

제 조 업 체 실 무 자 회 의

2008년 5월 27일(화) 15:00~18:00



Dream a Safer World

피난유도선의 인정기준 제정(안) 관련

회 의 자 료



한국소방검정공사
Korea Fire Equipment Inspection Corporation

피난유도선의 KFI인정기준 제정(안) 관련

제조업체 실무자회의 회의자료

화재시 피난방향 안내를 목적으로 설치되는 피난유도선의 품질 확보 및 우수한 성능의 제품 사용을 유도하고 제조업체 의견을 수렴하기 위하여 피난유도선의 인정기준 제정(안)에 대한 제조업체 실무자 회의를 개최하고자 함

회의일시 및 장소

- 일시 : 2008. 5. 27(화) [15:00 ~ 18:00]
- 장소 : 공사 세미나실 (A동 3층)

회의안건

- 피난유도선의 인정기준 제정(안) 검토

주요검토 내용

- 피난유도선의 일반구조 및 기능
- 휘도시험 및 식별도시험 등 시험방법의 적용
- 인정시험 및 제품검사 절차 등

※ 붙임 : 피난유도선의 인정기준 제정(안) 1부. “끝”

『피난유도선의 인정기준』 제정(안)

제정 (안)	비고
<p style="text-align: center;">제1장 총 칙</p> <p>1. 적용범위</p> <p>이 기준은 자동화재탐지설비 수신기의 화재신호 또는 수동조작신호를 수신하거나 정전시 자동적으로 광원을 점등(점멸을 포함한다. 이하 같다)하여 피난방향을 안내하는 피난유도선에 대하여 적용한다.</p> <p>2. 용어의 정의</p> <p>2.1 “피난유도선”이라 함은 외부신호(수신기의 화재신호 또는 수동조작신호)를 수신하거나 정전시 피난방향을 안내하기 위하여 연속적으로 연결된 띠 형태로 사용이 가능한 등으로서 제어부와 표시부로 구성된 것을 말한다.</p> <p>2.2 “광속표준전압”이라 함은 비상전원으로 피난유도선을 점등시키는데 필요한 축전지의 단자전압(설계치)을 말한다.</p> <p>2.3 “제어부”라 함은 비상전원을 내장하고 표시부에 전원을 공급하며 점등상태를 제어하는 부분을 말한다.</p> <p>2.4 “표시부”라 함은 광원을 점등하여 피난방향을 안내하기 위한 문자 또는 부호 등을 표시하는 부분으로 광원, 표시면 및 표시면 이외에 조명에 사용되는 조사면과 부착대 등이 포함된 부분을 말한다.</p> <p>2.5 “방수형”이라 함은 표시부의 구조가 방수구조로 되어 있는 것을 말한다.</p> <p>2.6 “표준단위길이”라 함은 동일한 구조, 형상 및 기능을 가진 표시부의 최소 단위길이를 말한다. 단, 연속된 롤 형태인 경우 2 m의 길이를 적용한다.</p> <p>2.7 “일체형”이라 함은 제어부와 표시부가 일체 구조인 피난유도선을 말한다.</p> <p>2.8 “분리형”이라 함은 제어부와 표시부가 분리된 구조인 피난유도선을 말한다.</p> <p style="text-align: center;">제2장 시험기준</p>	<p>유도등 기술기준 및 축광유도표지 성능기준 준용</p>

3. 일반구조 및 기능

- 3.1 상용전원(전지가 아닌 통상 사용하는 전원의 전압을 말한다. 이하 각조는 같다)의 110 % 범위 안에서는 피난유도선 내부의 온도상승이 그 기능에 지장을 주거나 위험을 발생시킬 염려가 없어야 한다.
- 3.2 내구성이 있어야 하며 기기내의 온도상승에 의하여 변형, 변색 또는 변질되지 아니하여야 한다.
- 3.3 점검할 때 접촉될 우려가 있는 부분 및 충전부는 감전되지 아니하도록 충분한 보호조치를 하여야 한다.
- 3.4 내부의 부품 등에서 발생하는 열에 의하여 구조 및 기능에 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열판 또는 방열공 등에 의하여 보호조치를 하여야 한다.
- 3.5 작동이 확실하고, 취급·점검이 쉬워야 하며, 현저한 잡음이나 장애 전파를 발하지 아니하여야 한다. 또한 먼지, 습기, 곤충 등에 의하여 기능에 영향을 받지 아니하여야 한다.
- 3.6 부식에 의하여 기계적 기능에 영향을 초래할 우려가 있는 부분은 철, 도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 하며, 전기적 기능에 영향이 있는 단자, 나사 및 와셔 등은 동합금이나 이와 동등이상의 내식능력이 있는 재질을 사용하여야 한다.
- 3.7 기기내의 배선은 충분한 전류용량을 갖는 것으로 하여야 하며, 배선의 접속이 정확하고 안전성이 확보되어야 한다.
- 3.8 극성이 있는 경우에는 오접속을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- 3.9 부분품의 부착은 기능에 이상을 일으키지 아니하여야 하며, 견고하여야 한다.
- 3.10 피난유도선은 수신기의 화재신호 또는 수동조작신호를 수신하거나 정전시 즉시 점등되어야 하며, 의도된 복귀신호나 인위적 조작이 없는 한 점등상태는 유지되어야 한다.
- 3.11 피난유도선에 설치되는 부속장치는 피난유도선의 구조 및 기능에 유해한 영향을 미치지 아니하는 것이어야 한다.
- 3.12 축전지, 퓨즈 등 내부부품을 교환, 보수, 점검할 수 있는 구조이어야 한다.
- 3.13 제어부의 구조 및 기능은 다음에 적합하여야 한다.
 - 1) 상용전원 및 비상전원에 단락사고 등으로부터 보호할 수 있는 퓨즈 등 과전류 보호장치를 설치하여야 한다.

유도등 기술기준
및 축광유도표지
성능기준 준용

<p>2) 비상전원은 축전지를 사용하여야 하며, 유효점등시간은 최소 60분 이상 30분 단위로 설계되어야 한다.</p> <p>3) 상용전원과 접속되는 전선은 KS C IEC 60227-3(배선용 비닐 절연 전선) 또는 KS C IEC 60227-5(유연성 비닐 케이블(코드))에 적합하여야 한다.</p> <p>4) 제어부의 금속제 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.</p> <p>5) 비상전원의 단선 및 불량을 감시할 수 있어야 한다.</p> <p>6) 비상전원에 의한 표시부 점등여부를 점검할 수 있어야 한다. 다만, 일체형은 그러하지 아니하다.</p> <p>7) 표시부를 수동으로 비상점등 시킬 수 있어야 한다. 다만, 일체형은 별도장치에 의한 비상점등 방식을 사용할 수 있다.</p> <p>3.14 표시부의 구조 및 기능은 다음에 적합하여야 한다.</p> <p>1) 표시부는 매립하는 방식 이외의 경우에는 양면테이프 또는 접착제를 이용한 부착방식이 아닌 부착대 등으로 설치하고자 하는 부분에 견고하게 설치할 수 있는 구조이어야 한다.</p> <p>2) 표시부를 바닥에 설치 및 사용하고자 하는 경우에는 매립하는 방식을 사용하여야 한다.</p> <p>3) 표시부에는 이물 및 흠집이 발생하지 않아야 한다.</p> <p>4) 표시부에 예비전원을 사용하는 경우에는 3.12, 3.13 1) 및 5)를 따른다.</p>	
<p>4. 전 원</p> <p>4.1 시험기준</p> <p>1) 피난유도선에 사용하는 전원은 정전시에는 상용전원에서 비상전원으로, 정전복귀시에는 비상전원에서 상용전원으로 즉시 자동전환 되는 구조이어야 한다.</p> <p>2) 상용전원에 의한 점등중에도 축전지는 충전상태를 유지할 수 있어야 한다.</p> <p>3) 상용전원이 정전되는 경우 즉시 비상전원에 의하여 점등되어야 한다.</p> <p>4.2 시험방법</p> <p>1) 축전지는 48시간 이상 충전된 것으로 시험을 실시한다.</p> <p>2) 자동전환은 피난유도선을 점등시킨 상태에서 실시한다.</p>	<p>유도등 기술기준 적용</p>
<p>5. 난연 및 열변형시험</p> <p>5.1 시험기준</p> <p>피난유도선의 제어부 또는 표시부가 합성수지인 경우 $(80 \pm 2) ^\circ\text{C}$의 온도에서 24시간 방치하는 경우 열로 인한 변형이 생기지 아니하여야</p>	<p>비상문자동개폐장치 인정기준 및 유도등 기술기준 적용</p>

하며, UL94규정에 의한 V-2이상의 난연성능이 있어야 한다.

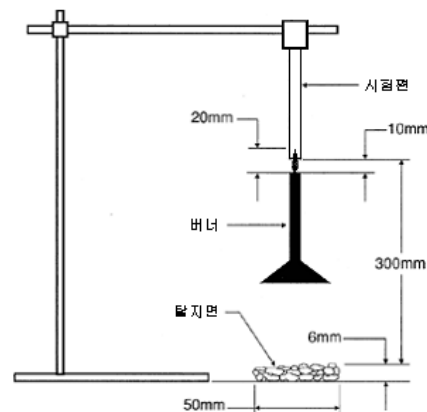
5.2 시험방법

1) 열변형시험

- (1) 항온조의 온도를 $(80 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 로 한다.
- (2) 시험조건에서 24시간 방치한 후 시료를 꺼내어 상온에서 2시간 자연냉각시켜 시료의 변형여부를 육안으로 확인한다.

2) 난연성능시험

- (1) 시험편은 길이 $(125 \pm 5) \text{ mm}$, 폭 $(13 \pm 0.5) \text{ mm}$ 로 하고 두께는 제품의 외함 두께로 하며, 시편의 가장자리는 매끄럽게 처리하고 모서리의 반경은 1.3 mm 를 초과하지 않도록 한다.
- (2) 버너는 메탄가스를 105 ml/min 의 압력으로 공급하고 파란 불꽃을 $(20 \pm 1) \text{ mm}$ 의 길이로 한다.
- (3) 시험편은 시험편의 아래부분과 버너 끝단과의 거리를 10 mm 로 조정하여 수직으로 그림과 같이 설치한다.



- (4) 시험편에 1차로 10초간 접염한 후 버너를 제거하고 시험편에서 불꽃이 사라지는 잔염시간(t_1)을 측정한다.
- (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.
- (6) 시험편이 녹아내리는 경우에는 버너를 45° 로 기울이고 불꽃이 시험편에 수직으로 닿도록 하여 시험할 수 있다.
- (7) 기타 시험방법에 관하여는 UL94 규정을 준용하여 실시한다.
- (8) 시험편은 5개로 하고, 제출된 시험편 또는 건품의 외함에서 시험편을 추출하며, 건품의 외함에서 시험편을 추출하는 경우에는 1개의 건품에서 시험편을 중복하여 추출할 수 있다.
- (9) 난연성능의 적합 판정은 다음표에 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 전소 되는 시험편이 없을 것	

(10) 시험중 시험편이 용융되어 떨어져 바닥에 있는 탈지면이 연소하여도 무방하다.

6. 휘도시험

6.1 시험기준

피난유도선은 상용전원 및 비상전원 점등상태에서 휘도시험을 실시하는 경우 휘도가 20 cd/m^2 이상이어야 한다.

6.2 시험방법

- 1) 휘도시험은 표시부의 최대 사용길이를 접속가능한 제어부로 점등시킨 상태에서 가장 어두운 표준단위길이에 대하여 시험을 실시함을 원칙으로 한다.
- 2) 비상전원에 의한 휘도시험은 유효점등시간 동안 점등시킨 후 휘도를 측정한다.
- 3) 피난방향을 안내하기 위한 문자 또는 부호 등이 점멸형 또는 이동형인 경우는 점등 유지 상태에서 휘도를 측정한다.
- 4) 휘도계는 측정각 1° 를 사용하여 표시부 전면 1 m 거리에서 측정한다.

7. 표시면의 표시

7.1 피난유도선의 표시면은 점등시 피난방향을 명확히 표시하여야 한다.

7.2 표시면에는 피난방향의 식별이 용이하도록 화살표 및 비상문 · 비상탈출구 · EXIT · FIRE EXIT 또는 국제표준화기구(ISO)의 기준에 의한 그림문자 등 사용목적에 따라 적절한 표시를 사용할 수 있다.

8. 주위온도시험

8.1 시험기준

피난유도선은 주위온도가 $-(10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 및 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에서 각각 24시간 방치하는 경우 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.

8.2 시험방법

- 1) 피난유도선은 주위온도 $-(10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 인 저온조 안에 24시간 방치한 상태에서 화재신호를 수신하는 경우 즉시 작동 하여야 하며, 상온

KS A ISO 16069
(그래픽 기호-안전
표지-안전유도 시
스템)중 안내선에
사용되는 선형소
스의 발광도시험
방법 적용

유도등 기술기준
및 축광유도표지
성능기준 준용

수신기 기술기준
준용

<p>상태에서 1시간 방치한 후 구조의 변형여부를 확인한다.</p> <p>2) 피난유도선은 주위온도 (50 ± 2) °C인 고온조 안에 24시간 방치한 상태에서 화재신호를 수신하는 경우 즉시 작동 하여야 하며, 상온 상태에서 1시간 방치한 후 구조의 변형여부를 확인한다.</p> <p>3) 저온시험을 실시하고 상온에서 24시간 이상 방치한 후 고온시험을 실시한다.</p>	
<p>9. 제어부 및 표시면의 두께 등</p> <p>9.1 제어부 외함의 두께는 재질이 금속인 것은 두께 1.0 mm 이상의 방청된 금속판 또는 내식성(스테인레스강 등)재질을 사용하여야 하며, 합성수지를 사용하는 경우 2.5 mm 이상이어야 한다.</p> <p>9.2 광원을 보호하기 위한 표시면 또는 조사면의 두께는 0.5 mm 이상이어야 하며, 표시면 표준단위길이의 크기는 짧은 변의 길이가 20 mm 이상이고 면적은 20,000 mm² 이상이어야 한다. 다만, 표시부가 사각형이 아닌 경우에는 표시부에 내접하는 사각형의 크기를 적용한다.</p>	<p>중계기 및 축광유도표지 성능기준 준용</p>
<p>10. 정하중시험</p> <p>10.1 시험기준</p> <p>바닥에 설치하는 피난유도선의 표시부는 상부 중앙 50 mm 직경의 원에 9,800 N(1,000 kg)의 하중을 가한 경우 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.</p> <p>10.2 시험방법</p> <p>정하중을 표시부 중앙에 30초간 가한 후 구조의 변형 및 기능 이상 여부를 확인한다.</p>	<p>유도등 기술기준 적용</p>
<p>11. 내충격시험</p> <p>11.1 시험기준</p> <p>피난유도선의 표시부가 보이도록 하여 철판 또는 콘크리트 바닥에 시료를 놓고, 무게 300 g인 강철구로 50 cm의 높이에서 내충격시험을 실시하는 경우 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.</p> <p>11.2 시험방법</p> <p>1) 내충격시험은 주의 낙하지점이 반복되지 않도록 하여 5회 자유낙하 시험을 실시한다.</p> <p>2) 시험 후 기능의 이상여부 및 찌그러짐 등 구조의 변형, 파손여부를 확인한다.</p>	<p>축광유도표지 성능 기준 적용</p>

12. 살수 및 방수시험

12.1 시험기준

- 1) 피난유도선의 표시부를 사용상태로 설치하여 맑은 물을 3 mm/min의 비율로 전면상방 (45 ± 2)° 각도에서 일률적으로 1시간 동안 살수하는 경우 표시부 내부에 물이 고이거나 기능 및 절연저항시험에 이상이 생기지 아니하여야 한다.
- 2) 방수형 피난유도선 및 바닥에 설치하는 피난유도선 표시부를 맑은 물에 수심(물의 표면으로부터 피난유도선 윗지점 까지의 거리) 0.15 m로 30분간 침지시키는 방수시험을 실시하는 경우 피난유도선 내부에 물이 고이거나 기능 및 절연저항시험에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

12.2 시험방법

- 1) 살수시험 또는 방수시험 후 점등기능 및 절연저항시험은 표시부 외부의 습기를 닦아내고 실시한다.
- 2) 표준단위길이의 접속부분 또는 마감부분을 포함하여 시험을 실시한다.
- 3) 일체형 피난유도선의 살수 및 방수시험은 제어부와 표시부 전체를 포함하여 시험을 실시한다.

13. 절연저항시험

피난유도선의 교류입력측과 외함사이, 교류입력측과 충전부사이 및 충전부와 외함사이의 절연저항은 DC 500 V의 절연저항계로 측정한 값이 각각 5 MΩ이상이어야 한다.

14. 절연내력시험

14.1 시험기준

피난유도선의 절연내력은 제14조에 규정된 시험부위에 60 Hz의 정현파에 가까운 교류전압을 [표 1]과 같이 가하는 시험에서 1분간 견디어야 하며, 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

[표 1]

전압(E)의 구분	교류전압(60Hz)	허용 전류
30 V이하	500 V	1 mA
30 V초과 150 V이하	1,000 V	5 mA
150 V초과	$[(E \times 2) + 1,000]$ V	10 mA

유도등 기술기준
적용

유도등 기술기준
적용

유도등 기술기준
및 비상문자동개
폐장치 인정기준
적용

<p>14.2 시험방법</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 전압은 서서히 상승시키며 규정된 전압에 도달되었을 때부터 시간을 측정한다. 2) 시험 후 구조 및 기능 이상여부를 확인한다. 	
<p>15. 식별도시험</p> <p>15.1 시험기준</p> <p>피난유도선은 상용전원으로 점등하는 경우에는 직선거리 20 m의 위치에서, 비상전원으로 점등하는 경우에는 직선거리 15 m의 위치에서 각기 보통시력에 의하여 피난의 방향 및 피난유도선이 있다는 것이 명확히 식별되어야 한다.</p> <p>15.2 시험방법</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 표시부의 최대 사용길이를 접속가능한 제어부로 점등시킨 상태에서 실시한다. 2) 상용전원에 의한 시험은 제어부 정격전압의 $\pm 10\%$의 범위내에서 등을 켜 후 주위조도를 10 lx에서 30 lx까지의 범위내로 한다. 3) 비상전원에 의한 시험은 유효점등시간 동안 등을 켜 후 주위조도를 0 lx에서 1 lx까지의 범위내로 한다. 4) 보통시력은 시력 1.0에서 1.2의 범위 내를 말한다. 	<p>유도등 기술기준 적용</p>
<p>16. 소음시험</p> <p>16.1 시험기준</p> <p>상용전원으로 등을 켜는 상태 또는 비상전원으로 등을 켜는 상태에서 피난유도선의 제어부에서 발생하는 소음의 크기는 0.1 m의 거리에서 40 dB 이하이어야 한다.</p> <p>16.2 시험방법</p> <p>상용전원의 $\pm 20\%$ 범위 및 비상전원 상태에서 접속가능한 표시부를 접속하여 시험을 실시한다.</p>	<p>유도등 기술기준 적용</p>
<p>17. 자동전환작동시험</p> <p>17.1 시험기준</p> <p>피난유도선은 상용전원의 정격전압 80 %이하 15 %이상인 범위에서 확실하게 비상전원에 의한 점등으로 전환되어야 한다.</p> <p>17.2 시험방법</p> <p>제어부에 접속가능한 표시부를 점등상태로 하여 제어부의 입력전압을 서서히 내리면서 시험을 실시한다.</p>	<p>유도등 기술기준 적용</p>

<p>18. 충전장치</p> <p>충전장치는 비상전원으로 사용되는 축전지의 제조업체 사양에 적합하게 설계되어야 하며, 48시간 내에 축전지의 정격용량 이상으로 충전되어야 한다.</p> <p>19. 광속표준전압시험</p> <p>19.1 시험기준</p> <p>1) 피난유도선의 비상전원은 주위온도 (20 ± 5) °C에서 정격부하로 12시간 이상 방전시킨 다음 즉시 48시간 충전한 후, 유효점등시간을 방전한 직후의 전압이 광속표준전압(설계치) 이상이어야 한다.</p> <p>2) 광속표준전압의 설계치는 축전지의 방전종지전압 이상이어야 한다.</p> <p>19.2 시험방법</p> <p>1) 제어부에 최대 사용길이의 표시부를 접속하여 시험을 실시한다.</p> <p>2) 광속표준전압의 방전시간 측정은 제조업체에서 설계한 유효점등시간에 25 %를 더한 시간에 측정한다.</p> <p>3) 피난유도선의 부가기능을 포함한 최대부하 상태에서 시험을 실시한다.</p> <p>20. 반복시험</p> <p>20.1 시험기준</p> <p>피난유도선의 표시부는 상용전원(AC) 점등, 비상전원(DC) 점등 및 소등을 2,500회 작동 반복하는 경우 구조 및 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.</p> <p>20.2 시험방법</p> <p>1) 반복시험시 상용전원(AC) 점등, 비상전원(DC) 점등 및 소등은 각각 (20 ± 3)초간 실시한다.</p> <p>2) 비상전원의 정격전압 공급은 정류기를 사용한다.</p> <p>3) 반복시험 완료 후 기능의 이상유무 확인은 휘도시험에 의한다.</p> <p>21. 내식시험</p> <p>21.1 시험기준</p> <p>피난유도선 제어부 외함 및 표시부 지지대(부착대)로서 금속체인 것은 KS D 9502(염수분부시험)에 의하여 5싸이클(1싸이클이란 시험기의 운전 8시간, 정지방치시간 16시간을 가한 것)을 시험한 후 부식된 부분이 없어야 한다.</p> <p>21.2 시험방법</p>	<p>유도등 기술기준 적용</p> <p>유도등 기술기준 적용</p> <p>유도등 기술기준 적용</p> <p>유도등 기술기준 적용</p>
---	---

<p>시험편의 모양 및 치수는 실제제품 모양을 유지하여야 하며, 시험후에는 38 ℃ 이하의 깨끗한 물로 세척하고 말린 후 부식여부를 판정한다.</p> <p>22. 예비전원의 성능</p> <p>22.1 축전지의 충전시험 및 방전시험은 방전종지전압을 기준하여 시작한다. 이 경우 방전종지전압이라 함은 알칼리계 2차 축전지는 셀당 1.0 V의 상태를, 리튬계 2차 축전지는 셀당 2.75 V의 상태를, 무보수 밀폐형 연축전지는 단전지당 1.75 V의 상태를 말한다.</p> <p>22.2 상온 충·방전시험</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 알칼리계 2차 축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 1/20 C의 전류로 48시간 충전한 후 1 C의 전류로 방전하는 경우 48분 이상 지속 방전되어야 한다. 이 경우 축전지는 부풀어 오르거나 누액 발생 등 이상이 생기지 아니하여야 한다. 2) 리튬계 2차 축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 1/5 C의 정전류로 6시간 충전한 후 1 C의 전류로 방전하는 경우 55분 이상 지속적으로 방전되어야 한다. 이 경우 축전지는 부풀어 오르거나 누액 발생 등 이상이 생기지 아니하여야 한다. 3) 무보수 밀폐형 연축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 0.1 C의 전류로 48시간 충전한 후 1 C의 전류로 방전시키는 경우 45분 이상 지속 방전되어야 한다. 이 경우 축전지는 부풀어 오르거나 누액 발생 등 이상이 생기지 아니하여야 한다. <p>22.3 주위온도 충·방전시험</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 알칼리계 2차 축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 주위온도 $-(10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 및 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$의 조건에서 1/20 C의 전류로 48시간 충전한 다음 1 C로 방전하는 충·방전을 3회 반복하는 경우 방전종지전압이 되는 시간이 25분 이상 이어야 하며, 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다. 2) 리튬계 2차 축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 주위온도 $-(10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 및 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$의 조건에서 정격충전전압 및 1/5 C의 정전류로 6시간 충전한 다음 1 C의 전류로 방전하는 충·방전을 3회 반복하는 경우 방전종지전압이 되는 시간이 40분 이상 이어야 하며, 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다. 3) 무보수 밀폐형 연축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 주위온도 $-(10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 및 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$의 조건에서 정격충전전압 및 0.1 C로 48시간 충전한 다음 1시간 방치하고 0.05 C로 방전시킬 때 정격용량의 95 % 용량을 지속하는 시간이 30분 이상 이어야 하며, 외관이 	<p>예비전원의 성능 시험기준 적용</p>
--	-------------------------

부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다.

22.4 안전장치시험

충전지는 1/5 C이상 1 C이하의 전류로 역충전하는 경우 5시간 이내에 안전장치가 작동하여야 하며, 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 없어야 한다.

23. 표시 및 취급설명서

23.1 표시사항

제어부 및 표시부에는 다음의 표시사항을 보기 쉬운 부분에 쉽게 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다. 단, 일체형 피난유도선의 경우에는 제어부 및 표시부의 표시사항을 모두 표시하여야 한다.

1) 제어부

- (1) 품명 및 형식
- (2) 인정번호 및 모델명
- (3) 접속가능한 표시부 인정번호
- (4) 제조연월, 제조번호
- (5) 제조업체명 또는 상호
- (6) 유효점등시간
- (7) 광속표준전압 설계치
- (8) 제어부와 표시부간 최대 전원선 연결길이
- (9) 비상전원의 종류, 정격용량, 정격전압
- (10) 퓨즈 및 퓨즈홀더 부근에는 정격전류
- (11) 그 밖의 필요사항

2) 표시부

- (1) 품명 및 형식
- (2) 인정번호 및 모델명
- (3) 접속가능한 제어부 인정번호
- (4) 제조연월, 제조번호
- (5) 제조업체명 또는 상호
- (6) 표시부의 최소 및 최대 사용길이
- (7) 그 밖의 필요사항

23.2 품질보증서 및 취급설명서

피난유도선에는 단위포장별로 제조물책임법에 의거한 품질보증서(보증기간, 보증내용, A/S방법, 자체검사필증 등을 포함) 및 다음 각호의 사항이 기재된 취급설명서를 첨부하여 소비자에게 제공하여야 한다.

1) 제품의 특징

2) 표준단위길이 연결방법 및 설치방법	
3) 점검요령	
4) 배선도 및 결선도	
5) 사용상의 주의사항	
6) 그 밖의 필요사항	

제3장 인정시험

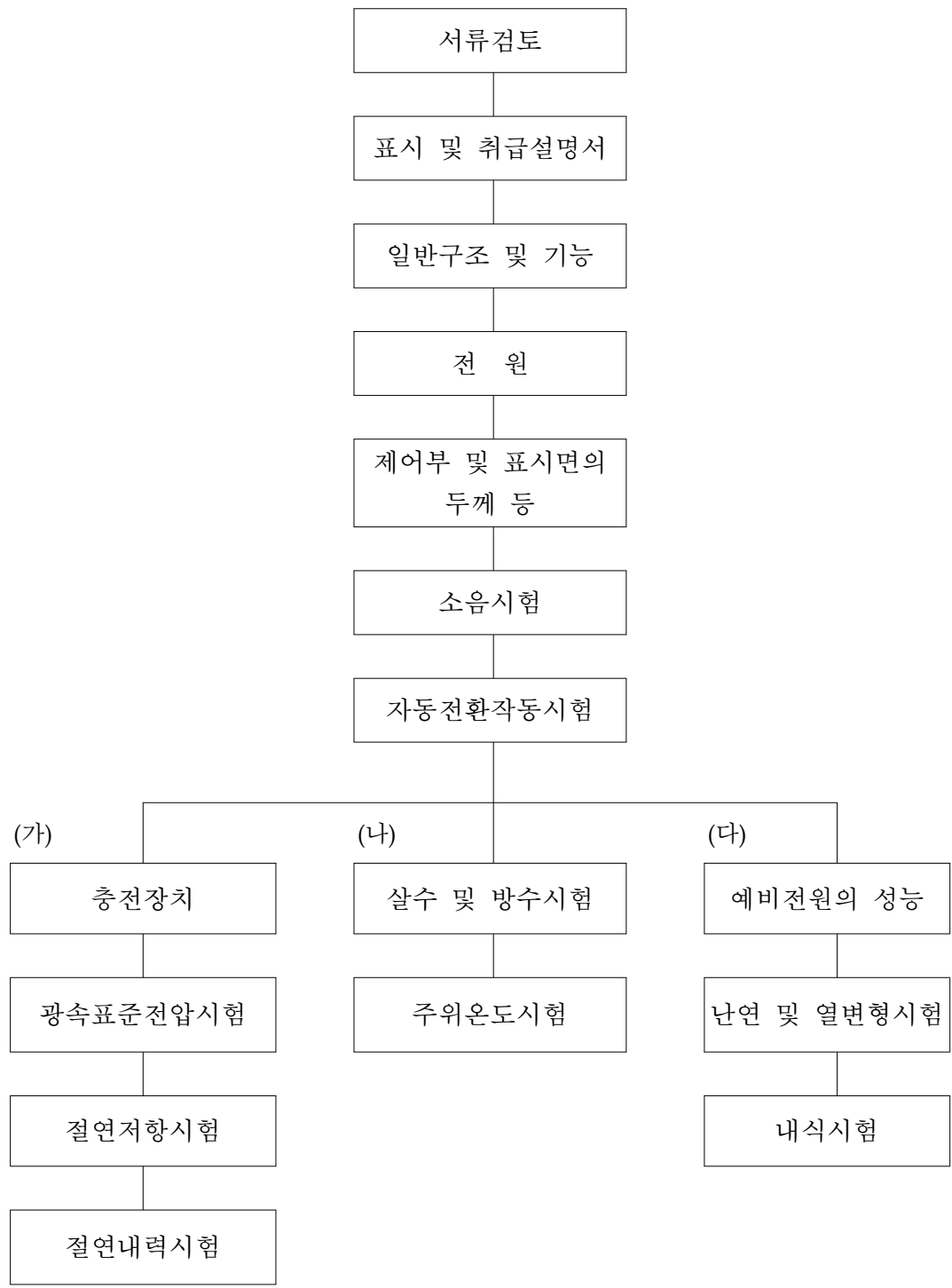
24. 시험방법 및 시험항목별 시료수

시험방법은 도면대조 및 제2장의 해당 시험기준에 의하며 시험 항목별 시료수는 다음과 같다.

시 험 항 목		시료수		비 고
		제어부	표시부	
(1) 서류검토		—	—	표시부의 시료수는 표준단위길이 또는 최소사용길이 중 긴 것을 단위수량으로 한다.
(2) 일반구조 및 기능		3	3	
(3) 전원		3	—	
(4) 난연 및 열변형시험		1	1	
(5) 휘도시험		—	1	(5), (14), (18)의 시험은 제어부에 최대사용길이의 표시부를 접속하고, 제어부와 표시부간 최대 전원선 연결 길이를 접속하여 시험을 실시한다.
(6) 표시면의 표시		—	3	
(7) 주위온도시험		1	1	
(8) 제어부 및 표시면의 두께 등		3	3	
(9) 정하중시험		—	1	(4), (21)의 시험은 제출된 부품시료로 한다.
(10) 내충격시험		—	3	
(11) 살수 및 방수시험		1	1	
(12) 절연저항시험		3	3	
(13) 절연내력시험		3	3	(4), (21)의 시험은 제출된 부품시료로 한다.
(14) 식별도시험		—	1	
(15) 소음시험		3	—	
(16) 자동전환작동시험		3	—	
(17) 충전장치		1	—	성능시험에 합격한 예비전원을 사용하는 경우 (21)의 시험을 생략한다.
(18) 광속표준전압시험		1	—	
(19) 반복시험		—	1	
(20) 내식시험		1	1	
(21) 예비전원의 성능	상온충방전시험,	2	—	
	안전장치시험	2	—	
	주위온도충방전시험	2	—	
(22) 표시 및 취급설명서		3	3	

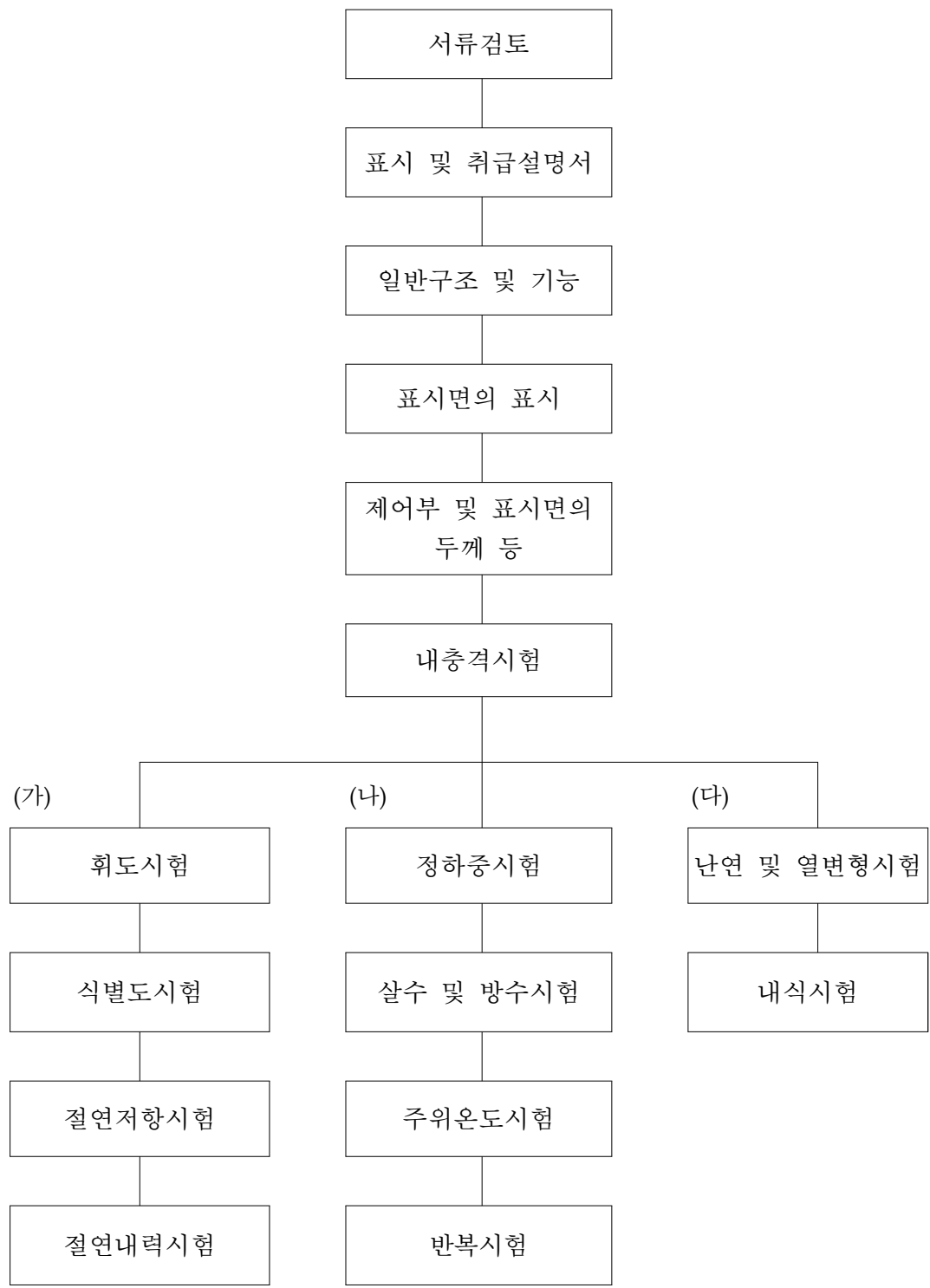
25. 시험순서

25-1 제어부



※ 비 고 : (가), (나), (다)열의 시험은 병렬로 실시할 수 있다.

25-2 표시부



※ 비 고 : (가), (나), (다)열의 시험은 병렬로 실시할 수 있다.

제4장 제품 검사

26. 시험항목 및 시험항목별 구분

제품검사 시험항목 및 시험항목별 구분은 다음과 같다.

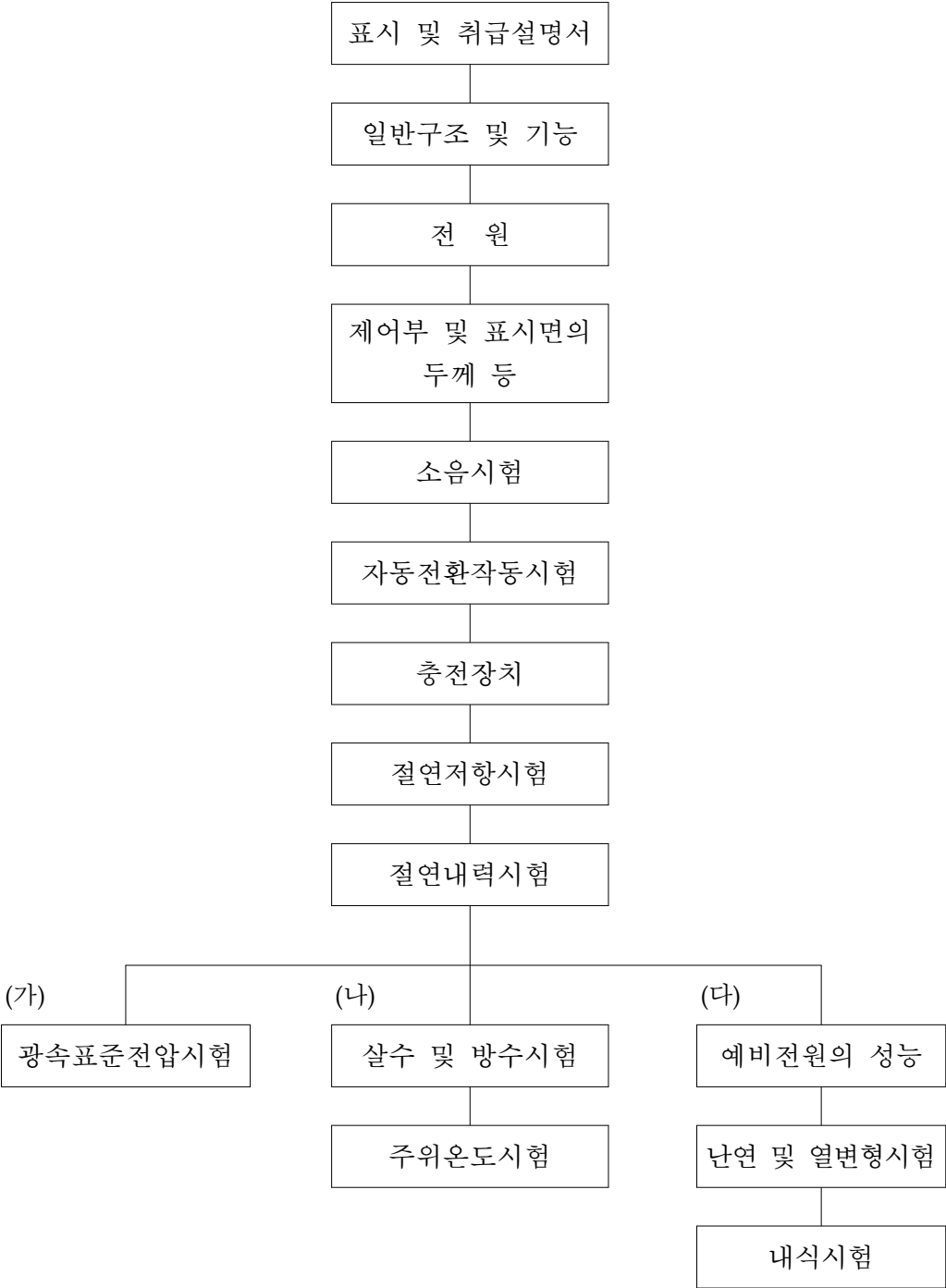
구 분			제어부	표시부	비 고
시 험 항 목					
일 반 시 험	1. 일반구조 및 기능		○	○	－ 일반시험 및 특별시험 시료는 동일시료
	2. 표시 및 취급설명서		○	○	
	3. 전원		○	－	
	4. 표시면의 표시		－	○	－ 동일시료 (1) 11 내지 14, 16 내지 19 (2) 15, 20, 21
	5. 제어부 및 표시면의 두께 등		○	○	
	6. 소음시험		○	－	
	7. 자동전환작동시험		○	－	
	8. 충전장치		○	－	－ 성능시험에 합격한 예비 전원을 사용하는 경우 (21)의 시험을 생략한다.
	9. 절연저항시험		○	○	
	10. 절연내력시험		○	○	
특 별 시 험	11. 내충격시험		－	○	－ 본 장에서 정하지 않은 사항은 인정시험항목의 비고를 따른다.
	12. 광속표준전압시험		○	－	
	13. 휘도시험		－	○	
	14. 식별도시험		－	○	
	15. 난연 및 열변형시험		△	△	
	16. 정하중시험		－	△	
	17. 살수 및 방수시험		△	△	
	18. 주위온도시험		△	△	
	19. 반복시험		－	△	
	20. 내식시험		△	△	
	21. 예비전원의 성능	상온충·방전시험, 안전장치시험	△	－	
		주위온도충·방전 시험	△	－	

비고 1) “○”는 해당 시험항목을 표시함

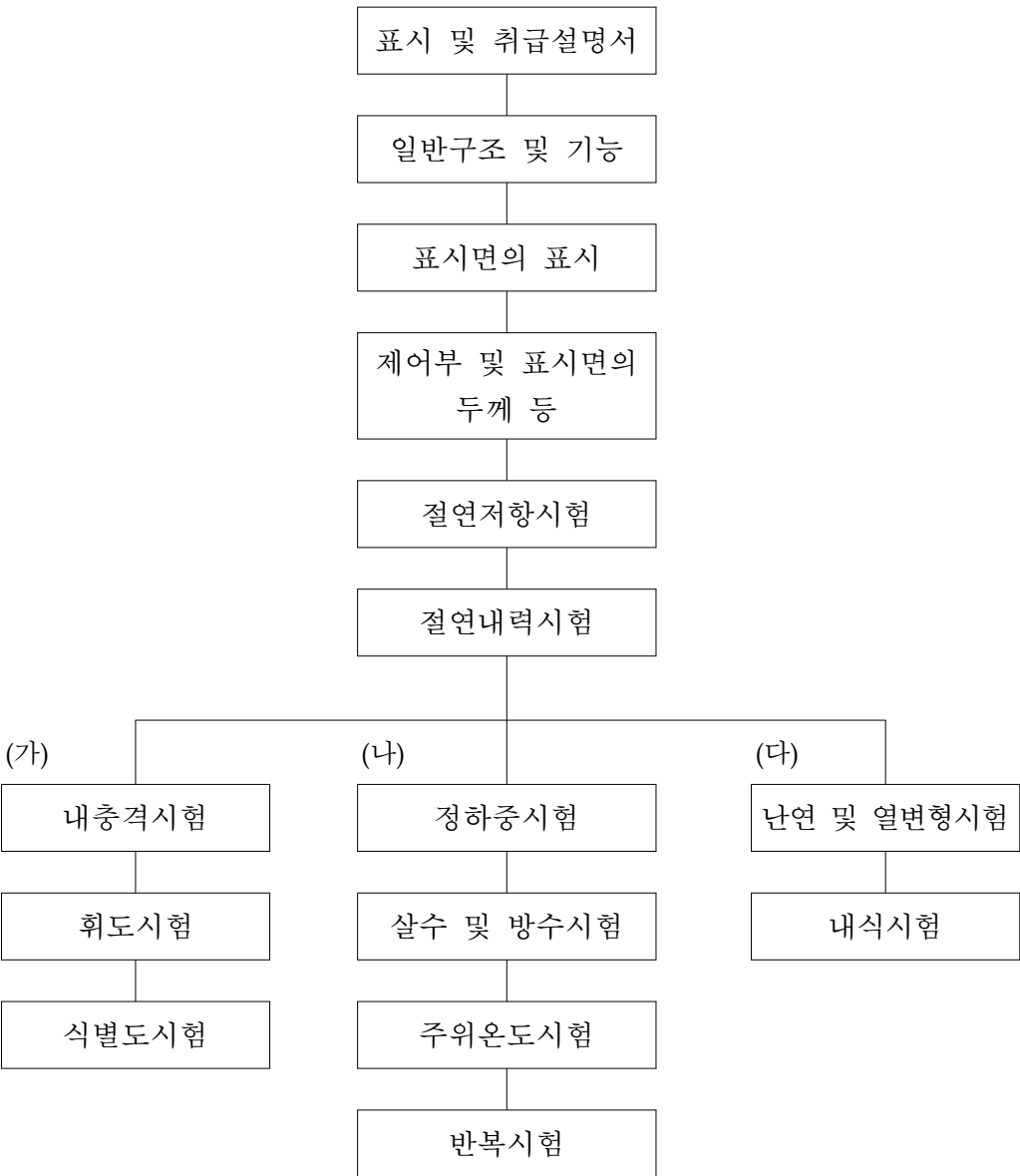
2) “△”는 부정기시험항목을 표시함

27. 시험순서

27-1 제어부



27-2 표시부



28. 제품검사 시행방법

- 28.1 제품검사 시료는 별표2, 별표3 및 KS A 3151에 의하여 받취한다.
- 28.2 일반시험의 시료 수는 신청 시료 크기에 1- I 을 적용하고 특별시험 시료 크기는 일반 시험의 시료 크기에 1-S-1를 적용한다.
- 28.3 합격품질수준은 일반시험의 경우 중결점 AQL 1.0, 경결점 AQL 6.5로 하며, 특별시험은 Ac(합격판정개수) : 0, Re(불합격판정개수) : 1로 한다.
- 28.4 특별시험의 시료수가 일반시험의 시료수 보다 더 많을 경우 일반시험 시료는 특별시험시료 수만큼 받취한다.
- 28.5 제품검사 중 불합격판정개수 이상의 결점이 발생되어 당해 로트가 불합격되는 경우 남은 시험항목의 시험을 생략 할 수 있다.

29. 제품검사 판정기준

- 29.1 로트의 합부 판정은 별표1(결점표) 및 별표2(합격품질수준표)에 의한다.
- 29.2 샘플링방법 및 판정기준에 관계없이 샘플링한 시료에 치명 결점이 1개라도 포함되는 경우에는 그 로트를 불합격으로 한다.
- 29.3 샘플링 한 시료중에서 결점수가 별표2의 해당 합격품질수준에서 정하는 Ac(합격판정개수) 이하인 경우에는 합격으로 하고, Re(불합격판정개수) 이상인 경우에는 그 로트를 불합격으로 한다.
- 29.4 2이상의 결점 등급이 있는 제품은 각각의 등급에서 결점으로 계산하고 하나의 시료중 동일 등급의 결점이 2개 이상 있는 경우에는 결점을 1개로 한다.

30. 부정기시험

- 30.1 부정기시험은 20로트당 1회의 비율로 실시한다. 다만, 공사 사장이 제품의 품질확보를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 수시로 부정기시험을 실시할 수 있다.
- 30.2 부정기시험 해당 로트의 합부 판정은 부정기시험 결과를 포함하여 판정한다. 다만, 부정기 시험항목 이외의 다른 시험항목의 시험결과 이전에 완료할 수 없는 부정기시험항목이 있는 경우에는 당해 부정기시험 항목의 시험결과에 관계없이 우선 로트의 합부를 판정하고 부정기시험은 계속 진행한다.
- 30.3 부정기시험결과 부적합한 경우 다음에 의하여 조치한다.
 - 1) 부적합 판정된 로트 이후에 신청하는 제품검사 로트부터 연속3 로트가 합격할 때까지 부적합한 시험항목에 대하여 부정기시험을 실시한다. 이 경우 각로트의 크기는 불합격 되기 전 연속 3로트 평균크기의 1/2이상이어야 한다.

- 2) 1)의 규정에 의한 부정기시험에서 연속 3 로트가 합격판정 되기 이전에 신청된 3 로트를 초과한 로트는 1)의 규정에 의한 부정기시험의 적용을 받는다.
- 3) 1)의 규정에 의하여 부정기시험을 적용받는 로트는 30.2 단서규정에 불구하고 부정기시험 결과를 포함하여 합부를 판정한다

부 칙

이 기준은 2008년 0월 00일부터 시행한다.

[별표 1] 결점표

치 명 결 점	중 결 점	경 결 점
1. 승인된 인정구조와 다른 경우 2. 외부신호를 수신하는 경우 정상 점등하지 않거나 점등 상태를 유지하지 못하는 경우 3. 특별시험항목 불량(시험 후 부가기능의 불량을 포함한다) 4. 충전장치가 불량인 경우 5. 자동전환작동이 불량인 경우 6. 구조상 심한 결함으로 구조 및 기능에 문제가 있는 것	1. 외부신호를 수신하는 경우 5초 이내에 점등하지 않는 경우 2. 절연저항시험 불량 3. 절연내력시험 불량 4. 소음시험 불량 5. 정격전압의 80 % 이상인 범위에서 자동전환 되는 경우 6. 표시사항이 손이나 제품의 마찰 등에 의하여 쉽게 지워지는 경우 7. 부가기능의 불량 8. 제품의 조립상태 불량으로 방수기능 등 구조 및 기능에 문제가 예상되는 것 9. 일반시험항목 불량	1. 표시사항의 오기 및 선명하지 않는 것 2. 표시사항 등 라벨이 쉽게 떨어지는 것 3. 현장에서 즉시 수정이 가능하며 제품에 영향을 미치지 아니하는 경미한 불량

[별표 2] 합격품질수준표

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	<div>↓</div>		<div>↓</div>		<div>↓</div>		<div>↓</div>		<div>↓</div>		<div>0 ↓ 1</div>		<div>0 ↑ 1</div>		<div>↓</div>	
B	3																
C	5																
D	8	<div>0 ↓ 1</div>		<div>0 ↑ 1</div>		<div>0 ↑ 1</div>		<div>↑</div>		<div>↓</div>		<div>1 2</div>		<div>1 2</div>		<div>2 3</div>	
E	13																
F	20																
G	32	<div>↑</div>		<div>↓</div>		<div>1 2</div>		<div>2 3</div>		<div>3 4</div>		<div>5 6</div>		<div>7 8</div>			
H	50	<div>↓</div>		<div>1 2</div>		<div>2 3</div>		<div>3 4</div>		<div>5 6</div>		<div>7 8</div>		<div>10 11</div>			
J	80	<div>1 2</div>		<div>2 3</div>		<div>3 4</div>		<div>5 6</div>		<div>7 8</div>		<div>10 11</div>		<div>14 15</div>			
K	125	<div>2 3</div>		<div>3 4</div>		<div>5 6</div>		<div>7 8</div>		<div>10 11</div>		<div>14 15</div> <div>↑</div> <div>21 22</div>		<div>21 ↑ 22</div>			
L	200	<div>3 4</div>		<div>5 6</div>		<div>7 8</div>		<div>10 11</div>		<div>14 15</div>							
M	315	<div>5 6</div>		<div>7 8</div>		<div>10 11</div>		<div>14 15</div>		<div>21 22</div>							
N	500	<div>7 8</div>		<div>10 11</div>		<div>14 15</div> <div>↑</div> <div>21 22</div>		<div>21 ↑ 22</div>		<div>↑</div>							
P	800	<div>10 11</div>		<div>14 15</div>													
Q	1250	<div>14 15</div>		<div>21 22</div>													
R	2000	<div>21 22</div> <div>↑</div>		<div>↑</div>													

↓ : 밑에 적은 첫 번째 샘플링검사 방식을 사용한다. 만일, 시료의 크기가 로트의 크기 이상 일 때에는 전수검사 한다.

↑ : 위에 적은 첫 번째 샘플링검사 방식을 사용한다.

Ac : 합격판정개수, Re : 불합격판정개수

[별표 3] 시료번호 발취표

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

“끝”