

옥외 교량용 엘리베이터

승강기 유지 관리 지침서

(당산, 옥수)



관련업체 : (주)금호엘리베이터
(본 사) 서울특별시 강서구 가양3동 1487
가양테크노타운 1008호
TEL:(02)869-2088 FAX:(02)864-4183
(공 장) 인천광역시 서구 원당동 266
TEL:(032)563-0432 FAX:(032)563-9541

서비스 센터:
080-777-2088

목 차

1.	안전을 위한 주의 사항	2
2.	승강기의 유지관리	3
	2.1 유지관리란 ?	
	2.2 승강기의 유지관리 체계	
	2.3 용어의 정의	
	2.4 승강기 유지관리의 필요성	
	2.5 유지관리절차	
	2.6 승강기의 유지관리자	
	2.7 승강기의 유지관리방법	
	2.8 보수계약	
3.	일상운행의 관리	16
	3.1 엘리베이터의 운전형태	
	3.2 엘리베이터의 카내 조작반	
	3.3 엘리베이터의 수동 운전반	
	3.4 엘리베이터의 일상운영	
	3.5 엘리베이터의 홍수, 태풍등 기상특보 발령시 비상운전 및 비상운전 해제 절차	
4.	일상점검	22
	4.1 일상점검의 중요성	
	4.2 일상점검항목	
	4.3 운전상태의 확인	
	4.4 안전장치의 점검	
	4.5 성능의 확인	
	4.6 이용자를 통한 엘리베이터의 일상점검	
5.	일상관리	27
	5.1 비상열쇠의 관리	
	5.2 승강기의 운행관리규정에 관한사항	
	5.3 승강기의 기록유지에 관한 사항	
	5.4 승강기 비상연락망에 관한 사항	
	5.5 승강기 긴급조치를 위한 구급체제에 관한 사항	
	5.6 승강기 사고보고에 관한 사항	
	5.7 수리 및 점검시 운행중지의 안내 및 방호장치	
	5.8 엘리베이터의 손질	
	5.9 승강기 표준부착물의 관리에 관한 사항	
	5.10 관련자료의 관리	
	5.11 기타 주의사항	
6.	엘리베이터 범죄방지	32

1. . 안전을 위한 주의 사항

다음에 표시되어 있는 안전관련한 주의 사항들은 제품을 안전하고 정확하게 사용하여 예기치 못한 위험이나 손해를 사전에 방지하기 위한 것입니다.

- ※ 주의사항은 “경고”와 “주의”의 두가지로 구분되어 있으며, 의미는 다음과 같습니다.
- ※ 아래의 그림 기호는 위험을 끼칠 우려가 있는 사항과 조작에 대하여 주의를 환기시키기 위한 기호입니다.
- ※ 아래의 기호가 있는 부분은 위험 발생을 피하기 위하여 주의깊게 읽고 지시에 따라야 합니다.



경고

표시사항을 위반할 시 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우.



주의

표시사항을 위반할 시 경미한 상해나 안전사고가 발생할 가능성이 있는 경우.

2. 승강기의 유지 관리

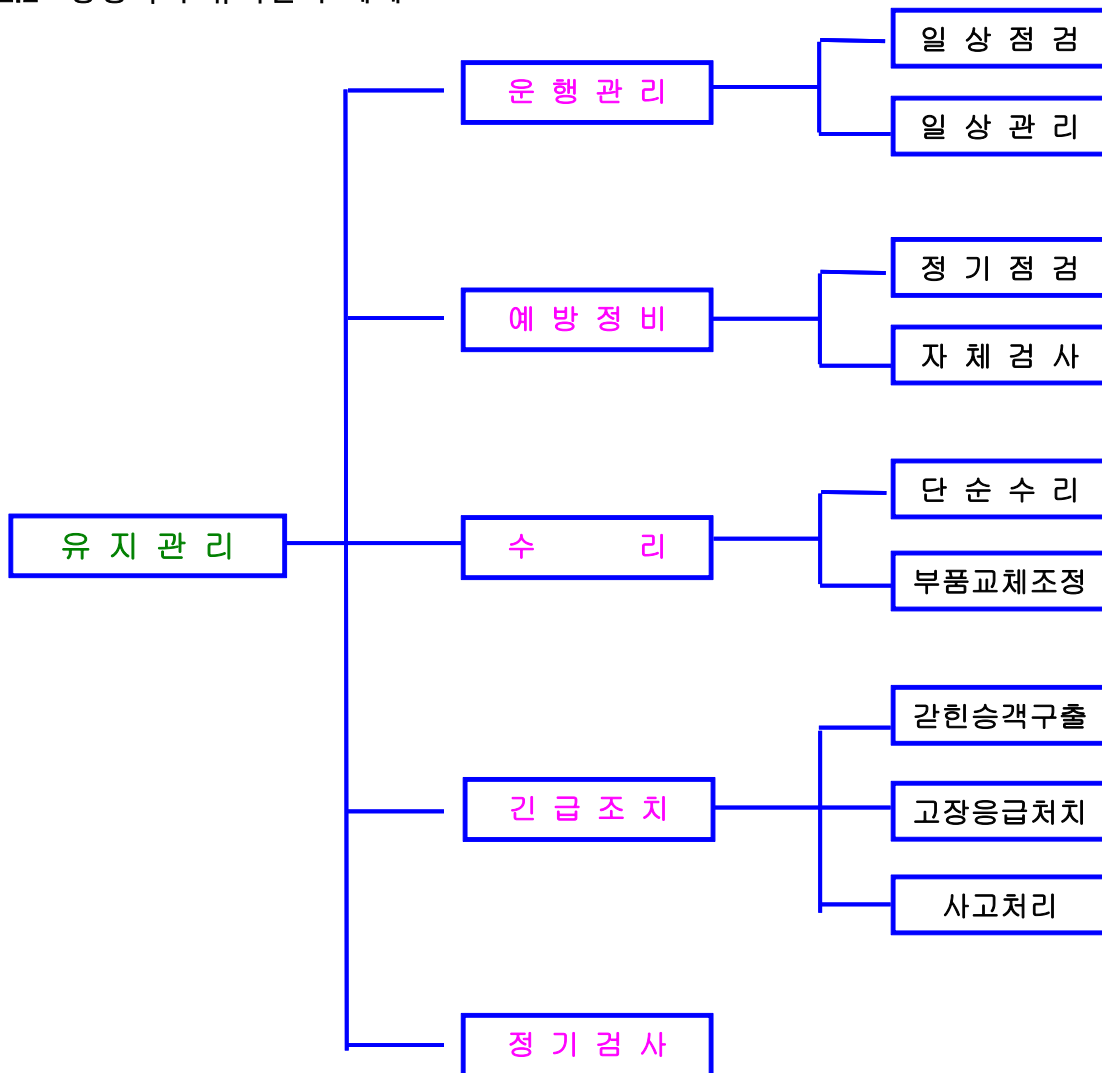
2.1 승강기의 유지관리란 ?

승강기의 유지관리란 승강기를 주어진 수명동안 안전하고 정상적으로 사용할 수 있도록 하는 일상관리, 정기점검, 예방정비, 수리 등의 모든 행위를 말하는 것이다.

승강기의 유지관리는 기본적으로 소유자 또는 승강기 관리주체의 책임이다.

그러나 유지관리를 효율적으로 수행하기 위해 유지관리에 필요한 여러가지 행위를 전문기술자 또는 그 행위에 적절한 인원에게 위임하여 관리하는 것이 보통이다.

2.2 승강기의 유지관리 체제



2.3 용어의 정의

2.3.1 고 장

승강기의 기본 기능을 수행할 수가 없어 사용이 불가능한 경우

2.3.2 이 상

승강기의 기본 기능은 수행이 가능하나 일부부품 또는 일부기능이 제 역할을 하지 못하여 주어진 기능의 특성을 발휘하지 못하는 경우를 말한다.

2.3.3 예방정비

승강기가 고장으로 인하여 사용이 불가능하게 되지 않도록 사전에 이상 상태를 점검하여 정비하는 것을 말한다.

2.3.4 유지관리

승강기를 주어진 수명동안 안전하고 정상적으로 사용할 수 있도록 하는 일상관리, 정기점검, 예방정비, 수리 등의 모든 행위를 말한다.

2.3.5 수리

승강기의 이상 또는 고장의 원인을 찾아 제거하는 것, 단순한 수리와 부품의 교체등이 있다.

2.3.6 단순수리

승강기의 이상 또는 고장의 원인이 단순한 부합에 의한 것으로 부품의 교체없이 부품의 재조립, 조임, 위치수정 등으로 정상적인 기능을 수행토록 하는 것을 말한다.

2.3.7 일상관리

매일 승강기의 운행 상태를 확인하는 일상 점검과 승강기운행과 관련된 일상적인 업무를 말한다.

2.3.8 정기점검

승강기의 이상유무 및 이상 또는 고장의 우려가 있는지를 주기적으로 확인하는 것을 말한다.

2.3.9 자체검사

정기점검중 법으로 정해진 안전기능을 정해진 주기에 확인하는 것을 말한다.

2.3.10 보 수

사용중인 승강기에 대하여 제조시 부여된 기능과 성능을 유지시킴으로써 이에 의한 인명사고 혹은 이용자의 불편을 사전에 방지할 수 있도록 주기적인 정비, 예방 등의 제반활동을 말한다

2.4 승강기 유지관리의 필요성

2.4.1 이용자의 안전확보

- ① 승강기는 소유자만이 사용하는 것이 아니고 대부분 불특정 다수의 승객이 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.

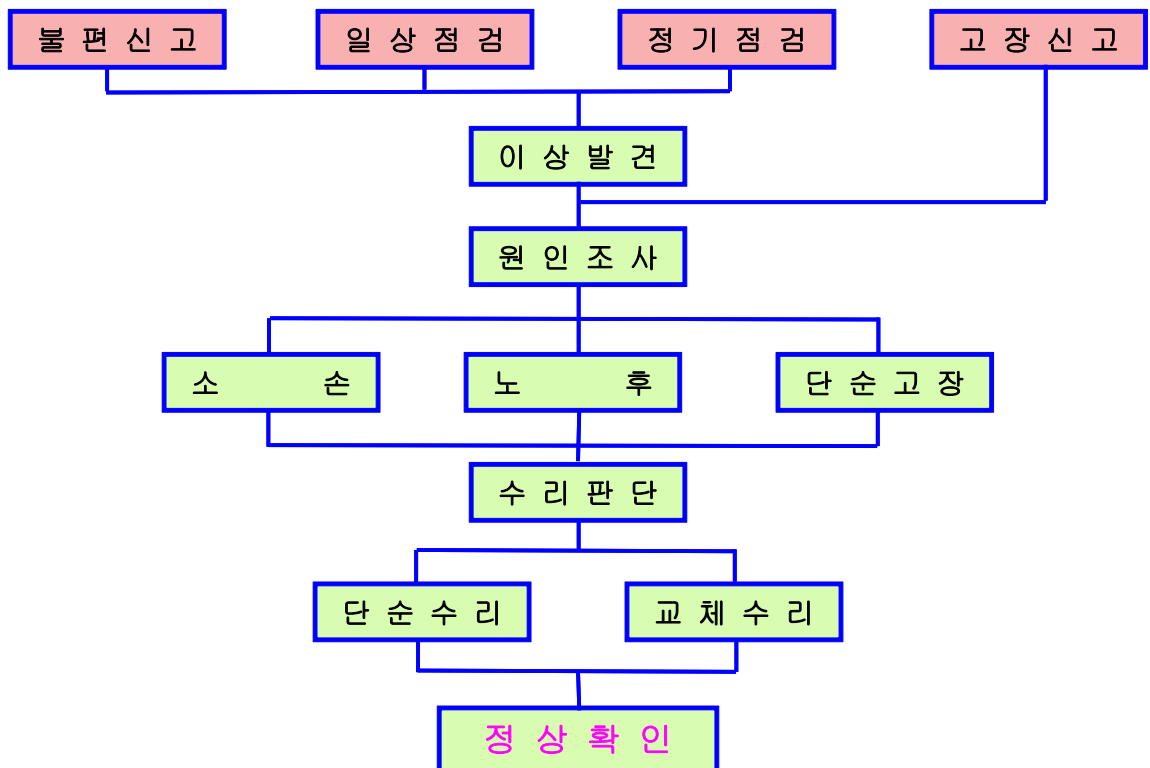
2.4.2 소유재산의 보존

- ① 승강기는 일반적으로 건축물에 부착되어 장기간 사용하여야하는 부속설비로 설치비가 고가이다.
- ② 승강기를 사용중 전체를 교체하는 것은 그 비용뿐만 아니라, 교체하는 공사기간이 길어서 생활에 많은 불편을 초래하게 된다.
- ③ 승강기는 고정된 장치로서 손쉽게 수리할 수 없는 것이므로 평상시 치명적인 고장이 발생치 않도록 유지관리 해야 한다.

2.4.3 설비의 성능유지

- ① 승강기는 수직으로 사람이나 물건을 수송하는 기본적인 기능뿐만 아니라, 특히 사람이 타는 장치이므로 사용하는 사람이 편리하고 편안하게 사용할 수 있도록 여러가지 기능과 특성이 요구된다.
- ② 이러한 기능과 특성이 장치의 수명이 다할 때까지 제대로 유지될 수 있도록 관리해야 한다.

2.5 유지관리 절차



2.6 승강기의 유지관리자

2.6.1 관리주체

- ① 승강기의 소유자 또는 소유자로부터 유지 관리에 대한 총체적인 책임을 위임 받은 자를 말하며, 소유자의 법적인 의무를 수행해야 할 책임이 있다.
- ② 관리 주체란 일반적으로 건축물 관리 책임과 함께 승강기의 관리책임이 주어진 자를 말하며, 건축물의 관리대행업자 또는 건축물의 소유자로부터 건축물 전체의 관리를 위임받은 자, 공동주택의 관리대행업자, 공동주택의 자치관리기구의장 또는 자치관리기구의 장으로부터 승강기관리책임을 위임받은 관리소장등으로 볼 수 있다.
- ③ 승강기 관리주체의 의무

< 표1 > 승강기 관리주체의 의무

의무사항	법적근거	비 고
1. 승강기 정기검사를 받아야 한다.	법 제13조제1항	정기검사의 신청
2. 자체검사를 실시하여야 한다.	법 제17조제1항	자체검사자격자 위임
3. 승강기의 안전에 관한 일상관리를 하여야 한다.	법 제16조의2	운행관리자의 선임 일상관리의 지도 감독
4. 승강기의 안전에 관한 보수를 하여야 한다.	법제17조제2항	보수업체의 선정 수리에 대한 결정

2.6.2 운행관리자

- ① 승강기 운행 관리자는 관리주체 또는 관리주체로부터 일상관리에 대한 업무를 위임받은자가 된다.
- ② 운행 관리자는 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, 승강기사고 발생시의 연락방법, 긴급조치를 위한 구급체제 등을 담당하게 된다.
- ③ 운행관리자의 직무(승강기제조 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제24조의3)
 - ◆ 승강기의 운행관리규정의 작성 및 유지관리에 관한 사항
 - ◆ 승강기의 고장·수리 등에 관한 기록유지에 관한 사항
 - ◆ 승강기 사고발생에 대비한 비상연락망의 작성 및 관리에 관한 사항
 - ◆ 승강기 인명사고시 긴급조치를 위한 구급체제의 구성 및 관리에 관한 사항
 - ◆ 승강기 사고시 사고보고에 관한 사항
 - ◆ 승강기 표준부착물의 관리에 관한 사항
 - ◆ 승강기 비상열쇠의 관리에 관한 사항

2.6.3 보수자

- ① 승강기는 여러 가지 기술이 조합되어 있어서 승강기의 수리, 정비 등에는 이에 맞는 기술이 요구되므로 그 기술을 가진 전문인으로 하여금 정기적인 점검, 예방정비, 고장수리 등을 수행토록 함이 합리적이다.

- ② 따라서 승강기의 보수 업체는 승강기 보수를 위한 전문기술인을 보유하고 보수업무를 대행하고 있다.
- ③ 보수자는 해당 승강기의 안전 장치의 이상유무와 기능 및 성능의 저하를 방지하고 또한 장래에 발생이 우려되는 고장 또는 이상을 예방할 수 있는 예방정비를 하여야 한다.
- ④ 특히 정기점검을 자체검사라는 법적인 제도로 의무화하여 그 최소기준을 정하고 그 실시여부를 확인하며, 이를 실시할 수 있는 기술자의 수준을 제한하는 등으로 승강기의 안전을 더욱 강조하고 있다.

2.6.4 운전자

- ① 승강기의 운전자는 주로 백화점 등 많은 사람이 계속해서 이용하는 장소에서 승객의 안내 및 승강기의 안전을 담당하는 자이다.
- ② 승강기의 운전자는 수동운전 조작 장치를 이용하므로 그 조작장치의 사용에 있어서 항상 조심하여야 한다.
- ③ 관리책임자는 운전자의 건강상태를 확인하여 승강기 운전상의 문제가 있는 경우 그 업무를 제한하여야 한다.

2.6.5 이용자

- ① 정기점검, 일상점검을 통하여서도 발견되지 아니하는 불편사항 또는 이상사항을 운행 관리자 또는 관리주체에게 통보하여 즉시 시정될 수 있도록 하여야 한다.
- ② 이용시에는 사고를 예방하기 위해 이용자 안전수칙을 반드시 지켜야 한다.
- ③ 자전거 운반시에는 타인에게 피해주지 않도록 주의하여야 한다.

2.7 승강기의 유지관리 방법

2.7.1 유지관리 업무의 분담

- ① 관리주체 : 승강기의 전체적인 관리 책임이 있으므로 업무별로 위임을 하였더라도 그 업무의 수행에 관하여 관리감독 하여야 한다.
 - ◆ 운행관리자의 선임
 - ◆ 보수업체의 선정
 - ◆ 자체검사자의 선임(자체검사자는 주로 보수계약에 포함하고 있다)
 - ◆ 정기검사의 신청
 - ◆ 유상수리의 결정
- ② 운행관리자 : 일상적인 관리를 담당한다.
- ③ 보수자 : 관리주체와 보수계약을 체결하여 다음사항을 수행한다.
 - ◆ 정기점검(주로 자체검사가 포함됨)
 - ◆ 예방정비
 - ◆ 고장발생시 응급조치

2.7.2 보 수

- ① 승강기 보수의 필요성
 - ◆ 가전제품인 TV나 전자레인지 등은 그 수명이 다할 때까지 별도의 보수가 거의필

요 없다.

- 고장이 거의 없다.
- 고장이 나도 쉽게 고치거나 바꿀 수 있다.
- 없어도 큰 불편이 없다.
- 사용자가 국한되어 있다.
- ◆ 기계장치 또는 전산장비 등은 전문업체와의 계약에 의한 보수를 하고 있다.
 - 기계장치 또는 전산 장비등은 그 구조가 복잡하므로 고장발생의 확률이 가전제품 보다 높다.
 - 고장이 발생되면 고치기가 어렵다.
 - 고장으로 동작이 중지되면 불편이 커지며, 경제적인 손실을 초래 할 수 도 있다.
 - 사용하는 사람이 많다.
- ◆ 엘리베이터, 에스컬레이터또한 기계장치이며 사람을 운송하는 역할을 하므로 보수의 필요성은 더욱 강조된다.
 - 방청유 및 윤활유의 공급, 전기적인 점검의 점검, 브레이크 패드 마모상태의 점검 등과 같은 예방정비 활동이 필요하고
 - 엘리베이터에는 로프, 브레이크라이닝 등과 같이 주기적으로 교환하여야 할 부품 이 있다.
 - 엘리베이터의 재해를 방지하기 위한 안전 장치가 항상 그 기능을 제대로 발휘 할 수 있는지를 확인하여야 한다.

② 보수의 방법

- ◆ 관리주체가 보수활동이 가능한 자를 고용하여 자체적으로 실시
- ◆ 전문업체의 주기적인 점검, 정비 등의 보수계약 체결

③ 보수계약

- ◆ 보수계약에 의하여 보수를 하는 장치들
 - 복사기, 전화장치(자동교환기, 키폰 등)
 - 전산화된 사무실에서의 전산장치
 - 공장의 생산장비, 검사설비 등
- ◆ 엘리베이터의 보수계약의 필수성
 - 엘리베이터의 특성
 - * 사용자의 제한이 없어 불특정 다수인이 사용한다.
 - * 많은 사람이 사용한다.
 - * 움직임이 많다.
 - * 고장으로 작동이 되지 않으면 불편이 크다.
 - * 고장시 인명사고 등의 안전사고의 위험이 있다.
 - * 옮길 수 없으므로 출장수리만 가능하다.
 - * 구조가 복잡하여 고장수리가 어렵다.
 - * 수리시간이 대체적으로 길다.
 - * 고장시 대체할 방법이 마땅치 않다.
 - 이러한 특성상 엘리베이터의 보수 방법은 전문업체와의 보수계약에 의한것이 거의 필수적이라 하겠다.

2.7.3 보수전문업체

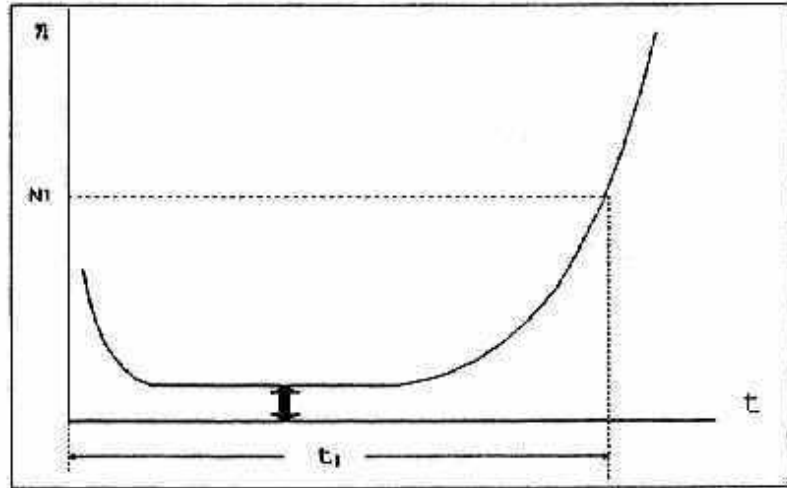
- ① 보수전문업체는 승강기 고장발생시 가장 신속하게 수리되도록 조건을 갖추고 있다.
 - ◆ 승강기의 기술전문가 보유
 - 승강기는 수많은 부품으로 조립된 종합적이고 복잡한 기계설비이므로 해당 승강기의 전문가 만이 고장 또는 이상 등의 문제를 해결할 수 있다.
 - 승강기는 제조사별로 고유기술에 의하여 제조된 시스템으로 그에 맞는 설치·보수 기술이 필요하므로 해당 승강기의 보수기술을 습득한 자로 하여금 보수를 하도록 하여야 한다.
 - ◆ 해당 승강기의 보수부품의 확보
 - 승강기의 부품들은 제조 회사별로 고유한 부품이 대부분이므로 일반시중구매가 불가능한 것이 많다.
 - 해당 승강기에 맞는 부품이 확보되지 않으면 수리가 곤란하다.
 - ◆ 해당 승강기의 고장신고의 수시 접수 체계 확보
 - 엘리베이터는 24시간 운행되는 경우가 대부분이고, 사용중 고장으로 엘리베이터 내에 갇히게 되는 경우가 있으므로 이를 처리하기 위해서 보수업체는 24시간 비상연락이 가능한 통신체계를 확보하고 있다.
 - ◆ 고장 엘리베이터 현장출동의 최단시간화 방안
 - 엘리베이터에 승객이 갇힌 경우 또는 고장이 발생한 경우 최단시간에 조치할 수 있도록 출동 시간을 최소화하기 위해 제반수단을 강화하고 있다.
- ② 승강기 보수전문업체는 소재한 시·도에 보수업을 등록하여야 한다.

2.7.4 효율적인 유지관리 요령

- ① 관리주체의 적극적인 관심필요
 - ◆ 승강기의 보수를 보수업체에게 위탁하여 수행하는 경우가 대부분이다. 그러나 보수 업체는 일상적인 관리를 할 수 없을 뿐만 아니라 시간과 공간적인 제약으로 해당 엘리베이터가 가지는 부가적인 기능과 성능을 유지하고 있는지를 항상 정확히 파악할 수가 없다.
 - ◆ 그래서 보수업체가 제대로 보수를 하기 위해서는 관리주체 또는 운행관리자의 적극적인 관심이 필요하다.
- ② 평상시 문제점을 메모하였다가 보수점검시 점검토록 한다.
 - ◆ 일반적으로 오르고 내리는데 문제가 없으면 보수점검시 문제삼지 않는 경우가 허다하나 이러한 무관심이 나중에 사고로 연결되는 경우가 있으므로 사소한 이상이라도 반드시 주지시켜서 해결해야 한다.
 - ◆ 정기점검시에는 시간적인 제약을 받아 경미한 부분은 점검이 되지 않는 경우가 많으므로 점검전에 이러한 내용을 통보할 필요가 있다.
- ③ 고장발생시 고장의 원인 및 조치내용에 대한 확인을 하여야 한다.
 - ◆ 고장이 발생한 경우, 보수자가 점검 후에 반드시 고장의 원인을 확인하고 기록해 두어야 한다.
 - ◆ 최근의 엘리베이터는 컴퓨터 제어 방식을 사용하고 있어서 경미한 고장인 경우에는 전원의 on-off동작으로 제어부가 Reset되어 정상동작인 것처럼 운행되는 경우가 대부분이다.
 - ◆ 이러한 경미한 고장 원인이 누적되면 사고의 원인이 될 수도 있으며 장치의 치명적인 손상을 야기할 수도 있으므로 고장 원인을 반드시 밝혀 그 원인을 제거하여

- 야 한다.
- ◆ 동일 부분이 동일 원인에 의하여 고장이 다발하는 경우에는 장치 자체의 문제 또는 보수 기술자의 기술 수준에 문제가 있는 것으로 볼 수 있으며, 사고가 발생하기 전에 충분한 대응책이 마련되어야 한다.
- ④ 보수업체를 관리한다.
 - ◆ 보수계약시 보수자가 보장할 보수내용을 정한다.
 - 고장율
 - 비운행시간
 - 성능수준
 - ◆ 고장발생시 고장내용을 기록한다.(사소한 고장도 기록한다)
 - ◆ 고장발생시 보수 업체에 유선연락을 하고 연락시간, 도착시간, 수리완료시간을 기록한다.
 - ◆ 승강기의 비운행 시간에 대한 주기적인 통계를 작성한다.
 - ※ 승강기의 비운행 시간이란 해당 승강기가 고장, 점검, 수리 등으로 인하여 사용할 수 없는 시간을 말한다.
 - ◆ 비운행 시간을 줄이기 위해서는 월단위로 승강기의 비운행 시간을 산출하여 관리하면서 보수업체를 관리하여야 한다.
 - ◆ 승강기의 관리는 승객의 불편과 안전사고의 위험을 최소화하여야 하므로 이러한 자료를 기준으로 승강기의 비운행 시간을 단축시키는 것이 운행관리자의 능력으로 측정될 수 있다.
- ⑤ 사용자는 보수 실태에 관심을 가져야 한다.
 - ◆ 흔히 계약을 다시 할 때 월정 보수료에만 관심을 가지고 가능한한 싼값으로 계약을 맺으려 하는 경우가 많다. 월정 보수료가 싸다고 하여 기술력이 부족하고 신용이 없는 보수 회사를 보수 업체로 선정하는 경우에는 고가품인 엘리베이터의 수명을 단축시키는 것은 물론 이용자의 안전에도 문제를 가져올 수 있다. 사용자 특히 공동주택의 사용자는 소유자이므로 이러한 보수 업체의 선정에 대해서 관심을 가져야 한다.
 - ◆ 엘리베이터는 고가의 설비이며 복잡하고 정교한 기계장치이므로 충분한 기술을 보유하고 신용도가 높은 보수회사를 선택해야만 이용자의 안전을 보장 받을 수 있을 뿐 아니라 전체적인 승강기 관리 비용이 절약될 수 있다.
 - ◆ 사용자들은 엘리베이터의 소유자 또는 관리자가 어떠한 보수회사와 계약을 맺고 있는지, 그 보수 회사의 보수 실태와 실적이 양호한 지 여부에 대해서도 항상 관심을 가질 필요가 있다.
- ⑥ 고장율과 수명
 - ◆ 엘리베이터가 15년 ~ 20년이 되면 보수를 철저히 한다하여도 고장율이 급격히 증가할 수 있다.
 - ◆ 이러한 엘리베이터는 그 수명을 다하였다고 볼 수 있다.
 - ◆ 이때에는 승강기의 수리비용이 급격히 증가되므로 승강기 교체공사를 면밀히 검토하여 볼 필요가 있다.

< 엘리베이터 고장율 곡선도 >



2.8 보수계약

2.8.1 보수계약의 종류

- ① 단순보수(P.O.G) 계약
- ② 책임보수(F.M) 계약

2.8.2 단순보수(P.O.G) 내용

※ 계약체결에 의하여 결정되나 일반적인 내용은 다음과 같다.

- ① 승강기의 주기적인 점검을 통하여 예방정비를 실시하고,
- ② 고장발생시 엘리베이터를 이용자의 불편을 최소화하기 위해 신속한 수리를 하여야 하며,
- ③ 승객이 갇힌 경우 빠른 시간 내에 구출해야 하며,
- ④ 사고가 발생한 경우 긴급히 인명을 구조하고 사후처리를 해야 할 의무가 있다.
- ⑤ 수리에 대한 경비부담은 소유자가 맡는다.

2.8.3 책임보수(F.M)내용

- ① 단순보수계약 사항이외에 부품의 교체 등 수리에 대한 경비부담은 보수업체에서 맡는다.
- ② 일상관리를 제외한 모든 유지관리 업무를 보수업체에서 책임진다.

2.8.4 상주(常駐)

- ① 엘리베이터의 대수가 많을 경우 보수업체의 기술자가 계약된 승강기가 설치된 현장에 상시 거주하면서 보수업무를 수행하는 것을 말한다.
- ② 상주로 계약된 경우에는 상주자로 하여금 운행관리자를 겸하게 할 수 있다.
- ③ 상주는 단순보수계약 또는 책임보수계약과는 무관하게 별도로 계약할 수 있다

< 계약방식의 비교 >

방식항목	단순보수계약 (PARTS OIL GREASE)	책임보수계약 (FULL MAINTENANCE)
계약범위	<ul style="list-style-type: none"> . 정기점검 . 조정 . 급유 . 자체검사 . 고장대응(상시) . 소모성 부품의 교환 . 소액부품의 교환 	<ul style="list-style-type: none"> . 정기점검 . 조정 . 급유 . 자체검사 . 고장대응(상시) . 소모성부품의 교환 . 소액부품의 교환 . 고액부품교환 . 수리공사 . 법정 정기검사의 수검
제외범위	<ul style="list-style-type: none"> . 사용 또는 관리부주의에 의한 손상 수리 . 천재지변에 의한 손상의 수리 . 의장부품의 교체 수리 등 . 고액부품의 교환 . 수리공사 . 법정 정기검사의 수검 	<ul style="list-style-type: none"> . 사용 또는 관리부주의에 의한 손상 수리 . 천재지변에 의한 손상의 수리 . 의장부품의 교체 수리 등
장 점	<ul style="list-style-type: none"> . 월 보수료가 낮다 . 보수업체의 변경이 쉽다. 	<ul style="list-style-type: none"> . 예산계획이 용이하다. . 예방정비가 철저하다. . 수리기간이 짧다 . 고장 또는 사고시 책임의 한계가 명확 . 엘리베이터의 수명 특성등의 유지가 확실하다. . 장기적인 유지관리비용이 낮다 . 검사유효기간 연장이 가능하다.
단 점	<ul style="list-style-type: none"> . 중대 고장시 수리절차가 복잡하므로 기간이 길어질 수 있다. . 고장 또는 사고시 책임의 한계가 모호하다. . 불시에 많은 수리경비가 발생할 수 있다. . 예방정비가 허술해 질 수 있다 . 장기적인 유지관리비용이 높다 . 검사유효기간 연장이 불가능함 	<ul style="list-style-type: none"> . 월 보수료가 상대적으로 높다 . 보수업체의 변경이 곤란하다.
기 타	<ul style="list-style-type: none"> . 단기적인 계약이 가능하다. 	<ul style="list-style-type: none"> . 장기적이 계약시 효과가 크다.

2.8.5 보수업체의 선정시 고려사항

- ① 해당 엘리베이터에 대한 전문적인 기술을 가지고 있는가?
 - ◆ 엘리베이터는 제조회사마다 제어방식이 다르므로 이에 따른 보수 및 수리기술에 대한 자료 및 기술인력의 확보를 확인하여야 한다.
 - ◆ 엘리베이터 업계에 몇 년간 종사한 사람은 간단한 고장은 쉽게 처리할 수가 있다. 그러나, 엘리베이터내의 제어부문, 또는 컴퓨터를 사용한 엘리베이터의 프로그램부분은 전혀 손을 쓸 수 없는 경우가 많다.
 - ◆ 해당 엘리베이터를 실제로 제작한 회사의 기술자도 컴퓨터에 의한 고장추적에 의하여 분선을 하지 않으면 쉽게 그 고장원인을 밝혀내기 어렵다. 하물며 제어대 대한 기술이 없고, 고장추적에 필요한 장비도 없이 이를 책임지기란 힘들 수 밖에 없다.

$$\text{※ 월평균 고장율} = \frac{\text{연속 3개월간 고장 발생 횟수}}{3 \times \text{전체대수}} \times 100$$

$$\text{※ 월평균 고장율} = \frac{\text{1개월간 고장 발생 횟수}}{\text{전체대수}} \times 100$$

- ② 자격자를 보유하고 있는가 ?
 - ◆ 법적인 자체검사자격자를 보유하고 있고 또한 매월 실시하여야 하는 자체검사는 법으로 정한 기준에 해당되는 자가 실시하여야 한다.
- ③ 긴급조치의 능력은 어느 정도인가 ?
 - ◆ 엘리베이터에 승객이 갇힌 경우 또는 사고가 발생된 경우 그에 대한 조치를 신속히 하여야 하므로 다음사항을 확인하여야 한다.
 - 긴급시 연락은 정확히 취해질 수 있는가? 신고시 24시간 유선접수가 가능한 체제가 구축되어 있어야한다.
 - 보수자의 신속한 출동이 가능한가?
- ④ 해당엘리베이터의 보수부품의 공급체계가 되어있는가?
 - ◆ 엘리베이터는 공용한 되어있지 않은 부품이 많이 사용되고 있고 이러한 부품의 시종구매가 어려우므로 해당 엘리베이터의 부품 공급체계가 확보되어 있어야 한다.
 - ◆ 현행법령에서 정해진 부품은 극히 일부분에 지나지 않으므로 그 이외의 부분 특히 제어관련부분과 구동부분, 신호부분에 대한 부품은 제조회사마다 고유의 부품을 사용하므로 고장시 신속한 수리를 위해서는 필수적이다.

2.8.6 보수의 계약시 고려사항.

보수 업체가 선정되면 해당 승강기의 보수 계약을 해야 한다.
계약시에는 아래와 같은 사항을 반드시 고려해야 한다.

- ① 보장할 보수품질 수준
 - 월 고장율
 - 월 비운행시간
 - 갇힘시
 - 성능수준

- ② 보수품질 미준수시 보상방법
- ③ 갇힘사고시 긴급출동시간의 보장
 - 예) 신고후 최단시간 내 구출하도록 해야 한다. 계약시 구출제한시간을 정하여 그 시간이 지나면 배상토록 해도 좋다.
- ④ 법정검사의 책임여부
 - ◆ 검사의 신청, 수수료의 납부, 검사 수검 등에 대한 책임 소재
 - ◆ 법정검사를 실시하여 지적사항에 대해서는 책임지고 보완할 것
- ⑤ 유상수리시의 경비 문제(P.O.G 계약시)
 - ◆ 주기적인 교체품에 대한 단가 명시
 - ◆ 수리공사시의 인건비(임률)명시
- ⑥ 월정보수료
- ⑦ 계약위반시의 처리방법에 대한 것
 - ◆ 이행보증보험증권 등의 제출 등
 - ※F.M : Full Maintenance
 - P.O.G : Parts Oil Grease

2.8.7 보수품질

- ① 월 고장율 : 승강기가 보수 부실에 의하여 승강기의 기능이나 성능이 저하되어 이용자의 불편을 초래한 것을 고장이라 하고, 1개월에 발생하는 고장 건수를 전체대수에 대한 백분율로 표시한 것임
- ② 비운행시간 : 승강기가 기본적인 기능 저하로 움직이지 않거나 이를 수리하기 위하여 이용자가 사용할 수 없는 시간의 1개월간 합을 말한다. 다만, 예방정비, 주기적인 점검, 계약에 의한 수리 등의 경우는 제외한다.
- ③ 성능
 - 진동 : 엘리베이터의 주행시 카내의 흔들림을 말한다.
 - 소음 : 엘리베이터의 주행시 카내, 승장 또는 거실에서의 소음레벨
 - 착상 정밀도 : 엘리베이터가 정지하였을 때 카바닥과 승강장 바닥과의 수준 차이
 - 속도 : 전속 주행시의 분속을 말함
- ④ 기능
 - 엘리베이터가 수행하여야 할 움직임, 표시 등

2.8.8 승강기의 검사

승강기 관리주체는 승강기에 대한 다음의 검사를 받도록 되어 있다.

- (1) 완성검사 : 건축물이나 공작물에 승강기 설치를 완료한 경우에 실시하고, 완성검사를 받은 경우는 건축법 제18조 규정에 의한 사용승인을 받은 것으로 봄
- (2) 정기검사 : 유효 기간이 만료된 이후에 계속하여 사용하고자 하는 경우에 실시 또는 완성검사나 수시검사를 받은 날로부터 1년이 되는 때 실시
- (3) 수시검사 : 사용중인 승강기의 용도, 제어 방식, 정격 속도, 정격용량 및 왕복운행 거리를 변경한 경우 또는 승강기에 사고가 발생하여 수리한 경우에 실시
- (4) 자체검사
 - ① 승강기의 관리 주체는 승강기제조 및 관리에 관한 법률 제16조 각호에 해당하는 자로 하여금 자체검사를 실시하게 할 수 있음

- ② 자체검사는 매월 1회 이상 실시하고, 그 검사기록을 작성하여 2년간 보존하여야함

2.8.9 검사신청

- (1) 행정안전부장관이 지정한 검사기관에 승강기 소유자 및 관리주체가 승강기 검사 대행 수수료와 함께 검사를 신청하면 검사기관이 현장검사 후 결과 통보
- (2) 승강기 검사 지정기관
 - ① 한국승강기 안전관리원 : 완성, 수시 및 정기검사 대행기관
 - ② 한국승강기 안전기술원 : 완성, 수시 및 정기검사 대행기관
- (3) 검사항목
 - ① 기계실(기계실 통로 및 출입구, 기계실내 조명, 권상기, 전동기, 조속기 등)
 - ② 카실(카 도어스위치, 카 조작반, 외부연락장치, 정전등 장치 등)
 - ③ 카워(비상구출구, 문의 개폐장치, 카상부 도르레, 도어 인더럭 스위치, 승강로 주벽 등)
 - ④ 승강장(승강장 버튼 및 표시기, 비상키 장치 등)
 - ⑤ 피트(완충기, 피트바닥, 카 하부도르레, 피트내 내진대책 등)
 - ⑥ 비상용 엘리베이터(카 호출장치, 1·2차 소방운전, 비상표시 및 표시등, 예비전원등)
 - ⑦ 옥외교량용 엘리베이터(자동 및 원격상승운전, 외기노출에 대한 특수구조 승강기 기준등)

3. . 일상운행의 관리

3.1 엘리베이터의 운전형태

엘리베이터는 운전방식이 전자동운전, 운전수운전, 수동운전으로 크게 구분된다.

3.1.1 전자동 운전

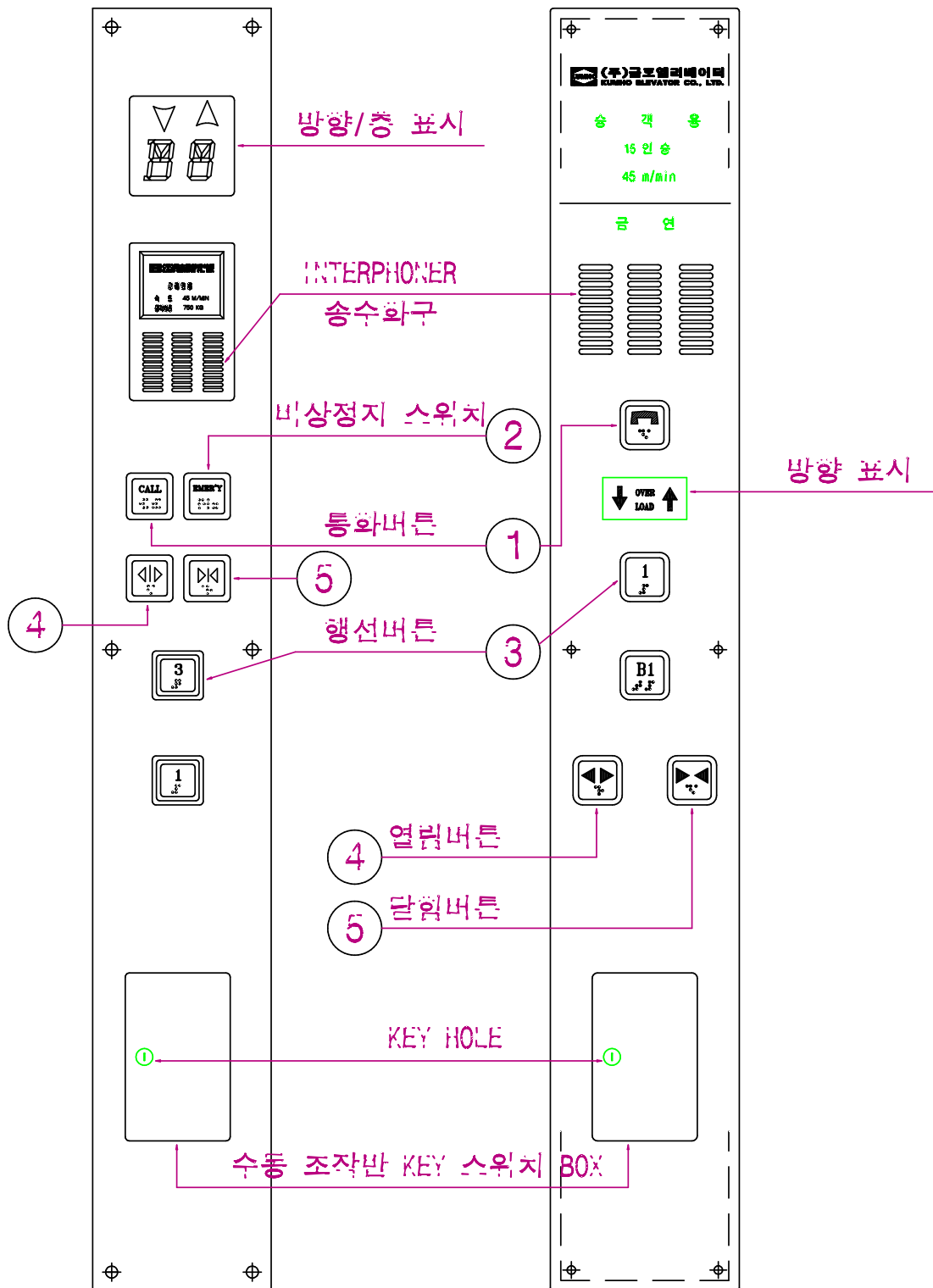
- ① 전자동운전은 이용자가 스스로 엘리베이터를 호출하고 엘리베이터내에서 행선층의 버튼을 눌러 이용하는 일반적인 방식이다.
- ② 엘리베이터의 도어는 해당층에 정지하면 자동으로 열고 일정한 시간을 열린 채로 대기한 후 닫고 출발한다.
- ③ 닫히는 도어를 다시 열기 위해서는 도어열림버튼을 누르면 열리게 된다.
- ④ 도어 대기시간 중에 닫고자 할 때는 도어닫힘버튼을 누르면 대기시간에 무관하게 닫을 수 있다.
- ⑤ 자동운전에서는 엘리베이터의 적재용량보다 초과하여 탑승하게되면 만원램프와 함께 경보부저가 도어가 닫히지 않아 엘리베이터가 출발할 수 없게 되어있다.
- ⑥ 대부분의 엘리베이터는 전자동운전 방식으로 운전하고 있다.

3.1.2 운전수 운전

- ① 운전수운전은 주로 백화점과 같이 항상 많은 승객이 탑승하는경우에 사용하는 운전방식이다.
- ② 운전수운전 중에는 목적층에 도착하면 도어가 자동으로 열리지만, 일정시간이 경과하여도 자동으로 닫히지 않는다.
- ③ 이때에는 운전수가 승객이 완전히 내리고 탄 후에 직접 도어닫힘버튼을 눌러 카가 출발할 때까지 있어야 한다. 만약 도어가 완전히 닫히기 전에 버튼에서 손을 떼면 도어가 다시 열리게 된다.

3.1.3 수동운전

- ① 수동운전은 엘리베이터의 점검, 수리, 검사시에 사용하는 운전방식으로 평상시에는 사용하지 않는다.
- ② 수동운전은 엘리베이터의 카 상부에 작업자가 직접 타고 운전을 하게 되므로 운전 속도는 정격속도에 상관없이 20~30m/min으로 움직이며 정지시에 감속 없이 즉시 정지하므로 주의하여야 한다.
- ③ 수동운전은 사고의 위험을 많이 내포하고 있으므로 꼭 필요한경우가 아니면 사용하지 않아야 한다.
- ④ 수동운전시에는 과부하(만원)가 되어도 경보음이 발생하지 않는 엘리베이터가 많다. 이는 점검, 수동시에 과부하로 움직여야 하는경우가 있기 때문이다.
- ⑤ 또 수동운전에서는 운전수 운전과 같이 도어를 열고 대기한다.



< 카 내 조작반 >

3.2 엘리베이터 카내 조작반

- 1) 행선버튼
- 2) 도어열림버튼
- 3) 도어닫힘버튼(없는 경우도 있음)
- 4) 비상연락버튼(비상호출)
- 5) 비상정지 스위치
 - ① 조작반 표면에 노출되어 있는 비상정지스위치(Emergency Stop Switch)는 그 기능이 일반 탑승객이 사용할 필요가 없는 것임.
 - ② 현행 검사기준에도 그에 관한 기준이 별도로 없으며, 있는 경우 일반 승객의 사용을 방지하게 하기 위해서 Cover를 씌우게 하였음.
 - ③ 엘리베이터의 특성상 비상정지는 안전장치들에 의해 이루어지므로 탑승객 스스로 비상정지스위치의 사용은 의미가 없음.
 - ④ 오히려 비상정지스witch는 엘리베이터내의 범죄행위에 사용될 우려가 있고, 개인의 필요에 의하여 엘리베이터를 정지시키므로 일반 이용자의 불편과 불만을 야기시킬 수 있음.

3.3 엘리베이터의 수동 운전반(KEY BOX내)

엘리베이터 내부에는 수동운전, 운전수운전 등의 운전형태를 변경하는 스위치와 엘리베이터 카내의 송풍기, 전등 등의 스위치가 내장되어 있다.

- ① 운전-정지 스위치(RUN/STOP)
 - ∴ 운전상태로 있으면 엘리베이터가 움직일 수 있다.
 - ∴ 운전 중 정지시킬 수 있으며, 기준상 일반인이 사용하지 못하도록 내장되거나, 키 스위치로 되어 있다.
- ② 수동-자동스위치(AUTO/HAND)
 - ∴ 엘리베이터 운전형태를 자동 또는 수동으로 변경하는 스위치
- ③ 도어정지스위치(DOOR/OFF)
 - ∴ 도어의 자동동작을 정지시키는 스위치
 - ∴ 이 스위치를 off하면 도어개폐장치의 전원이 차단되어 도어가 움직이지 않게 된다.
- ④ 운전수운전스위치(WA/WOA 혹은 ATT/OFF)
 - ∴ 엘리베이터 운전형태를 전자동운전 또는 운전수운전 형태로 변경하는 스위치
- ⑤ 독립운전스위치(IND)
 - ∴ 군관리방식인 경우에 해당 엘리베이터를 군관리로부터 제외시키는 스위치
 - ∴ 이 스위치를 on하면 승강장 호출을 받지 못하고, 카내의 행선층만 등록 가능하다.
- ⑥ 송풍기동작스위치(FAN)
 - ∴ 송풍기를 동작시키거나, 정지시키는 스위치
- ⑦ 송풍기 풍량조정스위치(FAN VOLUME)
 - ∴ 송풍기의 회전을 고속 또는 저속으로 변환하는 스위치
- ⑧ 조명스위치(LIGHT)
 - ∴ 조명을 켜거나 끄는 스위치
- ⑨ 통과버튼(PASS)
 - ∴ 엘리베이터가 지나가는 도중의 승강장호출에 서비스하지 않고 통과하는 버튼
- ⑩ 상승버튼
 - ∴ 수동운전형태에서 엘리베이터를 상승시키는 버튼
- ⑪ 하강버튼(DOWN 혹은 DN)
 - ∴ 수동운전형태에서 엘리베이터를 하강시키는 버튼
 - ∴ 이 버튼을 누르고 있는 동안만 하강한다.

⑫ 전용운전스위치

- ∴ 이 스위치는 특수한 운전을 하기 위한 스위치로서 그 기능에 따라서 엘리베이터의 여러 가지 특수한 동작을 하게 한다.
- ∴ 병원전용운전(HE)
- ∴ VIP전용운전(VIP)

3.4 엘리베이터의 일상운행



주의

- 엘리베이터에 있어서 일상운행이라 함은 전자동운전 또는 운전수운전으로 운행함을 말한다.
- 수동운전은 전문가에 의한 운전이며, 잘못 조작하는 경우에는 사고의 위험성이 높으므로 평상시에는 사용하지 않아야 한다.

3.4.1 운행휴지 요령

- ① 엘리베이터를 휴지하고자 하는 층에 부른다
- ② 카내 수동조작스위치 커버를 열고 운전/정지스위치를 정지로 한다.(이때 도어가 닫히지 않도록 도어열림 버튼이나 끼임방지장치를 손으로 누르고 실시한다.)
- ③ 조명스위치를 끈다.
- ④ 수동조작스위치 커버를 반드시 닫는다.
- ⑤ 문은 연 채로 나온다.
- ⑥ 운행을 중지한다는 표지를 엘리베이터 입구에 막아 출입을 못하게 한다.

3.4.2 운행재개 요령



경고

- ① 엘리베이터가 열려있으면 카내의 수동조작스위치 커버를 열고 조명스위치를 켜고, 운전/정지스위치를 운전으로 한다.
- ② 엘리베이터가 닫혀 있는 경우에는 감사반 등에서 현재위치를 확인한다.
- ③ 비상키로 카가 있는 층의 승강장도어를 반쯤 열고 카가 있는지 확인한다.
이때 도어가 쉬게 열리면 엘리베이터가 그 위치에 없으므로 주의하여야 한다.
승강장도어를 열 때는 항상 몸의 중심을 뒤쪽에 두어야 한다.



< 비상키 사용 부주의에 의한 사고 >

3.4.3 휴지 스위치가 있는 경우의 운행휴지 및 재개

- ① 휴지 시키려면 휴지스위치를 켜다.
- ② 휴지스위치를 켜면 승강장의 모든 호출신호는 소거되고, 카내의 행선신호만 서비스한 후 휴지층으로 돌아와서 문을 열고 조명을 꺼고 운영을 중지한다.
- ③ 재개시키려면 휴지스위치를 끈다.

3.4.4 운전수운전 요령

- ① 수동운전조작반의 뚜껑을 연다.
- ② 운전수운전스위치를 ON 또는 W.O측에 놓는다.
- ③ 운전수운전시에는 도어 닫힘버튼을 누르지 않으면 문이 항상 열려 있다.
- ④ 승객이 타고 내리는 것을 안내한다.
- ⑤ 승객이 완전히 탑승하면 행선층버튼을 누르고 도어닫힘버튼을 엘리베이터가 출발할 때까지 누르고 있다. (엘리베이터가 출발하면 도어닫힘버튼을 놓아도 된다.)
- ⑥ 승객이 많이 탔기 때문에 승강장의 호출을 받아도 탑승할 여유가 없을 경우 통과버튼을 눌러 강제 통과시킨다. (일반적으로 만원통과 장치가 있지만, 만원기준이 아니더라도 더 이상 타지 못하는 경우가 있다. 이러한 경우에는 정지-문열림-문닫힘-출발 등의 불필요한 동작에 의하여 기다림시간이 더욱 길어지게 된다. 차라리 태우지 못할 바에는 통과하고 다음 서비스를 빨리 가는 것이 바람직하다.)
- ⑦ 운전수가 엘리베이터를 떠나는 경우에는 반드시 수동운전조작부의 커버를 닫고 떠나야 한다.

3.5 엘리베이터의 홍수, 태풍 등 기상특보 발령시 비상운전 및 비상운전 해제 절차



경고

- 한강 교량에 설치되는 옥외, 교량형 엘리베이터는 홍수로 인한 수위 상승시 기기 및 탑승객의 안전을 고려하여 설치하였다.

- ① 기상특보 발령시 관제소의 관제운전을 통하여 피난운전을 실시한다.
- ② 17m/sec 이상의 풍속 검출시 자동으로 감지하여 최상층으로 피난운전을 실시한다.
- ③ 피트 내부에 물이 침수되면 1차 수위감지 스위치가 침수를 감지하여 최상층으로 피난운전을 실시한다.
- ④ 피난운전 실시후 500mm이상 침수되면 2차 수위감지 스위치가 침수를 감지하여 고수부지 층의 출입문은 별도의 도어 인양장치를 통하여 일정 레벨위로 자동으로 상승하여 도어 상부의 구동기기들을 침수로부터 보호한다.
- ⑤ 피트 침수에 의한 비상운전의 해제는 제어반의 1층 출입문 복귀 버튼에 의하여 수동운전을 실시한다.
- ⑥ 모든 상황이 종료 되면 보수회사측으로 연락을 하여 내부 청소 및 안전점검을 실시한 후 엘리베이터를 정상운영 한다.

-비상운전시 기기의 오류로 인한 작동 불능 상태가 되어도 카 하부의 부력장치가 있어서 침수시에도 내부의 승객들은 안전하게 대피할 수 있음.

3.6 승객이 갇혔을 경우 행동 요령

- 엘리베이터 비상 구출구로 승객을 구출할 때에는 엘리베이터 전문기술자만이 하여야 합니다.

- ① 승객이 엘리베이터 내에 갇혔을 때에는 관리인 또는 전문 기술자의 지시에 따라 행동하여야 합니다
- ② 승객이 엘리베이터 내에 갇혔을 때에도 안전하므로 심적안정을 취할 수 있도록 유도 하십시오.
- ③ 무리한 기기의 조작은 안전 사고의 위험이 있으므로 삼가 하십시오.

- * 정전시에도 엘리베이터내에는 정전등이 설치되어 있으므로 엘리베이터 내부를 밝혀줍니다.
- * 엘리베이터는 환기 틈새가 있어 질식의 염려가 없으므로 구출될 때 까지 기다려 주십시오.

- 특히 어린이는 엘리베이터 내에 갇혔을 경우에 당황하지 않도록 평상시 교육이 필요합니다.

3.7 승객 비상 구출시 요령

- * 정전, 고장, 화재, 침수, 안전사고시 승강장 도어 및 카 도어를 열고 승객을 구출할 때 승강장(피트) 바닥으로 추락할 위험이 있으므로 주의하십시오.
- * 승강장 도어 키는 전문교육을 받은 관리인 외에는 절대로 사용하여서는 안됩니다.
- * 승강장 도어를 개방할 때는 항상 엘리베이터 위치 및 운행정지 상태임을 확인한 후 키를 사용해야 합니다.

승객을 구출하기 전에 다음 사항을 인터폰으로 확인하여야 합니다.

- 엘리베이터 정지층
 - 탑승 승객수
 - 노약자, 어린이, 임산부, 장애인 등의 탑승 여부
- ① 승강장 열쇠 및 조작반 열쇠는 지정된 관리인 외에는 사용을 필히 금하여야 한다.
 - ② 승강문 열쇠를 사용하여 문을 열때는 엘리베이터가 그 층에 정지해 있는지 확실히 파악한후 안정된 자세로 문을 열고 엘리베이터가 있는지 확인후 조치할 것.
엘리베이터가 문을 여는 층에 없을시 자세가 안정되지 못하면 안전사고(추락)를 일으킬수 있음.
 - ③ 엘리베이터에 사람이 갇혀 있을시 구출키 위하여 엘리베이터가 정지해 있는 층의 문을 열었을 때 엘리베이터 문이 열리지 않을때는 엘리베이터 내 조작반 우측 상단에 있는 E-M-STOP 스위치를 E.M STOP쪽으로 누르든지 아니면 기계실 제어반 내 MAIN 스위치를 차단한후 엘리베이터 문을 연다.
E.M STOP 스위치 없는 엘리베이터는 조작반 슬라이딩 도어 내 RUN-STOP 스위치를 STOP 쪽으로 혹은DIIR S/W(D.C.O)를 OFF 한다.
 - ④ 층 과 층 사이에 정지하였을 경우 구출방법
(엘리베이터내 사람이 갇혀 구출하고자 할 때 레벨 맞추기 작업이 발생할수 있음.)
(기계실에서 권상기를 수동으로 돌려 엘리베이터 레벨(높이)을 맞추는 방법으로 엘리베이터 전문 기술자의 안내가 필요 합니다.)
 - 1) 2인 1조를 구성하여 1명을 구출하고자 하는 층(엘리베이터가 정지한 바로 아래층) 출입구에서 대기하고 다른 한명은 기계실로 간다.
 - 2) 기계실 내 인터폰을 통하여 엘리베이터내의 승객에게 심정 안정을 취하고 편안한 마음으로 대기하도록 유도한 다음 구출 작업을 진행한다.
 - A. 제어반 MAIN 스위치를 OFF 혹은 PCB의 RESCUE(리셋) 스위치를 ON한다.
 - B. 수동핸들로 권상기 브레이크, 개방레버를 사용하여 엘리베이터를 올리거나 내린다.
- ※ 엘리베이터 층간 높이를 맞출 경우 권상 로프에 표시된 층의 위치를 표식을 확인하여 엘리베이터 높이를 맞춘다.

4. . 일상점검



주의

4.1 일상점검의 중요성

4.1.1 승강기의 안전한 운행

승강기 운행관리자는 일상적인 점검을 통하여 승강기 이용자의 생명을 보호하고 승강기의 안전한 운전을 하도록 한다.

4.1.2 승강기의 품질유지

승강기가 가지는 품질을 제대로 유지 발휘될 수 있도록 관리하는 것은 일상적인 점검을 통하여 가능하다.

4.1.3 승강기의 수명을 연장

승강기가 주어진 수명동안 적절한 품질상태로 사용할 수 있도록 하고 고장을 미연에 방지하는 역할을 할 수 있다.

4.1.4 이용자의 편리 도모

일상점검을 통하여 불편사항을 확인하고 이를 조치함으로써 엘리베이터를 항상 편리하게 사용할 수 있도록 할 수 있다.

4.2 일상점검 항목

4.2.1 운전상태의 확인

승강기가 정상적인 기능을 수행하는 데에 문제가 있는지 확인

4.2.2 안전장치의 확인

승강기의 안전장치 중 외부에서 확인 가능한 기능 및 운행에 직접 영향을 주는 기능의 확인

4.2.3 성능의 확인

승강기가 고유의 특성을 유지하면서 운행하는지에 대한 확인

4.3 운전상태의 확인

4.3.1 승강장의 호출버튼 동작

- ① 엘리베이터를 타기 위해 승강장에서 엘리베이터를 부르는 데에 사용되는 버튼을 호출버튼이라 한다.
- ② 호출버튼을 누르면 버튼이 점등되는가?
- ③ 엘리베이터가 도착하고 호출버튼이 소등되는가?
- ④ 이 호출버튼은 엘리베이터가 움직이는 방향과 동일한 방향의 호출버튼만이 꺼지게 되고 반대방향의 호출버튼은 점등된 채로 유지되어야 한다.

4.3.2 표시장치의 상태

- ① 층표시
- ② 운전방향표시
- ③ 홀랜턴의 점등확인
- ④ 기타 운행에 필요한 표시장치의 동작확인

4.3.3 카내버튼의 동작

- ① 카의 행선버튼동작

- ② 카의 도어열림버튼 확인
- ③ 카의 인터폰버튼 확인

4.3.4 도어장치

- ① 도어의 열림동작 확인
- ② 도어의 닫힘동작 확인

4.4 안전장치의 점검

4.4.1 도어 끼임 방지장치

- ① 도어 끼임 방지장치(문닫힘 안전장치)는 카 도어와 승강장 도어 사이에 위치하여 사람이나 물건이 도어 사이에 끼이게 되면 도어 끼임 방지장치가 작동되어 도어의 닫힘 동작이 중지되고 곧 열림 동작으로 바뀌게 되는 도어 안전장치이다.
- ② 도어 끼임 방지장치는 엘리베이터의 중요한 안전장치로서 그 동작이 확실하여야 한다.
 - 도어 끼임 방지장치를 누르면 즉시 도어의 닫힘 동작이 멈출 것
 - 닫힘 동작이 멈춘후 즉시 열림 동작에 의하여 도어가 열릴 것.
 - 누름쇠의 반력은 적당할 것.

4.4.2 도어오픈버튼

- ① 카내의 도어열림버튼은 닫히거나 닫혀있는 도어를 강제로 열어주는 안전스위치이다.
- ② 이 열림버튼은 엘리베이터가 주행 중일 때만 제외하고 정지해 있는 경우에는 언제든지 도어를 열수 있어야 한다.
- ③ 도어가 닫히는 도중 도어열림버튼을 누르면 닫힘동작이 즉시 멈추고, 열림동작으로 즉시 반전할 것.
- ④ 엘리베이터가 주행중일 때 도어열림버튼을 눌러도 도어가 열리지 않을 것
- ⑤ 엘리베이터가 도어존 이외의 위치에서 정지한 경우에 도어열림버튼을 눌러도 도어가 열리지 않을 것.

4.4.3 승강장호출버튼 리오픈

- ① 카내의 도어열림버튼과 동일한 역할을 하는 것으로 엘리베이터가 있는 층의 운전방향이 같은 호출버튼은 엘리베이터 도어를 강제로 열어주는 기능을 갖고 있다.
- ② 엘리베이터의 도어가 닫히는 도중에 승강장의 호출버튼을 누르면 도어는 닫힘동작을 멈추고 즉시 열린다. 다만 엘리베이터의 운전방향과 동일한 방향의 호출버튼만 가능하다.

4.4.4 수동조작반 잠금장치

- ① 수동조작반내에는 여러 가지 운전기능스위치가 있어서 일반인이 잘못 조작하는 경우에는 사고의 위험성이 높으므로 항상 잠겨 있어서 일반 이용자가 임의로 사용하는 일이 없도록 하여야 한다.
- ② 필요시 수동조작반을 열고 사용한 후에는 반드시 수동조작반의 커버를 닫고 엘리베이터를 떠나야 한다.

4.4.5 인터폰(외부 통화장치)

- ① 인터폰은 정전 또는 고장으로 승객이 엘리베이터 내에 갇힌 경우 외부와 연락하는 장

치로서 중요한 안전 장치의 하나이다. 이 인터폰은 관리인이 상주하는 곳과 항상 통화 가능하도록 되어있어야 한다.

- ② 인터폰은 매일 그 동작상태를 확인하여 승객이 갇힌 경우에 사용할 수 있도록 하여야 한다.

※ 공동주택 등에서 인터폰이 설치되어 있지만, 관리인이 인터폰을 받지 못하는 경우가 빈번하다. 이러한 경우를 대비하여 사람의 출입이 잦아 쉽게 인식할 수 있는 장소에 카내의 비상연락버튼에 의하여 작동되는 부저와 경광등을 설치하여 카내에 갇힌 승객이 쉽게 외부와 연락할 수 있도록 하는 것도 바람직하다.

4.4.6 제어반 잠금장치

- ① 제어반은 사용중인 엘리베이터를 급정지, 층간정지, 강제추락 등의 조작이 가능한 곳이므로 관계는 누구도 출입할 수 없도록 철저히 관리하여야 한다.
- ② 최근, 컴퓨터방식의 엘리베이터가 많아지면서 기계실내의 제어반에 사용되는 전자회로 기판의 도난사고가 다발해지면서 이용자의 불편과 함께 재산상의 손실도 초래할 수 있으므로 잠금장치의 역할은 의외로 중요하다.

4.5 성능의 확인

4.5.1 도어장치

- ①움직임에 걸림이 없는가?
- ②속도는 적당한가를 확인한다.
 - ∴ 도어장치의 속도는 제조회사에 따라 차이가 있으나 일반적으로 다음과 같이 사용하는 예가 많다.
 - ∴ 도어열림시간 : 2~4초
 - ∴ 도어대기시간 : 2~7초
 - ∴ 도어닫힘시간 : 2~4초
- ③동작 중 소음은 없는가를 확인한다.

4.5.2 착상 정밀도

- ① 착상정밀도란?
 - ∴ 엘리베이터가 정지하였을 때 승강장의 바닥면과 카의 바닥면의 수준의 차가 어느 정도인지를 말한다.
 - ∴ 일반적으로 ±XXmm로 나타낸다.
 - ∴ 아파트 등의 보급형 엘리베이터는 ±15mm정도이고
 - ∴ 오피스 빌딩의 고급형 엘리베이터는 ±10mm정도이다.
- ② 착상오차가 지나치게 크면 승객이 오르고 내릴 때 다칠 위험이 있으므로 보수자로 하여금 보완토록 하여야 한다.
- ③ 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 지명적인 결함이다.

4.5.3 기동, 감속, 정지시 쇼크 및 주행진동

- ① 엘리베이터는 정지해있는 케이지를 움직여 원하는 층으로 이동하여 정지하여야 하므로 기동, 감속, 정지시의 진동 또는 쇼크가 발생할 수 있다.
- ② 진동 또는 쇼크의 발생은 탑승객으로 하여금 불안한 심리를 조성하거나, 불쾌한 감정을 일으키게 하므로 가능한한 진동 또는 쇼크를 줄여야 한다.
- ③ 엘리베이터의 쇼크는 전동기 등의 구동기술에 따른 것으로 해당엘리베이터의 제조사의 기술적인 수준에 의하여 그 차이가 나타날 수 있다.
- ④ 엘리베이터의 주행중 진동은 전동기의 구동기술에 제반기구의 설계와 그 기구물의 설치시에 설치의 정확도에 의하여 결정되는 것이다.

4.5.4 소음정도

- ① 엘리베이터는 움직이는 장치이므로 소음이 발생된다.
- ② 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 소음해결은 어렵다.
- ③ 평상시와 다른 소음이 있으면 반드시 그 원인을 확인하여야 한다.

4.5.5 만원검지장치의 동작

- ① 만원일 경우에는 도어가 닫히지 않아야 하며, 엘리베이터가 출발할 수 없어야 한다.
- ② 만원검지장치는 주로 카 아래에 부착된 리미트스위치를 사용하고 있으니, 사용시간이 경과함에 따라 그 설정값이 약간씩 변하게 마련이다. 이를 조정하기 위해서는 그 엘리베이터의 정격적재량만큼의 분동이 필요하므로 쉽게 조정하기가 어렵다. 그래서 많은 아파트의 엘리베이터등이 정원이 훨씬 못 미친 상태에서 만원 검지장치가 동작하여 경보가 울리고 출발하지 않게 된다.
- ③ 보수자가 이를 조정하기 위해서 그 많은 분동을 들고 다닐 수가 없으므로 조정이 필요한 경우 주민 또는 관련자가 협조하므로 만원검지장치를 정확히 조정할 수 있다.

4.5.6 승강장도어 인터록

- ① 모든 층의 승강장도어가 닫혀있지 않으면 엘리베이터가 출발할 수 없으며
- ② 엘리베이터가 움직이는 도중에 승강장도어 인터록이 동작되면 엘리베이터는 즉시 멈추어야 한다.
- ③ 단순한 운행관리자로서는 확인하기 어려운 내용이나, 이 안전장치의 기능 무효화에 의한 사고발생확률이 높음
- ④ 엘리베이터가 정지 중 다른 승강장의 승강장도어를 강제로 열고 그 상태에서 승강장의 호출버튼을 눌러 엘리베이터를 호출하고, 승강장의 호출버튼이 등록되었으나 승강장도어를 열고 있는 엘리베이터가 움직이지 않다가 승강장도어를 닫은후 움직임을 확인함
- ⑤ 도어인터록 확인스위치
도어인터록은 이용자의 안전에 가장 밀접한 관계가 있는 중요한 안전장치이므로 이 장치의 정상동작 여부를 쉽게 확인할 수 있는 스위치를 장치하여 매일 점검하는 것도

바람직하다.

4.6 이용자를 통한 엘리베이터의 일상점검

- ① 엘리베이터의 관리에 있어서 관리주체, 보수자, 운행관리자 등은 그 업무상 시간과 공간의 제약을 받으므로 엘리베이터의 이용자가 느끼는 불편을 모두 확인하여 수정 보완하기는 어려운 일이다.
- ② 실제로 엘리베이터를 이용하는 자가 느끼는 불편사항을 찾아내어 해결하는 것이 엘리베이터를 유지관리하는 가장 효율적인 방법이라 할 수 있다.

5. . 일상관리

5.1 비상열쇠의 관리



경고

5.1.1 엘리베이터 비상열쇠의 종류

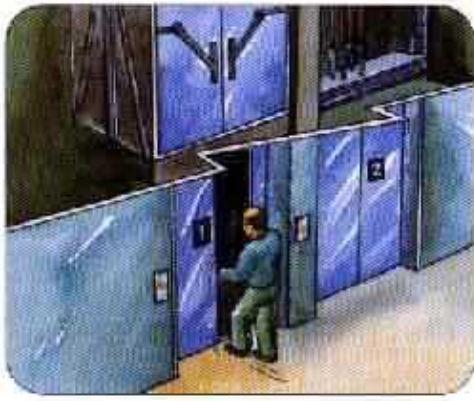
- ① 수동조작반 열쇠
- ② 승강장도어 열쇠
- ③ 제어반 열쇠

5.1.2 비상열쇠는 보관위치에 있는지 확인한다.

5.1.3 비상열쇠를 사용한 경우 사용자와 사용사유를 관리대장에 기재한다.

5.1.4 비상열쇠의 분실 또는 파손시 즉시 보수업체 등에 연락하여 지체없이 확보하여야 한다.

5.1.5 비상열쇠는 운행관리자 또는 엘리베이터의 보수자 외에는 사용을 하지 않도록 해야 한다.



5.2 승강기의 운행관리규정에 관한 사항 < 이용자가 비상키 사용중 사고 >

- ① 승강기운행관리규정을 작성하고 이를 잘 보이는 곳에 부착하여야 한다.
- ② 승강기운행관리규정에는 승강기 운행관리자의 직위, 성명이 명기되어야 한다.
- ③ 승강기운행관리규정에는 비상열쇠의 종류, 관리책임자 및 관리위치가 명기되어야 한다.
- ④ 승강기운행관리규정에는 보수업체의 회사명과 24시간 비상연락이 가능한 연락망이 명기되어야 한다.
- ⑤ 승강기운행관리규정에는 인명사고 발생시 긴급후송이 가능한 병 의원의 연락처가 명기되어야 한다.

5.3 승강기의 기록유지에 관한 사항

- ① 승강기 운행관리일지에 승강기의 고장시 연락시간, 보수자 도착시간, 수리완료시간 등을 기록하고 고장원인 및 조치내용을 기록하여야 한다.

- ② 승강기 고장 수리 사고일지의 예

5.4 승강기 비상연락망에 관한 사항

- ① 승강기 사고 발생시 비상연락망을 작성하여 관리규정과 동일장소에 부착하여 관리한다.
- ② 관리책임자, 관리주체, 보수업체 등의 비상연락방법

5.5 승강기 긴급조치를 위한 구급체제에 관한 사항

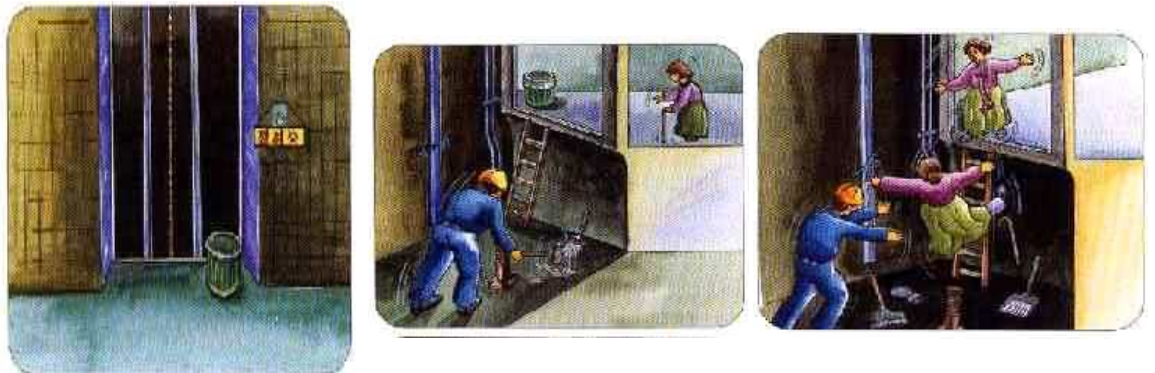
인명사고시 긴급조치를 위한 인근의 병 의원의 연락처를 비상연락망에 명기한다.

5.6 승강기의 사고보고에 관한 사항

- ① 승강기 사고시 사고에 대한 경과를 작성하여 관할 검사기관에 통보한다.
- ② 승강기 사고통보서

5.7 수리 및 점검시 운행중지의 안내 및 방호장치

- ① 엘리베이터의 정거점검, 수리, 정기검사 등으로 엘리베이터를 사용하지 못하는 경우에 안내 및 방호장치의 소홀로 사고가 발생하는 경우가 있다.
- ② 공동주택의 경우 정기점검 등 예고된 운항중지는 반드시 사전에 안내문을 게시하여 이용자의 협조를 구하고
- ③ 점검, 검사, 수리를 실시 중에는 안내를 받지 못한 이용자가 사고를 당하지 않도록 접근 탑승을 금하는 방호장치를 설치하여야 한다.



안전시설물을 설치하지않고 승강로 피트 청소 작업중 이용자 추락사고

5.8 엘리베이터의 손질

5.8.1 엘리베이터의 청소

- ① 엘리베이터의 카내에는 여러 사람이 사용하는 곳이므로 항상 청결상태로 유지되어야 한다.
- ② 엘리베이터의 도어문턱의 흠에는 이물질이 낄 경우 엘리베이터 도어의 동작이 제대로 이루어지지 않음은 물론이고, 심할 경우에는 도어를 구동시키는 도어모터 등의 소손을 초래할 수가 있으므로 항상 도어 흠을 청결히 하여야 한다.

5.8.2 카내의 조명상태

- ① 카내의 조명이 들어오지 않거나, 어두워지지 않았는가?
- ② 카내의 조명이 형광등일 경우 깜박이지 않는가?

5.8.3 카내의 의장

- ① 문틀, 승강장도어, 카도어가 더럽거나 손상되지 않았는가?
- ② 카별, 조작반, 승강장버튼 등이 파손되거나 손상되지는 않았는가?

<표5> 카내 의장물의 손질

1. STAINLESS STEEL

마무리 가공	표면처리	표면상태	손질요령
헤어 라인	무처리	먼지가 묻었을때	매일 일과가 끝날 때는 깃털로 먼지를 털고 마른 헝겊으로 잘 닦는다. 주 1회는 비눗물로 씻고 물로 닦는다
		지문, 기름, 등이 묻었을때	헝겊에 분필가루를 칠하여 닦아낸다 세제 암모니아수로 닦은 다음 물서 닦고 마른걸레질을 한다. 벤젠으로 닦어내고 물로 닦은 다음 마른 걸레질을 한다.
		도료가 묻었을때	벤젠, 알코올 등의 유기용제로 닦고, 떨어지지않을때에는 시너로 닦은다음 물로닦고 마른걸레질을 한다. 또는 가성소다 20~40g/l, 인산3나트륨 10~20g/l, 계면활성제 10g/l등의 액을 80~90℃ 데워 걸레질한 다음 충분히 물로 닦고 마른걸레질을 한다.
		크레용, 크레파스 등이 묻었을때	60~70℃ 온수로 덥게 하여 시너로 닦아내고 물로 닦고 마른걸레질을 한다.
		상했을 때	같은 mesh의 샌드페이더로 전면에 헤어라인을 그어고친다. 단, 부분적으로 수정을 하면 오히려 보기 흉하게 되니 주의한다.

마무리 가 공	표면처리	표면상태	손질요령
에칭	무처리	먼지가 묻었을때	헤어라인과 같다. 단, 위와 같이 에칭 부분을 손끝이나 헝겊으로 강하게 문지르면 광이나서 에칭효과가 없어지므로 주의한다.
		지문, 기름이 묻었을때	헤어라인과 같다. 단, 위와 같이 에칭효과가 상실하지 않도록 주의한다.
	크리어 도료소부	먼지, 지문, 기름이 묻었을때	도장한 의장품 손질법과 같음
		표면 클리어가 상하여 벗겨진 경우 또는 황색으로 변한 경우	클리어를 용제로 벗겨내고 시너 또는 온수로 닦는다. 즉, 무처리상태로 하는 직접 금속판에 흠이 간 경우는 보수가 불가능하다.
미러	무처리	먼지, 기름등이 묻었을때	헤어라인 무처리와 같다
		상하였을때	보수는 불가능하므로 상하지 않도록 충분히 주의한다.

2. 도장품인 경우

표면상태	손질요령
먼지가 묻었을 때	새털 또는 부드러운 면포 먼지떨이로 떨어낸다. 이것은 매일 징엘리베이터의 사용이 끝난후에 실시한다.
지문, 기름이 묻었을때	화장용 비주를 얇게 물에 용해한 다음 부드러운 헝겊에 적셔서 조심스럽게 더러워진 부분을 닦아낸다. 단, 더러움이 없는 곳은 닦지 않도록 한다.
비눗물로 지워지지 않을 때	휘발유를 사용한다. 더러움을 제거한 후 묻은 휘발유는 건조한 헝겊으로 곧 닦아 낸다. 대신에 시너를 사용하는 것은 절대 피하여야 한다. 시너를 사용하면 도장면이 토색해버리므로 주의할 것.
기타	실리콘 염출액(실리콘 polish 수용성 #3,000이상인것)을 사용한다. 실리콘 염출액을 더러워진 곳에 가능한한 얇게 도포하여 건조하기 전에 광범위하게 가볍게 닦아 넓히는 요령으로 문지른 다음 부드러운 면포로 조심스럽게 실리콘 염출액을 완전히 닦아낸다 염출액은 너무 빈번히 사용하면 도장면에 나쁜 영향을 미치게 되므로 주의할 것.
페인트나 잉크류가 묻었을 때	알코올이나 타펜다인 또는 휘발유를 사용한다. 사용법은 실리콘 염출액과 같은 요령이다.

6. . 엘리베이터의 범죄 방지

6.1 . 전망유리

엘리베이터 내에서의 범죄를 예방하기 위해 전망용 엘리베이터 설치를 권장함

6.2 . 방범카메라

엘리베이터 내에서의 범죄를 예방하기 위해 엘리베이터 내부를 감시하는 카메라

6.3 . 제어반 잠금장치

- 최근 엘리베이터 부품의 도난이 잦아지고 있다.
- 엘리베이터는 이용자의 생명과 직접관련이 있는 설비이므로 기계조작을 이용하여 범죄행위를 할 수가 있다
- 이러한 재산의 손실과 인명손상을 초래할 수 있는 범죄를 예방하기 위해 제어반은 외부인의 접근을 엄격히 통제할수 있는 잠금장치가 필요하다.