

신대방역 환경개선 및 기타개량공사

유 지 관 리 지 침 서

2009. 11 .



**신대방역
환경개선
및
기타개량공사**

—유지관리 지침서—

100. 일 반 사 항

1. 공 사 개 요

2. 유 지 관 리 계 획

3. 점 검 및 보 수

1. 공사개요

구 분	신대방역 환경개선 및 기타개량공사	
위 치	서울특별시 동작구 신대방1동 643-1번지일대 (신대방동 702-9,643-1 / 신림동 534,517,498)	
건 물 명	신대방역	
공사면적	7,448.00㎡	
바닥 면적	지상2 층	4,367.00㎡
	지상3 층	3,081.00㎡
	합 계	7,448.00㎡
구 조	2층: 철근콘크리트조, 3층: 철골조	
층 수	지상3층	

2. 유지관리 계획

- 건물은 그 시대의 환경에 가장 적합하게 설계, 시공되므로 그 가치나 효용성이 가장 높다고 할 수 있지만 이러한 건물도 시간의 경과에 따라 자연적, 인위적 작용에 의하여 물리적으로 감모, 노후화를 일으키게 되는데 이것은 보수에 의하여 어느 정도 회복이 가능하지만 기술적으로나 경제적으로 보수가 곤란한 상태가 되어 재건축의 필요성이 대두 되기도 한다. 유지관리계획 수립 시에는 건물의 내용 년수에 대한 특별한 고려가 필요하다.

일반적으로 내용 년수는 물리적, 기능적, 법정 내용 년수로 구분 한다.

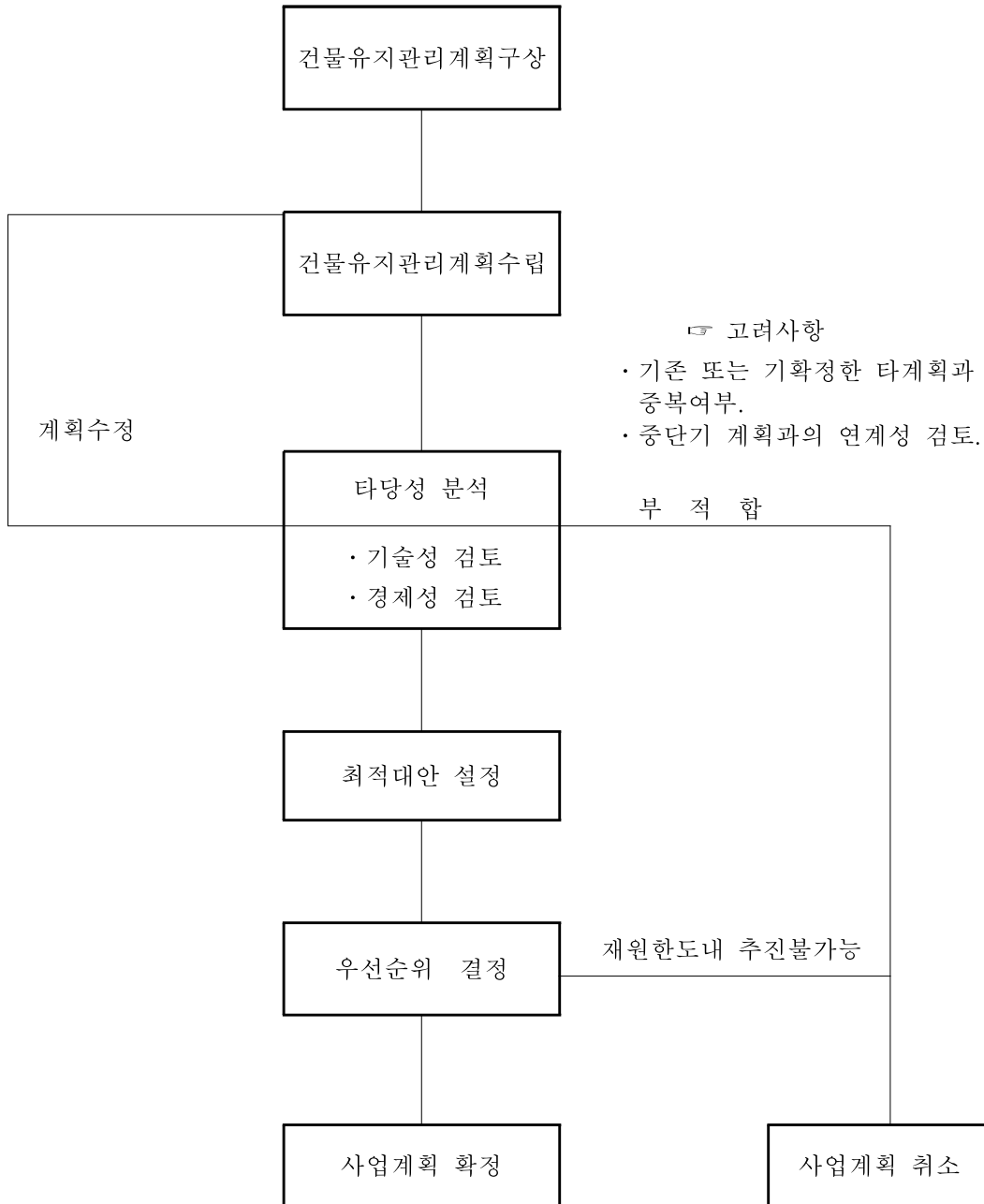
- 물리적 내용 년수는 건물이 사용에 따라 시간경과에 의하여 손상, 열화 등의 변질 현상이 진행되어 그 시설물을 이용하기에 위험한 상태에 이르기까지의 시간이다.
- 기능적 내용 년수는 건물의 기능이 사회 및 경제 활동의 진전, 생활양식의 변화 등에 대응하지 못하고 기능이 상대적으로 저하되어 수도 기술 연구소의 편익과 효용을 현저하게 그 기능을 발휘하기 어려운 상태에 이르기까지의 기간을 말한다.
- 법정 내용 년수는 건물이 안전을 유지하고 그 기능을 지닐 수 있는 기간으로 물리적 마모, 기능 및 경제적 조건 등을 감안, 건물에 대하여 규정한 년수를 말한다.

법정 내용 년수는 일반적으로 고정자산의 감가상각에 대하여 기본이 되는 수치이므로 세법에 일정의 연수를 규정하고 있다.

대체로 사용빈도가 높은 건물은 물리적 내용 년수가 다하기 전 기능적 내용 년수가 다하여 재건축 해야 되는 경우가 많고 사용빈도가 낮은 건물은 기능적 내용 년수 보다는 물리적 내용 년수가 다해서 재건축하는 경우가 많다.

일반적으로 유지관리에 대한 중, 단기 계획이나 연도계획은 이러한 건물의 내용 년수 및 하지 기간, 또는 에너지절약, 증축(대수선)계획 등을 고려하여 수립하여야 한다.

경제적인 사업계획수립을 통해 수도 기술 연구소의 유지관리에 필요한 비용을 최소화 하려면 아래와 같은 검토과정이 반드시 필요하다.



3. 점검 및 보수

(1) 점검

- 건물은 여러 가지 많은 재료와 설비의 조합으로 구성되어 있으나 내용 연수는 주체구조의 재료로 정해지고 있다.

건물을 구성하고 있는 재료 등은 각각 물리적, 화학적 현상, 기타 원인으로 손상, 감모, 노화 정도가 다르기 때문에 그에 따른 손실, 보수, 부품교체 등을 실시하지 않으면 내용연수 기간 동안 만족한 기능을 유지할 수 없다.

점검은 손질과소모품 교체 등의 관리 기간을 미리 설정하여 처리함과 아울러 이상과 고장을 조기에 발견하여 장애와 사고를 미연에 방지함으로써 건물 등의 기능을 균형 있는 상태로 유지하는 데에 그 목적이 있다.

승강기, 소화설비, 냉동기, 보일러 등의 성능검사에 필요한 점검 및 관리 등은 법에 검사 기준과 자격인정이 규정되어 있으므로 그 기준에 의하여 유지관리를 실시하여야 한다.

또한 점검관리 실시 결과는 반드시 기록 유지하여야 한다.

건물의 설비의 고도화, 다양화로 점검 및 보수에서도 고도의 전문적 지식과 기술이 필요하게 되어 관계법규 등에서 정하는 자격을 가진 사람이 아니면 실시할 수 없는 것도 많아졌는데 이에 따라 각각 부분마다 유자격자와 전문기술이 필요하게 되어 외부의 전문 업체에게 위탁하여 점검보수업무를 실시할 수밖에 없다.

경미한 사항은 자체적으로 보수를 시행하고 자체보수가 어렵다고 판단되는 사항에 대해서는 외부 전문 업체에 위탁하여 보수 처리 하는 것이 바람직하다.

(2) 시설물 사용 시 중점 관리사항

1) 구조물(구체)의 안정

본 구조체는 바다, 내부조적벽, 외부마감, 창호주위, 이질재와의 접합부위에 부분적인 균열이 발생할 수 있는바 수시 점검을 통하여 균열 원인을 분석, 적절한 보수 조치를 취하여야 한다.

2) 방수

누수는 건물 사용상 불편을 초래할 뿐 아니라 철근부식, 콘크리트 중화, 백화현상, 곰팡이의 발생 등으로 구조체 및 마감재의 손상을 가져와 건물 수명에 지대한 영향을 주므로 조기에 발견, 원인을 규명하여 적절항 조치를 취해야 하며, 다음의 사항에 유의하여 건물 유지관리에 노력해야 한다.

① 건물 외부

- 드레인 주위 토사, 낙엽 등 이물질 제거
- 코킹부위의 탈락, 열화 등의 점검 보수
- 방수층의 크랙, 탈락, 물고임 점검 보수
- 시설물 설치시 방수층의 손상 방지
- 충격방지

② 건물 내부

- 청소시 물의 과다 사용금지
- 드레인의 수시청소
- 문틀주위 코킹 점검 보수
- 트랜치의 이물질 제거

3) Sealing재 시공부위

석재판, 창문틀 주위, 유리의 고정부위 등의 Sealing재는 온도, 기후, 대기, 화학 물질 등의 영향으로 손상될 경우가 많으므로 수시점검을 통하여 보수토록 하여야 한다.

4) 건물내부의 결로현상

① 결로는 공기중의 수증기에 의해 발생하는 일종의 습윤상태를 말하며,계절적으로 일교차 및 습기의 발생이 많은 동절기, 하절기에 많이 발생하는 불투습성 재료(철재류,P.V.C, 석재류 등)는 표면에 물방울이 맺히고 투습성재료(섬유류, 석고보드류 등)는 습기가 차서 곰팡이류, 각종 균의 번식으로 인한 손상 및 불쾌한 냄새와 변형 등으로 건물재료와 구조체에 해를 끼친다.

② 결로의 원인으로는 실내의 온도차, 실내습기의 과다발생, 생활습관에 의한 환기부족, 구조재의 열적 특성, 시공불량, 시공직후의 미건조 상태에 따른 결로 등으로 특히 건물 완공후 1년 이내에 많이 발생한다.

③ 결로를 미연에 방지하기 위해서는 환기 및 냉난방을 통한 적절한 온습도 조절을 해야한다.

5) 내부마감재의 변질

천정, 벽체 등에 사용한 재료 중 온도, 습도, 흡연 등에 의하여 변색, 변질되는 경우가 많이 발생하므로 자재의 특성에 맞도록 실내의 온습도 등을 조정하여야 한다.

6) 외벽 표면관리

대기중의 먼지, 매연 등으로 표면이 오염되거나 창호류 ANCHOR, 고정철물류의 산화현상으로 인한 산화철의 오염 등이 발생하였을 경우는 중성세제 또는 맑은 물을 사용하여 청소해야 하며 산성세제를 사용하지 말아야 한다.

7) 창호류 및 문의 작동 상태 점검

각종 부속철물(도어록, 도어체크, 기타 부속철물)의 기능이 원활하도록 점검 보수를 하여야 하며, 작동시 무리한 힘을 가하여서 작동시키지 않도록 주의하여 관리하여야 한다.

(3) 건물의 청소

시설관리 중 일상적으로 가장 중요한 관리는 청소이며 각 부분별 청소 방법은 다음과 같다.

1) 바닥

① 화장실 석재는 석재용 왁스로 청소하며, 오손이 심할 때는 물과 세제를 사용하여 청소 후 바닥을 건조시키고 왁스를 바르고 마른걸레 또는 마루광택기 등을 사용하여 광택을 낸다.

② 화장실 타일바닥은 화장실 전용 세제를 사용하고 물청소 후에는 물기를 제거하여 마른 상태로 유지하도록 하여야 한다.

③ 비닐재질 바닥재(DELUXE TILE, RUBBER TILE, 럭스트롱)는 왁스 또는 광택 코팅을 한후 기름걸레로 청소한다. 오손이 심할 때는 물과 세제를 사용하여 청소 후 바닥을 건조시키고 왁스 또는 광택 코팅을 한다.

이때 물의 사용량은 가능한 한 적게 사용하여야 습기로 인한 바닥 들뜸을 방지할 수 있다.

2) 벽체

① 외부타일 및 외부 석재면은 년 1회 정도 세제 등으로 닦아준다.

② 치장 벽돌 벽은 특별한 경우가 아니면 청소가 불필요하나 백화가 발생하면 제거 후 발수제등을 도포하여 본래의 모형을 유지토록 한다.

③ 벽면이 수성페인트인 경우는 오손되면 청소가 곤란하므로 오손 되지 않도록 유의하며 오손이 심할 경우 재 도장을 하여야한다.

이때 부분 도장 시에는 색상에 유의하여야 한다.

전체 재도장시에는 색상을 현장에서 색소를 배합하지 말고 공장에서 배합하여 균일한 색상을 내도록 한다.

④ 유성페인트 또는 낙서방지용 페인트로 마감된 벽면은 물걸레로 청소가 가능하다.

3) 천정

① 천장은 정기적으로 먼지 등을 제거하고 특히 거미줄 등을 털어 낸다.

② 화장실 청소시 천장에 물을 튀기지 않도록 유의한다.

4) 창호 및 유리

① 알미늄 창호 및 커튼월 창호는 분기별 1회 청소를 함으로서 부식을 예방할 수 있다. 오염의 정도에 따라 물, 중성세제, 기타 화학약품 등을 사용하여 청소 후에는 바탕을 건

조시켜야 한다.

② 목재창호는 표면 페인트 도장이 탈락 및 흠집이 발생시는 흠집 부위를 콤파운드 빠데 후 당초 표면 페인트를 도포한다.

③ 출입문의 손잡이 등은 특히 오손이 심하므로 정기적으로 청소한다.

④ 유리 청소는 특히 안전에 유의하며, 외부 청소는 전문업체에 맡기고, 내부청소는 전용세제를 사용하며 마른걸레로 닦는다.

(4) 안전관리

시설물을 각종 재해로부터 보호하기 위하여 시설물을 정기 점검한다. 점검시기는 동절기, 해빙기, 장마철등을 대비하여 적절한 사항을 점검하고 이상이 발견 시 자체 처리 가능한 것은 즉시 시행하고, 중대한 위험이 있는 경우 응급조치 후 안전진단을 의뢰하고, 진단 결과에 따라 조치한다.

(5) 건물관리

건물관리에 있어 하자의 빈번한 발생을 요약하면

① 건물의 균열

② 누수

③ 각 부위의 취급 및 사용, 보수방법 등이다.

건물의 균열은 여러 가지 복합적 요인에 의거 발생하며, 보수 또한 간단하지 않은 경우가 대부분이다. 다만 구조체의 균열이 아닌 경우는 건물의 안전에 큰 지장이 없으나, 마감부분의 균열도 안전에 위험한 경우가 많으므로 균열 발생시 신속한 점검과 응급조치 등을 하여야 한다.

관련 설비	관계 법령	관리 기준 내용
전기설비	전기사업법 소방법(전기 분야) 기타	전기설비의 전반적인 유지관리기준
보일러	대기환경보전법 에너지 이용합리화법	배출 허용 기준, 배출 시설 및 방지시설의 정상운영 검사대상기기 계속사용검사(세관 및 효율점검)
정화조		오수 및 분뇨정화조 청소, 방수류 기준
소방설비		자체점검기준 · 작동기능점검 : 연 2회 이상 · 종합정밀점검 : 연 1회 이상
사무실 실내 환경	공중위생법	(공기환경) · 부유분진 : 0.15mg/m ² 이하 · 일산화탄소 : 10PPM 이하 · 이산화탄소 : 1,000 PPM 이하 · 온도 : 17 ~ 28℃

관련 설비	관계 법령	관리 기준 내용
사무실 실내 환경	공중위생법	<ul style="list-style-type: none"> · 습도: 40~70% · 기류: 0.5M/S 이하 · 조명: 100룩스 이상 <p>(급수 및 배수시설의 관리)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 공급되는 음용수는 법 제30조 제항의 규정에 의한 음용수의 수질기준에 적합한 것으로 하여야 한다. · 저수탱크는 매년 1회 이상 청소하여야 한다. · 배수에 관한 설비의 정상적인 기능이 저해되어 오수의 누출 등이 일어나지 아니하도록 당해시설의 관리 및 청소를 하여야 한다.
건물	건축법 (국가 또는 지방자치단체관리건물 제외)	<p>(건축물의 유지관리 보고)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 보고 대상건물 <ul style="list-style-type: none"> - 11층 이상 - 연면적 5천m² 이상 · 보고처 <ul style="list-style-type: none"> - 당해 관할지역의 시장, 군수, 구청장 · 보고시기 <ul style="list-style-type: none"> - 사용검사필증을 교부받은 날부터 매 3년

관련 설비	선임 대상	해당 자격증	관계 법령
전기설비	전기안전관리 담당자 전기안전관리원	전기기사 1, 2급 전기분야기능사 1, 2급	전기사업법
보일러	배출시설관리인	대기환경기사 1, 2급	대기환경보전법
정화조	배출시설관리인	수질환경기사 1, 2급	오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률
냉동기	고압가스냉동시설 안전 관리자	공기조화 및 냉동기계기사 1, 2급 고압가스냉동기계 기능사 1, 2급	고압가스 안전 관리법
검사대상기기	검사대상기기 조종자	열관리 1급 열관리기능사 2급 원동기 취급기능사 1급 인정검사대상기기 조정자 교육 이수자	에너지 이용합리화법
위험물	위험물안전관리자 위험물안전관리원	위험물취급기능사 1, 2급 위험물취급교육이수자	소방법

관련 설비	선 임 대 상	해 당 자 격 증	관 계 법 령
가 스	특정가스시설 안전 관리자	가스기사 1, 2급 고압가스기계, 화학취급 기능사 1, 2급 안전관리양성교육 이수자	액화석유가스의 사업 및 안전 관리법 도시 가스 사업법
소방시설	방화관리자	소방 설비 기사 1, 2급 방화관리자수첩 소지자 산업안전기사 1, 2급 청원소방원 5년 이상 경력 전문대이상 소방학과 수료자	소방법
열 설 비	에너지 관리자	(일관리 대상자) 열관리기사 1급 열관리기능사 2급 공고졸업자 또는 동등이상의 학력 인정자	에너지이용합리화법
전기설비	에너지 관리자	(전기관리대상자) 4년제 공과대학 졸업자 또는 동등 이상의 학력 인정자	에너지이용합리화법

(2) 보 수

- 점검결과 자체적으로 보수할 수 없는 이상이 발견되었을 경우 외부의 보수 전문 업체에 위탁하여 보수를 실시하게 된다.
- 보수공사의 실시계획은 연도계획을 세워 계획적으로 실시하여야 한다.

200. 건 축

1.개 요

2.구 조 부

3.외벽 과 지붕

4.바닥(판),내벽,천정

5.창 호

6.도 장

7.부 대 시 설

1. 개요

- 건물은 많은 부재(부품)로 구성되어져 각각의 목적과 기능을 갖고 있다.

2. 구조부

(1) 철근콘크리트조

가. 점검 및 보수

결함상태	추정원인	수선방법
-건물의 침하 -건물의 부동침하	· 지하수의 양수등 으로 지반이 침하됨 · 인접지의 공사로 굴토를 하거나 양수 등으로 지반이 불균등 침하됨	- 전문기관에 상담한다.
-급수관, 급유관, 가스관등이 건물의 옥외부분에서 절손기 등에 균열발생 -보의 중앙하면에 균열발생 -보의 측면에 경사균열발생	· 상기와 같은 이유에 의해 건물주변의 지반만이 침하됨 · 예상외로 큰 지진 등의 수평력이 작용함 · 예상외의 하중이 실림 · 예상외의 하중과 지진 등의 수평력을 받음	- 전문기관에 상담 한다
층 개축의 부동 침하	부분적인 하중 하중의 일시적 하중	
이질 자재와의 접합부분	콘크리트와 벽돌 벽돌과 목재 철재 등의 접합부분	
재료의 팽창 신축 균열	온도 변화 및 재료의 신축에 의한 균열	
건물의 이음 균열	이음의 불량 균열 재료 균힘 방법의 불량	
건물의 사용 변경 및 환경조건 변화에 의한 균열	일부 증축 및 사용실의 변경으로 인한 균열 화재 동결에 의한 균열	

3. 외벽과 지붕

(1) 외 벽

(가) 외벽누수

결 함 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
외장마감재가 없는 벽체	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 이어치기 부분에 틈새 발생 • 콘크리트벽체에 균열 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - 틈새부분에 수지를 주입 하거나, 틈새부를 V커팅 혹은 U커팅하여 에폭시 몰탈 등으로 채운다. ※ 이 때 커팅의 폭과 깊이는 1.5cm내외로 한다. - (주의)전문기관에 상담 한다. 균열부분 수지주입은 실내 측에서 할 것인지 실 외측 에서 할 것인지를 결정한다.
마감재가 있는 벽체	<ul style="list-style-type: none"> • 표면의 외장 몰탈과 타일 등에 균열 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - 외벽마감 벽에서는 에폭시 수지 주입에 의한 것 외에 외벽 마감재가 심하게 들뜬 경우는 그 부분을 잘라내어 상부방법에 준하여 손질 후 마감한다.
창과 출입구 주변	<ul style="list-style-type: none"> • 창과 출입구 주위의 벽에 균열 발생 • 창호 틀과 벽의 접촉 부분의 코킹 부위가 노후함. • 창호와 틀이 뒤틀리거나 부식 변형하여 이상한 틈새 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - 벽의 균열에서 누수의 항에 준하여 손질한다. - 코킹을 다시 채운다. - 비스 구멍등에서의 침수에는 구멍을 막는다. - 창호항 참조

(나) 지붕천정에서의 누수

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
우수가 넘칠 때	<ul style="list-style-type: none"> • 루프드레인의 접합부분의 불량 • 루프드레인에 균열이 발생 • 루프드레인과 배수구의 막힘으로 옥상 전체에 우수가 고임 	<ul style="list-style-type: none"> - 루프드레인과 배수구를 청소 - 홈통 등을 청소 - 홈통 등이 변형한 것 등을 교체
방수 몰탈 바름과 기타공법 으로 옥상방수 가 되어있을 때	<ul style="list-style-type: none"> • 방수 몰탈이 뜨거나 갈라짐 	<ul style="list-style-type: none"> - 전문 기관에 상담한다.

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
배수구의 빗물이 넘침	<ul style="list-style-type: none"> ● 철관류가 부식되거나 벗겨짐 ● 옥상의 관기와 배기갤러리 주변의 벽사이에 틈이 생김 ● 옥상면에 세차게 불어온 폭풍우가 물보라되어 갤러리를 뚫고 들어감 ● 천정속의 급수관과 배수관에서 누수 ● 충격에 의해 방수 마감재가 파손됨 ● 배수구가 막힘 ● 흙통과 장식통의 부식 ● 장식통과 흙통이 중도에서 분리됨 ● 재도장의 빈도가 부족함 ● 용접이 떨어짐 ● 볼트, 너트가 떨어짐 	<ul style="list-style-type: none"> - 교체하거나 도장한다. - 틈에 코킹을 채운다 - 전문기관에 상담한다. - 벽체(내벽)의 얼룩 향을 참조한다. - 틈에 코킹 퍼티를 채운다 - 거의 굴곡부에서 막히기 때문에 내부배수구인 경우는 청소구에서 외부배수구인 경우는 집수구에서 청소한다. 상기 이외에서 막힌 경우는 전문기관에 상담한다. - 교체한다. - 다시 설치한다. - 보수 또는 교체 후 도장한다. ※ 주의 지붕에서는 위험방지를 주안점으로 점검, 보수에 유의한다.

4. 바닥(판), 내벽, 천정

(1) 결함 및 수선 방법

(가) 바닥판

결함상태	추정원인	수선방법
<p>바닥판의 처짐</p> <p>바닥판의 균열발생</p> <p>몰탈, 인조석 등이 떨어지거나 들떠서 보행시 통통거리는 소리가 발생</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 예상외의 하중이 실림 • 예상외의 하중이 실림 • 콘크리트 건조수축 • 몰탈이나 인조석 등의 접착상태가 불량함 • 바닥에 충격을 가한 경우 	<ul style="list-style-type: none"> - 하중을 덜어준다. 주의 : 폭설등 옥상에 하중이 많이 실린 경우는 필요하다. - 전문기관에 상담한다. - 하중을 덜어준다. - 떨어진 부분과 들뜬 부분의 몰탈이나 인조석 등을 절단하여 꺼내고 재시공을 한다. * 주의 : 몰탈이나 인조석 등이 줄눈으로 나뉘어져 있을 때는 구획단위로 재시공한다. 콘크리트와 몰탈 또는 콘크리트와 인조석 등의 들뜬 사이에 에폭시 접착제를 주입하는 방법도 있으므로 재시공이 곤란하거나 이 방법을 택한 경우가 경제적인 때 이용하는 것이 좋다.

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>비닐타일, 리노륨 등 바닥 마감재의 탈락</p> <p>타일의 탈락이나 크랙 발생</p> <p>계단 미끄럼막이 금속제품이 떨어지거나 밟을 때마다 덜거덕거리는 소리발생</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 습기(누수, 결로)에 의한 내측에 물이 들어가 접착제가 떨어짐. · 접착상태가 불량함. · 바닥에 충격을 가한 경우 · 부착나사가 느슨해짐 · 접착제가 떨어짐. · 금속제품이 닳음. 	<ul style="list-style-type: none"> -떨어진 부분을 구분하여 접착제까지 떼어내고 바닥을 고른 후 표면이 건조한 다음에 접착제로 타일 등을 부착한다. *주의 : 습기가 원인일 때는 그것에 대응하는 손질을 먼저 한다. -뜨거나 떨어지거나 갈라진 부분의 붙임용 몰탈을 잘 떼어내고 새로운 재료를 사용하여 재시공한다. *주의 : ①부분적 보수에 사용하는 타일은 종류, 색상, 치수 등이 기존의 제품과 동일해야 한다. ②샤워실과 화장실 등의 바닥용 타일을 사용할 때는 잘 미끄러지지 않는 타일을 선택한다. -부착나사를 조이거나 나사를 보강한다. -강력접착제를 사용하여 다시 부착한다. -미끄럼막이 금속제품을 교체한다. *주의:교체할 미끄럼막이 금속제품은 기존은 금속제품과 동일해야한다.

(나) 내벽벽체

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>균열발생 및 마감재탈락</p> <ul style="list-style-type: none"> · 몰탈 일때 	<ul style="list-style-type: none"> · 몰탈 바탕이 이질재이거나 바탕의 뒤틀림 또는 균열발생. · 몰탈이 건조 수축 했거나 들뜸. 	<ul style="list-style-type: none"> -균열이 작을 경우는 퍼티 등을 채워 도장하고 심할 경우는 전문기관에 상담한다. 참고 : 몰탈 벽체의 들뜸을 조사하기 위해서는 나무망치로 가볍게 두드려 본다. 들떠 있을 때는 통통 소리가 난다
<ul style="list-style-type: none"> · 콘크리트일때 	<ul style="list-style-type: none"> · 콘크리트가 경화 수축함. · 지진 등의 외력이 가해짐. · 건물이 침하함. · 예상외의 하중이 실림. 	<ul style="list-style-type: none"> -전문기관에 상담한다. -하중(적재 물건 등)을 제거한다.
<ul style="list-style-type: none"> · 콘크리트블록일 때 	<ul style="list-style-type: none"> · 콘크리트 일 때와 같은 원인. 	<ul style="list-style-type: none"> -콘크리트블록의 줄눈 몰탈이 떨어지면 줄눈 몰탈을 재증진 한다. -블록 쌓기가 기울어졌거나 균열부분에 요철이 생긴 경우는 전문기관에 상담한다.
<ul style="list-style-type: none"> · 타일일때 	<ul style="list-style-type: none"> · 몰탈 일 때와 동일한 원인. 	<ul style="list-style-type: none"> -바닥타일과 동일한 방법으로 재시공한다. 불임용 몰탈을 잘 떼어내고 새로운 재료를 사용하여 재시공한다.

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-벽체의 도배지포가 떨어져짐.</p> <p>-벽체에 얼룩이 생김.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 풀의 접착력이 없어짐. · 천과 종이의 부식. · 오래된 바탕 수성페인트 등을 떼어 내지 않고 도배했을 때. · 급수 배관에서 누수발생 · 누수(빗물등)발생. · 결로발생 	<p>-부분적 일 때는 전체적으로 떨어지기 전에 보수한다.</p> <p>-찢어지거나 부식된 것은 전체적으로 벗겨내고 새로 도배한다.</p> <p>*주의:도배 공사를 할 때는 바탕을 철저히 청소하여 먼지나 오래된 도료 등을 제거하지 않으면 완전히 붙지 않는다.</p> <p>-판을 교체하든지 또는 파손부분을 보수한다.</p> <p>*주의:①천정내부를 세밀히 조사한다.</p> <p style="padding-left: 40px;">②누수부분의 보수가 끝나면 얼룩이 생긴 부분을 구획하여 잘 도장한다.</p> <p>-누수의 향을 참조.</p> <p>-전문기관에서 상담한다.</p>

※ 참고 - (결로현상) -

- 주로 동절기에 일어나는 것이 많고 실외와 실내의 기온차와 습도에 영향을 받아 실내의 천정, 벽, 유리등에 물방울이 생기는 현상으로 온도차가 심하면 바닥면까지 흘러 떨어지고 물이 흐른 것처럼 된다.

* 주의) 결로가 반복되면 바닥의 비닐계 타일과 리노륨 등이 떨어지거나 벽에 녹이 발생하는 것 이외 전기관계의 회로에도 장애를 일으키기도 한다. 건물이 완성된 뒤부터 업무 개시 전까지는 특히 사후관리에 유의한다.

결 함 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-천정에 균열 발생이나 마감재가 분리됨</p> <ul style="list-style-type: none"> · 몰탈일때 · 콘크리트일때 · 보드류일때 <p>-마감재가 처짐.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 내벽 몰탈형과 동일. · 내벽 콘크리트항과 동일. · 접착제의 접착력이 떨어짐. · 습기가 많아 마감재가 팽창함. · 천정의 행거볼트나 와이어가 느슨해짐 	<ul style="list-style-type: none"> -내벽 몰탈형을 참조한다. -내벽 콘크리트항을 참조한다. -탈락되거나 처진 부분을 구획하여 잘라낸 다음 재시공한다. -환기를 잘한다. -습기에 강한 재료로 교체한다. -행거볼트와 와이어를 조여준다. <p>*주의 : 천정마감재가 떨어져 낙하하면 밑에 사람을 다치게 하거나 통신기기에 장애를 주기 때문에 작은 결함이 보일지라도 바로 대처해야 한다.</p> <p>천정내부에서의 점검과 보수 작업을 할 때는 천정마감재를 밟아 떨어뜨리기 때문에 작업원에게 충분히 주의를 주는 것이 중요하다.</p>

5. 창 호

(1) 문(DOOR)

(가) 결함 및 수선 방법

결 함 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p><강제문> (여닫이문) 문이 원활히 열리지 않거나 바닥, 상부문틀에 닿음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 정첩의 밑 부분이 느슨 해지거나 변형됨. • 정첩이 마모됨. • 문틀이 처짐. 	<ul style="list-style-type: none"> -정첩의 변형은 조정하고 느슨한 나사못을 다시 조여준다. -정첩을 교체한다. -힌지로 문 높이를 조정하거나 문짝 상부를 그라인더로 갈아 낸다. <p>*주의 : 문틀이 많이 처진 경우는 전문기관이 상담하여 조치한다.</p>

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-문이 닫히는 속도가 너무 빠르거나 늦음.</p> <p>-열린문이 닫히지 않음.</p> <p>-문의 닫히는 위치가 같지 않음.</p> <p>-자물쇠를 채워도 문이 열리거나 덜거덕거림. (양개문)자물쇠가 걸리지 않음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 도아체크나 플로어 힌지등 자동폐쇄 철물의 속도조정을 충분히 하지 않음. · 도아체크의 압이 맞지 않음. · 플로어힌지의 스프링이 끊어짐. · 플로어힌지의 스프링과 레버와의 결합이 떨어짐. · 플로어힌지의 압등이 끊어짐. · 문 밑 부분이 플로어힌지 카바를 스치고 있음. · 플로어힌지 각부품이 마모됨. · 오르내리꽃이쇠가 충분히 역할을 못함 · 정첩의 상태가 고장나서 문이 늘어남. · 문짝이나 문틀이 고장남. 	<p>-문의 자동폐쇄철물을 조정한다. 참고:①일반적으로 문은 3~5초 사이에 닫히는 것이 좋다. ②조정방법은 해당사항을 참조한다.</p> <p>-압을 집어넣고 나사못을 조인다.</p> <p>-부분교체 또는 플로어힌지전체를 교체한다.</p> <p>-스프링 레버를 맞춘다. 주의:속도 조절을 할 때 역회전이 지나치면 떨어진다.</p> <p>-교체한다. *주의:문을한도개폐(105°)이상으로 밀어서 열면 끊어진다.</p> <p>-문의 높이를 바른 위치로 조정한다.</p> <p>-플로어힌지를 교체한다.</p> <p>-오르내리꽃이쇠를 조정하거나 교체한다.</p> <p>-풀린 나사못을 조여주거나 정첩을 교체한다.</p> <p>-풀린 나사못을 조여주거나 정첩을 교체한다.</p> <p>-문짝이 처지거나 흰 부분을 교정 하고 문틀의 상태를 점검하여 조치 한다.</p>

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-손잡이가 흔들림.</p> <p>-바람에 의해 문이 벽체에 부딪히거나 닫힘.</p> <p>-외기에 면하는 문에서 틈새 바람이 들어옴.</p> <p>(미서기문)</p> <p>-문의 개폐가 원활하지 못함</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 자물쇠가 고장남. · 열쇠가 험. · 나사못이 풀림 · 스톱퍼가 고장 나거나 떨어 짐. · 공기유통 방지용의 고무가 떨어졌거나 마모됨. · 문짝이 험 · 바퀴가 녹이 나서 마찰이 심함. · 레일이 험. · 문틀과 문짝의 마찰이 심함 . . . 	<p>-자물쇠를 교환한다.</p> <p>-열쇠를 교정하거나 예비열쇠로 교체한다.</p> <p>-한쪽의 손잡이를 고정하고 반대 측의 손잡이를 견고하게 조인 다.</p> <p>*주의:무리한 취급으로 손잡이의 심봉이 휘지 않도록 한다</p> <p>-나사못으로 다시 부착시키거나 고장난 것은 교체한다.</p> <p>- 나사못으로 다시 부착시키거나 고장난 것은 교체한다.</p> <p>-고무(가스켓을 교체한다)</p> <p>*주의:고무에는 도장을 하지 않는 다.</p> <p>-문짝을 교정하여 닫았을때 고무 에 밀착되게 한다.</p> <p>-바퀴를 조정, 주유하거나 교체한 다.</p> <p>-휨 부분을 편다.</p> <p>-문틀이 처진 경우는 문짝의 상 부를 그라인더로 갈아내고 마찰 원인을 찾아 교정한 다음 기름칠 을 한다.</p> <p>*주의:문틀이 많이 처진 경우는 전문기관에 상담하여 조사한다.</p>

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-자물쇠가 걸리지 않음.</p> <p><목제문> 개폐가 원활하지 못함.</p> <p>-여닫이 상태가 나쁘거나 닫았을 때 문과 맞지 않음.</p> <p>-개.폐시 문이 바닥에 닿음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 문틀부위에 먼지나 녹 등이 끼어서 문이 완전히 닫히지 않음. · 바퀴가 마모하여 문이 소정의 높이를 유지하지 못함. · 녹 때문에 문틀이 부풀어서 문이 움직이지 않음. · 창호철물 등이 파손되거나 녹이 남. · 문이 파손됨. · 문턱과 상인방이 옆으로 휨. · 정첩이 흔들거림. · 철물의 위치가 잘못됨. · 문턱이 내려 앉음 · 문턱이 마모됨. · 문이 휨. · 정첩이 고장 나거나 나사못이 흔들림. · 정첩이 고장 나거나 나사못이 흔들림. 	<ul style="list-style-type: none"> -문틀 부위를 잘 청소한다. -바퀴를 교체한다. -틀을 조정하든지 틀을 교체한다. -청소, 주유 하거나 창호철물을 교체한다. -부분 수선하거나 교체한다. -문턱과 상인방을 교체한다. 약간 휨 경우는 대패 등으로 교정한다. -느슨한 나사못을 다시 조임. -철물의 높이를 조절한다. -패킹으로 문턱의 높이를 원상 회복 한다. -문턱을 교체한다. -부분보수 또는 교체한다. -나사못을 조이고 고장 난 정첩을 교체한다. -나사못을 조이고 고장난 정첩을 교체한다.

(나) 강제창

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p><미서기창> 창문의 개폐가 어려움.</p> <p>-창문을 잠글 수 없음.</p> <p><미들창> -창문의 개폐가 안됨.</p> <p>-창문의 개폐가 너무 가볍거나 열린 창문이 바람에 닫힘.</p> <p>-창문이 맞지 않음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 바퀴에 녹이 슬거나 마모됨. · 레일이 험. · 바퀴와 레일에 먼지가 낀. · 자물쇠가 고장 혹은 문틀이 정확한 위치에서 닫히지 않음. · 문틀의 좌, 우, 상단의 돌출부분과 홈과의 이동이 나뻐 · 문틀이 뒤틀림. · 피봇이 마모됨. · 피봇이 마모하여 가이드 레일에서 벗어남 	<ul style="list-style-type: none"> -바퀴를 청소, 주유하거나 교체한다. -레일을 교정하거나 교체한다. -먼지를 제거한다. -자물쇠를 조정 주유하든가 교체이후 문틀을 바른 위치에 끼운다. -피봇, 가이드, 슈 및 이동부분에 주유한다. -뒤틀림을 바로 잡는다. -피봇을 교체한다. -피봇을 교체한다. -고정핀을 조여주고 손상된 핀을 교체한다.

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-창문을 잠글 수 없음.</p> <p><여단이창> 창문이 원활이 개폐되지 않음.</p> <p>-창문이 바람에 흔들려 개폐됨.</p> <p>-창문이 잘 잠겨지지 않음.</p> <p><오르내리창> (분동식) 로프가 떨어지거나 개폐가 잘 안됨.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 오르내리창의 경우와 같은 원인 · 잠금 철물의 나사가 파손됨 · 정첩등 개폐의 축 철물이 녹이슴. · 문짝이 처짐. · 개폐조절용의 조절철물이 고장남. · 잠금 철물의 휘거나 고장 남. · 분동 오르내리용의 바퀴가 마모 됨. · 레일이 휘었거나 녹이슴. · 레일에 먼지가 쌓임 	<p>-오르내리창의 항을 참조.</p> <p>-고장난 것은 교체하고 보수가 가능한 것은 수선.</p> <p>-정첩을 청소, 주유하고 불량할 때는 교체한다.</p> <p>-정첩의 나사못이 조임 불량일 때는 교체한다.</p> <p>-철물을 교체하고 부품의 분실과 파손이 있으면 조절철물을 교체한다.</p> <p>-철물을 교정, 주유하든지 파손된 것은 교체한다.</p> <p>-바퀴를 교체한다.</p> <p>-휠 부분을 바로잡거나 녹을 제거한 후에 도장한다.</p> <p>-기름걸레를 사용하여 구석구석 청소한다.</p>

결 합 상 태	추 정 원 인	수 선 방 법
<p>-부딪히는 분동음이 발생.</p> <p>-창문이 잠기지 않음</p> <p><바란스석></p> <p>창문이 완전히 닫히지 않음.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 로프가 끊어짐. • 오르내리용의 바퀴가 마모됨. • 레일의 구석 등에 먼지가 쌓여 문틀이 바르지 못함. • 잠금 철물의 고장 남. • 로프가 늘어남. 	<p>-로프를 교체한다.</p> <p>*참고:외이어 로프는 걸레로 닦아 보아 로프가 갈라졌으면 수명이 다 된 것으로 끊어지지 않았어도 교체 한다.</p> <p>-바퀴를 교체한다.</p> <p>-먼지 등을 제거한다.</p> <p>-철물을 청소, 주유하고 파손품을 교체한다.</p> <p>-로프의 신축조절장치의 나사를 회전시켜 로프의 길이를 조절한다.</p>

6. 도 장

(가) 노화상태 및 재도장 방법

적 용 개 소		노 화 상 태	재 도 장 방 법
철 부	외부창호 (내.외면 모두), 내부창호, 셔터 의 슬랫, 일반 철부 및 구조 철부	· 녹이 나거나 국부적으로 도막에 균열, 들뜸, 분화기 발생됨.	- 결함부분을 바탕 처리한 다음 재도장면 을 전체에 걸쳐 청소하고 소정의 초벌, 재벌, 정벌칠을 한다. ※ 주의:도막의 접착성을 전문기관에 상담 한 후에 미 결함 부분의 도막에 이상이 없을 경우에 한한다.
		· 녹이 나고 도막의 균열이 하도까지 미치고 있음.	- 전체적으로 바탕 처리한 다음 상기에 준해 재 도장 한다. ※ 주의:상기 주의사항에서 도막의 접착성 에 문제가 있을 경우는 이항에 의해 재 도장한다.
목 부	목재창호 목부일반	· 변.퇴색 또는 오염이 심한 것.	- 이상이 있는 부분을 충분히 제거한 후 에 청소를 하고 초벌, 재벌, 정벌칠을 한다.

적 용 개 소		노 화 상 태	재 도 장 방 법
목 부	목재 창호 목부 일반	· 도막에 균열, 들뜸, 박리가 발생됨.	※주의 : 락카, 바니쉬, 옷등은 시방서에 의한다.
콘크리트면 몰탈면 플라스터면 시멘트면 텍스 및 석고보드		· 더러움, 얼룩이 생겼거나 도막이 떨어지고 균열 등이 발생함.	-도막을 충분히 제거한 뒤 도장부분을 전체에 걸쳐서 청소하고 재벌 및 정벌 칠을 한다. 단, 얼룩 등이 실내에서 발생된 경우는 원인을 조사하여 이것을 처리한 다음에 실시한다.

< 비 고 >

- 금속재 위에 도장을 할 때는 바탕처리에 주의를 하지 않으면 소기의 목적을 달성할 수 없다.
금속재의 바탕처리 방법으로는 기계적인 방법과 화학적인 방법이 있으나 전자는 작업이 번거로우면서도 후자만한 기대효과를 얻기가 어렵기 때문에 후자를 많이 택하고 있다.
화학적인 방법에도 용제에 의한 법, 알칼리에 의한 방법, 산처리법, 인산염피막법, 위스프리미어법 등이 있으나 주로 인산염피막법, 위스프리미어법이 사용되고 있으나 유지보수를 시행할 때는 위스프리미어법이 합리적이라 할 수 있지만 현장여건에 적절한 방법을 택하는 것이 중요하다.
- 바탕처리는 탈지, 이물질제거는 물론 접착강도 증대와 부식방지 역할까지도 고려한다.
- 스텐레스와 알루미늄 부분에 도장할 때에는 전문기관에 상담하여 적정을 기한다.
- 특수도료(예를 들면, 다체무늬도료, 타일형 뿔칠 도료, 결로 방지 도료등)의 재 도장을 할 때에는 전문 기관에 상담한 후에 실시한다.

7. 부대시설

(가) 결함 및 수선방법

결함상태	추정원인	수선방법
<p>-바닥포장이 갈라지거나 부분적으로 침하하여 배수가 불량함.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 지반이 침하함. · 중량차가 통과함. 	<p>-콘크리트 바닥 포장일 때는 줄눈으로 구분된 구획단위로 잘라내어 콘크리트를 다시 친다.</p> <p>단, 구획단위가 너무 클 때는 손상된 부분을 콘크리트커터기로 잘라내어 접착력이 좋은 (에폭시)콘크리트 채우는 방법도 고려해 본다.</p>