

차 례

1. 개요
2. 엘리베이터 유지관리 필요성
3. 엘리베이터 보수계약의 필요성
4. 엘리베이터의 유지관리 관련 법적 근거
5. 유지관리자의 형태
6. 운전 방법
7. 엘리베이터의 구조도
8. 안전장치
9. 점검의 종류 및 점검사항
10. 의장품의 유지관리
11. 정기교체 부품 / 소모품

1. 개요

엘리베이터가 주어진 수명동안 안전하고 정상적으로 사용할 수 있도록 하는 일상관리, 정기점검, 예방정비, 수리 등의 모든 행위를 유지관리로 볼 수 있을 것입니다.

승강기도 자동차나 기차 등 다른 교통수단과 마찬가지로 사람 또는 화물을 실어 나르는 도구이며 수직이동을 한다는 점에서 오히려 다른 교통수단보다 더욱 안전이 요구되는 것은 당연하다고 할 수 있겠습니다.

또한 일부 승강기를 제외한 대부분이 운전자가 없을뿐더러 일정한 자격증이 없어도 누구나 손쉽게 운전하며 이용 할 수 있기 때문에 엘리베이터를 안전하고 편리하게 사용하기 위해서는 반드시 올바른 운전방식과 취급요령을 알고 있어야 하겠습니다.

아울러 이는 엘리베이터가 갖고 있는 성능을 충분히 발휘하고 수명을 연장시킬 뿐만 아니라 고장 및 안전사고를 미연에 방지하는데 가장 효과적인 방법이 될 수 있습니다.

대부분의 엘리베이터 사고들이 이용자의 부주의나 사용방법을 충분히 알지 못하기 때문에 일어난다는 점은 주목할 만한 사항입니다.

모쪼록 이 책자가 고객 여러분께서 엘리베이터를 안전하고 편리하게 이용하는데 있어 꼭 필요한 지침으로서 충분한 도움이 될 수 있도록 많이 활용하여 주시기 바랍니다.

2. 엘리베이터 유지관리 필요성

- 1) 승강기는 소유자만이 사용하는 것이 아니고 대부분 불특정 다수인이 이용하는 기계설비이므로 이용자가 안전하게 이용할 수 있어야 한다.
- 2) 이용자의 안전을 위해서 법으로 그 안전장치 및 기능의 설치를 의무화하였고, 그러한 안전장치는 항상 그 기능이 유지될 수 있도록 점검하도록 하고 있다.
- 3) 승강기는 일반적으로 건축물에 부착되어 장기간 사용하여야 하는 부속설비로 설치비가 고가이다.
- 4) 승강기를 사용 중 전체를 교체하는 것은 그 비용뿐만 아니라, 교체하는 공사기간이 길어서 생활에 많은 불편을 초래하게 된다.
- 5) 승강기는 고정된 장치로서 손쉽게 수리할 수 없는 것이므로 평상시 치명적인 고장이 발생치 않도록 유지관리 되어야 한다.
- 6) 승강기는 수직으로 사람이나 물건을 수송하는 기본적인 기능뿐만 아니라, 특히, 사람이 타는 장치이므로 사용하는 사람이 편리하고 편안하게 사용할 수 있도록 여러 가지 기능과 특성이 요구된다.

3. 엘리베이터 보수계약의 필요성

가) 엘리베이터는 여러 가지 기술이 조합되어 있으므로 승강기의 수리, 정비 등에는 이에 맞는 기술이 요구되므로 해당 기술을 보유한 전문인으로 하여금 정기적인 점검, 예방정비, 고장수리 등을 수행하는 것이 합리적입니다.

나) 따라서 엘리베이터의 제조업체 또는 보수업체는 엘리베이터 보수를 위한 전문기술인을 보유하고 보수업무를 대행하고 있습니다.

다) 특히 이들 업체는 승강기 제조 및 관리에 관한 법률 제 13조 (승강기 검사) 및 동법 제 17조 (승강기 자체 검사)가 규정하는 사항을 포함, 그 최소기준을 정하고 실시여부를 확인하는 등의 정기점검을 수행합니다.

라) 엘리베이터 특성

- 이용자의 제한이 없이 불특정 다수인이 사용한다.
- 많은 사람이 이용한다.
- 움직임이 많다.
- 고장으로 작동이 되지 않으면 불편이 크다.
- 고장 시 인명사고 등의 안전사고의 위험이 크다.
- 옮길 수 없으므로 출장수리만 가능하다.
- 구조가 복잡하여 고장수리가 어렵다.
- 수리시간이 대체적으로 길다.
- 고장 시 대체할 방법이 마땅치 않다.

마) 보수전문업체 선정 시 고려사항

♣ 해당 엘리베이터의 기술전문가 보유 여부

- 엘리베이터는 수많은 부품으로 조립된 종합적이고 복잡한 기계설비 이므로 해당 엘리베이터의 전문가만이 신속하고 정확한 고장처리를 할 수 있습니다.
- 엘리베이터는 제조사별로 고유기술에 의하여 제조된 시스템으로 그에 맞는 설치 보수 기술이 필요하므로 반드시 해당 엘리베이터의 보수기술을 습득한 자로 하여금 보수를 하도록 하여야 합니다.

♣ 해당 엘리베이터의 보수부품의 확보 여부

- 승강기 부품 대부분은 각 제조사에 따라 고유한 형태로 생산되므로 엘리베이터 보수에는 제조사의 규격 부품만을 사용해야 하며 해당 엘리베이터에 맞는 부품이 확보되지 않으면 수리가 곤란합니다.

♣ 해당 엘리베이터의 고장신고의 수시 접수 체계 확보 여부

♣ 고장 엘리베이터 현장 출동의 최단 시간화 방안 유무

♣ 규격 부품의 사용여부

4. 엘리베이터 유지관리 관련 법적 근거

1) 목 적

승강기 제조 및 유지관리에 관한 법률 및 산업안전 보건법에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 아래와 같은 사항을 규정하기 위함입니다.

2) 시행내용

가) (제14조) 정기검사의 검사유효기간의 연장요건

① 법 제13조 1항 단서에서 “대통령이 정하는 요건”이라 함은 다음 각 호의 요건을 말한다.

- ♣ 최근 3년간 법 제17조의 규정에 의한 자체검사 실적이 우수하여 지식경제부장관이 정기검사가 필요 없다고 인정할 것.
- ♣ 지식경제부령이 정하는 시설과 인력을 갖추고 있을 것.

② 법 제1항의 규정에 의하여 정기검사 유효기간의 연장을 받고자 하는 자는 그 신청서에 지식경제부령이 정하는 서류를 첨부하여 지식경제부 장관에게 제출하여야 한다.

나) (제14조의2) 검사의 기준, 항목 및 방법 등

① 법 제13조 제1항의 규정에 의한 승강기검사의 기준, 항목 및 방법등은 산업표준화법 제10조의 규정에 의한 한국산업규격에 의한다. 다만, 한국산업규격이 제정되어 있지 아니 하거나 승강기 관련기술의 발전 등으로 인하여 한국산업규격을 적용하는 것이 적합하지 아니하다고 인정되는 경우에는 지식경제부장관이 따로 정하여 고시하는 기준, 항목 및 방법 등에 의한다.

② 지식경제부장관은 법 제13조 제1항 제1조 또는 제3호의 규정에 의한 완성검사 또는 수시검사를 실시하는 경우에는 검사신청자 또는 그 대리인을 입회하도록 하여야 하며, 동항 제2호의 규정에 의한 정기검사를 실시한 경우에는 제16조의 2규정에 의한 운행 관리자 또는 법 제17조 제1항의 규정에 의한 승강기의 자체검사를 실시하는 자를 입회 하도록 하여야 한다. 다만, 검사신청자나 그 대리인 또는 운행관리자나 자체검사를 실시하는 자가 입회를 원하지 아니하는 경우에는 그러하지 아니하다.

다) (제16조) 승강기의 자체 검사자

승강기의 관리주체는 법 제17조 제1항의 규정에 의하여 다음 각 호의 1에 해당하는 자로 하여금 승강기의 자체검사를 실시하게 할 수 있다.

1. 국가기술자격법에 의한 승강기 기사, 승강기 산업기사 또는 승강기 기능사의 자

- 격을 취득한 자로서 승강기의 설계, 제조, 설치, 검사 또는 보수에 관한 실무경력이 6월 이상 인자.
2. 고등교육법에 의한 대학의 기계, 전기, 전자학과 기타 유사한 학과를 졸업한 자로서 승강기의 설계, 제조, 설치, 검사 또는 보수에 관한 실무 경력이 6월 이상인 자.
 3. 고등교육법에 의한 공업계고등학교의 기계, 전기, 전자학과 기타 유사한 학과를 졸업한 자로서 승강기의 설계, 제조, 설치, 검사 또는 보수에 관한 실무경력이 1년 6월 이상인 자.
 4. 초, 중등교육법에 의한 공업계고등학교의 기계, 전기, 전자학과 기타 유사한 학과를 졸업한 자로서 승강기의 설계, 제조, 설치, 검사 또는 보수에 관한 실무경력이 2년 이상인 자.
 5. 승강기의 설계, 제조, 설치, 검사 또는 보수에 관한 실무경력이 3년 이상인 자.
 6. 기타 제1호 내지 제5호의 자와 동등한 능력이 있다고 인정되는 자로서 지식경제부령이 인정하는 자.

라) (제17조) 운행정지명령

1. 지식경제부장관은 법 제18조의 규정에 의하여 승강기의 운행정지를 명함에 있어서는 운행정지사유와 운행 정지 기간을 명시한 서면으로 하여야 한다.
2. 지식경제부장관은 제1항의 규정에 의하여 운행정지를 명하는 경우에는 승강기의 관리 주체에게 운행정지 표지를 교부하여야 하며, 승강기의 관리주체는 교부 받은 표지를 승강기의 외부에 즉시 부착하고 훼손되지 아니하도록 관리하여야 한다.

5. 유지관리자의 형태

승강기의 유지관리를 효율적으로 수행하기 위해 유지관리에 필요한 여러 가지 행위를 전문 기술자 또는 그 행위에 적절한 인원에게 위임하여 관리하는 것이 보통이다.

1) 관리주체

- ☞ 승강기의 소유자 또는 소유자로부터 유지관리에 대한 총체적인 책임을 위임받은 자를 말하며, 소유자의 법적인 의무를 수행해야 할 책임이 있다.
- ☞ 관리주체란 일반적으로 건축물관리책임과 함께 승강기의 관리책임이 주어진 자를 말하며, 건축물의 관리대행업자 또는 건축물의 소유자로부터 건축물전체의 관리를 위임받은 자, 공동주택의 관리대행업자, 공동주택의 자치관리기구의 장 또는 자치관리기구의 장으로부터 승강기관리책임을 위임받은 관리소장 등으로 볼 수 있다.

관리주체의 의무

| 법 적 근 거 | 의 무 사 항 | 비 고 |
|----------|---------------------------|-------------------|
| 법제13조제1항 | 승강기 정기검사를 받아야 한다. | 정기검사의 신청 |
| 법제17조제1항 | 자체검사를 실시하여야 한다. | 자체검사자격자 위임 |
| 법제16조의2 | 승강기의 안전에 관한 일상관리를 하여야 한다. | 운영관리자의 선임 |
| 법제17조제2항 | 승강기의 안전에 관한 보수를 하여야 한다. | 보수업체의 선정, 수리에대한결정 |

2) 운영관리자

- ☞ 승강기 운영관리자는 관리주체 또는 관리주체로부터 일상관리에 대한 업무를 위임받은 자가 된다.
- ☞ 운영관리자는 일상적인 점검을 통하여 승강기의 이상을 발견하고 그 이상을 보수자에게 전달하여 보수자가 이를 보완함으로써 승강기의 안전과 성능을 유지할 수 있도록 하며,
- ☞ 승강기의 일상적인 관리 즉, 이용자의 불편사항, 비상열쇠의 관리, 이상 고장 등에 대한 기록유지, 승강기사고발생시의 연락방법, 긴급조치를 위한 구급체제 등을 담당하게 된다.
- ☞ 운영관리자의 직무(승강기제조및관리에관한법률 시행규칙 제24조의3)
 - ♣ 승강기의 운영관리규정의 작성 및 유지관리에 관한 사항
 - ♣ 승강기의 고장 수리 등에 관한 기록유지에 관한 사항
 - ♣ 승강기 사고발생에 대비한 비상연락망의 작성 및 관리에 관한 사항
 - ♣ 승강기 인명사고 시 긴급조치를 위한 구급체제의 구성 및 관리에 관한 사항
 - ♣ 승강기 사고 시 사고보고에 관한 사항
 - ♣ 승강기 표준부착물의 관리에 관한 사항
 - ♣ 승강기 비상열쇠의 관리에 관한 사항

3) 보수자

- ☞ 승강기는 여러 가지 기술이 조합되어있으므로 승강기의 수리, 정비 등에는 이에 맞는 기술이 요구되므로 그 기술을 가진 전문인으로 하여금 정기적인 점검, 예방정비, 고장수리 등을 수행토록 하는 것이 합리적이다.
- ☞ 따라서 승강기의 제조업체 또는 보수업체는 승강기 보수를 위한 전문기술인을 보수하고 보수 업무를 대행하고 있다.

☞ 보수자는 해당승강기가 안전장치의 이상유무와 기능 및 성능의 저하를 방지하고 또한 장애에 발생이 우려되는 고장 또는 이상을 예방할 수 있는 예방정비를 하여야 한다.

☞ 특히 정기점검은 자체검사라는 법적인 제도로 의무화하여 그 최소기준을 정하고 그 실시여부를 확인하며, 이를 실시할 수 있는 기술자의 수준을 제한하여 승강기의 안전에 관해서는 더욱 강조하고 있다.

4) 운전자

☞ 승강기의 운전자는 주로 백화점등 많은 사람이 계속해서 이용하는 승강기에 승객의 안내 및 승강기의 운전을 담당하는 자이다.

☞ 승강기의 운전자는 수동 운전 조작장치를 이용하므로 그 조작 장치의 사용에 있어서 항상 조심 하여야 한다.

☞ 관리책임자는 운전자의 건강상태를 확인하여 승강기운전상의 문제가 있는 경우 그 업무를 제한하여야 한다.

5) 이용자

☞ 정기점검, 일상점검을 통하여서도 발견되지 아니하는 불편사항 또는 이상사항을 운행관리자 또는 관리주체에게 통보하여 즉시 시정될 수 있도록 하여야 한다.

☞ 이용시에는 사고를 예방하기 위해 이용자 안전수칙을 반드시 지켜야 한다.

6. 운전 방법

1) 정상 상태 시 운전

가) 수동운전

운전원 및 보수점검요원이 탑승하여 직접 운전하는 방식으로 보수점검 시 사용합니다. 엘리베이터내의 운전원의 조작에 의하여 운행방향의 전환 및 승강장 부름에 관계없이 통과할 수 있으며, 각 층 정지 시 도어를 자동으로 열거나, 도어를 닫으려면 조작반 내 출발 버튼을 도어가 완전히 닫힐 때 까지 계속 누르고 있어야 합니다.

♣ 수동운전을 하기 위해서는 먼저 운전 조작반의 키스위치 박스를 열고, 토글 스위치를 "IND" 위치로 변환합니다.

♣ 엘리베이터 내에 탑승 후 먼저 가고자하는 층의 버튼을 가볍게 누른후, 엘리베이터가 출발할 때까지 도어 닫힘 버튼을 누릅니다. 도어가 닫히는 중에 "도어 닫힘

버튼”에서 손을 떼면 도어는 다시 열립니다.

- ♣ 엘리베이터가 목적층에 도착하면 도어는 자동으로 열립니다. 도어가 자동으로 열린 후 자동으로 닫히지 않고 도어가 열린 상태로 대기 합니다.
- ♣ 수동운전이 끝나면 운전 조작반 내의 스위치를 “NOR” 위치로 전환하여 주십시오. 그렇지 않으면 승장에서 대기 중인 승객에게 서비스 할수 없습니다.

나) 자동운전

평상시 운전원 없이 운전하는 방법으로 각 층의 승강장 부름 및 엘리베이터 내 부름에 대하여 전자동으로 운행이 됩니다.

- ♣ 운전조작반의 키스위치내의 수동운전 스위치는 “NOR” 위치에 반드시 있어야 합니다.
- ♣ 엘리베이터가 대기 중에 있는 층에서 승장버튼을 누르면 도어는 즉시 열리며, 엘리베이터가 다른 층에서 대기하고 있을 경우에는 승장버튼을 누르면 엘리베이터는 즉시 출발하여 승장 부름 층에 도착후 자동으로 도어가 열립니다.
- ♣ 도어는 약 3~4초후 자동적으로 닫혀 출발하지만 승객이 완전히 타고 내리지 못하였을 경우, “도어 열림 버튼”을 계속 누르고 있으면 도어의 열림 시간이 연장되고 버튼에서 손을 떼면 도어가 닫히고 출발합니다.
- ♣ 급히 출발하려고 할 경우 “도어 닫힘 버튼”을 누르면 열려있던 도어는 즉시 닫히고 출발 합니다.
- ♣ 도어가 닫히는 중에 엘리베이터의 운행방향과 같은 방향의 승장버튼을 누르면 도어는 다시 열립니다.
- ♣ 엘리베이터가 목적층에 도착하면 조작반의 행선버튼의 램프가 소등되고 도어는 자동적으로 열립니다.
- ♣ 도어가 열리면 정지층을 “엘리베이터 위치표시기”로 확인하여 주십시오.

2) 비상시 운전

가) 승객이 갇혔을 경우 행동요령

- ① 엘리베이터 내와 인터폰을 통하여 갇힌 승객에게 엘리베이터 내에는 외부와 공기가 통하고 있으므로 질식하거나, 엘리베이터가 떨어질 염려가 없음을 알려 승객을 안심시킨다.
- ② 구출할 때까지 문을 열거나 탈출을 시도하지 말 것을 당부한다.
- ③ 엘리베이터의 위치를 확인한다.
 - 감시반의 위치표시기
 - 승강장의 위치표시기
 - 위치표시기에 나타난 층으로 가서 실제로 엘리베이터가 그 층에 있는지 확인한다.

- 정전 시에는 위치표시기가 꺼져 있으므로 실제로 확인하여야 한다.
- 또한 위치표시기에 나타난 층과 실제로 정지되어 있는 층이 다를 수도 있으므로 주의하여야 한다.
- ④ 컴퓨터제어방식인 경우 엘리베이터 주전원을 껐다가 다시 켜서 CPU를 RESET시킨다.
(경미한 고장인 경우에는 CPU의 RESET로 정상동작하는 경우가 대부분이다.)
- ⑤ 전원을 차단한다.
- ⑥ 엘리베이터가 있는 층에서 승강장 도어키를 이용하여 승강장도어를 반쯤 열고 엘리베이터가 있음을 확인한다.
- ⑦ 카 도어가 열려있지 않으면 카도어를 손으로 연다.
- ⑧ 카의 하부에 빈 공간이 있는 경우에는 구출시 승객이 승강로로 추락할 염려가 있으므로 반드시 승객의 손을 잡고 구출하여야 한다.
(구출작업 시 시스템의 불안전상태의 엘리베이터가 도어가 열려 있어도 움직이는 경우가 있어 사고의 위험이 있으므로 반드시 전원을 차단한 상태에서 구출작업을 하여야 한다.)

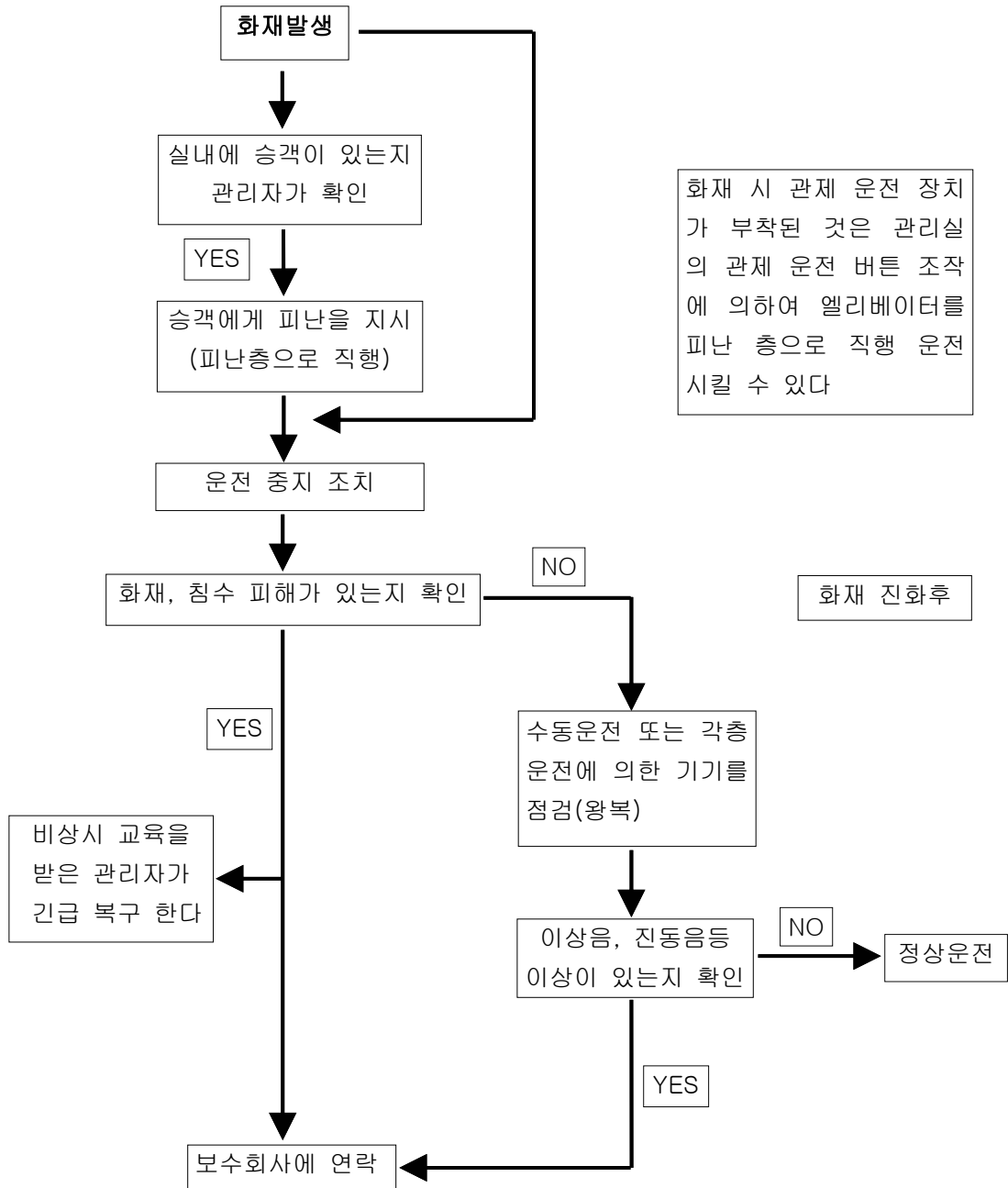
나) 층간에 걸려서 구출하기 어려운 경우

- (본 작업은 2차 사고의 위험이 있으므로 전문인력 (설치업체직원 등) 외에는 실시하지 말것.)
- ① 가)①~⑤ 실시 후 엘리베이터의 기계실로 올라간다.
 - ② 엘리베이터가 정지할 수 있는 가장 가까운 승강장의 도어존에 위치하도록 권상기를 수동으로 조작한다.
(이 작업은 반드시 2명 이상의 훈련된 인원이 실시하여야 한다)
 - ③ 엘리베이터의 착상위치는 주 로프 또는 조속기로프에 표시가 되어있으므로 그 위치에서 정지시킨다.
 - ④ 해당승강장에 있는 구조자가 승객을 안전하게 구출한다.
(수동핸들을 사용하여 카를 움직이는 것은 사고의 위험이 있으므로 가능한한 보수업체에서 도착하기를 기다리는 것이 바람직하다.)

다) 화재 발생시

- ① 화재가 일어난 층에서 바로 바깥문을 여는 것은 매우 위험하므로 절대로 열어서는 안 됩니다.
- ② 될 수 있는 대로 빨리 안전한 층에 엘리베이터가 멈추도록 인터폰으로 통보하고 승객을 실내로부터 밖으로 유도해서 피난시키고 전원을 끊어야 합니다. 이때 홀 및 카도어는 반드시 닫아야 합니다.
- ③ 진화 후에 운영을 다시 시작할 때는 보수회사에 점검을 의뢰하고 이상이 없음을 확인하고 나서 운행토록 합니다.

화재 발생시의 조치 예



라) 정전 시

- ① 정전 때문에 엘리베이터가 층간에서 갑자기 정지되면, 실내의 승객은 극도의 불안감에 빠지게 됩니다. 그러므로 관리자는 인터폰을 통하거나 카가 정지된 장소로 가서 상황 설명이나 안내를 하면서 우선 승객을 안심시키는 것이 가장 중요합니다.
- ② 충분한 기술을 갖추지 않은 관리자가 선불리 카로부터 승객을 구하려고 덤벼들면 예기치 않는 제2의 재해를 유발시킬 위험이 있습니다.
- ③ 정전이 오래 계속되면 보수회사에 연락해서 구출을 의뢰합니다.

마) 침수 시

- ① 기계실이나 PIT등이 침수되면, 각 기기의 절연이 나빠지고 또 고장의 원인이 될 뿐 아니라 감전의 우려마저 있어 위험합니다. 이때에는 전원을 끄고 운영을 중지하고 보수회사에 연락하여 각 회로의 절연을 점검하여 이상이 없으면 운행토록 합니다.

바) 안전사고 시

안전사고가 생겼을 때에는 즉각 병원과 보수회사 등에 연락해야 합니다. 이때 연락할 주요 사항은 빌딩 이름과 소재지, 카 내의 탑승객 유무, 고장 상태 관리자의 이름과 전화번호 그리고 응급 조치 상황 등입니다.

●* 승객을 구출하기 전에 다음 사항을 인터폰으로 확인하여야 합니다.


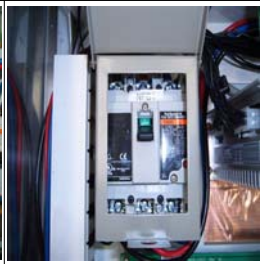


- | | |
|---------------|-------------------------------|
| ♣ 엘리베이터 정지층 | ♣ 탑승 승객수 |
| ♣ 카 도어의 개폐 여부 | ♣ 노약자, 어린이, 임산부, 장애인 등의 탑승 여부 |

3) 기계실없는 엘리베이터의 비상시 승객 구출 방법(TYPE 1)

비상시 승객 구출 방법

승객 갇힘 신고접수 즉시 :

1. 보수회사에 연락한다
2. 반드시 2인1조로 승객구출 활동을 아래 순서에 의해 실시한다.

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
|  |  |  |  |  |
| <p style="text-align: center;">① 인터폰</p> | <p style="text-align: center;">② 주전원스위치</p> | <p style="text-align: center;">③ 발진제동스위치</p> | <p style="text-align: center;">④ 구출운전스위치 (EPSW) ⑤ 전등스위치 (LSW)</p> | <p style="text-align: center;">⑥ 도어개방용 키</p> |
| <p>1. 구출 운전 준비</p> | <p>1. 제어반 문을 열고 [그림 ① 인터폰] 으로 갇힌 승객과 통화한다. - 승객의 상태를 파악하여 승객이 돌출행동을 하지 않도록 안정시킨다. “곧 구출 됩니다. 안심하시고, 출입구에서 물러서 주십시오.” “문이 열려 있습니까? 열려 있으면, 절대로 출입구 쪽으로 오지 마십시오.” “지금부터 구출작업을 시작합니다.” “엘리베이터가 움직이게 되오니, 당황하지 마시고 잠시만 기다리십시오.”</p> <p>2. [그림 ⑤ 전등스위치(LSW)]를 ON(켜짐) 위치로 올린다. - 엘리베이터의 위치를 가시창을 통해 확인한다.</p> | | | |
| <p>2. 1차 구출 운전</p> | <p>1. [그림 ② 주전원 스위치]를 OFF 시키고 5~10초 후 다시 ON 시킨다. - 고장 내용을 제어반내의 프로그램이 자체 점검하여 복구 후 재가동 - 가시창으로 모터 및 주 로프 움직임을 관찰한다. - 엘리베이터가 움직이게 되면 문이 열릴 때까지 기다린다. - 문이 열리면 승객이 내리는 것을 확인한다.</p> | | | |

4) 기계실없는 엘리베이터의 비상시 승객 구출 방법(TYPE 2)

비상시 승객 구출 방법

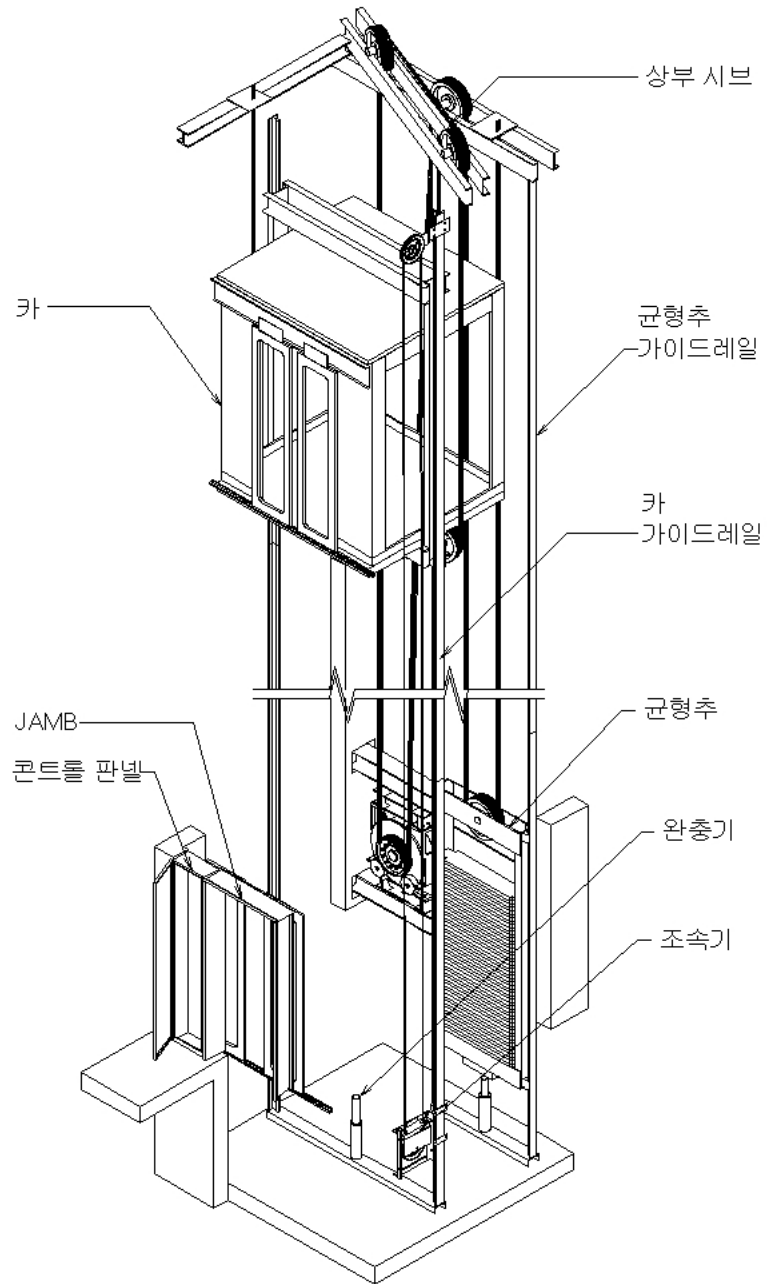
승객 갇힘 신고접수 즉시 :

1. 보수회사에 연락한다
2. 반드시 2인1조로 승객구출 활동을 아래 순서에 의해 실시한다.

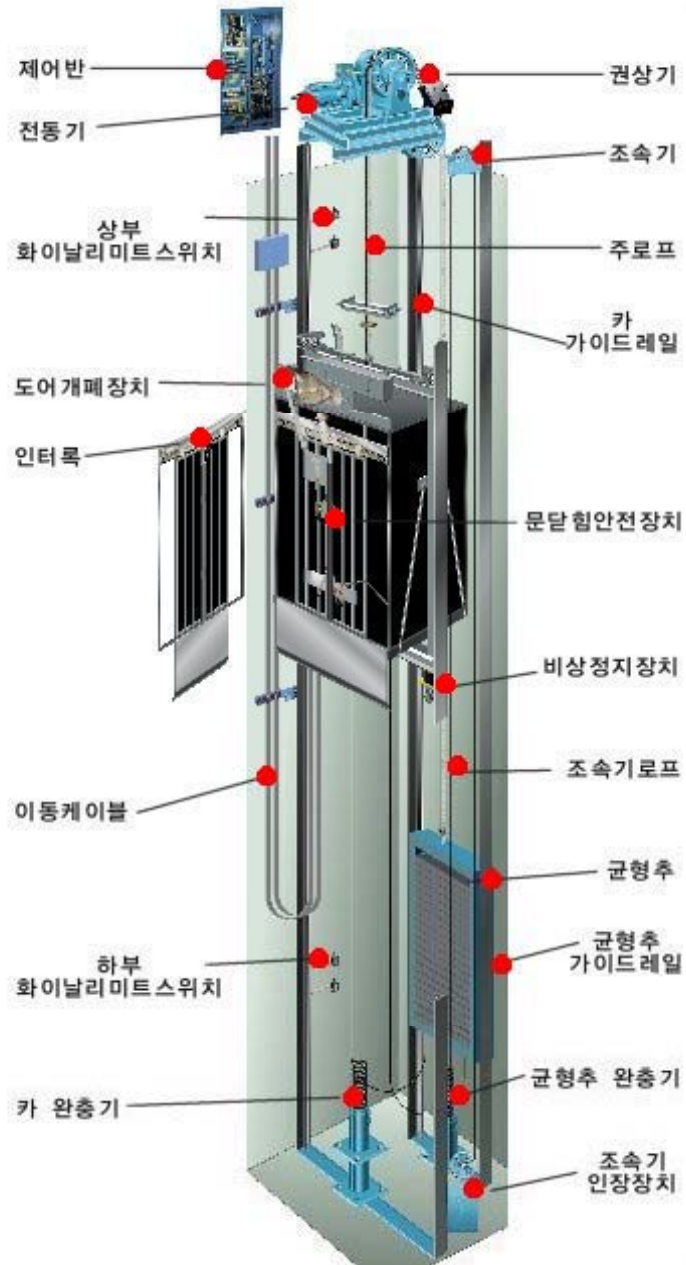
| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| ① 인터폰 | ② 주전원스위치 | ③ 발진제동스위치 | ④ 구출운전스위치 (EPSW) ⑤ 전등스위치 (LSW) | ⑥ 도어개방용 키 |
| 1. 구출 운전 준비 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 제어반 문을 열고 [그림 ① 인터폰] 으로 갇힌 승객과 통화한다. <ul style="list-style-type: none"> - 승객의 상태를 파악하여 승객이 돌출행동을 하지 않도록 안정시킨다. “곧 구출 됩니다. 안심하시고, 출입구에서 물러서 주십시오.” “문이 열려 있습니까? 열려 있으면, 절대로 출입구 쪽으로 오지 마십시오.” “지금부터 구출작업을 시작합니다. ” “엘리베이터가 움직이게 되오니, 당황하지 마시고 잠시만 기다리십시오.” 2. [그림 ⑤ 전등스위치(LSW)]를 ON(켜짐) 위치로 올린다. <ul style="list-style-type: none"> - 엘리베이터의 위치를 가시창을 통해 확인한다. | | | |
| 3. 2차 구출 운전 | <p>* 2차 구출은 1차 구출 실패시 다음의 순서에 의하여 구출운전을 실시한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [그림 ② 주전원 스위치]를 반대방향이 되도록 조작한다.(OFF) 2. [그림 ③ 발진제동 스위치]를 구출 중으로 전환한다. (밀어서 내림) <ul style="list-style-type: none"> - 이때 제어반내의 EPR 릴레이가 OFF 되는지 확인한다. 3. [그림 ④ 구출운전 스위치] 를 동작시킨다. <ul style="list-style-type: none"> *주의: 스위치가 복귀형이므로 놓치지 않도록 주의한다. <p>비상배터리 박스의 타이머(EPT)의 시간과 동작모드의 설정상태를 확인한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 타이머(EPT)에 의해 ETR 릴레이가 주기적으로 ON,OFF 한다. - 엘리베이터가 움직이게 되면 가시창을 통해 엘리베이터를 가장 가까운착상 위치로 이동시킨 후 (승차인원에따라 엘리베이터 이동 방향이 다를 수 있음) 착상 위치에 정지하면 구출운전 <ol style="list-style-type: none"> 4. [그림⑥ 도어개방용 키]를 이용하여 문을 개방한다. <ul style="list-style-type: none"> - 문이 열리면 승객이 내리는 것을 확인한다. | | | |
| 4. 구출완료 후 조치사항 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 층 도어 및 카 도어, 제어반 문을 닫고 [점검중] 이라는 안내문을 부착하고 보수회사의 점검이 끝날때까지 엘리베이터의 운영을 중지한다. | | | |

7. 엘리베이터의 구조도

1) 기계실없는 엘리베이터



2) 상부기계실TYPE 엘리베이터



8. 안전장치

1) 전자 브레이크 (BRAKE)

동력이 차단되었을 때 CAR의 승. 하강 작동을 자동으로 차단, 전장치의 관성을 저지하는 역할을 하며 브레이크 개방을 감시하는 마이크로 스위치가 부착되어 브레이크 라이닝이 마모가 많이 되었을 때 모터가 작동 하는 것을 제어할 수 있다.
적재하중의 120%부하로 전속 승.하강 중의 차체를 위험 없이 감속정지시킴.



2) 조속기 (GOVERNOR)

조속기(GOVERNOR)는 엘리베이터(CAR)와 같은 속도 움직이는 조속기 ROPE에 의해 회전되어 항상 CAR의 속도를 감지하여 가속도를 검출하는 장치이다. 권상기에 고장이 발생하거나 적재하중을 초과하여 적재했을 때, 엘리베이터의 ROPE가 끊어졌을 때, 엘리베이터 속도가 규정 이상으로 올라갈 수 있으며, 또 전원, 전동기자체 회로에 고장이 발생했을 때에도 과속의 원인이 될 수 있다.



엘리베이터가 어떤 원인으로 CAR의 속도가 과속이 되어 정격속도의 1.3배 이내에서 GOVERNOR는 제1의 동작으로 모터(MOTOR)의 전원을 차단하고 전자 브레이크를 작동하여 안전하게 CAR를 정지시킨다.

대개는 제1의 동작으로 CAR는 정지하지만, 브레이크 자체의 고장이거나 주 로프의 절단 등의 경우에는 CAR가 정지하지 않으므로 정격속도의 1.4배 이내에서 제2의 동작으로 ROPE CATCH를 동작시켜 가바나 로프(GOVERNOR ROPE) 및 가바나 시브(GOVERNOR SHEAVE)의 회전을 정지시켜 비상정지 장치(SAFETY DEVICE)를 동작하게 하여 확실하게 GUIDE RAIL을 잡아 CAR를 정지시킨다.

3) 비상정지 장치 (SAFETY DEVICE)

ROPE식 엘리베이터는 권상기의 형식, 로프를 거는 방법, 로프 강도 등의 여하를 막론하고 만일 로프가 절단될 경우 또는 기타 예측할 수 없는 원인으로 인하여 CAR의 하강속도가 급격하게 증가한 경우 승객이 탑승하는 CAR측에는 하강을 제지하는 장치를 설치할 필요가 있다.



이 경우에는 엘리베이터 레일 외에는 다른 것에 의지할 것이 없으므로 CAR(또는 균형 추측) 레일을 강력하게 잡는 장치를 설치하여 이것을 조속기(GOVERNOR)로 작동시키는 것이 비상정지장치(SAFETY DEVICE)이다.

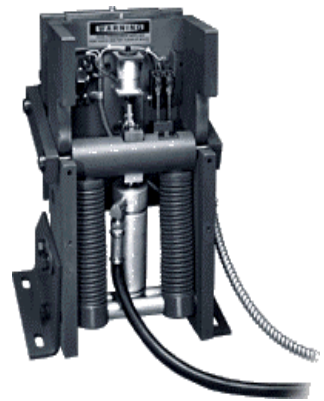
비상정지 장치는 로프식 엘리베이터에 한정하지 않고 유압식 엘리베이터의 경우에도 필요하다. 또한 승강로 피트 아래를 거실이나 통로등 기타 사람이 출입을하는 장소로서 이용할 때는 균형추측에도 비상정지 장치를 설치하여 만일의 경우 균형추측의 자유낙하 발생 시에도 대처할 수 있어야 한다.

본세프티링크(SAFETY LINK)에 의하여 세프티 레버(SAFETY LEVER)가 올라간다.

장치를 본사에서 카프레임(CAR FRAME)의 하부체대(PLANK)에 취부되며 작동시 동시에 비상정지장치 (SAFETY DEVICE)의 췌기(WEDGE)가 엘리베이터의 가이드레일(GUIDE RAIL)에 밀착되면서 발생하는 마찰력에 의하여 엘리베이터가 강제로 비상정지하게하는 구조이다.

4) 로프 제동장치 (ROPE BRAKE)

승강기 추락시 메인로프를 조임으로써 엘리베이터의 미끄러짐이나 떨어짐을 방지하는 비상제동장치를 말한다. 엘리베이터가 층 레벨에 정지해 도어가 열린 상태에서 승객이 타고 내리는 순간 엘리베이터 로프와 견인 시브의 마찰력 저하로 인해 로프의 미끄러짐이 발생하는 경우나 제동장치의 불량이나 고장 등으로 인하여 엘리베이터가 서서히 미끄러져 이동되거나 엘리베이터가 하강방향 또는 상승방향 으로 떨어질(균형추가 떨어짐)때 제동장치가 작동되어 메인로프를 잡아줌으로서 승강기의 추락 및 개문발차(開門發車)를 방지해 주는 안전장치이다.



5) INTERPHONE(연락장치)

운행중 또는 비상시 ELEVATOR내부에서 승객이 외부와 연락을 할 수 있는 장치.

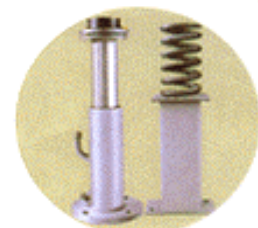
CAR 내부와 기계실, 경비실 또는 방제 CENTER와 통화가 가능하도록 하는 유선 장치임.



6) 완충기 (BUFFERS)

CAR가 어떤 원인으로 최하층을 통과하여 PIT로 떨어졌을 때 이의 운동 ENERGY를 흡수 하거나 분산시켜 충격을 줄임으로서 승객을 보호하는 안전장치.

BUFFER는 CAR 또는 C/W의 자유낙하를 완충하기위한 것이 아니며 (자유 낙하는 비상정지 장치의 분담기능) ELEVATOR의 속도가 60m/min 이하의 것은 속도가 낮기



때문에 흡수운동 ENERGY가 적어 SPRING을 사용하며 60m/min를 초과하면 운동 ENERGY도 증가하므로 유압 완충기를 사용하여 충격을 흡수하는 장치임.

7) 과부하감지 장치 (OVER LOAD SWITCH)

정격 적재하중을 초과하여 적재(승차)시 경보가 울리며 DOOR는 OPEN되어 CAR의 운동을 방지하는 장치. 본 장치가 고장 시 초과 하중을 감지하지 못하여 과적재로 로프와 시브의 미끄럼 발생으로 승강기가 추락할 수 있음.



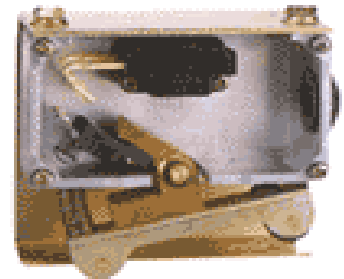
8) 안전극한 S/W (FINAL LIMIT SWITCH)

엘리베이터는 최상층과 최하층을 타조작 장치와는 관계 없이 그 주행방향의 운동을 감속 정지해야한다. 이 LIMIT의 S/W가 듣지 않는 경우 CAR 또는 C/W가 PIT 또는 기계실에 충돌하여 사람이나 화물이 다치거나 상하게 된다. 이 S/W로서 위험을 방지하며 제품의 설치는 GUIDE RAIL 최상부와 최하부에 부착되어 CAR가 최상층과 최하층에서 정지하지 않고 계속 동작할 경우 전원을 차단하여 CAR를 정지시킴.



9) 카도어스위치 (CAR DOOR SWITCH)

카도어 구동장치에 취부된 도어 안전장치로서 도어가 완전히 닫혀야만 카를 출발시키는 장치 고장 시는 카도어가 열린 채 승강기가 움직이므로 승강장의 승객이 승강로에 추락하거나 승강기와 벽 사이에 승객이 협착 될 수 있음.



10) DOOR SAFETY SHOE

물건을 실을 때 DOOR의 OPEN 시간이 한정되어 있으므로 DOOR개폐시 사이에 사람이나 물건이 끼이게 되면 DOOR가 다시 열리도록 하는 SWITCH임. 일반적으로 인승용. 인화물용에는 CAR DOOR의 SAFETY SHOE에 부착되어 있고, 화물전용 또는 자동차용에는 PHOTO CELL(광전 S/W)이 부착되어 이를 감지하고 있음.

11) DOOR 안전 스위치 (DOOR INTERLOCK S/W)

승강장 도어 안전장치로서, 승강장 도어가 열렸을 때는 카가 운행할 수 없도록 하며, 카가 없는 층에서는 특수한 키가 아니면 외부에서 도어를 열수 없도록 잠그는 장치 고장 시 승강장의 문이 열린 채로 카가 움직이므로



로 승강장의 승객이 승강로에 추락하거나 승강기와 벽 사이에 승객이 협착 될 수 있음.

12) 비상구출 장치 (EMERGENCY EXIT)

비상시 CAR내부 상부에 설치되어 비상구를 열어 사람을 구출할 수 있는 장치 CAR 내부에서는 열 수 없으며 비상구를 열면 CAR의 운행이 정지됨.

13) 승강로 상부여유거리확보 스위치

기계실 없는 엘리베이터는 승강로 상부 여유거리가 협소하여 보수 점검자의 작업 시 천정 등에 충돌 및 협착하는 사고를 유발할 수 있으므로 엘리베이터 보수 점검자의 안전을 위하여 카가 수동으로 운전 시 승강로 천정, 또는 보의 하부와 1.2m 이내에서 카를 정지시키며 근접 시 음향경보를 울리는 장치.



14) 가바나 ROPE 장력이완 감지장치 (GOV' TENSION S/W)

엘리베이터 운행 중 가바나 로프가 늘어났을 경우에는 비상정지 시 가바나 시브와 로프간의 슬립으로 인하여 작동이 되지 않을 수 있으므로 항상 일정한 장력을 유지하여야 하는데, 장력이완을 감지하여 카를 제어하여 주는 장치를 말한다.



15) 보수 점검대 안전 스위치

엘리베이터 보수 점검자의 안전과 작업공간의 확보를 위하여 점검대를 펼쳤을 때는 엘리베이터가 작동을 하지 않도록 전원이 단락되는 장치 본장치가 고장 시 보수작업 시 카의 오작동으로 인하여 점검자의 안전에 치명적인 사고를 유발할 수 있다.



16) 승강로 상부 기계적 멈춤 장치

엘리베이터 보수 점검자의 안전 및 작업공간의 확보를 최상단 작업공간에서 승강로 천정까지의 거리를 1.8m 이상 되는 곳에 엘리베이터를 고정시킬 수 있는 장치.



9. 점검의 종류 및 점검사항

1) 일상 점검

가) 일상 점검의 중요성

- ♣ 승강기 운행관리자는 일상적인 점검을 통하여 승강기 이용자의 생명을 보호하고 승강기의 안전한 운영을 하도록 한다.
- ♣ 승강기가 가지는 품질을 제대로 유지 발휘될 수 있도록 관리하는 것은 일상적인 점검을 통하여 가능하다.
- ♣ 승강기가 주어진 수명동안 적절한 품질상태로 사용할 수 있도록 하고 고장을 미연에 방지하는 역할을 할 수 있다.
- ♣ 일상점검을 통하여 불편사항을 확인하고 이를 조치함으로써 엘리베이터를 항상 편리하게 사용할 수 있도록 할 수 있다.

나) 일상 점검 항목

① 운전상태의 확인

- ♣ 승강장 호출버튼 동작
 - 엘리베이터를 타기 위해 승강장에서 엘리베이터를 부르는 데에 사용되는 버튼을 호출 버튼이라 한다.
 - 호출버튼을 누르면 버튼이 점등되는가?
 - 엘리베이터가 도착하고 호출버튼이 소등되는가?
 - 이 호출버튼은 엘리베이터가 움직이는 방향과 동일한 방향의 호출버튼만이 꺼지게 되고 반대방향의 호출버튼은 점등된 채로 유지되어야 한다.
- ♣ 표시장치의 상태
 - 층 표시
 - 운전방향표시
 - 홀랜턴의 점등확인
 - 기타 운행에 필요한 표시장치의 동작확인
- ♣ 카내버튼의 동작
 - 카의 행선버튼동작
 - 카의 도어 열림 버튼 확인
 - 카의 인터폰 버튼 확인
- ♣ 도어장치
 - 도어의 열림 동작 확인
 - 도어의 닫힘 동작 확인

다) 안전장치의 점검

① 도어 끼임 방지장치

- ♣ 도어 끼임 방지 장치 (문닫힘안전장치)는 카도어와 승강장도어사이에 위치하여 사람이나물건이 도어 사이에 끼이게 되면 도어 끼임 방지 장치가 작동되어 도어의 닫힘 동작이 중지 되고 곧 열림 동작으로 바뀌게 되는 안전장치이다.
- ♣ 도어 끼임 방지 장치는 엘리베이터의 중요한 안전장치로서 그 동작이 확실하여야 한다.
 - 도어 끼임 방지 장치를 누르면 즉시 도어의 닫힘 동작이 멈출 것
 - 닫힘 동작이 멈춘 후 즉시 열림 동작에 의하여 도어가 열릴 것
 - 누름쇠의 반력은 적당할 것

② 도어오픈버튼

- ♣ 카 내의 도어 열림 버튼은 닫히거나 닫혀있는 도어를 강제로 열어주는 안전스위치이다.
- ♣ 이 열림 버튼은 엘리베이터가 주행 중일 때만 제외하고 정지해 있는 경우에는 언제든지 도어를 열수 있어야 한다.
- ♣ 도어가 닫히는 도중 도어 열림 버튼을 누르면 닫힘 동작이 즉시 멈추고, 열림 동작으로 즉시 반전할 것.
- ♣ 엘리베이터가 주행 중일 때 도어 열림 버튼을 눌러도 도어가 열리지 않을 것.
- ♣ 엘리베이터가 도어존 이외의 위치에서 정지한 경우에 도어 열림 버튼을 눌러도 도어가 열리지 않을 것.

③ 승강장호출버튼 리오픈

- ♣ 카 내의 도어 열림 버튼과 동일한 역할을 하는 것으로 엘리베이터가 있는 층의 운전방향과 같은 호출버튼은 엘리베이터 도어를 강제로 열어주는 기능을 갖고 있다.
- ♣ 엘리베이터의 도어가 닫히는 도중에 승강장의 호출버튼을 누르면 도어는 닫힘 동작을 멈추고 즉시 열린다. 다만, 엘리베이터의 운전방향과 동일한 방향의 호출버튼만 가능하다.

④ 수동 조작반 잠금장치

- ♣ 수동 조작반 내에는 여러 가지 운전기능스위치가 있어서 일반인이 잘못 조작하는 경우에는 사고의 위험성이 높으므로 항상 잠겨 있어서 일반이용자가 임의로 사용하는 일이 없도록 하여야 한다.
- ♣ 필요시 수동 조작반을 열고 사용한 후에는 반드시 수동조작반의 커버를 닫고 엘리베이터를 떠나야 한다.

⑤ 인터폰

- ♣ 인터폰은 정전 또는 고장으로 승객이 엘리베이터 내에 갇힌 경우 외부와 연락하는 장치로서 중요한 안전장치의 하나이다. 이 인터폰은 관리인이 상주하는 곳과 항상 통화가 가능하도록 되어 있어야 한다.
- ♣ 인터폰은 매일 그 동작 상태를 확인하여 승객이 갇힌 경우에 사용할 수 있도록 하여야 한다.

⑥ 기계실 잠금장치

- ♣ 기계실은 사용 중인 엘리베이터를 급정지, 층간정지, 강제추락 등의 조작이 가능한 곳이므로 관계자이외에는 누구도 출입할 수 없도록 철저히 관리하여야 한다.
- ♣ 최근, 컴퓨터방식의 엘리베이터가 많아지면서 기계실내의 제어반에 사용되는 전자회로 기판의 도난사고가 다발해지면서 이용자의 불편과 함께 재산상의 손실도 초래할 수 있으므로 잠금장치의 역할은 의외로 중요하다.

라) 성능의 확인

① 도어장치

- ♣ 움직임에 걸림이 없는가?
- ♣ 속도는 적당한가를 확인한다.
 - 도어열림시간 : 2~4초
 - 도어대기시간 : 2~7초
 - 도어닫힘시간 : 2~4초
- ♣ 동작 중 소음은 없는가를 확인한다.

② 착상 정밀도

- ♣ 착상 정밀도란 엘리베이터가 정지하였을 때 승강장의 바닥면과 카의 바닥면의 수준의 차가 어느 정도인지를 말한다.
 - 일반적으로 $\pm XXmm$ 로 나타낸다.
 - 아파트 등의 보급형 엘리베이터는 $\pm 15mm$ 정도이고
 - 오피스빌딩의 고급형 엘리베이터는 $\pm 10mm$ 정도이다.
- ♣ 착상오차가 지나치게 크면 승객이 오르고 내릴 때 다칠 위험이 있으므로 보수자로 하여금 보완토록 하여야 한다.
- ♣ 층별로 착상오차가 차이가 있으므로 특별히 착상오차가 큰 층은 반드시 기록하여 수정이 되도록 한다.
- ※ 착상오차가 갑자기 커지는 경우에는 권상기의 브레이크에 이상이 있을 수 있으므로 점검자로 하여금 브레이크를 철저히 점검토록 하여야 한다. 브레이크 이상은 인명사고와 직결되는 치명적인 결함이다.

③ 기동, 감속, 정지시 쇼크 및 주행진동

- ♣ 엘리베이터는 정지해있는 케이지를 움직여 원하는 층으로 이동하여 정지하여야

하므로 기동, 감속, 정지시의 진동 또는 쇼크가 발생할 수 있다.

- ♣ 진동 또는 쇼크의 발생은 탑승객으로 하여금 불안한 심리를 조성하거나, 불쾌한 감정을 일으키게 하므로 가능한한 진동 또는 쇼크를 줄여야 한다.
- ♣ 엘리베이터의 쇼크는 전동기 등의 구동기술에 따른 것으로 해당엘리베이터의 제조사의 기술적인 수준에 의하여 그 차이가 나타날 수 있다.
 - 일반적으로 아파트 등 보급형 엘리베이터의 기동, 감속, 정지시의 쇼크는 50gal 이하이고
 - 오피스 빌딩 등의 고급형 엘리베이터는 30gal이하로 설계·제작하는 경우가 대부분이다.
- ♣ 엘리베이터의 주행 중 진동은 전동기의 구동기술에 제반기구의 설계와 그 기구물의 설치 시에 설치의 정확도에 의하여 결정되는 것이다.
 - 일반적으로 아파트 등 보급형 엘리베이터의 주행 중 진동은 40gal이하로
 - 오피스 빌딩 등의 고급형 엘리베이터는 20gal이하로 설계·제작하는 경우가 대부분이다.
- ♣ 엘리베이터가 평소와 다른 진동 또는 쇼크가 발생되면 반드시 보수자로 하여금 그 원인을 확인하여야 한다.

④ 소음정도

- ♣ 엘리베이터는 움직이는 장치이므로 소음이 발생된다.
- ♣ 엘리베이터의 소음을 측정하는 것은 그 조건에 따라 많은 차이를 보이고 있으므로 정확한 측정은 어렵다. 특히 건축물의 소음관련 설계의 수준에 따라 엘리베이터의 기계실에서 발생된 소음이 주거장소 또는 승강장에서의 소음이 결정되므로 엘리베이터만의 소음 해결은 어렵다.
- ♣ 일반적으로 엘리베이터 카내와 승강장의 소음수준은 다음과 같다.
 - 보급형 엘리베이터 카내부 : 65dB
승강장 : 60dB
 - 고급형 엘리베이터 카내부 : 60dB
승강장 : 55dB
- ♣ 평상시와 다른 소음이 있으면 반드시 그 원인을 확인하여야 한다.

⑤ 만원검지장치의 동작

- ♣ 만원일 경우에는 도어가 닫히지 않아야 하며, 엘리베이터가 출발할 수 없어야 한다.
- ♣ 만원검지장치는 주로 카 아래에 부착된 리미트 스위치를 사용하고 있으나, 사용시간이 경과함에 따라 그 설정값이 약간씩 변하게 마련이다. 이를 조정하기 위해서는 그 엘리베이터의 정격적재량만큼의 분동이 필요하므로 쉽게 조정하기가 어렵다. 그래서 많은 아파트의 엘리베이터들이 정원이 훨씬 못 미친 상태에서 만원검지장치가 동작하여 경보가 울리고 출발하지 않게 된다.

- ♣ 보수자가 이를 조정하기 위해서 그 많은 분동을 들고 다닐 수가 없으므로 조정이 필요한 경우 주민 또는 관련자가 협조하므로 만원검지장치를 정확히 조정할 수 있다.
- ※ 8인승의 엘리베이터에 5명만 타도 만원경보가 울리고 출발하지 않는 엘리베이터는 보수 요원이 만원검지장치를 조정할 수 있도록 적재량만큼의 가용한 인원을 동원하여 협조함으로써 정확한 만원검지동작으로 편리하게 엘리베이터를 이용할 수 있다.

⑥ 승강장도어 인터록

- ♣ 모든 층의 승강장도어가 닫혀있지 않으면 엘리베이터가 출발할 수 없으며
- ♣ 엘리베이터가 움직이는 도중에 승강장도어 인터록이 동작되면 엘리베이터는 즉시 멈춰야 한다.
- ♣ 단순한 운행관리자로서는 확인하기 어려운 내용이나, 이 안전장치의 기능 무효화에 의한 사고발생확률이 높음
- ♣ 엘리베이터가 정지 중 다른 승강장의 승강장도어를 강제로 열고 그 상태에서 승강장의 호출버튼을 눌러 엘리베이터를 호출하고, 승강장의 호출버튼이 등록되었으나 승강장 도어를 열고 있는 동안 엘리베이터가 움직이지 않다가 승강장도어를 닫은 후 움직임을 확인함

2) 정기 점검

가) 기계실에서 하는 점검 사항

| 점검항목 및 장치 | 점검주기 (회/월) | 검사 및 점검사항 | 비 고 |
|-----------|------------|---|-----|
| 수동동작 핸들류 | 1/1 | - 수동조작 핸들, 브레이크 레바 등이 정돈되어 있어야 한다. | |
| 감속기어(권상기) | 1/3 | - 윤활유가 부족하거나 노화되지 않아야 한다. - 기어 치면의 마모 및 점식 등으로 카 운행에 지장이 없어야 하며 이 물림 상태는 양호해야 한다. | |
| 도르래(권상기) | 1/6 | - 로프 홈의 마모가 기준치 이하여야 한다. - 언더컷의 잔여량은 1mm이상이어야 한다. - 도르래에 감긴 주 로프 가닥끼리의 높이차는 2mm 이내이어야 한다. - 회전이 원활해야 한다. - 정상운행시 로프 슬립이 없어야 한다. - 적절한 안전망이 부착되어 있어야 한다. - 로프이탈 방지장치가 견고히 부착되어 있어야 한다. | |

| | | | |
|--------------|------|--|--|
| 베어링(권상기) | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 이상 발열이 없어야 한다. - 이상음이 없어야 한다. | |
| 브레이크(권상기) | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 라이닝에 기름이 묻지 않고 제동에 영향이 없어야 함. - 브레이크 관련 각종 세트치는 브레이크의 종류에 따라 정확한 값에 조정되어 있어야 한다. - 브레이크 드럼 등의 마모로 라이닝의 닿는 면적이 부족하지 않아야 한다. - 라이닝의 마모가 없어야 한다. | |
| 전동기(권상기) | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 이상 발열이 없어야 한다. - 이상음이 발생하지 않아야 한다. | |
| 카축(조속기) | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 각부 마모의 진행으로 인한 진동 소음이 없어야 한다. - 캐치가 정상 작동하여야 한다. - 베어링이 눌러 붙음 등의 염려가 없어야 한다. | |
| 균형추축(조속기) | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 각부 마모의 진행으로 인한 진동 소음이 없어야 한다. - 캐치가 정상 작동하여야 한다. - 베어링이 눌러 붙음 등의 염려가 없어야 한다 | |
| 기계실 기기의 내진대책 | 1/12 | <ul style="list-style-type: none"> - 권상기, 제어반의 전도, 이동방지 스톱퍼의 부착에 느슨해짐 이나 손상이 없어야 한다. - 권상기 도르래의 로프 가드 부착에 늘어짐이나 손상이 없어야 한다. - 로프가 벗겨질 염려가 없어야 한다. | |

나) 카 실내에서 하는 점검 사항

| 점검항목 및 장치 | 점검주기 (회/월) | 검사 및 점검사항 | 비 고 |
|-------------|------------|--|-----|
| 카 도어 스위치 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 스위치의 부착에 늘어짐이 없어야 한다. - 스위치의 작동 위치가 적당해야 한다. - 스위치의 기능이 제대로 작동되어야 한다. | |
| 문 닫힘 안전장치 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 반전 동작이 신속해야 한다. - 반전 동작이 안정적이어야 한다. | |
| 카 운전반 및 표시기 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 누름버튼, 스위치류의 노화, 손상이 심하지 않아야 함. - 스위치류의 표시가 선명해야 한다. - 잠금장치는 정상적으로 작동해야 한다. | |

| | | | |
|----------------------|------|---|--|
| | | - 표시기의 표시가 정확해야 한다. | |
| 외부와의 연락장치 | 1/1 | - 경보장치, 통화 장치의 기능 및 감도가 양호해야 한다. - 카 내와 외부의 소정의 장소를 연결하는 통화 장치는 경비실 이외에도 중앙관리실이나 전기실 등에 이중으로 설치되어 있어야 하며, 비상구출 또는 검사 및 점검시의 하중시험 등을 위하여 기계실에도 설치되어 있어야 한다. | |
| 정지 스위치 | 1/1 | - 정지 스위치의 동작이 양호해야 한다. | |
| 정전등 장치 | 1/1 | - 정전 등이 정상적으로 점등되어야 한다. - 엘리베이터 바닥면의 조도가 1Lux 이상이어야 한다. | |
| 카 바닥 앞과 승강로 벽과의 수평거리 | 1/12 | - 규정치수(125mm)를 초과하지 않아야 한다. - 보호판의 부착에 늘어짐 또는 손상이 없어야 한다. | |

다) 카 상부에서 하는 점검 사항

| 점검항목 및 장치 | 점검주기 (회/월) | 검사 및 점검사항 | 비 고 |
|----------------|---------------|---|-----|
| 비상 구출구 | 1/1 | - 구출구의 개폐가 원활해야 한다. - 스위치가 부착되어야 하고, 구출구를 열면 엘리베이터가 정지하여야 한다. - 구출구의 덮개는 파손되지 않아야 한다. | |
| 문의 개폐 장치 | 1/1 | - 문의 개폐 시에 소음, 진동이 심하지 않아야 한다. - 개폐기구의 마모, 늘어짐이 없어야 한다. - 정전 시에 수동개방이 가능해야 한다. | |
| 자물쇠 장치 | 1/1 | - 열림 장치의 마모노화가 심하지 않아야 한다. - 락(LOCK)의 열림, 잠금이 원활해야 한다. | |
| 카위 안전 스위치 | 1/1 | - 스위치의 개폐기능이 양호해야 한다. - 스위치를 끄면 엘리베이터가 정지해야 한다. | |
| 카 상부 도르래 | 1/6 | - 로프 홈의 마모가 기준치 이하여야 한다. - 회전이 원활해야 한다. - 이상음이 없어야 한다. - 로프 슬립이 없어야 한다. | |
| 카 비상 멈춤 장치 스위치 | 1/3 | - 녹, 부식등이 없어야 한다. - 비상 멈춤 장치 스위치의 작동이 양호해야 한다. | |

| | | | |
|--------|-----|--|--|
| 조속기 로프 | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 로프의 마모 및 파손이 아래의 기준치에 있어야 한다. - 소선의 파단이 균등하게 분포되어 있을때 1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치내에서 파단수 4이하 - 파단 소선의 단면적이 원래의 소선단면적의 70% 이하로 되어 있든가 또는 녹이 심할 경우 1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치 내에서 파단수 2이하 - 소선의 파단이 1개소 또는 특정의 꼬임에 집중이 되어 있을 경우 소선의 파단 총수가 1꼬임 피치 내에서 6꼬임 와이어로프이면 12이하, 8꼬임 와이어 로프이면 16이하 - 마모부분의 와이어로프의 지름이 마모되지 않은 부분의 와이어 로프 지름의 90%이상 - 로프의 변형, 신장, 녹 발생이 현저하지 않아야 한다. - 당김부 재료의 마모, 녹 발생 부식이 현저하지 않아야 한다. - 이중너트, 분할 핀 등의 견고함과 조임 상태가 양호해야 한다. - 단말 처리가 양호해야 한다. | |
|--------|-----|--|--|

| 점검항목 및 장치 | 점검주기 (회/월) | 검사 및 점검사항 | 비 고 |
|-------------|---------------|--|-----|
| 카의 가이드 슈 | 1/3 | <ul style="list-style-type: none"> - 스텝부의 마모가 현저하지 않아야 한다. - 엘리베이터 주행 및 다른 기기에의 영향이 없어야 함 | |
| 주로프 및 부착부 | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 로프의 장력이 균등해야 한다. - 그 외 조속기 로프 점검항목을 만족해야 한다. | |
| 저울장치 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 장치의 부착상태 및 작동상태가 양호해야 한다. | |
| 가이드 레일, 브라켓 | 1/12 | <ul style="list-style-type: none"> - 레일과 브라켓에 심한 녹, 부식이 없어야 한다. - 부착에 늘어짐이 없어야 한다. | |
| 균형추 각부 | 1/12 | <ul style="list-style-type: none"> - 균형추에 이어지는 볼트 또는 틀의 늘어짐, 녹 발생, 부식이 현저 하지 않아야 한다. - 스텝부의 마모가 현저하지 않아야 한다. - 엘리베이터의 주행 및 다른 기기에 영향이 없어야 함 | |
| 균형추 상부 도르래 | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 로프 홈의 마모가 심하지 않아야 한다. - 회전이 원활해야 한다. | |

| | | | |
|----------------|------|--|--|
| 상부 화이날 리미트 스위치 | 1/3 | <ul style="list-style-type: none"> - 스위치의 부착에 늘어짐이 없어야 한다. - 스위치의 작동위치가 적당해야 한다. - 스위치가 정상기능을 해야 한다. - 스위치 작동부위에 녹 발생이 없어야 한다. | |
| 승강장의 문 및 문턱 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 변형,마모,녹 발생,부식 등이 현저하지 않아야 한다. - 엘리베이터가 각층에 정확히 착상된 상태에서 출입구의 바닥과 엘리베이터 바닥사이의 틈새는 40mm 이하 이어야 한다. - 문의 개폐동작이 양호해야 한다. - 도어 슈의 마모로 인한 소음이나 도어 이탈의 염려가 없어야 한다. | |
| 도어 인터록 스위치 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 도어가 열려있는 상태에서는 엘리베이터가 출발하지 않아야 한다. - 부착부의 녹 발생, 부식이 현저하여 기능이 저하되지 않아야 한다. | |
| 도어 클러치 | 1/3 | <ul style="list-style-type: none"> - 녹 발생, 부식, 노화가 심하여 도어 클러치 기능이 부족 하지 않아야 한다. | |
| 이동케이블 및 부착부 | 1/6 | <ul style="list-style-type: none"> - 케이블이 다른 기기,돌출물과 접촉하여 손상을 받을 염려 또는 손상이 없어야 한다. - 케이블 끝부 및 당김부에 손상의 염려가 없어야 한다 | |
| 승강로 내의 내진대책 | 1/12 | <ul style="list-style-type: none"> - 카 및 균형추의 로프 가드의 부착부에 늘어짐 또는 손상이 생기고 있지 않아야 한다. - 레일을 이탈할 염려가 없어야 한다. - 기능에 지장이 생길 염려가 없어야 한다. - 로프가 벗겨질 염려가 없어야 한다. | |

라) 승강장에서 하는 점검 사항

| 점검항목 및 장치 | 점검주기 (회/월) | 검사 및 점검사항 | 비 고 |
|--------------|------------|--|-----|
| 승강장 버튼 및 표시기 | 1/1 | <ul style="list-style-type: none"> - 누름 버튼, 스위치류의 노화,손상이 현저하지 않아야함. - 표시기의 표시가 적합해야 한다. - 누름 버튼, 스위치 류의 기능이 심하게 저하되거나 고장의 염려가 없어야 한다. | |

| | | | |
|---------|-----|---------------------|--|
| 비상 키 장치 | 1/3 | - 열림 및 잠김이 양호해야 한다. | |
|---------|-----|---------------------|--|

마) 피트에서 하는 검사

| 점검항목 및 장치 | 점검주기 (회/월) | 검사 및 점검사항 | 비 고 |
|---------------------|---------------|---|-----|
| 완충기 | 1/3 | - 완충기 본체 및 부착 부분의 녹 발생이 현저하지 않아야 한다. - 유입식의 경우 유량이 충분해야 한다. - 완충기의 고정이 확실해야 한다. - 스프링식의 경우 스프링이 손상되지 않아야 한다. | |
| 조속기 로프 및 기타의 당김 도르래 | 1/6 | - 엘리베이터의 주행 중 진동, 소음이 현저하지 않아야 한다. - 당김 도르래의 틈새가 작아지지 않아야 한다. - 로프 등이 벗겨질 염려가 없어야 한다. | |
| 피트 바닥 | 1/1 | - 청소 상태가 양호해야 한다. - 방수가 양호해야 한다. | |
| 하부 화이날 리미트 스위치 | 1/3 | - 스위치의 부착에 늘어짐이 없어야 한다. - 스위치의 작동 위치가 적당해야 한다. - 스위치의 기능이 정상적이어야 한다. - 스위치 작동 부위에 녹 발생이 없어야 한다. | |
| 카 하부 도르래 | 1/12 | - 로프 홈의 마모가 현저하지 않아야 한다 - 회전이 원활해야 한다. | |
| 균형 로프 및 부착부 | 1/6 | - 로프의 장력이 충분해야 한다. | |
| 이동 케이블 및 부착부 | 1/6 | - 케이블이 다른 기기, 돌출물과 접촉하여 손상을 받을 염려 및 손상이 없어야 한다. - 케이블 끝부 및 인장 멈춤부에 손상의 염려가 없어야 한다. | |
| 저울장치 | 1/1 | - 장치의 부착상태 및 작동상태가 양호해야 한다. | |
| 피트 내의 내진대책 | 1/12 | - 엘리베이터의 하부 도르래, 균형 로프 및 조속기 로프의 당김 도르래의 로프 가드에 부착의 늘어짐 또는 손상이 없어야 한다. - 로프가 벗겨질 염려가 없어야 한다. | |

10. 의장품의 유지관리

1) 스텐레스 의장품

| 마무리 구분 | 설치 시 표면처리상태 | 설치 시 표면상태 | 손질 및 보수요령 |
|--------|-------------|--|--|
| 헤어라인 | 무처리 | 먼지가 묻었을 때 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 매일 끝날 때는 깃털로 먼지를 털고 마른 헝겊으로 잘 닦아 주십시오. 2. 주1회는 비눗물로 씻고 물로 닦아 주십시오. |
| | | 지문, 포마드, 머릿 기름 등의 더러움이 묻었을 때 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 헝겊에 분필가루를 칠하여 닦아내 주십시오. 2. 세제 암모니아수로서 닦은 다음 물로서 닦아내고 마른 걸레질을 해 주십시오. 3. 벤젠으로 닦아내고 물로 닦은 다음 마른 걸레질을 해주십시오. |
| | | 도로 페인트 화구가 묻은 경우 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 벤젠, 알콜등의 유기용제로 닦고, 떨어지지 않을 경우는 신나로 닦고 수세하여 마른 걸레질을 해주십시오. 2. 가성소다 20~40g/l, 인산나트륨 10~20g/l 계면활성제10g/l 등의 액을 80℃~90℃에 데워 빗질 한다음 충분히 마른걸레질을 해주십시오. |
| | | 크레용 등이 묻은 경우 | 60℃~70℃의 온수로 덥게하여 신나로 닦아내고 수세하여 마른 걸레질 해주십시오. |
| | | 상했을 경우 | 같은 MECH의 PAPER로서 전면에 헤어라인을 그어 고쳐주십시오. 단 부분적으로 수정을 하면 오히려 보기 흉하게 되니 주의해 주십시오 |
| 에칭 | 무처리 | 먼지의 묻음 | 헤어라인 마무리 표면 무처리의 경우와 같습니다. 단1주에 1회 손질할 때 에칭 손끝이나 헝겊으로 강하게 마찰하면 광이 나서 에칭의 효과가 없어지므로 주의해 주십시오. |
| | | 지문, 포마드, 머릿 기름, 페인트 도료화구, 크레파스 등의 더러움이 묻었을 때 | 헤어라인 마무리 표면무처리의 경우와 같습니다 단위와 같이 에칭효과를 상실하지 않도록 주의해 주십시오 |
| | 그리야도료소부 | 먼지, 지문, 포마드 빛이 묻었을 경우 | 도장한 의장품 손질법과 같으니 도장한 의장품의 항을 참조하십시오 |
| | | 표면 그리야가 상하여 벗겨질 경우 또는 황색으로 변한 경우 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 그리야를 용제로서 벗겨내고 신나온수로 닦아 주십시오. 즉, 무처리 상태로 하는 것입니다. 2. 직접 금속관에 흠이 간 경우는 보수는 불가능합니다. |

2) 도장한 의장품

| 손질시의 표면상태 | 손질 및 보수요령 |
|-------------------|---|
| 도장에 묻은 먼지 | 새털 네루 또는 부드러운 면포의 먼지떨이로 털어 주십시오. 이것은 엘리베이터의 이용이 끝난후 가능하면 매일 실시해 주십시오. |
| 포마드나 손때 등의 더러움 | 화장용 비누를 얇게 물에 용해한 액을 부드러운 헝겊에 적셔서 가볍게 닦아 조심스럽게 더러움을 닦아내 주십시오. 단, 더러움이 없는 곳은 닦지 않도록 해주십시오. |
| 비눗물로서 떨어지지 않는 더러움 | 1. 휘발유를 사용해 주십시오. 2. 더러움을 제거한 후 묻은 휘발유는 건조한 헝겊으로서 곧 닦아 내 주십시오. 휘발유 대신에 신나를 사용하는 것은 절대 피해주십시오. 신나는 도장면이 퇴색해 버립니다. |
| 기 타 | 1. 실리콘 염출액(실리콘 폴리쉬 수용성=3000이상인것)을 사용해 주십시오. 실리콘 염출액은 더러워진 곳에 가능한 얇게 도포하여 건조하기 전에 광범위하게 가볍게 닦아 넓히는 요령으로 문질러 주십시오. 그 후 연한면포로서 “실리콘”염출액을 완전히 닦아내어 도장면을 조심스럽게 닦아 주십시오. 2. 염출액은 너무 빈번히 사용하면 도장면에 악영향을 미치게 됩니다. |
| 페인트 | “알콜”이나 “타펜다인” 또는 “휘발유”를 사용해 주십시오.사용법은 “실리콘” 염출액과 같은 요령입니다. |

3) 카바닥면의 손질

- 1) 카실 바닥면의 고무타일 또는 럭스트롱은 다음 요령으로 손질해 주십시오
 - a. 습한 톱밥(상수리나무 등의 황목이 좋은)을 뿌려서 Polisher(전기 브러쉬 소제기)로 걸러서 진흙, 모래 등의 오물을 제거한 후 톱밥을 청소해 주십시오.
 - b. 다음 새로 건조한 톱밥을 뿌려 Polisher를 걸러서 닦은 다음 톱밥을 제거해 주십시오.
 - c. 마무리는 건조한 브러쉬를 Polisher에 취부하여 Polishing한 후 마른 걸레질 해주십시오
- 2) CAR 바닥면이 무늬강판인 경우는 화물적재로 인한 물, 기름, 오물 또는 염분 등을 마른 걸레로 깨끗하게 닦아낸후 위 1)항과 같이 마무리하여 주십시오.

주의사항

1. 세제류의 사용은 고무(비닐)타일의 표면을 상하고 열화시킬뿐 아니라 때에 따라서는 불인 계목에서 물이나 용액이 침입하여 타일이 오염되는 경우가 있으니 피해주십시오.
2. 왁스 류를 활용하면 미끌어 지든가 오염이 되어 고무(비닐)타일의 광이 빨리 없어지니 마른걸레질로서 광을 내주십시오.

11. 정기교체 부품 / 소모품

1) 정기교체부품

- 가) 교체시기 1년
 - 도어 가이드 슈
- 나) 교체시기 2년
 - 권상기 오일
 - 오일실
 - 유압오일
 - 밧데리
- 다) 교체시기 3년
 - 안전 스위치
 - 브레이크 라이닝
 - 방진고무
 - 가이드 슈
 - 가이드 롤러

2) 소모품

- 각종 신호기용 램프류 (형광등, 인테리어 조명 제외)
- 각종 퓨즈 (속단 퓨즈 제외)
- 점검용 소모자재 (볼트, 너트 등)
- 각종 오일류 (권상기 기어오일 및 유압 작동류 제외)
- 청소용 형겔

3) 주의 사항

- 정기교체 부품은 하자기간내의 정상적인 운행 및 관리 중 사용빈도와 주위환경에 따라 교체 수명의 차이가 있을수 있으며, 이는 무상기간에만 폐사측 비용부담으로 처리됩니다.
- 소모품은 대명엘리베이터와 보수점검계약을 맺었을 경우, 무상으로 제공됩니다.
- 카 내 청소 및 조명용 형광등의 교체는 부수점검사항이 아닙니다.
- 승강기 설치 완료 . 인도 및 무상보수점검기간의 종료 후, 제조사가 아닌 업체와 유상 보수 계약을 체결하였을 경우, 부품교체 시 당사의 규격 부품을 사용하지 않았거나, 보수업무 수행 중 제품(부품) 자체 결함이 아닌, 부자격자의 보수업무 미비로 인해 발생한 결함 또는 이로 인한 제3자의 신체상, 재산상의 손해에 대하여 제조사는 책임 지지 않습니다.