

고체에어로졸자동소화장치의 형식승인 및 제품검사 시험세칙

고체에어로졸식자동소화장치의 형식승인 및 제품검사 시험세척

이 세척은 「고체에어로졸식자동소화장치의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」(이하 "기준"이라 한다)제13조의 규정에 의한 규정의 운영방법, 형식시험방법 및 제품검사방법 등에 관한 세부사항을 정함을 목적으로 한다.

목 차

제 1 장 기준의 운영방법

1. 구조
2. 작동장치
3. 감지부시험
4. 난연성시험
5. 방사시험
6. 방출온도시험
7. 진동시험
8. 가속노화시험
9. 전원전압변동시의 기능시험
10. 절연저항시험
11. 절연내력시험
12. 충격전압시험
13. 전기전도성시험
14. 최대높이 및 최대면적 확인시험
15. 소화시험
16. 표시사항

제 3 장 제품검사방법

1. 검사항목
2. 검사순서
3. 검사방법
4. 제품검사 결과의 판정
5. 부정기시험

제 2 장 형식시험방법

1. 시험항목 및 시료수
2. 시험순서
3. 시험방법

제 1 장 기준의 운영방법

1. 구조(제3조)

1.1. 고체에어로졸화합물질을 구성하는 각 성분의 조성은 명세서에 표시하여야 하고 주 성분의 성분분석시험성적서 및 각 물질의 MSDS를 첨부하여야 하고 물질안전자료(MSDS)에 언급된 동일한 고체에어로졸 화합물질명 및 다음의 정보를 제시하여야 한다.

가. 위험물질정보(1.0%를 초과하는 위험물질 목록)

나. 내용물의 5%를 초과하는 화학물질목록

다. MSDS에 따른 위험한 약제에 관한 정보

1.2. 치수검사

각 부품의 치수가 설계도면의 공차허용범위 내에 있는지를 검사한다.

2. 작동장치(제6조)

2.1. 작동장치는 감지부의 작동이나 제어부의 신호에 의하여 열, 전기등으로 작동하여 즉시 에어로졸을 방출하여야 한다.

2.2. 시료를 상한시험온도(사용온도범위의 상한온도 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 의 온도)의 항온조에 넣어 24시간 동안 방치한다.

2.3. 감지부에서 발생하는 신호 또는 그와 같은 신호를 작동장치에 보내어 작동하는지를 확인한다. 자가발전 작동장치를 사용하는 경우에도 작동하여야 한다.

2.4. 시료를 하한시험온도(사용온도범위 하한온도 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 의 온도)의 항온조에 넣어 24시간 동안 방치하고 2.3의 규정을 적용하여 검사한다. 다만, 제품검사 시에는 2.2.와 2.4의 전단규정에도 불구하고 상온에서 실시할 수 있다.

2.5. 열감지선을 사용하는 경우에는 열감지선의 신청값의 최대길이를 시험을 실시하며, 제품검사시에는 실제 제품의 길이로 시험을 실시할 수 있다.

3. 감지부시험(제8조)

3.1. 금속형감지부

3.1.1. 강도시험

감지부를 분리하여 조립상태를 재현할 수 있는 치구에 조립하여 규정온도의 시험조 내에서 규정 하중을 240시간 가하여 이상유무를 검사한다.

- (1) 규정하중은 설계하중 및 레바비로부터 계산한 감지부에 가하여지는 하중의 3배의 하중으로 한다. 하중값은 정수로 하고 소숫점 이하는 버린다.
- (2) 시험온도는 $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$ (작동온도가 $75 ^\circ\text{C}$ 이상인 것은 당해 감지부의 최고주위 온도보다 $20 ^\circ\text{C}$ 낮은 온도)에서 실시하며 감지부의 최고주위온도 $T_a(^{\circ}\text{C})$ 는 다음 식에 의하여 계산한 수치로 한다.

$$T_a = 0.9 \times T_m - 27.3$$

T_m : 감지부의 작동온도($^{\circ}\text{C}$)

- (3) 제품검사시 부정기시험으로 실시한다.

3.1.2. 작동온도시험

감지부를 온도 분포가 균일한 액조내에 넣어 작동온도($^{\circ}\text{C}$)보다 $10 ^\circ\text{C}$ 낮은 온도로부터 $1 ^\circ\text{C}/\text{min}$ 이하의 비율로 온도를 상승시켜 감열체 및 감열체 부분의 작동하는 온도 $T_0 (^{\circ}\text{C})$ 를 측정한다. 수치는 소숫점 이하 첫째자리로 하고 둘째자리는 버린다.

- (1) 작동온도 T_0 의 공칭작동온도 T 에 대한 편차는 다음 식에 의하여 계산한다.

$$\text{편차}(\%) = \frac{T_0 - T}{T} \times 100$$

- (2) 수치는 소숫점 이하 첫째자리로 하고 둘째자리는 버린다.
- (3) 온도계는 수은 봉입 유리 이중관식 온도계로 한다.
- (4) 감열체부분은 완전히 작동하여야 한다.
- (5) 작동온도 범위가 $79.5 ^\circ\text{C}$ 이하인 것은 수조를 사용하고, $80 ^\circ\text{C}$ 이상의 것은 착화온도가 시험온도보다 높은 기름액조 등을 사용한다.

3.1.3. 감도시험

감지부는 다음 시험조건에 따라 규정의 기류온도 및 기류속도에 투입될 때부터 작동될 때까지의 시간을 측정한다. 측정된 시간은 정수로 하고 소수점 이하는 버린다.

- (1) 감지부 설치부의 온도는 시험중 $20 ^\circ\text{C}$ 를 유지하도록 한다.
- (2) 기류온도는 규정치의 $\pm 2 ^\circ\text{C}$ 이내로 한다.
- (3) 기류속도는 규정치의 $\pm 0.1 \text{ m/s}$ 이내로 한다.
- (4) 설치방향은 수평방향과 수직방향으로 시험을 실시 한다
- (5) 시험은 온도 $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 로 조정된 장소에서 2시간 이상 방치한 시료로 신속히 하여

야 한다.

- (6) 측정된 시간은 아래식에 대입하여 반응시간지수를 계산한다. 수치는 정수로 하고 소수점 이하는 버린다.

$$RTI = \frac{-tr\sqrt{u}}{\ln[1 - \Delta T_{ea}/\Delta T_g]}$$

RTI : 반응시간지수
 tr : 작동시간(초)
 ΔT_{ea} : 작동온도와 주위온도의 차(℃)
 ΔT_g : 기류온도와 주위온도의 차(℃)
 u : 기류속도(m/s)

3.2 유리벌브형

3.2.1. 강도시험

(1) 유리벌브의 가열냉각

감지부를 온도분포가 균열한 액조내에 넣고 공칭작동온도보다 20 ℃ 낮은 온도로부터 1 ℃/min 이하의 비율로 유리벌브내의 기포가 없어지는 온도 또는 공칭작동온도보다 5 ℃ 낮은(기포소멸온도라고 한다. 이하 같다)까지 가열한 후, 온도 20 ℃의 대기 중에 방치하여 유리벌브내에 재차 기포가 생길 때까지 냉각하는 시험을 반복하여 6회를 실시하고 유리벌브의 이상 유무를 검사한다.

(가) 액조내의 사용액체 종류는 물 또는 글리세린으로 한다.

(나) 제품검사시 반복회수는 3회로 한다.

(2) 유리벌브의 열충격

감지부를 온도분포가 균일한 액조 내에 넣고 공칭작동온도보다 20 ℃ 낮은 온도에서 1 ℃/min이하의 비율로 공칭작동온도보다 10 ℃ 낮은 온도까지 가열하고, 이 온도를 5분간 유지한 후 곧 10 ℃의 수중에 투입한 후 유리벌브의 이상유무를 검사한다. 다만, 공칭작동온도가 100 ℃를 넘는 것은 기포 소멸온도보다 20 ℃ 낮은 온도까지 가열하여 시험을 실시한다.

(3) 유리벌브의 강도

유리벌브의 설계하중의 4배인 하중을 감지부의 축심방향으로 외부에서 가하여 이상유무를 검사한다.

(가) 하중은 충격을 주지 않도록 가하고, 그 가중 속도는 (10 ± 1) kN/min로

한다.

(나) 시험 후 기포소멸온도 측정을 3회 실시하고, 그 온도 변화에 따라 육안이 곤란한 유리벌브의 이상유무를 검사한다.

(다) 제품검사시 부정기시험을 실시한다.

3.2.2 작동시험은 3.1.2, 감도시험은 3.1.3의 시험방법을 따른다.

3.3. 열감지선

3.3.1. 변형시험

(가) 기준 제15조에 의한 열감지선에 대한 가속노화시험의 시험온도(T1)는 다음 식의 값을 최고주위온도로 하며 제조업체에서 최고 주위온도를 설정한 경우에는 설정한 값으로 한다.

$$\text{최고주위온도(℃)} = 0.9 \times \text{작동온도(℃)} - 27.3$$

(나) 최고주위온도를 제조업체에서 설정한 경우에는 표시사항에 열감지선의 최고주위온도를 표시 한다.

(다) 열감지선의 사용수명(t2)의 값은 최소730(2년)이며, 제조업체에서 사용수명을 높일 경우에는 1년 단위의 값으로 한다.

3.3.2. 작동온도시험

(가) 열감지선을 시험로에 넣고 공칭작동온도의 15 % 미만의 온도부터 1분에 1 ℃씩 상승시키고 공칭작동온도의 10 % 미만의 온도부터는 10분에 1 ℃씩 상승시키면서 작동유무를 확인한다.

(나) 10분간 유지한 후 작동하지 않을 경우 시험로의 온도를 1 ℃ 상승시키고 작동유무를 확인한다.

4. 난연성시험(제8조)

4.1. 열변형

“열로 인한 변형이 생기지 아니하여야 한다”란 규정온도에서 24시간 방치하였을 경우 열로 인한 변형이 없는 것을 말한다.

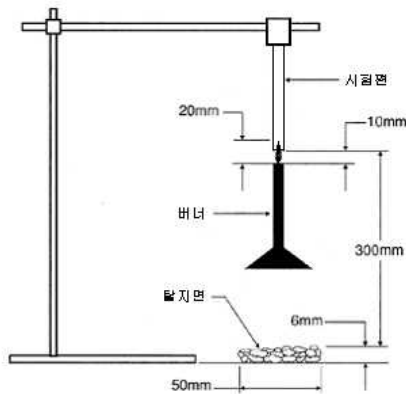
4.2. 난연성능

4.2.1. 시험편은 길이 (125 ± 5) mm, 폭 (13 ± 0.5) mm로 하고 두께는 제품의 두께로 하며, 시편의 가장자리는 매끄럽게 처리하고 모서리의 반경은 1.3 mm를 초과하지 않

도록 한다.

4.2.2. 버너는 메탄가스를 105 mL/min의 압력으로 공급하고 파란불꽃을 (20 ± 1) mm의 길이로 한다.

4.2.3. 시험편은 시험편의 아래부분과 버너 끝단과의 거리를 10 mm로 조정하여 수직으로 그림과 같이 설치한다.



4.2.4. 시험편에 1차로 10초간 접염한 후 버너를 제거하고 시험편에서 불꽃이 사라지는 잔염시간(t_1)을 측정한다.

4.2.5. 시험편에 2차로 10초간 접염한 후 버너를 제거하고 시험편에서 불꽃이 사라지는 잔염시간(t_2)을 측정하고, 불꽃이 사라진 후 불꽃 없이 연소되는 잔신시간(t_3)을 측정한다.

4.2.6. 시험편이 녹아내리는 경우에는 버너를 45°로 기울이고 불꽃이 시험편에 수직으로 단도록 하여 시험할 수 있다.

4.2.7. 기타 시험방법에 관하여는 UL 94규정을 준용하여 실시한다.

4.2.8. 시험편은 5개로 하고, 제출된 시험편 또는 견품에서 시험편을 추출하며, 견품에서 시험편을 추출하는 경우에는 1개의 견품에서 시험편을 중복하여 추출할 수 있다.

4.2.9. 난연성능의 적합판정은 다음 표에 의한다.

구 분	적합 판정기준
각 시험편의 t_1 또는 t_2	30초 이하
5개 시험편의 $(t_1 + t_2)$ 의 합	250초 이하
각 시험편의 $(t_2 + t_3)$	60초 이하
시험중 시험편을 고정하는 클램프 위치까지 전소되는 시험편이 없을 것	

4.2.10. 시험중 시험편이 용융되어 떨어져 바닥에 있는 탈지면이 연소하여도 무방하다.

5. 방사시험(제11조)

5.1. 방사시험은 (21 ± 3) °C에서 24시간 보존한 후 실시한다.

5.2. 화염의 생성여부는 육안으로 확인한다.

5.3. 방출구 등에 온도센서(K type thermocouple)를 설치하여 시간에 따른 온도의 변화를 측정하여 방사시간을 측정한다.

5.4. 온도센서로부터 초당 2회 이상의 데이터를 샘플링하여야 한다.

5.5. 방출전·후의 고체에어로졸화합물의 방출량을 구한다.

5.6. 자가발전작동장치에 의하여 작동시키는 경우에 전선의 길이 및 열감지선에 의하여 작동하는 경우에 열감지선의 길이는 신청값의 최대길이를 하여 시험한다. 이 경우 제품검사시에는 샘플링 된 제품으로 시험한다.

5.7. 제품검사시의 온도조건은 실온으로 한다.

6. 방출온도시험(제12조)

6.1. 에어로졸발생기를 (20 ± 3) °C에 24시간 보존한다.

6.2. 에어로졸발생기의 표면과 신청한 이격거리에 온도센서(K type thermocouple)를 위치시키고 에어로졸소화장치를 작동시켜 온도를 측정하여 시험기준에 적합한지 확인한다.

6.3. 온도센서로부터 초당 2회 이상의 데이터를 샘플링하여야 한다.

7. 진동시험(제14조)

진동시험은 에어로졸발생기를 지지장치와 함께 진동판에 부착하고 시험을 실시하여 하며, 지지장치에 현저한 손상 그 밖의 장애가 생기지 아니하여야 한다.

8.가속노화시험(제15조)

8.1. 시험온도(T1)의 온도는 공칭작동온도보다 10 °C이상의 온도이어야 한다.

8.2. 신청자가 제시한 에어로졸발생기의 사용수명에 대하여 저장온도(T2)에 대한 과학적인 데이터를 제시하지 못하는 경우 25 °C를 적용하며 시험온도(T1)의 공기오븐에 노화시킨 후 방사시험을 실시한다.

※ T2 = 25 °C일 경우 계산의 예

시험온도(T1)	사용수명이 10년일 경우 시험일	사용수명이 5년일 경우 시험일
90 ℃	40	20
100 ℃	20	10

8.3. 에어졸발생기의 사용수명(t2)은 최소 730(2년)이며, 제조업체에서 사용수명을 높일 경우에는 1년 단위의 값으로 하여야 한다.

9. 전원전압변동시의 기능시험(제17조)

9.1. 주전원의 전압변동시험

9.1.1. 시료의 주전원에 적당한 변압기를 설치한다.

9.1.2. 주전원의 변압을 정격전압의 80 %(-0, +1 V)로 하고 작동장치의 작동시험 및 제어부의 기능시험 등을 실시한다.

9.1.3. 다음에 주전원의 전압을 정격전압의 120 %(+0, -1 V)로 하고 작동장치의 작동시험 및 제어부의 기능시험 등을 실시한다.

9.1.4. 또한, 주전원의 전압을 정격전압의 (80 ~ 120) % 사이의 임의의 전압으로 하고 작동장치의 작동시험 및 제어부의 기능시험 등을 실시한다.

9.2. 비상전원의 전압변동시험

9.2.1. 시료의 비상전원 접속단자에 적당한 직류 발생장치를 설치한다.

9.2.2. 비상전원의 접속단자에 전압을 정격전압의 80 %(-0, +1 V)로 하고 작동장치의 작동시험 및 제어부의 기능시험 등을 실시한다.

9.2.3. 다음에 비상전원의 접속단자에 전압을 정격전압의 120 %(+0, -1 V)로 하고 작동장치의 작동시험 및 제어부의 기능시험 등을 실시한다.

9.2.4. 또한 비상전원의 접속단자에 전압을 정격전압의 (80 ~ 120) %사이의 임의의 전압으로 하고 작동장치의 작동시험 및 제어부의 기능시험 등을 실시한다.

10. 절연저항시험(제18조)

직류 500 V의 절연저항계 (허용량 ± 5 %인 것)로 단자 상호간 및 전원단자와 비충전부의 금속부분의 저항값을 읽는다.

11. 절연내력시험(제19조)

11.1. 절연내력시험기로 단자 상호간 및 전원단자와 비충전부의 금속부분에 대해서 서

서히 규정된 전압까지 올리고 1분간 유지하여 절연상태인지를 확인한다.

11.2. 절연내력시험기는 전압유지허용차가 $\pm 2.5\%$ 이내인 것을 사용하여야 한다.

12. 충격전압시험(제20조)

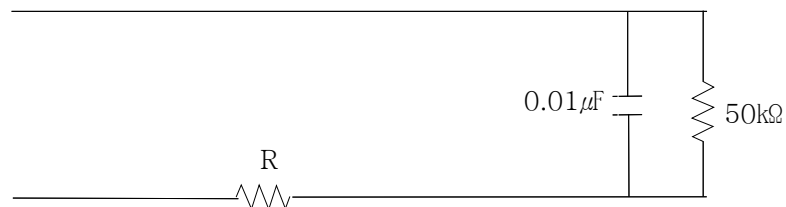
12.1. 시험은 신호선에 대해서 실시한다.

12.2. 시험회로는 다음과 같다.



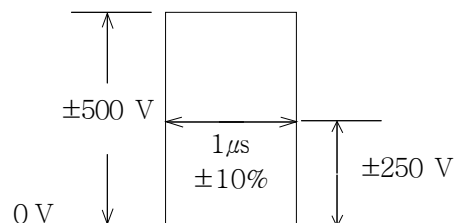
비고 1. 기기, 충격전압발생기 및 신호선 간의 케이블은 0.9 ϕ 이상의 굵기로써 1 m 이하로 한다.

2. PG(충격전압 발생기)의 출력단자에서 본 내부 임피던스는 50 Ω 이어야 한다. 또한 감지부에 특별히 정하지 않은 온도센서형 감지부를 사용하는 경우는 감지부로서 다음과 같은 회로를 사용해서 시험한다.



비고 : R은 설계외부배선 저항치를 말한다.

3. 파형은 (A) (B)점에서 부하를 접속하지 아니한 상태로 측정하였을 때 다음과 같다. 파형의 극성은 양(+, -)방향으로 한다.



13. 전기전도성시험(제22조)

- 13.1. 에어로졸발생기 및 금속판(가로 1 m, 세로 1 m)을 절연지지체에 견고하게 고정하고 금속판 중심으로 방사할 수 있도록 설치한다.
- 13.2. 에어로졸발생장치 중 금속으로 된 부분에 접지하고 에어로졸발생기의 방출구 선단과 금속판 중심의 이격거리와 인가전압조건으로 에어로졸발생기가 방사되는 시점부터 완료 되는 시점까지의 에어로졸발생기와 접지점 사이의 전류를 측정한다.

14. 최대높이 및 최대면적 확인시험(제23조)

- 14.1. 소화장치의 방출구는 시험실 천장에 최대한 근접하게 설치하여야 하며, 어떠한 경우라도 천장으로부터 방출구의 이격거리가 30 cm를 초과해서는 안된다.<개정 2013.8.13>
- 14.2. 시험은 B급 설계밀도를 기준으로 적용하여 실시한다.<개정 2013.8.13>
 - 14.2.1. 신청된 A급 설계밀도가 B급 설계밀도의 80 % 미만인 경우에는 A급 설계밀도의 120 %를 적용한 밀도에서 시험을 실시한다.<신설 2013.8.13>
- 14.3 최대높이 및 최대면적 시험에 의한 결과에 의해 설치 시 소화기기 간 최소, 최대 설치 거리를 정한다.
 - 14.3.1. 최대 높이 및 최대면적 시험에 의한 결과에 의해 방출구간 최소, 최대 설치 거리를 정한다. 이 경우 최대면적시험 시험실의 가로 또는 세로의 변 중 최대길이를 방출구간 최대이격거리로 정한다.<신설 2013.8.13>
- 14.4. 최대면적시험은 시험실의 단변과 장변에 설치 후 각각 2회의 시험을 실시한다.<신설 2013.8.13>
 - 14.4.1. 장변에 방출구를 설치하여 시험하는 경우 차폐장치의 가로길이는 장변의 20 %에 해당하는 길이로 한다.
- 14.5. 과압배출구는 다음에 따라 설치되고 작동되어야 한다.<신설 2013.8.13>
 - 14.5.1. 과압배출구는 설치매뉴얼에서 규정하는 방법으로 크기를 산정하여, 천장에 1개를 설치한다.
 - 14.5.2. 과압배출구는 설치한 대로 작동되어야 하며, 시험 중 임의로 조작하지 말아야 한다.

15. 소화시험(제24조)

- 15.1. 소화시험은 20 ℃에서 실시하며 소화시험체적은 27 m³ 이상이어야 한다. 소화장치의 방호체적이 27 m³ 미만인 경우에는 방출구 및 방출시간이 동일하고 동일 소화밀도를 적용하는 제품을 구성하여 27 m³ 이상의 방호체적에서 소화시험을 실시한다. 소화시험은 20 ℃에서 실시하며 소화시험체적은 27 m³ 이상이어야 한다. 이 경우 소화시험체적은 자동소화장치의 최대설계 체적값이 100 m³를 초과하지 않는 크기이어야 한다.<개정 2013.8.13>
- 15.2. 소화가 완료된 경우의 밀도를 소화밀도로 결정하며, A급 소화밀도는 목재화재 및 중합재료시험 중 가장 높은 밀도를 A급 소화밀도로 한다.<개정 2013.8.13>
- 15.3. 소화장치의 방출구 설치위치는 방호체적범위를 구분하여 설치하되 제16호에 의하여 결정된 최대높이에 설치한다.<개정 2013.8.13>
- 15.4. 소화시험 시 자동소화장치는 설치매뉴얼상의 설치 방법에 따라 설치하여야 하며, 약제 방출방향은 화원을 직접 향하지 않아야 한다. 다만, 차폐장치가 없거나 구조상 방출방향이 화원을 향하는 경우 14호의 최대높이시험에서 규정하는 차폐장치를 별도로 설치하여 시험하여야 한다.<개정 2013.8.13>
- 15.5. 목재 소화시험 시 사용하는 ‘탁자형 차폐장치’ 또는 중합재료 소화시험 시 사용하는 ‘상부와 양면이 금속판으로 된 금속 플레임커버’ 차폐장치와 같이 한쪽 방향만 막힌 차폐장치는 약제 방출 방향은 차폐장치의 막힌 부분을 향하도록 설치하여야 하며, 어떠한 경우라도 약제방출방향이 차폐장치의 열린 부분을 향하여 방출되도록 설치해서는 안된다.<신설 2013.8.13>
- 15.6. 과압배출구는 14.5에서 정하는 대로 설치되어야 하며, 시험 도중 임의로 조작하여서는 안된다.<신설 2013.8.13>

16. 표시사항(제26조)

- 16.1 주요부품의 원산지표시는 용기, 고체에어로졸 등 부품의 원산지를 표시한다.
- 16.2 제품설치시 각 노즐간의 최소, 최대설치거리와 방출노즐의 최대 및 최소 설치높이를 표시하여야 한다.
- 16.3 예상사용수명이 각각 다르게 사용되는 부품이 있는 경우에는 그 수명을 구분하여 표시사항에 표시한다.

제2장 형식시험방법

1. 시험항목 및 시료수

시 험 항 목				시료수(개)
(1) 서류검토				-
(2) 구조 등				2
(4) 제어부의 성능시험	제어작동시험			2
	스위치 기능 등			2
(3) 부품의 구조 및 기능				2
(5) 작동장치				2
(6) 감 지 부 의 성 능	이용성 금속형	강도시험		2
		작동온도시험		2
		감도시험		2
	유리벌브형	강도시험	가열냉각	2
			열충격	2
			파괴강도	2
		작동시험	작동온도	2
			기포소멸온도	2
	온도센서형	감도시험		2
		작동시험		2
		부작동시험		2
		작동온도시험		2
	열감지튜브	온도반복시험		2
		작동온도시험		2
		내압시험		2
(7) 난연성시험				2
(8) 온습도시험				2
(9) 저온시험				2
(10) 방사시험				2
(11) 방출시 온도측정				2
(12) 충격시험				2
(13) 진동시험				2
(14) 가속노화시험				2
(15) 부식시험				2
(16) 전원전압변동시의 기능				2
(17) 절연저항시험				2
(18) 절연내력시험				2

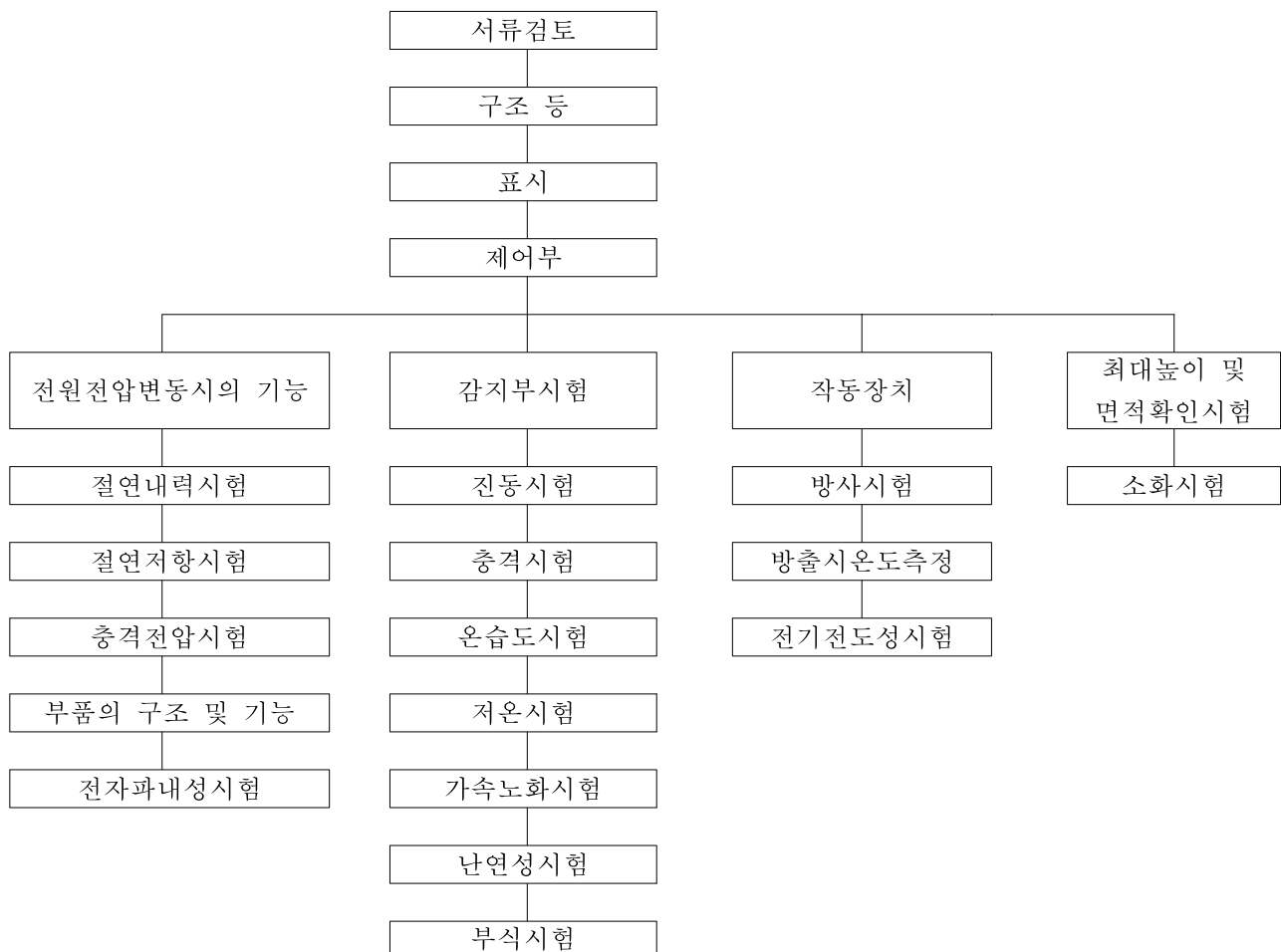
(19) 충격전압시험				2
(20) 전자파내성시험				1
(21) 전기전도성시험				2
(22) 최대높이 및 최대면적 확인시험		최대설치높이		2
		최대방호면적		2
(23) 소화시험	A급 소화시험	목재		2
		중합재료	PMMA	2
			PP	2
			ABS	2
	B급 소화시험		2	
(24) 표시				1

비고 1. 숫자는 해당하는 시험항목 및 시료수를 표시한다.

2. "○"는 해당하는 시험항목을 표시한다.

3. 16.전원전압변동시험 ~ 20.전자파내성시험은 제어부가 있는 경우에 한함

2. 시험순서



※ 비고

1. 시험시료가 중복되지 않는 시험항목은 동시에 시험할 수 있다.
2. 시험 진행과정에서 기준에 부적합한 사항이 발생하는 경우 잔여 시험항목에 대한 시험을 중지할 수 있다.
3. 전기화재적응성시험의 경우 동일한 에어로졸화합물에 대하여는 시험을 생략할 수 있다.

3. 시험방법

시험방법은 기준 및 제1장에 의하여 실시한다.

제3장 제품검사방법

1. 검사항목(생산제품검사 및 품질제품검사)

시험항목				생산제품검사	품질제품검사	비 고	
일반검사	1. 일반구조(외관 등) 및 치수 등			○	○	1.일반시험 및 특별검사시료는 신청로트에서 발취 한다 (중복되지 않을 것)	
	2. 표시사항			○	○		
	3. 부품의 구조 및 기능			△	○		
	4. 소화시험			△	○		
	5. 전원전압변동시의 기능시험			△	○		
	6. 충격전압시험			△	○		
	7. 전자파내성시험			△	○		
	8. 전기전도성시험			△	△		
특별검사	9. 절연저항시험			○	○	2. 부정기 시험항목은 2개의 시료로 실시한다. 3. 전자파내성시험은 1개의 시료로 실시한다. 4.. 특별시험의 시료가 부족한 경우 일반검사시료에서 추가한다. 5. 9~10 및 14의 시료수는 특별시험시료수의 50 %로 하며 소숫점이하는 올림한다. 다만 시료수가 2개 미만 경우에는 2개로 한다. 6. 11의 각시험별 시료수는 특별시험시료수의 20%로 하며 소숫점이하는 올림한다. 다만 시험시료수가 2개 미만 경우에는 2개씩으로 한다. 7. 소화시험의 경우 목재, 유류 또는 중합재료 중 1개의 재료에 대하여 1회 실시할 수 있다. 8. 치수 및 표시는 각각 2개를 실시하며	
	10. 절연내력시험			○	○		
	11. 감지부 성능시험	이 용 성 급속형, 자가발전 장치의 감지부	강도시험		△		○
			작동온도시험		○		○
			감도시험		○		○
		유리벌브형	강도 시험	가열냉각	○		○
				열충격	△		○
				파괴강도	△		○
			작동 시험	작동온도	○		○
				기포소멸온도	○		○
			감도시험		○		○
		온도센서형	작동시험		○		○
			부작동시험		○		○
			작동온도시험		△		○
		열 감 지 선형	변형시험		△		○
			작동온도시험		○		○
	12. 제어부 성능시험	제어작동 시험	상온작동시험		○		○
			상·하한온도 작동시험		△		○
		스위치 기능 등		○	○		
	13. 작동장치성능시험			○	○		
	14. 방사시험			○	○		
	15. 방출온도시험			△	○		
	16. 충격시험			○	○		
	17. 에어로졸발생기 가속노화시험			△	○		
18. 진동시험			△	○			
19. 저온시험			△	○			
20. 온습도시험			△	○			
21. 최대높이 및 최대면적 확인시험			○	○			
22. 난연성시험			△	○			
23. 부식시험			△	○			
24. 총중량			○	○			

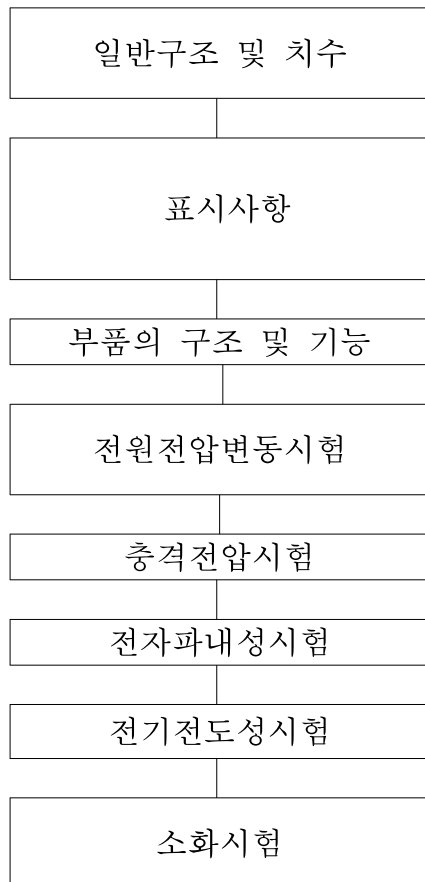
				결점사항이 발생하였을 경우에는 특별 시료 전량에 대하여 실시한다. 8. 21은 2개를 실시한 다.
--	--	--	--	--

- 비 고
1. "○"는 해당하는 검사항목을 표시한다.
 2. "△"는 부정기시험항목을 표시한다.
 3. "*"는 적용 받는 소화기와 적용 받지 아니하는 소화기가 있음을 표시한다.
 4. "×"는 해당하지 아니하는 검사항목을 표시한다.

2. 검사순서.

3. 검사방법

(1)일반검사



(2)특별검사



방사성능	
방출온도시험	

3-1. 생산제품검사

- (1) 검사방법은 기준 및 제1장에 따른다.
- (2) 샘플링검사방법 및 엄격도는 「소방용품의 품질관리 등에 관한 업무세칙」 제26조에 따라서 실시하며, 검사 수준 및 합격품질수준은 다음 표와 같다.

검사항목	검사 수준	합격품질수준		비 고
		중 결 점	경 결 점	
일반검사	I	AQL 1.0	AQL 6.5	1. 일반검사 (1) 신청로트에서 발취 (2) 동일시료 2. 특별검사 (1) 신청로트에서 발취 (일반검사 시료와 중복되지 않는 것) (2) 동일시료
특별검사	S-3	AQL 4.0	AQL 10.0	
충전약제시험	3개	Ac : 0 Re : 1		

- (3) 시료는 당해 생산제품검사의 엄격도 및 로트의 크기에 따라 별표 2부터 별표 4 (발취표)에 따라서 발취한다.
- (4) 수검로트의 크기는 신청수에 예비품을 포함한 크기로 한다.
- (5) 특별검사 시료수가 일반검사 시료수보다 더 많을 경우 특별검사 시료수로 발취한다.
- (6) 검사진행 중 불합격판정개수 이상의 결점수가 발생되어 해당로트가 불합격되는 경우에는 남은 시험항목의 검사를 생략 할 수 있다.

3-2. 품질제품검사

- (1) 정밀검사 방법은 다음 각 호에 따른다.
 - 가. 검사방법은 기준 및 제1장에 따라서 시행한다.
 - 나. 검사시료는 출고 대기중인 시료를 KS Q 1003에 따라서 발취하거나 유통 중인 제품 중에서 수거한다.
 - 다. 검사시료의 크기는 제2장 제1호의 형식시험 시료수로 한다. 다만, 시료의 확보가 불가능한 경우 시험항목별 시료수를 감하여 실시할 수 있다.

라. 한국소방산업기술원 원장 또는 제품검사전문기관의 장은 검사시료의 원활한 확보를 위하여 해당업체로 하여금 제품 생산계획 또는 판매처 등 관련자료를 제출하게 할 수 있다.

마. 검사 진행 중에 「소방용품의 품질제품검사 운영에 관한 규정」(이하 "품질제품검사규정"이라 한다)제8조에 해당하는 부적합 사항이 발생하는 경우에는 남은 검사항목의 검사를 생략할 수 있다.

(2) 공정심사 방법은 「품질제품검사규정」 제7조에 따른다.

4. 제품검사결과의 판정

4-1. 생산제품검사 로트의 판정

- (1) 로트의 합부판정은 발취표 및 결점표에 따라서 행한다.
- (2) 발취시료 중에 불량품의 수가 각 계급의 어느 것에 있어서나 합격판정개수 이하로 있는 경우는 그 로트를 합격으로 한다.
- (3) 발취시료 중에 불량품의 수가 각 계급에 있어서 각각 합격판정개수를 초과하고 불합격판정개수 미만인 경우는 그 로트를 합격으로 하고 다음 로트는 「소방용품의 품질관리 등에 관한업무세칙」 별표1의 까다로운검사를 한다.
- (4) 발취시료 중에 불량품의 수가 각 계급의 어느 것에 있어서 불합격판정개수 이상으로 있는 경우는 그 로트를 불합격으로 한다.
- (5) 발취시료 중에 치명결점을 갖는 불량품이 발견된 경우에는 당해 발취시료 중에 있어서 불량품의 수가 합격판정개수 이하라도 그 로트는 불합격으로 한다.
- (6) 발취표에 있어서 A_c 는 합격판정개수(합격판정을 위한 불량품수의 상한)를 표시, R_e 는 불합격판정개수(불합격 판정을 위한 불량품수의 하한)를 표시한다.
- (7) 2이상의 계급의 결점이 있는 제품은 각각의 계급에서 불량품으로 계산하고 하나의 시료중 동일 계급의 결점이 2이상 있는 경우에는 결점1로 한다.
- (8) 전수검사시료중 결점이 1개라도 포함된 시료는 불합격으로 하고 결점이 없는 시료는 합격으로 한다. 다만, 즉시 수정이 가능한 경결점의 경우에는 수정하여 합격으로 한다.
- (9) 결점표에 없는 결점에 대해서는 「소방용품의 품질관리 등에 관한 업무세칙」 별표1 제2호2-2의 (6)(7)(8)의 구분에 따른다.

4-2. 품질제품검사 결과의 판정 및 조치

- (1) 정밀검사결과 판정방법은 「품질제품검사규정」 제8조제1항에 따른다.
- (2) 공정심사결과 판정방법은 「품질제품검사규정」 제8조제2항에 따른다
- (3) 「품질제품검사규정」에 따른 정밀검사 및 공정심사에 모두 적합한 때에는 품질제품검사에 적합한 것으로 판정한다.
- (4) 품질제품검사결과 부적합 판정된 경우에는 다음 신청로트부터 생산제품검사로 전환하며, 부적합 판정 이전에 신청된 제품에 대하여도 생산제품검사를 실시한다.
- (5) 공정심사가 완료되기 전에 정밀검사에서 부적합 판정된 경우에는 공정심사 결과와 관계없이 우선하여 생산제품검사로 전환한다.

5. 부정기시험

- (1) 부정기시험은 20로트 당 1회의 비율로 실시한다. 다만, 한국소방산업기술원 원장 또는 제품검사 전문기관의 기관장이 필요하다고 인정하는 경우에는 수시로 부정기시험을 실시할 수 있다.
- (2) 부정기시험 시료수는 형식시험시 해당항목의 시료수로 한다.
- (3) 부정기 시험 로트의 판정은 다음 각 목에 따른다.
 - 가. 부정기시험 해당로트의 판정은 부정기시험 결과를 포함하여 판정한다. 다만, 부정기시험항목 이외의 다른 시험항목의 시험결과 이전에 완료할 수 없는 부정기시험항목이 있는 경우 당해 부정기시험 항목의 시험결과에 관계없이 우선 로트의 합격, 불합격을 판정하고 부정기시험은 계속 진행한다.
 - 나. 부정기시험 결과에 대한 판정은 결점구분에 관계없이 합격판정개수 0, 불합격판정개수 1로 한다.

5-2. 품질제품검사의 부정기시험은 다음 각 호에 따라서 실시한다.

- (1) 부정기시험은 정밀검사 2회당 1회의 비율로 실시한다.
- (2) 부정기시험을 하는 때에는 품질제품검사의 적합여부를 포함하여 판정한다. 다만, 부정기시험 실시 중에 「품질제품검사규정」 제8조제1항에 해당하는 결함이 발견하여 부적합으로 판정된 경우에는 다른 항목의 시험결과에 관계없이 부적합으로 판정하고 부정기시험은 계속 진행한다.

5-3. 부정기시험 결과 부적합한 경우의 조치

- (1) 부적합 판정된 이후에 신청하는 제품검사 부터 연속5로트 (재신청 제외)가 합격할 때까지 부적합 시험항목에 대하여 시험을 실시한다. 이 경우 각 로트의 크

기는 불합격되기 전 연속5로트 평균크기의 1/2 이상이어야 한다.

(2) (1)의 규정에 의한 부정기시험에서 연속 5로트가 합격하더라도 그 이전에 5로트를 초과하여 신청된 제품검사 로트는 희망수검일이 최종 부정기시험 로트의 합격판정 이전인 경우 부정기시험의 적용을 받는다.

(3) (1)의 규정에 따른 연속5로트의 합격, 불합격판정은 5-1. (3)가의 규정 후단 단서조항에 불구하고 부정기시험 결과를 포함하여 판정한다.

부 칙

이 세칙은 2012년 2월 9일부터 시행한다. 다만, 1-1은 2013년 1월 1일부터 적용할 수 있다.

부 칙

이 세칙은 2013년 8월 13일부터 시행한다.

[별표 1] 결점표

항 목		치 명 결 점	중 결 점	경 결 점
일반구조	외관 등의 구조	1.승인된 구조와 다른 것 2.중요부품의 탈락 또는 접속이 불량한 것 3.전도 또는 진동 등에 의하여 부품의 탈락 또는 파손이 있는 것	1.회로기관의 납땜 불량 및 부품의 접속불량이 있는 것 2.성능 및 기능에 다소 영향을 미치는 결함이 있는 것 3.취급자 등에게 위해를 가할 수 있는 결함이 있는 것	1.성능 또는 기능에 영향을 주지 않는 결함이 있는 것 2.제품의 얼룩, 도장불량 등 외관이 좋지 않은 것
	도면대조 (치수)	설계도면 허용공차의 10%를 초과하는 것	설계도면 허용공차의 5%를 초과하는 것	설계도면의 허용공차를 벗어나는 것
	도면대조 (질량)	질량 허용공차의 10%를 초과하는 것	질량 허용공차의 5%를 초과하는 것	질량 허용공차를 벗어나는 것
표시사항		표시내용 또는 명판 등이 탈락된 것	1.표시사항 중 일부가 누락된 것 2.표시내용이 심하게 훼손되었거나 쉽게 지워지는 것 3.명판이 쉽게 탈락되는 것	1.표시사항의 일부에서 오기가 있는 것 2.표시사항의 일부가 부분적으로 선명하지 못한 것
구조 등		기준에 부적합한 것		
부품의 구조 및 기능		기준에 부적합한 것		
제어부		기준에 부적합 한 것	1.표시등이 정확하게 식별되지 않는 것 2.신호표시의 오기가 있는 것	
작동장치		기준에 부적합한 것		
지지장치		기준에 부적합한 것		
감지부시험		기준에 부적합한 것		
감지부의 성능시험	이용성 금속형	강도시험	기준에 부적합 한 것	
		작동온도시험	1.작동이 불완전한 것 2.규정시간내에 작동되지 않는 것 3.편차가 $\pm 10\%$ 를 넘는 것	편차가 $\pm 3\%$ 를 초과하는 것
		감도시험	기준에 부적합 한 것	
	유리별브형	가열냉각	기준에 부적합 한 것	
		열충격	기준에 부적합 한 것	
		파괴강도	기준에 부적합 한 것	
		작동온도	1.작동이 불완전한 것 2.규정시간내에 작동되지 않는 것 3.편차가 $+25\%$ 를 넘거나 -15% 이하인 것	편차가 $+15\%$ 를 넘거나 -5% 이하인 것
		기포소멸온	편차가 $\pm 10\%$ 를 넘는 것	편차가 $\pm 3\%$ 를 넘는 것

	도		것	
온도 센서 형	작동온도시 험	기준에 부적합 한 것		
	작동시험	기준에 부적합 한 것		
	부작동시험	기준에 부적합 한 것		
	감지선형 작동시험	기준에 부적합 한 것		
자가 발전 방식 의 감지 부	강도시험	기준에 부적합 한 것		
	작동온도시 험	1.작동이 불완전한 것 2.규정시간내에 작동되 지 않는 것 3.편차가 $\pm 10\%$ 를 넘는 것	편차가 $\pm 3\%$ 를 초과 하는 것	
	감도시험	기준에 부적합 한 것		
온습도시험		기준에 부적합한 것		
저온시험		기준에 부적합한 것		
가속노화시험		기준에 부적합한 것		
진동시험		기준에 부적합한 것		
충격시험		기준에 부적합한 것		
전원전압변동시의 기능		기준에 부적합한 것		
절연저항시험		기준에 부적합한 것		
절연내력시험		기준에 부적합한 것		
충격전압시험		기준에 부적합한 것		
방사시험		1.기준에 부적합한 것 2.방사시간이 설계값의 $\pm 50\%$ 를 초과하는 것 3.방출된 고체에어로졸화 합물의 질량이 설계값 의 $\pm 10\%$ 범위를 초과 하는 것	1.방사시간이 설계값 의 $\pm 30\%$ 를 초과 하는 것 2.방출된 고체에어로 졸화합물의 질량이 설계값의 $\pm 5\%$ 범 위를 초과하는 것	
방출시 온도측정		기준에 부적합한 것		
최대높이, 면적시험		기준에 부적합한 것		
소화시험		기준에 부적합한 것		

[별표 2] 보통검사의 1회 샘플링 검사방식(주 샘플링표)

시 료 번 호	시 료 의 크 기	합 격 품 질 수 준(AQL)													
		0.65		1.0		1.5		2.5		4.0		6.5		10	
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
A	2	↓		↓		↓		↓		↓		0	1	↓	
B	3														
C	5														
D	8	↓		↓	0	↑	1	↑	↓	↓		1	2	2	3
E	13														
F	20														
G	32	0	1	↑	↓	1	2	2	3	3	4	3	4	5	6
H	50	↑		↓		1	2	2	3	3	4	5	6	7	8
J	80														
K	125														
L	200	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15
M	315	2	3	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15	21	22
N	500	3	4	5	6	7	8	10	11	14	15	21	22	↑	
P	800														
Q	1250														
R	2000	5	6	7	8	10	11	14	15	21	22	↑		↑	

↓ : 밑에 적은 첫 번째 샘플링검사 방식을 사용한다. 만일, 시료의 크기가 로트의 크기 이상일 때에는 전수검사한다.

↑ : 위에 적은 첫 번째 샘플링검사 방식을 사용한다.

Ac : 합격판정개수

Re : 불합격판정개수

[별표 3] 까다로운검사의 1회 샘플링 검사방식(주샘플링표)

시 료 번 호	시 료 의 크 기	합 격 품 질 수 준(AQL)										비 고
		0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re		
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	3							0 ↓ 1				
C	5					↓	0 ↓ 1	0 ↑	↓	1 ↓ 2		
D	8			↓	↓ 1	0 ↓ 1	↑	↓	1 ↓ 2	2 ↓ 3		
E	13			↓	0 ↓ 1	↑	↑	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4		
F	20		↓	0 ↓ 1	↑	↓	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6		
G	32	↓	0 ↓ 1	↑	↓	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9		
H	50	0 ↓ 1	↑	↓	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13		
J	80	↑	↓	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19		
K	125	↓	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑		
L	200	1 ↓ 2	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑			
M	315	2 ↓ 3	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑	↑			
N	500	3 ↓ 4	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑	↑	↑			
P	800	5 ↓ 6	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑	↑	↑	↑			
Q	1250	8 ↓ 9	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑	↑	↑	↑	↑			
R	2000	12 ↓ 13	18 ↓ 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
S	3150				↑	↑	↑	↑	↑			

↓ : 밑에 적은 첫 번째 샘플링검사 방식을 사용한다. 만일, 시료의 크기가 로트의 크기 이상일 때에는 전수검사한다.

↑ : 위에 적은 첫 번째 샘플링검사 방식을 사용한다.

Ac : 합격판정개수

Re : 불합격판정개수

[별표 4] 시료번호 발취표

시료의 크기	일 반 시 험		특 별 시 험		
	1- I	1-Ⅱ	1-S-1	1-S-2	1-S-3
1 ~ 8	A	A	A	A	A
9 ~ 15	A	B	A	A	A
16 ~ 25	B	C	A	A	B
26 ~ 50	C	D	A	B	B
51 ~ 90	C	E	B	B	C
91 ~ 150	D	F	B	B	C
151 ~ 280	E	G	B	C	D
281 ~ 500	F	H	B	C	D
501 ~ 1200	G	J	C	C	E
1201 ~ 3200	H	K	C	D	E
3201 ~ 10000	J	L	C	D	F
10001 ~ 35000	K	M	C	D	F
35001 ~ 150000	L	N	D	E	G
150001 ~ 500000	M	P	D	E	G
500001 이상	N	Q	D	E	H