는 것을 말한다.
- 3) “특별점검”이란 기관 또는 부서단위로 특별한 사유발생시 점검·정비 하는 것을 말한다.

4.8 장비관리 실태점검

4.8.1 소방본부장 또는 소방기관의 장은 필요 시 소속소방공무원에 대한 개인보호장비 지급·관리 실태를 점검할 수 있다.

4.8.2 개인보호장비에 대한 점검 결과 분실 또는 훼손장비에 대하여는 3.8(변상 및 보수)에 의하여 조치하여야 하며, 점검결과는 자체기록 관리하고 소방재난본부장의 요구 시 즉시 제출할 수 있어야 한다.

5. 세척

5.1 적용범위

5.1.1 공기호흡기 일체와 개인장비(특수방화복, 방화헬멧, 방화장갑, 방화신발, 방화두건)로 나누어 적용한다.

5.2 일반사항

5.2.1 소방기관의 장은 개인보호장비를 세척하기 위한 수단을 제공하여야 한다.

5.2.2 개인보호장비의 세척은 라벨 및 제조업체의 취급설명서에 명시된 대로 수행하여야 한다.

5.2.3 현장 지휘관은 소방 활동 후 현장에서 유해물질 또는 체액에 의한 개인보호장비의 오염 정도를 판단하여 적절한 세척 및 살균 작업이 이루어지도록 지시하여야 한다.

5.2.4 위험물 및 유해화학물질에 의해 오염되었거나 오염이 의심되는 개인보호장비는 오염 물질을 제거하기 위한 세척 및 살균 작업을 실시할 때까지 사용하지 않아야 한다.

5.2.5 위험물 및 유해화학물질에 의해 오염된 개인보호장비는 제조업체 또는 전문기관의 교육을 이수한 자가 위험물 및 환경관련 법령에 따라 세척 하여야 한다.

5.2.6 가능한 경우 화재현장에서 저압으로 1차 세척(물뿌리기, 에어샤워 등)을 할 수 있다.

5.2.7 필요시 세척 관련 외부전문업체에 세탁을 위탁할 수 있다.

5.2.8 개인보호장비는 다음 사항을 고려하여 지정된 장소에서 세척하여야 한다.

- 1) 손세탁 시에는 오폐수 방출이 가능한 하수구가 있는 장소에서 세척하여야 한다.
- 2) 심하게 더럽거나 얼룩이 있는 부분은 세척하기 전에 미리 처리하여야 하며, 염소 표백제, 염소 처리 용제, 유효성분 세척제 또는 용제는 개인보호장비 제조업체의 취급설명서를 따라야 한다.
- 3) 세척 시 수온은 40 °C를 초과해서는 안 된다.
- 4) pH 범위가 6.0 pH 이상 10.5 pH 이하인 중성 세제를 사용하여야 한다.
- 5) 보호 장갑 및 눈, 얼굴 보호구를 착용하여야 한다,
- 6) 중성 세제에 담가서 지워지지 않는 오염의 경우 부드러운 세척솔을 사용하여 장비를 부드럽게 문질러 세척하여야 한다.
- 7) 장비는 세제 등 잔여물이 남지 않도록 완전히 헹궈야 한다.
- 8) 세척 후 장비를 검사하여야 하며, 세척이 제대로 되지 않았을 경우 다시 세척하여야 한다. 더 세밀한 세척이 필요한 경우 제조업체에 문의하여야 한다.
- 9) 장비는 완전히 건조한 후 보관하여야 한다.

5.2.9 드라이클리닝 방식의 세척은 장비의 성능을 저하시킬 우려가 있으므로 금지하여야 한다.

5.2.10 개인장비는 특별히 금지되지 않는 한 기계에 의한 세척 및 건조를 수행할 수 있다.

- 1) 기계 세척 시 다음 사항을 고려하여 수행하여야 한다.
 - 가) 기계에 과부하가 걸려서는 안 된다.
 - 나) 심하게 더럽거나 얼룩이 있는 부분은 세척하기 전에 1차로 손세척을 할 수 있다.
 - 다) 염소표백제, 염소처리 용제, 유해성분 세척제 등은 제한적으로 사용하되, 제조업체

취급설명서 등에서 허용하는 바에 따른다.

- 라) 세척 시 수온은 40 °C를 초과해서는 안 된다.
 - 마) pH 범위가 6.0 pH 이상 10.5 pH 이하인 중성 세제를 사용하여야 한다.
 - 바) 지퍼, 단추 등은 모두 잠금 상태로 세척하여야 한다.
 - 사) 특정 장비에 대한 적절한 세척방법은 제조업체의 취급설명서를 따라야 한다.
- 2) 기계 건조 시 다음 사항을 고려하여 수행하여야 한다.
- 가) 기계의 권장 용량을 초과해서는 안 된다.
 - 나) 지퍼, 단추 등은 모두 잠금 상태로 건조하여야 한다.
 - 다) 가능한 경우 "열 없음" 또는 공기 건조" 옵션을 사용하여야 한다.

5.3 공기호흡기 세척

5.3.1 소방공무원 또는 기타 지정된 훈련을 받은 직원은 소방 활동 및 훈련 완료 후 소방서로 복귀한 뒤 필요한 경우 공기호흡기의 세척 작업을 실시하여야 한다.

5.3.2 면체는 매 사용 후 철저히 세척하고 필요한 경우 소독하여야 한다. 면체의 세척은 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 한다.

- 1) 면체의 렌즈는 부드러운 마른 헝겊으로 닦아 주어야한다
- 2) 면체를 세척할 경우 양압조정기를 분리한 후 수행하여야 한다
- 3) 배기 밸브는 물로 세척 시 완전히 건조시킨 후 사용하여야 한다.
- 4) 면체는 세척 후 건조되어야 하며, 직사광선이나 높은 온도에서 건조되지 않아야 한다.
- 5) 세척 및 건조 후 정상적인 작동을 확인하여야 한다.

5.3.3 내부 구성 요소가 체액, 호흡, 먼지 또는 이물질에 노출된, 조정기 등 조절장치는 제조업체에 문의하거나 취급설명서에 따라 적절히 세척하여야 한다.

5.3.4 공기호흡기의 끈과 벨트는 필요한 경우 제조업체의 취급설명서에 따라 세척하여야 한다. 끈과 벨트 조립품의 세척은 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 한다.

- 1) 어떠한 경우에도 끈과 벨트 조립품을 세척하는데 염소 표백제를 사용하지 않아야 한다.
- 2) 끈과 벨트 조립품은 세척 후 건조하여야 하며, 직사광선이나 고온 건조되지 않아야 한다.

5.3.5 공기호흡기 용기의 세척은 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 한다.

- 1) 용기는 밸브를 완전히 잠그고 세척하여야 한다.
- 2) 밸브에는 이물질이 없어야 한다.
- 3) 용기 밸브를 점검하여야 하며 이물질이 존재할 경우, 용기를 사용하지 않아야 한다.

5.3.6 물 또는 세척 재료는 용기 밸브와 접한 공기호흡기의 흡입구와 연결기 사이의 연결부에

들어가지 않도록 방지하여야 한다.

5.3.7 공압 부품의 세척은 세척 후 직사광선이나 고온 건조를 피하여 완전하게 건조되어야 하고, 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 한다.

5.3.8 다른 모든 공기호흡기 부품은 완전히 건조한 후 보관하여야 한다.

5.3.9 세척시 주의 할 점

- 1) 제품의 손상 및 변색, 성능 저하의 원인이 될 수 있으므로 아세톤, 벤젠, 화학약품 또는 가솔린 등의 용제를 사용하여 세척하지 말아야 한다.
- 2) 습기 등으로 오작동을 유발할 수 있으므로 밸브, 양압조정기, 고압조정기 및 호스 등을 물속에 담그지 말아야 한다.
- 3) 용기표면에 응력 부식 균열(Stress-Corrosion Cracking) 현상이 발생하여 파괴로 인해 부상을 입을 수 있으므로 용기를 강한 세정제나 부식제(산이나 염기용액 등의 화학약품)로 세척하지 않아야 한다.

5.4 특수방화복 세척

5.4.1 중성세제를 물에 희석하여 가볍게 눌러 세척한다.

5.4.2 세척 시 발생하는 증기는 인체에 해로울 수 있으므로 흡입하지 않도록 보안경, 장갑 등 보호장비를 착용한 후 세척한다.

5.4.3 세척 후 물기는 탈수기나 손으로 짜지 말고 특수방화복을 수건으로 감싼 다음 가볍게 눌러 물기를 제거하고 옷걸이에 걸어 통풍이 잘 되는 그늘에서 천천히 자연건조 하여야 한다.

5.4.4 기계 건조 시에 다른 세탁물이나 의류 등이 오염되지 않도록 주의한다.

5.5 방화헬멧 세척

5.5.1 방화헬멧을 완전히 담글 필요가 있는 경우, 충격흡수재는 방화헬멧 모체에서 완전히 분리하여 세척 및 건조되어야 한다.

5.5.2 방화헬멧이나 방화헬멧 부품을 세척하거나 오염을 제거하기 위해 용매를 사용하지 않아야 한다. 다만, 강한 세척제가 필요한 경우 제조업체에 문의하여야 한다.

5.5.3 귀덮개를 제거하고 방화헬멧에 묻어있는 이물질을 제거한다.

5.5.4 중성세제를 미지근한 물로 희석한 후, 부드러운 헝겊에 적시어 모체, 머리띠, 귀덮개 및 턱끈 등의 부위를 닦는다.

5.5.5 증류수나 깨끗한 물을 부드러운 헝겊에 적시어 방화헬멧 각각의 부위를 닦은 후, 부드러운 마른 헝겊으로 방화헬멧 각각의 부위에 있는 물기를 제거한다.

5.5.6 안면렌즈는 마른 헝겊으로만 닦는다.

5.5.7 세척 후 직사광선과 고온의 열기를 피하고 통기가 잘 되는 상온에서 충분히 건조한 후, 상온의 서늘한 곳에 보관한다.

5.6 방화장갑 세척

5.6.1 제조업체의 취급설명서에 따라 세척하여야 한다.

5.6.2 세척 후 직사광선과 고온의 열기를 피하고 통기가 잘 되는 상온에서 충분히 건조한 후, 상온의 서늘한 곳에 보관한다.

5.7 방화신발 세척

5.7.1 제조업체의 취급설명서에 따라 세척하여야 한다.

5.7.2 기계적 동작을 일으키는 장비를 사용하여 기계 세척 또는 건조를 해서는 안 된다.

5.7.3 세척 후 직사광선과 고온의 열기를 피하고 통기가 잘 되는 상온에서 충분히 건조한 후, 상온의 서늘한 곳에 보관한다.

5.8 방화두건 세척

5.8.1 중성세제를 물에 희석하여 방화두건 구석구석 스며들 수 있도록 가볍게 눌러 세척한다.

5.8.2 기계 세척 시 다른 세탁물이나 의류 등이 오염되지 않도록 주의한다.

5.8.3 남아 있는 물기를 제거하기 위해 장비를 비틀어 짜는 행위를 해서는 안 된다.

5.8.4 세척 후 직사광선과 고온의 열기를 피하고 통기가 잘 되는 상온에서 충분히 건조한 후, 상온의 서늘한 곳에 보관한다.

6. 수리 및 수선

6.1 공기호흡기 수리

6.1.1 소방 현장 활동이나 훈련에 사용된 공기호흡기의 모든 유지 보수 및 수리, 연간 점검 및 정비는 취급설명서 또는 제조업체의 권장 사항에 따라 자격을 갖춘 운전자 또는 관리자가 수행하여야 한다. 다만, 자격을 갖춘 자가 없는 경우에는 제조업체에 의뢰할 수 있다.

6.1.3 운용자가 신속하게 수리를 할 수 있고 품목 교체나 개선 조치가 즉시 가능할 경우, 공기호흡기를 사용 가능 상태로 수리하여야 한다.

6.1.4 운용자가 신속하게 수리를 할 수 없거나 교체 등 개선 조치가 즉시 가능하지 않을 경우, 공기호흡기에 '사용 중단' 표시를 하고, 수리가 완료될 때까지 출동차량 또는 대기 위치에

비치하지 아니하여야 한다.

- 6.1.5 공기호흡기의 유지보수, 수리, 점검 및 정비 등의 업무 수행을 위해 운용자는 전문기관 또는 제조업체에서 제공하는 점검·정비 교육을 받아야 한다.
- 6.1.6 운용자는 및 교육받지 않은 작업을 수행하지 말아야 하며, 제조업체의 취급설명서에서 허용된 범위를 벗어나선 안 된다. 다만, 개인보호장비 점검 및 정비 등의 교육을 제조사로부터 받은 경우에는 제조사에서 인정하는 범위의 정비를 할 수 있다.
- 6.1.7 모든 수리는 적절한 도구, 부품 및 장비를 사용하여 수행하여야 하며 수리 후에는 반드시 정상작동 여부를 확인하여야 한다.

6.2 특수방화복 수선

- 6.2.1 특수방화복 방수에 대한 모든 수선은 특수방화복 제조업체의 방법에 따라 수행하여야 한다. 수선할 영역이 방수 기능을 포함하고 있는지 여부를 확신할 수 없는 경우 특수방화복 제조업체와 상의하여야 하며, 필요시 특수방화복 제조업체에 수리를 위탁할 수 있다.
- 6.2.2 지퍼의 교체는 특수방화복 제조업체의 제조 방법과 동일한 방식으로 교체되어야 한다. 교체하기 어려운 경우, 특수방화복 제조업체에 교체를 위탁할 수 있다.

6.3 방화헬멧 수리

- 6.3.1 방화헬멧 구성품의 모든 수리는 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 하며, 필요시 제조업체에 수리를 위탁할 수 있다.
- 6.3.2 방화헬멧 표면에 균열, 함몰, 마모, 버블링, 연한 얼룩, 변색 또는 뒤틀린 흔적이 있는 경우, 제조업체에 연락하여 사용 가능 여부를 결정하여야 한다.
- 6.3.3 작은 표면 자국은 방화헬멧 제조업체의 취급설명서에 따라 수리하여야 한다.
- 6.3.4 방화헬멧 표면의 작은 흠집은 방화헬멧 제조업체가 권장하는 연한 연마성 화합물을 사용하여 제거할 수 있다.
- 6.3.5 방화헬멧 안면렌즈에 금이 가거나 심하게 긁힌 것은 교체하여야 하며 이를 위해 소방기관별로 방화헬멧 안면렌즈의 적절한 예비수량을 확보하여야 한다.

6.4 방화장갑 수선

방화장갑 구성품에 관한 모든 수선은 방화장갑 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 하며, 필요시 제조업체에 수선을 위탁할 수 있다.

6.5 방화신발 수선

- 6.5.1 방화신발 구성품에 관한 모든 수선은 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 하며, 필요시 제조업체에 수리를 위탁할 수 있다.
- 6.5.2 방화신발에 포함된 조임끈의 교체 등 성능에 지장을 주지 않는 수선의 경우를 제외하고, 방화신발의 수선 여부는 제조업체에 문의하여 판단하여야 한다.

6.6 방화두건 수선

방화두건에 관한 수선은 방화두건 제조업체의 취급설명서에 따라 수행하여야 하며, 필요시 제조업체에 수리를 위탁할 수 있다.

7. 보관

7.1 공기호흡기 보관

- 7.1.1 공기호흡기의 보호를 위해 운반·보관 상자 또는 보호가 가능한 선반에 보관하여야 한다. 또한 용기, 호스, 감압밸브 또는 끈 등이 물리적으로 손상되지 않도록 하여야 한다.
- 7.1.2 공기호흡기는 용기 밸브가 닫힌 상태에서 밸브 등의 손상을 방지하기 위해 보관함 등에 보관하여야 하고 다른 밸브 또는 제어장치는 제조업체의 권장하는 보관방법에 따라 보관하여야 한다. 다만, 장기 보관이 필요한 경우 용기의 잔압을 제거한 후 충전이 되지 않았음을 표시하여 보관하여야 한다.
- 7.1.3 모든 공기호흡기의 면체는 보관 중에 부품이 변형되지 않도록 배치되어야 한다.
- 7.1.4 모든 벨트 최대 길이로 조절하여 보관하여야 한다.
- 7.1.5 공기호흡기는 충격, 진동, 햇빛, 열, 극한의 추위, 과도한 습기, 손상 화학물질 및 환경 요소에 대한 노출을 제어하고 최소화하는 방식으로 보관하여야 한다.
- 7.1.6 사용 중인 공기호흡기 용기는 충전된 상태로 보관하여야 한다. 다만, 같은 장소에 충전된 용기, 충전이 필요한 용기, 수리가 필요한 용기를 함께 보관하는 경우에는 표시를 통해 구분이 가능하도록 보관하여야 한다.
 - 1) 용기는 압력이 제조업체가 지정한 압력 수준의 83% 이상으로 채워져야 한다.
 - 2) 공기호흡기 용기에 저장된 압축된 공기는 충전 후 1년 이내에 교체하여야 한다.
- 7.1.7 공기호흡기를 사용한 후 점검 및 세척 과정을 거친 후 충분히 건조시켜 보관하여야 한다.

7.2 개인장비 보관

- 7.2.1 개인장비는 보관 전에 세척하고 충분히 건조 후 직사광선에 노출되지 않도록 상온에서 보관하여야 하며, 보관장소는 청결하고 건조하며, 환기가 잘 되어야 한다. 또한 밀폐용기에 보관하지 않아야 한다.
- 7.2.2 개인보호장비를 다른 장비와 함께 보관하는 경우에는 보관 구역을 구분하여 찾기 쉽도록 하여야 하며, 사용 가능한 장비와 수리가 필요한 장비 등으로 구분하여 보관하여야 한다.
- 7.2.3 개인장비를 운반하거나 보관하여야 하는 경우, 보호 상자 또는 가방에 넣어 손상을 방지하여야 한다.
- 7.2.4 오염된 개인장비를 보관하거나 운반하여야 하는 경우, 밀폐가 가능한 구조의 별도의 상자 또는 용기 등에 넣어 2차 오염을 방지하여야 하며, 오염된 개인장비를 대기실, 사무실 등 업무 공간 또는 개인 차량 등에 보관하거나 운반하지 않아야 한다.
- 7.2.5 개인장비는 기름, 용제, 산 또는 알칼리와 같은 물질과 접촉하여 보관하지 않아야 한다.
- 7.2.6 특수방화복과 그 구성품은 주름에 의한 손상이 발생하지 않도록 보관하여야 한다.

7.3 보관함의 설치

- 7.3.1 개인보호장비의 수납을 위한 보관함을 소방기관별 정원에 맞도록 확보하여야 한다. 다만 청사의 여건상 정원에 맞도록 보관함 설치가 어려울 경우에는 개인보호장비 수납 및 운반을 위한 전용 가방을 지급하여 개인별 지급된 개인보호장비가 안전하게 보관될 수 있도록 하여야 한다.
- 7.3.2 개인보호장비 보관함 설치 시 다음의 사항을 유의하여 설치하여야 한다.
 - 1) 습도, 온도, 오염 등을 고려하여 설치하여야 하며, 차고 등 물을 사용하는 장소에 설치할 경우에는 지면으로부터 적당한 거리를 이격하여야 한다.
 - 2) 화재, 도난방지 조치와 환풍구 등을 설치하여 적절하게 보관될 수 있도록 하여야 한다.
 - 3) 개인보호장비 보관함에는 보관 물품에 대한 관리자 및 운용자명, 장비명, 수량 및 사용 가능 여부 등 필요한 사항을 부착한다.
 - 4) 보관함의 형태와 재질은 소방기관별 설치 환경에 따라 설치하되, 장비의 보관이 용이하고 쉽게 파손되지 않는 보관함을 설치한다.

8. 불용처분

8.1 개인보호장비 불용처분

- 8.1.1 「소방장비 분류 및 내용연수에 관한 규정」에 의한 개인보호장비의 내용연수가 경과한 장비에 대해서는 불용처분을 원칙으로 한다.

8.1.2 8.1.1에도 불구하고 관리자는 내용연수가 지난 개인보호장비의 사용기한을 연장할 필요가 있는 경우에는 소방장비 불용심원회의 심의를 받아 불용 또는 연장사용을 결정할 수 있다.

8.1.3 내용연수가 없는 소모성 개인장비는 파손 또는 훼손 시 관리자의 확인 후 불용처분 하여야 하며, 재사용 할 수 없도록 2등분 이상 파기하여 폐기하여야 한다.

8.1.4 관리자는 불용처분 시 이를 반영하여 이력관리 하도록 하여야 한다.

8.2 공기호흡기 불용처분

8.2.1 오염에 의한 불용처분

- 1) 공기호흡기 또는 공기호흡기 구성품이 오염을 제거하기 어려운 정도 이상으로 오염되어 구성품이 다시 작동될 수 있는 범위를 벗어난 경우에는 불용 폐기하여야 한다.
- 2) 오염된 공기호흡기 또는 구성품은 다른 장비뿐만 아니라 소방대원과도 분리하여 2차 오염되지 않도록 폐기되어야 한다.
- 3) CBRN 물질에 노출되었거나 노출된 것으로 의심되는 공기호흡기 및 구성품은 제조업체에서 승인한 제독 과정에 의해 오염을 제거할 수 없는 경우 폐기하여야 한다.

8.2.2 불용 폐기에 대한 사항은 다음과 같다.

- 1) 손상되어 수리할 수 없는 사항, 사용할 수 없거나 사용할 필요가 없다고 판단되어 불용처분 된 공기호흡기는 재사용할 수 없도록 해체, 절단 등의 파기 조치를 하여 원형으로 가공할 수 없도록 하여 폐기하여야 한다.
- 2) 공기호흡기 용기는 「고압가스안전관리법」에서 정한 사용기한이 지나거나 3.6.1.1)에 따른 재검사 결과 불합격한 경우에는 폐기하여야 한다.
- 3) 면체, O-링 및 호스를 포함하는 합성고무 구성품은 제조업체에서 지정한 사용 기간 또는 이 매뉴얼에서 정한 교체기준에 따라 교체하고 폐기하여야 한다.
- 4) 공기호흡기의 구성품이 제조업체의 지정된 구성품의 사용 기간(수명)이 끝났을 때에는 어떠한 용도로도 사용할 수 없도록 폐기하여야 한다.

8.2.3 사용 제한 사항은 다음과 같다.

- 1) 부품의 교체 및 수리할 수 없는 결함이 있거나 더이상 사용되지 않는 공기호흡기 및 구성품은 비상시, 훈련, 그 밖의 기술적 사용 등을 포함한 다른 활동에 사용될 수 없다.
- 2) 오염된 공기호흡기 및 구성품은 폐기결정 전까지 어떤 목적으로도 사용할 수 없도록 하여야 한다.

8.2.4 8.2.2에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 폐기하지 아니하고 사

용할 수 있다. 이 경우, 사용 목적에 대하여 표기하여야 한다. 다만, CBRN 물질에 노출되어 폐기된 경우에는 사용할 수 없다.

- 1) 실제 화재 상황이 아닌, 압축공기를 흡입하지 않는 훈련을 목적으로 하는 경우
- 2) 전시용 등 소방기관이 특수한 목적으로 사용할 경우

8.3 개인장비 불용처분

8.3.1 내용연수가 경과한 개인장비는 폐기를 원칙으로 한다.

8.3.2 개인장비의 불용 폐기에 대한 사항은 다음과 같다.

- 1) 소방기관이 조치할 수 없을 정도의 마모, 손상, 결함 또는 제거할 수 없을 정도로 오염된 경우에 수리 및 오염의 제거에 수반되는 비용 대비 효과가 없다고 판단될 때
- 2) 소방기관에서 사용할 수 없거나 더 이상 사용할 필요가 없다고 판단될 때
- 3) CBRN 상황에 노출되었거나 노출된 것으로 판단될 때
- 4) 3)의 경우에 폐기는 외부와 접촉되지 않도록 즉시 밀봉 등을 방법으로 완전히 격리하여 운반한 후 적절한 방법으로 적절한 장소에서 재사용되지 않도록 폐기처리 한다.

8.3.3 폐기대상으로 결정된 개인장비는 실제 화재 훈련을 포함한 소방 또는 비상 활동에 사용되지 않도록 하여야 한다.

8.3.4 8.3.2에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 폐기하지 아니하고 사용할 수 있다. 이 경우, 사용 목적에 대하여 표기하여야 한다. 다만, CBRN 물질에 노출되어 폐기된 경우에는 사용할 수 없다.

- 1) 실제 화재가 아닌 훈련을 목적으로 하는 경우
- 2) 전시용 등 소방기관이 특수한 목적으로 사용할 경우

8.3.5 화재현장 지휘관은 현장에서 개인장비의 오염도를 판단하여 필요시 폐기할 수 있다.

- 1) 오염도가 심각하다고 판단될 경우 개인장비는 즉시 밀봉한 후 운반하여 폐기할 수 있다.
- 2) 해당 상황의 경우 내용연수 경과 여부와 관계없이 선조치하고 후보고 할 수 있다.