소규모 노후 건축물등 점검 매뉴얼

2020. 9.

국 토 교 통 부

소규모 노후 건축물등
점검 매뉴얼

본 매뉴얼은 「건축물관리법」 제17조 및 「건축물관리점검 지침」(국토교통부 고시 2020-361호, '20.5.1.)에 따라 소규모 노후 건축물등에 대한 점검의 구체적인 방법·절차를 정한 것으로 건축물관리점검기관은 본 매뉴얼에 따라 점검하되, 건축물의 특성 및 제반여건 등에 따라 적절히 응용하여 점검할 수 있습니다.

차 례

제 1 장 일반사항 ····· 1

1.1 목 적 ····· 1
1.2 관계법령 ····· 1
1.2.1 「건축물관리법」 제 15 조 ····· 1
1.2.2 「건축물관리법」 제 17 조 ····· 1
1.2.3 「건축물관리법 시행령」 제 10 조 ····· 1
1.3 적용범위 ····· 2

제 2 장 점검방법 ····· 3

2.1 점검개요 ····· 3
2.1.1 점검계획 ····· 3
2.1.2 안전관리 ····· 3
2.1.3 점검대상 ····· 3
2.2 점검절차 ····· 4
2.2.1 절차내용 ····· 4
2.2.2 점검절차도 ····· 6
2.3 점검실시 ····· 6
2.3.1 점검원칙 ····· 6
2.3.2 점검항목 ····· 6
2.3.3 점검결과 작성 ····· 7
2.3.4 점검결과 보고 ····· 11

제 3 장 점검내용 ····· 12

3.1 소규모 노후 건축물등 점검 보고서 [서식 1] ····· 12
3.2 소규모 노후 건축물 등 점검 결과표 [서식 2] ····· 13
3.3 소규모 노후 건축물등 세부 점검표 [서식 3] ····· 16
3.4 공작물 점검표 [서식 4] ····· 40

제 4 장 기타사항 ····· 41

[별지 제 1 호] 점검항목별 점검기준 ····· 41
[별지 제 2 호] 공작물 점검표 작성방법 ····· 80
[별지 제 3 호] 관계법령에 따른 점검·검사 등의 이행현황 ····· 84

※ 참고자료 ····· 85

[부록 1] 구조안전 일반 ····· 86
[부록 2] 화재안전 일반 ····· 103
[부록 3] 에너지성능 등 일반 ····· 110

제1장 일반사항

1.1 목 적

본 소규모 노후 건축물등 점검 매뉴얼(이하 "매뉴얼"이라 한다)은 「건축물관리법」(이하 "법"이라 한다) 제15조·제17조 및 「건축물관리점검지침(국토교통부 고시 2020-361호, '20.5.1.)」(이하 "점검지침"이라 한다)에 따라 소규모 노후 건축물등에 대한 점검 실시방법·절차 등의 구체적인 사항을 정하는 것을 목적으로 한다.

1.2 관계법령

1.2.1 「건축물관리법」 제15조

제15조(소규모 노후 건축물등 점검의 실시) ① 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물 중 안전에 취약하거나 재난의 위험이 있다고 판단되는 건축물을 대상으로 구조안전, 화재안전 및 에너지성능 등을 점검할 수 있다.

1. 사용승인 후 30년 이상 지난 건축물 중 조례로 정하는 규모의 건축물
2. 「건축법」 제2조제2항제11호에 따른 노유자시설
3. 「장애인·고령자 등 주거약자 지원에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 주거약자용 주택
4. 그 밖에 **대통령령**으로 정하는 건축물

② 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 점검(이하 "소규모 노후 건축물등 점검"이라 한다)결과를 해당 관리자에게 제공하고 점검결과에 대한 개선방안 등을 제시하여야 한다.

③ 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 소규모 노후 건축물등 점검결과에 따라 보수·보강 등에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조하거나 융자할 수 있으며, 보수·보강 등에 필요한 기술적 지원을 할 수 있다.

④ 소규모 노후 건축물등 점검의 실시 절차 및 방법 등 필요한 사항은 **대통령령**으로 정한다.

1.2.2 「건축물관리법」 제17조

제17조(건축물관리점검지침) ① 국토교통부장관은 제13조부터 제16조까지의 규정에 따른 정기점검, 긴급점검, 소규모 노후 건축물등 점검 및 안전진단(이하 "건축물관리점검"이라 한다)의 실시 방법·절차 등에 관한 사항을 규정한 지침(이하 "건축물관리점검지침"이라 한다)을 작성하여 고시하여야 한다.

② 국토교통부장관이 건축물관리점검지침을 정할 때에는 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.

◈ **「건축물관리점검지침(고시)」 제24조(소규모 노후 건축물등 점검 실시 요령)** 본 지침에서 규정하지 아니하는 소규모 노후 건축물등 점검 실시방법·절차 등 구체적인 사항에 대해서는 「소규모 노후 건축물등 점검 매뉴얼」에 따르며, 공작물의 점검을 실시할 경우 「건축물 정기점검 매뉴얼」에 따른다.

1.2.3 「건축물관리법 시행령」 제10조

제10조(소규모 노후 건축물등 점검의 실시) ① 법 제15조제1항제4호에서 "대통령령으로 정하는 건축물"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다.

1. 「건축법」 제5조제1항 및 같은 법 시행령 제6조제1항제6호가목에 따른 리모델링 활성화 구역 내 건축물

2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제37조제1항제4호에 따른 방재지구 내 건축물
3. 「도시 및 주거환경정비법」 제20조 및 제21조에 따라 해제된 정비예정구역 또는 정비구역 내 건축물
4. 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」 제2조제1항제5호에 따른 도시재생활성화지역 내 건축물
5. 「자연재해대책법」 제12조제1항에 따른 자연재해위험개선지구 내 건축물
6. 「건축법」 제정일(1962년 1월 20일) 이전에 건축된 건축물
7. 그 밖에 안전에 취약하거나 재난 발생 우려가 큰 건축물 등 시·군·구 조례로 정하는 건축물

② 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제12조제3항의 연부에서 건축물관리점검기관을 지정하여 법 제15조제1항에 따른 점검(이하 "소규모 노후 건축물등 점검"이라 한다)을 요청할 수 있다. 이 경우 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 사항을 건축물관리점검기관에 통보해야 한다.

1. 대상 건축물의 용도 및 구조
2. 대상 건축물의 위치 및 규모
3. 점검이 필요하다고 판단한 사유

③ 제2항에 따라 점검을 요청받은 건축물관리점검기관은 해당 건축물의 관리실태 등을 검토하고 점검의 시기 및 방법 등을 정하여 해당 건축물의 관리자와 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 통보해야 한다.

1.3 적용범위

1.3.1 본 매뉴얼은 법 제15조 및 제17조에 따라 소규모 노후 건축물등에 대한 '구조안전', '화재안전' 및 '에너지성능 등'의 점검과 대상 건축물에 딸린 공작물의 점검에 적용한다.

1.3.2 건축물관리법령, 「건축물관리점검지침」 및 이 법령에 따른 명령 등이 개정·변경되어 본 매뉴얼과 그 내용이 상이하게 된 경우에는 그 개정·변경된 기준에 따른다.

1.3.3 본 매뉴얼에서 규정한 사항 외에 점검에 필요한 사항은 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장(이하 "시장·군수·구청장등"이라 한다)과 건축물관리점검기관(이하 "점검기관"이라 한다)의 협의에 따른다.

제2장 점검방법

2.1 점검개요

2.1.1 점검계획

1) 점검책임자는 점검을 안전하고 효율적으로 수행하기 위해 철저한 사전계획과 준비가 필요하고, 대상 건축물의 규모 및 중요도 등에 따라 적절하게 점검계획을 수립해야 한다.

2) 건축물 점검 시 관리자 또는 사용자에게 끼칠 불편 등을 최소화하도록 배려해야 하고, 건축물의 중요부위 또는 취약부재 등에 대하여는 세심하게 점검할 수 있도록 점검계획을 수립해야 하며, 다음과 같은 사항을 고려해야 한다.

가) 점검에 필요한 자료(사용승인도면, 시방서 등) 확보 및 검토
나) 점검인원, 측정 장비 및 기기의 결정
다) 기존 점검 및 보수·보강 등의 관련자료 검토
라) 관계 기관 또는 관리자 등과 협조 관계
마) 안전사고 발생 위험요인 등에 대한 안전관리계획 등

2.1.2 안전관리

1) 점검책임자는 점검실시 과정에서 안전관리는 점검지침 제21조에 따라 정기·긴급점검 과정의 안전관리를 준용하여 다음과 같이 관리를 해야 한다.

2) 점검책임자는 점검자의 안전은 물론 공공의 안전을 위하여 측정장비 및 기기 등을 안전하게 운용하고 작업을 안전하게 수행하도록 계획을 수립해야 한다.

3) 점검자는 안전모, 작업복, 작업화와 필요한 경우 청각, 시각 및 안면 보호장비 등을 포함한 개인용 보호장구를 착용해야 하며, 사용하는 측정 장비 및 기기를 최적의 상태로 정비해야 한다.

4) 점검자는 밀폐된 공간에서의 점검·작업 등이 필요할 경우에는 유해 물질·가스 및 산소 결핍 등에 대한 조사와 대책을 사전에 마련해야 한다.

5) 건축물의 관리자는 필요한 경우 점검실시 기간 동안 공공의 안전을 위해 교통 통제와 작업공간 확보 등 적절한 계획을 수립하여 시행해야 한다.

2.1.3 점검대상

1) 점검대상은 법 제15조 및 「건축물관리법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제10조에 따라 시장·군수·구청장 등이 안전에 취약하거나 재난의 위험이 있다고 판단되는 다음 어느 하나의 건축물을 말한다.

가) 사용승인 후 30년 이상 지난 건축물 중 조례로 정하는 규모의 건축물
나) 「건축법」 제2조 제2항 제11호에 따른 노유자시설

다) 「장애인·고령자 등 주거약자 지원에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 주거약자용 주택

라) 그 밖에 법령에서 정하는 건축물

2.2 점검절차

2.2.1 절차내용

1) 점검 대상·기관 지정·통보(시장·군수·구청장등 ↳ 관리자, 점검기관) ← 법 제18조·제19조, 영 제10조

- 시장 · 군수 · 구청장등은 대상 건축물의 관리자에게 점검대상 건축물이라는 사실과 점검 실시절차를 해당 점검일로부터 3개월 전까지 미리 알리고, 등재된 점검기관 명부에서 점검기관을 지정하여 알려야 한다.

- 이 경우 점검기관은 점검 시기 · 방법 등을 시장 · 군수 · 구청장등에게 통보해야 한다.

> ※ 건축물관리점검기관 요건
>
> ○ 점검기관 등재 신청(점검기관 ↳ 시 · 도지사) ← 법 제18조, 영 제12조
>
> – 특별시장 · 광역시장 · 특별자치시장 · 도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시 · 도지사"라 한다)의 모집공고에 따라 점검기관은 등재를 신청한다.
>
> ○ 점검자 교육(점검기관) ← 법 제18조, 영 제13조, 점검지침 제20조
>
> – 점검책임자 및 점검자는 국토교통부장관이 정하는 건축물관리점검 신규교육 및 보수교육을 이수해야 한다.

2) 점검책임자 선정(점검기관) ← 법 제18조

- 점검기관은 자격기준에 적합한 사람을 해당 건축물관리점검의 점검책임자로 지정하여 관리점검업무를 수행하도록 해야 한다.

3) 점검계획 수립 등 (관리자 · 점검책임자) ← 점검지침 제14조, 제22조 등

- 점검책임자는 해당 건축물의 점검일정, 점검책임자·점검자 인적사항, 건축물의 유형별(용도, 규모, 형태 등) 조사범위 등을 포함한 점검계획을 수립해야 한다.

- 점검기관은 점검을 수행하기 위해 점검지침 제14조에 따라 필요한 설계도서, 과거 관리점검자료 및 건축물 생애관리대장 등의 자료를 관리자로부터 제공받거나 수집하고, 관련자료가 없는 경우 시장 · 군수 · 구청장등에게 자료를 요청할 수 있다.

4) 점검실시 (점검기관) ← 법 제15조

- 점검기관은 설계도서 등의 관련자료를 근거로 하여 대상 건축물에 대하여 점검을 실시하고, 별지 서식에 따라 보고서, 점검표 등을 작성한다.

- 점검 대상 건축물에 딸린 공작물의 점검을 실시할 경우 「건축물 정기점검 매뉴얼」에 따르며, 점검결과는 점검지침 별지 제3호 서식에 따라 작성한다.

- 점검 대상 건축물 중 특수한 건축물의 구조안전 확인은 법 제12조제2항, 영 제7조 및 점검지침 제25조·제26조에 따른다.

5) 점검결과 보고 (점검기관 ↳ 시장 · 군수 · 구청장등) ← 법 제20조

- 점검기관은 점검 보고서, 점검표 및 세부항목별 점검내용 등을 관리자와 시장 · 군수 · 구청장등에게 점검을 마친 날부터 30일 이내에 보고하거나 건축물 생애이력 정보체계에 입력한다.

- 관리자는 점검기관이 작성한 점검보고서, 점검표 및 세부항목별 점검내용 등을 확인하고, 즉시 시정이 가능한 사항 등에 대해서는 조치한 후 점검기관에게 조치한 결과가 반영되도록 수정 · 보완을 요청할 수 있다.

6) 점검결과에 따른 조치 (관리자) ← 법 제21조·제22조·제23조

- 관리자는 건축물의 안전한 이용에 주는 영향이 중대하여 긴급한 조치가 필요하다고 인정되는 경우 해당 건축물에 대하여 사용제한 · 사용금지 · 해체 등의 조치를 해야 하며, 관련 사실을 시장 · 군수 · 구청장 등에게 미리 알려야 한다.

- 관리자는 건축물관리점검 결과를 보고받은 경우 내진성능, 화재안전성능 등 중대한 결함사항에 대하여 보수 · 보강 등 필요한 조치를 해야 한다.

- 관리자는 중대한 결함이 있는 경우 점검결과를 보고 받은 날부터 60일 이내에 보수·보강 등의 조치계획을 시장 · 군수 · 구청장 등에게 보고해야 하고, 2년 이내에 조치를 시작해야 하며, 조치를 시작한 날부터 3년 이내에 조치를 완료해야 한다.

- 시장 · 군수 · 구청장 등은 점검결과 건축물의 안전한 이용에 주는 영향이 중대하여 긴급한 조치가 필요하다고 인정되는 경우 건축물의 사용제한 · 사용금지 · 해체 등의 조치를 명할 수 있고, 이 경우 조치내용 및 이유 등을 서면으로 알려야 한다.

7) 건축물관리점검 결과 평가 (국토교통부장관, 시 · 도지사) ← 법 제24조·제25조

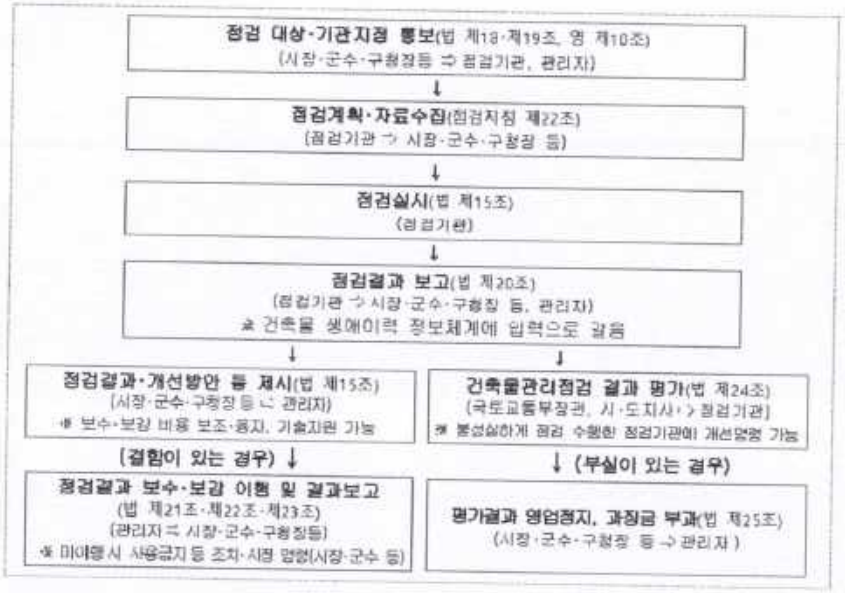
- 국토교통부장관, 시 · 도지사는 건축물관리 관련 기술수준의 향상 및 부실점검을 방지하기 위하여 필요한 경우 건축물관리점검 결과를 평가할 수 있다.

- 국토교통부장관, 시 · 도지사는 관리자 및 점검기관에게 평가에 필요한 자료를 제출하도록 요청할 수 있으며, 이 경우 요청받은 자는 그 요청에 따라야 한다.

- 국토교통부장관, 시 · 도지사는 건축물관리점검 결과에 대한 평가결과 점검기관이 성실하게 점검을 수행하지 아니한 경우 기간을 정하여 개선을 명할 수 있다.

- 시장 · 군수 · 구청장등은 점검결과에 따라 영업정지를 명하거나 영업정지를 갈음하여 과징금을 부과할 수 있다.

2.2.2 점검절차도



2.3 점검실시

2.3.1 점검원칙

1) 점검기관은 사전에 관리자와 면담을 통해 점검취지 등을 충분히 설명하고, 건축물의 구조적 특성과 용도에 따른 제반 관리사항에 대하여 건축물의 특성에 맞게 점검할 필요가 있으며 육안점검으로 수행하는 것을 원칙으로 한다.

2) 점검항목은 3개의 점검대항목('구조안전', '화재안전', '에너지 등'), 9개의 점검중항목(대지·구조물·철골, 마감, 생활, 피난, 내화, 소방, 단열, 창호, 전기설비), 39개의 세부항목으로 하며, 대상 건축물에 딸린 공작물에 대하여 점검할 수 있다.

3) 점검 시 균열폭 측정기, 유리두께 측정기 등의 장비를 활용하여 점검할 수 있으며, 필요시 구조분야 관계 전문가로 부터 자문을 받아 개선방안을 제시할 수 있다.

4) 대상 건축물 전체에 대한 외관조사 실시결과 균열 또는 손상(처짐 등)이 발생한 부분 또는 발생가능성이 있는 주요 부분을 우선적으로 점검한다.

5) 점검은 계량적 평가방법으로 수행해야 하며, 이는 점검기관에 따라 점검결과가 상이하여 발생하는 혼란을 방지하고 객관성을 확보하기 위함이다.

2.3.2 점검항목

1) 점검기관은 점검지침 제23조에 따라 대상 건축물의 안전을 확보하기 위해 다음의 점검대항목, 점검중항목 및 세부항목(서식 1)에 대하여 점검을 수행한다.

가) '구조안전'에 관한 점검은 건축물의 수선 및 용도변경 등에 따른 건축물 하중의 변화여부, 구조의 변경에 따른 주요구조부의 심각한 균열발생 여부, 건축물 마감재 등의 안전성에 대한 적합여부를 점검한다.

나) '화재안전'에 관한 점검은 재실자의 안전한 피난과 인명피해를 감소시킬 수 있는 적합한 피난설비의 설치여부와 계단·복도·출구, 옥상광장 등의 피난통로에 적재물 등으로 인한 통행에 방해되는 요소가 존재하는지를 점검한다.

다) '화재안전'에 관한 점검은 방화구획, 경계벽·칸막이벽, 내화구조, 내부마감재료, 지하층 등이 당초 설계기준대로 유지되어 화재확산을 방지하고, 인명의 피해를 최소화 할 수 있는 구조와 재료로 유지되고 있는 지를 점검한다.

라) '에너지성능 등'에 관한 점검은 건축물의 노후화, 균열·창호의 재료열화, 냉·난방 또는 급·배수 등의 설비시설 노후화·재료열화 등에 따른 열손실로 에너지가 새어나가거나, 에너지 사용 효율이 현저히 떨어질 것으로 우려되는 부위가 존재하는지 점검하고, 에너지 효율 개선 필요성을 제시해야 한다.

2) 점검 대상 건축물에 딸린 공작물에 대하여 점검을 실시할 경우 「건축물 정기점검 매뉴얼」에 따른다.

3) 점검 대상 건축물 중 특수한 건축물의 구조안전 확인은 법 제12조제2항 및 영 제7조에 따라 관리방법, 점검기준 등을 강화 또는 변경하여 적용할 수 있으며, 이와 관련된 사항은 점검지침 제25조 및 제26조에 따른다.

2.3.3 점검결과 작성

1) 점검표 등의 작성 개요도

2) '소규모 노후 건축물등 세부 점검표' 작성방법

가) 점검항목별 점검기준(제4장 참조)을 바탕으로 '세부 점검표[서식 3]'를 작성한다.

나) 세부항목별로 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량', '해당없음' 단계로 등급을 결정하며, 각 등급별 점수범위(표 1)에 따라 해당 점수(단위 : 정수)를 표기한다.

[표1] 점검세부항목별 점검결과 및 등급별 점수 관계

결 과	우수	양호	보통	미흡	불량
점 수	10점	8점	6점	4점	2점

다) 해당항목이 없는 경우에는 점수를 표기하지 아니하며, '해당없음' 란에 '○'을 표기한다.

라) '결함 원인 및 현황' 란은 사전에 관련서류 및 설계도서 등을 검토한 후 점검계획에 따라 세부항목별로 현장 점검한 내용을 바탕으로 등급을 판단한 사유를 구체적으로 작성하며, 결함현황은 위치 · 규모 · 상태 등을 상세하게 작성한다.

마) '유지관리 및 보수·보강의견' 란은 건축물 등의 안전 상 보수·보강, 성능개선 등이 필요한 경우 의견을 작성하고, 이 경우 관리자(사용자)의 청문결과도 반영하여 의견을 작성하며, 그 사유·근거·관련 법령 등을 구체적으로 작성한다.

바) '유지관리 및 보수·보강의견' 란은 건축물 등에 구조적으로 심각한 손상(전단균열, 좌굴 등) 또는 위험요인이 있어 중요한 보수 · 보강 조치, 안전진단 등이 필요한 경우 또는 사용승인 당시의 건축법 등에 부적합한 경우(위법내용이 있을 시)에도 의견을 작성한다.

사) '현황사진' 란은 라)의 '결함 원인 및 현황' 근거가 되는 현황사진을 첨부하고, 현황사진이 많을 경우 별지에 첨부할 수 있다.

아) '위치도' 란은 점검위치를 인지할 수 있도록 건축물 등의 평면도, 현황도, 입면도, 단면도 등을 활용하거나 약식 위치도를 작성하여 점검위치를 표기한다.

자) '점검세부항목별 점검현황' 란은 점검항목별 점검기준[별지 제1호]에 따라 점검한 내용을 세부항목별로 작성하고, 그 중 가장 불리한 점검결과를 '판단결과'로 채택하며, 현황사진은 별지에 첨부할 수 있다.

차) '비고' 란은 사용승인 설계도서가 없어 현황도면을 작성하였으나 불충분하여 점검할 수 없는 경우와 육안점검을 할 수 없는 불가피한 사유가 있는 경우 해당 사유를 기술하며, 기타 부가적인 설명이 필요한 경우에는 그 내용을 작성한다.

카) 해당 의견, 사진 등이 없는 경우에는 라) ~ 차) 등의 각 란에 '—' 표기한다.

4) '소규모 노후 건축물등 점검표' 작성방법

가) 2)의 '세부 점검표[서식 3]'를 바탕으로 '소규모 노후 건축물등 점검표[서식 2]'를 작성한다.

나) '개선 및 보수 방안에 대한 의견' 란은 필요한 경우 기술하되, 세부 점검표[서식 3] 중 '유지관리 및 보수 · 보강의견'을 요약하여 작성한다.

다) '주요 개선방안에 대한 의견' 란은 나)의 '개선 및 보수 방안에 대한 의견'을 요약하여 '구조안전 강화', '화재안전 강화', '에너지 절감'에 대한 의견을 각각 작성한다.

라) '종합의견' 란은 '주요 개선방안에 대한 의견'을 참조하여 건축물의 안전 및 성능에 대한 문제점과 최적의 개선방안 등 총괄적인 분석 및 의견을 작성한다.

나) 점검대항목의 '등급' 란은 세부 점검표[서식 3] 중 점검세부항목별 점수를 바탕으로 각 점검중항목별 해당 '세부항목의 평균점수'를 산정하고, 그 평균점수에 가중치[표 2]를 적용하여 각 '점검중항목 점수(단위: 소수점 2자리)'를 산정하며, 그 점수를 합계하여 해당 '점검대항목 점수'를 산정한다.

점검대항목 점수를 바탕으로 해당하는 점수범위[표 3]에 따른 '등급'을 결정하며, 점검중항목 점수를 산정할 때 '대지, 구조물, 철골'은 묶어서 산정한다. (예시1 참조)

[표 2] 점검항목별 가중치 적용기준

점검대항목	점검중항목	가중치	비고
구조안전	대지, 구조물, 철골	6	대지, 구조물, 철골 합계 가중치
	마감	2	
	생활	2	
합계		10	
화재안전	피난	4	
	내화	3	
	소방	3	
합계		10	
에너지성능 등	단열	5	
	창호	2	
	전기설비	3	
합계		10	

[표 3] 점검대항목별 종합등급 및 점수범위 관계

종합등급	우수	양호	보통	미흡	불량
점수범위	100~90점 이상	75점 이상 ~90점 미만	60점 이상 ~75점 미만	50점 이상 ~60점 미만	50점 미만
상태판단	건축물 등의 안전이 확보된 상태이며, 제반 성능상태 등이 우수하게 유지된 경우	건축물 등의 안전이 확보된 상태이며, 제반 성능상태가 사용승인 당시 설계 성능대로 유지된 경우	건축물 등의 안전에 영향이 없는 상태이며, 제반 성능상태의 저하가 있으나 개선이 필요하지 아니한 경우	건축물 등의 전부 또는 일부의 안전에 영향을 미칠 것으로 우려되며, 제반 성능상태의 저하가 있어서 개선이 필요한 경우	건축물 등의 전부 또는 일부의 안전에 영향을 미칠 것으로 우려되며, 제반 성능상태의 저하가 심각하여 긴급한 개선이 필요한 경우

5) '소규모 노후 건축물등 점검 보고서' 작성방법

가) 1) ~ 4)를 바탕으로 '소규모 노후 건축물등 점검 보고서[서식 1]'를 작성한다.

나) '점검결과 총괄표' 중 '종합등급' 란은 세부 점검표[서식 2]에서 산정된 점검대항목(구조안전, 화재안전, 에너지성능등) 점수에 해당하는 '등급'을 표기한다.

다) '점검결과 총괄표' 중 '결과요약' 란은 세부항목별 점검내용에 따라 작성한 4)의 '점검표' 내용을 근거로 요약하여 '구조안전', '화재안전', '에너지성능 등'에 대한 의견을 작성한다.

Page 007/063

[예시 1] 점검대항목 점수 산정

□ 점검중항목별 점수산정

① **점검중항목**(대지, 구조물, 철골) **점수** = 평균점수(X) x 가중치(표2) = ___점

$X = \frac{1}{n_1} \times \sum_{i=1}^{n_1} (\alpha_{x_i})$ ☞ $X = \frac{1}{7} \times (10+8+6+8+4+6+2) = \frac{1}{7} \times 44 = 6.23$ ☞ **6.23 x 6 = 37.71점**

② **점검중항목**(마감) **점수** = 평균점수(Y) x 가중치(표2) = ___점

$Y = \frac{1}{n_2} \times \sum_{i=1}^{n_2} (\alpha_{y_i})$ ☞ $Y = \frac{1}{5} \times (8+4+6+4+10) = \frac{1}{5} \times 32 = 6.40$ ☞ **6.40 x 2 = 12.80점**

③ **점검중항목**(생활) **점수** = 평균점수(Z) x 가중치(표2) = ___점

$Z = \frac{1}{n_3} \times \sum_{i=1}^{n_3} (\alpha_{z_i})$ ☞ $Z = \frac{1}{5} \times (10+4+6+6+10) = \frac{1}{5} \times 36 = 7.20$ ☞ **7.20 x 2 = 14.40점**

④ **점검대항목별 점수 = 점검중항목 점수 합계** (ⓐ + ⓑ + ⓒ) = ___점

37.71 + 12.80 + 14.40 = **64.91점**

□ 점검대항목별 점수 및 등급 산정

⑤ **점검대항목**(구조안전) **점수 및 등급 = '보통'**

64.91점은 60점 이상 75점 미만에 해당하므로 구조안전 등급은 **'보통'**으로 산정

종합등급	우수	양호	보통	미흡	불량
점수범위	100~90점 이상	75점 이상 ~90점 미만	60점 이상 ~75점 미만	50점 이상 ~60점 미만	50점 미만

여기서, n_1, n_2, n_3는 대지·구조물·철골, 마감, 생활의 점검중항목 점검 개수('해당없음'은 제외한다.) 또한, α_{x_i}, α_{y_i}, α_{z_i}는 각각 점검세부항목별 점검결과 평가점수를 나타낸다.

※ 세부항목별 점수 집계표(참고서식 활용)

점검대항목	점검중항목	점검내용	점검결과(점수)					
			우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
구조안전	대지	옹벽/석축, 사면/절개지에 균열 등이 있는가?	10					
		대지 내의 담장에 균열이나 기울음이 있는가?		8				
		대지 내의 침수흔적 여부 등 배수시설이 제대로 작동하고 있는가?			6			
		건축물 주변의 지반침하 또는 건축물의 기울음, 균열이 있는가?		8				
	구조물	주요부재에 균열, 누수 및 누수흔적이 발생되었는가?				4		
		구조부재의 처짐, 기울음 또는 단면손실 등의 변형이 있는가?			6			
		철근부식, 노출 또는 콘크리트의 박리·박락이 있는가?					2	
		철골부재의 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접불량이 있는가?						○
	철골	철골부재의 기울음, 좌굴 등의 변형 손상이 있는가?						○
		철골부재에 부식에 의한 단면결손 등의 손상이 있는가?						○
		내부 간막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형(기울음)이 발생되었는가?		8				
		천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염, 변형, 누수흔적이 있는가?				4		
	마감	외부 마감재 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열이 발생되었는가?			6			
		옥상, 지붕 방수층의 상태는 양호한가?				4		
		옥상 난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간 높이 적절한가?	10					
		창호가 낮게 설치된 경우 추락방지를 위한 조치가 되어 있는가?	10					
		이동통로에서 미끄러짐에 의한 안전사고 발생우려가 있는가?				4		
	생활	난간의 고정 상태는 양호한가?			6			
		추락, 낙하에 의한 안전사고가 발생할 수 있는 위험요소는 있는가?			6			
		용도변경 또는 증축물 적치로 과도한 하중이 작용되는가?	10					

6) '공작물 점검표' 작성방법(※ 공작물 점검을 실시하는 경우 작성)

가) 대상 건축물에 딸린 공작물에 대한 점검은 「건축물 정기점검 매뉴얼」에 따라 실시하고, 점검지침 별지 제3호 서식에 따른 '공작물 점검표[서식 5]'를 작성한다.

나) '공작물 점검표'의 작성은 「건축물 정기점검 매뉴얼」 제2장 2.6의 '공작물 점검표 작성방법'을 준용하며, 이 경우 '정기점검'은 '소규모 노후 건축물등 점검'으로 본다.

2.3.4 점검결과 보고

1) 점검기관은 점검을 마친 날부터 30일 이내에 점검결과를 관리자와 시장 · 군수 · 구청장등에게 보고하거나 건축물 생애이력 정보체계에 입력해야 한다.

2) 점검결과를 보고할 때에는 세부 점검표[서식 3], 점검표[서식 2], 및 점검 보고서[서식 1]의 관계서류를 첨부해야 하며, 법 제20조에 따라 다음의 사항에 대한 이행 여부를 확인(별지 제3호)하고 그 현황을 첨부해야 한다.

가) 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제11조에 따른 안전점검
나) 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제25조에 따른 소방시설등의 자체점검 등
다) 「수도법」 제33조에 따른 위생상의 조치
라) 「승강기 안전관리법」 제28조 및 제32조에 따른 승강기 설치검사 및 안전검사
마) 「에너지이용 합리화법」 제39조에 따른 검사대상기기의 검사
바) 「전기사업법」 제66조에 따른 일반용전기설비의 점검
사) 「하수도법」 제39조에 따른 개인하수처리시설의 운영 · 관리
아) 「공동주택관리법」 제33조 및 제34조에 따른 안전점검 및 소규모 공동주택 안전관리
자) 「도시가스사업법」 제17조에 따른 정기검사 및 수시검사
차) 「도시 및 주거환경정비법」 제12조에 따른 안전진단

제3장 점검내용

3.1 소규모 노후 건축물등 점검 보고서 [서식 1, 점검지침 별지 제5호]

건축물의 소규모 노후 건축물 등 점검 보고서

관리자 (소유자)	성 명		전화번호	
	회 사 명		법인등록번호	
	주 소			
	전자우편 송달동의	「행정절차법」 제14조에 따라 정보통신망을 이용한 각종 부담금 부과 사전통지 등의 문서 송달에 동의합니다.		
		[ ]동의함	[ ]동의하지 않음	
		소유자(관리자)		(서명 또는 인)
	전자우편 주소	@		
건축물 관리점검 기관	성 명 (대 표 자)	(인)	사업자번호	
	회 사 명		법인등록번호	
	주 소	(전화번호:)		
	점검책임자			
	점검금액	일금 원 (₩)		
	점검기간	년 월 일 ~ 년 월 일 (일간)		
건축물 개요	건축물 명칭		대지면적	㎡
	건축물 위치		연 면 적	㎡
	주 용 도		건축면적	㎡
	용도지역		구조형식	
	용도지구 /구역		세 대 수 (호 수)	
	공사기간	개월	층 수	지상 층, 지하 층
	사용승인일		공작물 개수	
공작물 (*개수대로 작성)	축조신고번호*		종 류	
	축조승인일			

건축물 소규모 노후 건축물등 점검결과 총괄표

구분	점검 결과			조치사항 요약
	구조안전	화재안전	에너지성능	
등급	종합등급 :	종합등급 :	종합등급 :	
결과 요약				

「건축물관리법」 제20조제1항에 따라 위와 같이 건축물의 소규모 노후 건축물등 점검보고서 제출합니다.

년 월 일

(서명 또는 인)

건축물관리점검기관

특별자치시장 · 특별자치도지사, 시장 · 군수 · 구청장 귀하

제출안내	
첨부서류	[ ]건축물의 소규모 노후 건축물 등 점검표, [ ]공작물점검표, [ ]점검 계약서, [ ]점검교육 이수증

210㎜ × 297㎜ [백상지 80g/㎡]

3.2 소규모 노후 건축물등 점검표 [서식 2, 점검지침 별지 제6호]

소규모 노후 건축물등 점검표

• □ 에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다.

(3면 중 제1면)

점검 대 항목	점검 중 항목	각 세부 판단 점검항목	점검결과
		개선 및 보수 방안에 대한 의견(필요한 경우 작성)	
구조 안전 (_) 등급	대지	• 옹벽/석축, 사면/절개지에 균열 등이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 대지 내의 담장에 균열이나 기울음이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 대지 내의 침수흔적 여부 등 옹벽 배수시설이 제대로 작동하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	구조물	• 건축물 주변의 지반 침하 또는 이로 인한 건축물의 기울음, 균열이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 주요부재(보, 기둥, 슬래브, 내력벽)에 균열, 누수 및 누수흔적이 발생되었는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 구조부재의 처짐, 기울음 또는 단면손실 등의 변형이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 철근부식, 노출 또는 콘크리트의 박리·박락이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	철골	• 철골부재의 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접불량이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 철골부재의 기울음, 착굴 등의 변형 손상이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 철골부재에 부식에 의한 단면결손 등의 손상이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	마감	• 내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형(기울음)이 발생되었는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐, 기울음 등), 누수흔적이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 외부 마감재(드라이비트, 치장벽돌 등) 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열이 발생되었는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 옥상, 지붕 방수층의 상태는 양호한가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 옥상 난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간 높이(1.2m 미상)는 적절한가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음

※ □ 에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다.

(3면 중 제2면)

점검대항목	점검중항목	각 세부 판단 점검항목	점검결과
		개선방안에 대한 의견(필요한 경우 작성)	
구조안전	생활	• 창호가 닫게 설치된 경우 추락방지를 위한 조치가 되어 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 미등록로에서 미끄러짐에 의한 안전사고 발생 우려가 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 난간의 고정 상태는 양호한가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 추락, 낙하에 의한 안전사고가 발생할 수 있는 위험요소는 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 용도변경 또는 중량을 적치(컨테이너, 물탱크, 공조설비 등)로 과도한 하중이 작용되는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
화재안전 (_)등급	피난	• 복도, 계단, 출입구 등이 피난 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 옥상광장이 피난 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 피난통로 방화문, 방화셔터 등이 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 유도등, 유도표시등의 상태는 양호한가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	내화	• 칸막이벽, 외벽, 방화벽 등이 방화성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 내화구조의 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 내부마감이 방화에 지장이 없는 재료로 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	소방	• 배연설비의 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 소방설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 감지기가 미설치, 탈락, 변형 등이 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음

※ □ 에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다.

(3면 중 제3면)

점검대항목	점검중항목	각 세부 판단 점검항목	점검결과
		개선방안에 대한 의견(필요한 경우 작성)	
에너지성능등 (_)등급	단열	• 벽체의 단열 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 최상층 천장 및 최하층 바닥의 단열 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	창호	• 창호의 단열 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 창호의 기밀 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
	전기설비	• 고효율 조명을 적용하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 난방설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 급수설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 배수설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음
		• 환기설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음

주요 개선 방안에 대한 의견	구조안전 강화	
	화재안전 강화	
	에너지 절감	
종합의견		

3.3. 소규모 노후 건축물등 세부 점검표 [서식 3]

3.1.1 구조안전 - 대지

점검일 : 년 월 일 – 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	구조안전	점검중항목	대지

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1.옹벽/석축, 사면/절개지에 균열 등이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2.대지 내의 담장에 균열이나 기울음이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3.대지 내의 침수흔적 여부 등 배수시설이 제대로 작동하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	•주요 옹벽·석축(높이, 최고높이, 평균높이) : 옹벽(m, m, m)석축(m, m, m) •건축물과 옹벽·사면 등의 이격거리(최단거리) : (m) •담장 종류 : □시멘트 블록 □벽돌 □강재 □석재 □기타 ( ) •담장 기울음(최대 수평변위/높이) : ( )cm/( )cm = ( )%	

※ 평가점수 및 점검결과 판단기준
- 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량
- *점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함*

점검세부항목1	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목2	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목3	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	

점검세부항목별 점검현황	

• 점검세부항목 : 옹벽/석축, 사면/절개지 균열 등 여부

점검내용			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 대지 내의 담장에 균열·기울음 여부

점검내용			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 대지 내 침수흔적 등 배수시설 작동 여부

점검내용			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	
※관련법규	건축법 제40조, 건축법 시행규칙 제25조 등

3.1.2 구조안전 - 구조물

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	구조안전	점검중항목	구조물

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1.건축물 주변의 지반 침하 또는 이로 인한 건축물의 기울음, 균열이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2.주요부재(보, 기둥, 슬래브, 내력벽)에 균열, 누수 및 누수흔적이 발생되었는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3.구조부재의 처짐, 기울음, 또는 단면손실 등의 변형이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	4.철근부식, 노출 또는 콘크리트의 박리·박락이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	▪지표면 현황 : □콘크리트 포장 □아스팔트 포장 □기타( ) ▪건축물 증축현황 : 횟수(회)/ 층수(개층)/ 바닥면적(㎡) ▪구조부재 균열기울음처짐 관리 :	

※ 평가점수 및 점검결과 판단기준
- 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량
- *점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함*

점검세부항목1	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목2	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목3	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목4	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1.지반침하 또는 건축물의 기울음·균열 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2.주요 부재(보, 기둥, 슬래브, 내력벽 등) 균열·누수 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3.주요 부재 처짐, 기울음, 단면손실 등의 변형 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 4.철근 부식·노출 또는 콘크리트 박리·박락 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	

※관련법규	건축법 제40조 및 48조, 건축법 시행규칙 제25조 및 32조 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙(전문) 등

3.1.3 구조안전 - 철골

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	구조안전	점검중항목	철골

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1. 철골부재의 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접 불량이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2. 철골부재에 기울음, 좌굴 등의 변형 손상이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3. 철골부재에 부식에 의한 단면결손 등의 손상이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	•건축물 층축현황 : 횟수(회)/ 층수(개층)/ 바닥면적(㎡) •철골부재 변형 관리 :	
	※ 평가점수 및 점검결과 판단기준 •10~9(점) : 우수, •8~7(점) : 양호, •6~5(점) : 보통, •4~3(점) : 미흡, •2~1(점) : 불량 • 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함		

점검세부항목1	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목2	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목3	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	

점검세부항목별 점검현황	

• 점검세부항목 : 1. 철골부재 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접불량 여부

No	점검위치	점검현황	점검결과 우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2. 철골부재의 기울음, 좌굴 등의 변형 손상 여부

No	점검위치	점검현황	점검결과 우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3. 철골부재에 부식에 의한 단면결손 등의 손상 여부

No	점검위치	점검현황	점검결과 우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목에 대해서 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	

※관련법규	건축법 제48조, 건축법 시행령 제32조 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙(전문) 등

2025-06-04 14:47 FROM:MOLIT 044201557/4 TO:0266/1337 Page.013/063

3.1.4 구조안전 - 마감

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	구조안전	점검중항목	마감

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형(기울음)이 발생되었는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐, 기울음 등), 누수흔적이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	외부 마감재(드라이비트, 치장벽돌 등) 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열이 발생되었는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	옥상, 지붕 방수층의 상태는 양호한가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	옥상 난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간높이(1.2m 이상)는 적절한가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	•외벽 마감재 : □드라이비트 □벽돌 □석재 □타일 □기타( ) •지붕방수 : □시멘트액체 □아스팔트 □도막 □시트 □기타( ) •옥상난간 : □철근콘크리트 □조적 □강재 □기타( )	

※ 평가점수 및 점검결과 판단기준
- 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량
- *점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함*

점검세부항목 1	결함원인 및 현황	※ 점검과정에서 결함현황이 있다면 사진 등을 첨부하여 작성함.	현황사진 ※ 사진 현황사진을 첨부하고 명시할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 도면, 현황도 등에 결함부분 위치 표기하여 도면 첨부하는 것
	근거법령 등		
점검세부항목 2	결함원인 및 현황	※ 점검과정에서 결함현황이 있다면 사진 등을 첨부하여 작성함.	현황사진 ※ 사진 현황사진을 첨부하고 명시할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 도면, 현황도 등에 결함부분 위치 표기하여 도면 첨부하는 것
	근거법령 등		
점검세부항목 3	결함원인 및 현황	※ 점검과정에서 결함현황이 있다면 사진 등을 첨부하여 작성함.	현황사진 ※ 사진 현황사진을 첨부하고 명시할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 도면, 현황도 등에 결함부분 위치 표기하여 도면 첨부하는 것
	근거법령 등		
점검세부항목 4	결함원인 및 현황	※ 점검과정에서 결함현황이 있다면 사진 등을 첨부하여 작성함.	현황사진 ※ 사진 현황사진을 첨부하고 명시할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 도면, 현황도 등에 결함부분 위치 표기하여 도면 첨부하는 것
	근거법령 등		

점검세부항목 5	결함원인 및 현황	※ 점검과정에서 결함현황이 있다면 사진 등을 첨부하여 작성함.	현황사진 ※ 사진 현황사진을 첨부하고 명시할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 도면, 현황도 등에 결함부분 위치 표기하여 도면 첨부하는 것
	근거법령 등		

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형(기울음) 발생 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2. 천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐·기울음 등), 누수흔적 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3. 외부 마감재(드라이비트·치장벽돌 등) 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열 발생 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 4. 옥상, 지붕 방수층의 상태 양호 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 5. 옥상난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간높이(1.2m 이상) 적절 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 제시한다

비 고	
※ 관련법규	건축법 제48조 및 제49조제1항, 건축법 시행령 제32조 및 40조 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 (전문) 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제13조 등

3.1.5 구조안전 - 생활

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	구조안전	점검중항목	생활

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1. 창호가 낮게 설치된 경우 추락방지를 위한 조치가 되어 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2. 이동통로에서 미끄러짐에 의한 안전사고 발생우려가 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3. 난간의 고정 상태는 양호한가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	4. 추락, 낙하에 의한 안전사고가 발생할 수 있는 위험요소는 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	5. 용도변경 또는 증량물 적치(컨테이너, 콜탱크, 공조설비 등)로 과도한 하중이 작용되는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	•계단난간 : □철근콘크리트 □조적 □강재 □기타( )	

※ 평가점수 및 점검결과 판단기준

• 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량

* 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함

점검세부항목 1	결함원인 및 현황	※ 점검대상의 결함현황 및 위치나 규모 등을 자세히 작성하여	현황사진 ※ 가능한 현장사진을 첨부하고 별지에 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 평면도, 단면도, 결함부위 등을 표시하거나 도면을 첨부하여 작성
	근거법령 등		
점검세부항목 2	결함원인 및 현황	※ 점검대상의 결함현황 및 위치나 규모 등을 자세히 작성하여	현황사진 ※ 가능한 현장사진을 첨부하고 별지에 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 평면도, 단면도, 결함부위 등을 표시하거나 도면을 첨부하여 작성
	근거법령 등		
점검세부항목 3	결함원인 및 현황	※ 점검대상의 결함현황 및 위치나 규모 등을 자세히 작성하여	현황사진 ※ 가능한 현장사진을 첨부하고 별지에 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 평면도, 단면도, 결함부위 등을 표시하거나 도면을 첨부하여 작성
	근거법령 등		
점검세부항목 4	결함원인 및 현황	※ 점검대상의 결함현황 및 위치나 규모 등을 자세히 작성하여	현황사진 ※ 가능한 현장사진을 첨부하고 별지에 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 평면도, 단면도, 결함부위 등을 표시하거나 도면을 첨부하여 작성
	근거법령 등		

점검세부항목 5	결함원인 및 현황	※ 점검대상의 결함현황 및 위치나 규모 등을 자세히 작성하여	현황사진 ※ 가능한 현장사진을 첨부하고 별지에 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 ※ 평면도, 단면도, 결함부위 등을 표시하거나 도면을 첨부하여 작성
	근거법령 등		

점검세부 항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형(기울음) 발생 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2. 천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐기울음 등), 누수흔적 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3. 외부 미감재(드라이비트 치장벽돌 등) 및 처마에 오염, 손상, 탈락, 균열 발생 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 4. 옥상, 지붕 방수층의 상태 양호 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 5. 옥상난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간높이(1.2m 이상) 적절 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
…								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	
※관련법규	건축법 제52조의2 제1항, 제2항, 제3항 건축법시행령 제61조의2 등

2022/08/08 19:40 FIGIT: NUCL1 U4R2U1D5/4 ID : 0205/1337 Page.015/063

3.1.6 화재안전 - 피난

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	화재안전	점검중항목	피난

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1. 복도, 계단, 출입구 등이 피난 성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2. 옥상광장이 피난 성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3. 피난통로 방화문, 방화셔터 등이 성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	4. 유도등, 유도표시등의 상태는 양호한가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	• 방화설비 : □방화문 □방화셔터 □그렌처 □기타( ) ※ 건축물에 설치된 방화설비 종류별로 표기하되, 여러 종류가 설치된 경우 해당 방화설비를 모두 표기한다.	

※ 평가점수 및 점검결과 판단기준
• 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량
• 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기한

점검세부항목 1	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 2	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 3	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 4	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 복도, 계단, 출입구 등의 피난성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2. 옥상광장이 피난성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3. 피난통로 방화문, 방화셔터 등의 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 4. 유도등, 유도표시등에 상태 양호 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)을 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	

※ 관련법규	**<직통계단, 피난계단, 특별피난계단, 출구, 피난통로 설치기준 등>** 건축법 제49조제1항 건축법 시행령 제34조, 제35조, 제36조, 제37조, 제38조, 제39조 건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제8조, 제8조의2, 제9조, 제10조, 제11조, 제12조, 제15조, 제15조의2, **<계단, 복도, 출입구 설치기준>** 건축법 제49조제1항, 건축법 시행령 제48조 건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제15조, 제15조의2 등

2022-08-18 18:58 FIGIT: 6UGJ1 U4HZ1 DD7+) ID : U2D8/1G2/ Page.016/063

3.1.7 화재안전 – 내화

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	화재안전	점검중항목	내화

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1. 칸막이벽, 외벽, 방화벽 등이 방화성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2. 내화구조의 성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3. 내부마감이 방화에 지장이 없는 재료로 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	•건축물 구조형식 : □철근콘크리트조 □강구조 □조적조 □기타( ) ※ 구조형식이 복합된 경우 그 구조형식을 각각 표기한다	
	※ 평가점수 및 점검결과 판단기준 • 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량 * 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함		

점검세부항목 1	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 2	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 3	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 칸막이벽, 외벽, 방화벽 등의 방화성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
~								
n								
판단결과								

• 점검세부항목 : 2. 내화구조의 성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
~								
n								
판단결과								

• 점검세부항목 : 3. 내부마감이 방화에 지장이 없는 재료로 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
~								
n								
판단결과								

• 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 열악한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	
※관련법규	건축법 제49조제2항, 건축법 시행령 제46조 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제14조 등

2025-05-12 19:39 FROM: MOLIT CAREER/BD/4 ID : 0255/153/ Page.017/063

3.1.8 화재안전 - 소방

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	화재 안전	점검중항목	소방

점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목	점검결과	점수
	1. 배연설비의 성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	2. 소방설비가 성능을 유지하고 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	3. 감지기가 미설치, 탈락, 변형 등이 있는가?	□우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	• 소방설비 : □자동소화설비(스프링클러 등) □피난설비(완강기, 사다리 등) □기타( )	
	※ 평가점수 및 점검결과 판단기준 • 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량 • 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함		

점검세부항목 1	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 2	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	
점검세부항목 3	결함원인 및 현황		현황사진
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도
		근거법령 등	

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 배연설비 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2. 소방설비 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3. 감지기 미설치, 탈락, 변형 등의 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1								
2								
...								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 열악한 결과값을 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	
※관련법규	건축법 제49조 건축법 시행령 제50조 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제14조 (배연설비) 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제16조 등

EXECUTIVE 1.1.4.0 PIUII: WUU1 UHHEU1BB/4 / 10 : U2BB/1.U2/ Page.01B/053

3.1.9 에너지성능등 - 단열

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	에너지성능등	점검중항목	단열
점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목		점검결과	점수
	1. 벽체의 단열 성능을 유지하고 있는가?		□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음	점
	2. 최상층 천장 및 최하층 바닥의 단열 성능을 유지하고 있는가?		□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	• 최상층 천장 단열 현황 : ※ 최상층 천장 단열재 시공여부 확인 / 단열재 시공방법 및 단열재 두께 확인 /		
		• 건축물 벽체 단열 현황 : ※ 외벽 시공방법 및 단열재 시공방법 및 단열재 두께 확인 /		
	※ 평가점수 및 점검결과 판단기준 • 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량 * 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함			
점검세부항목 1	결함원인 및 현황	※ 결함원인 및 결함현황 기재 / 사진 첨부 등을 통해 상세하게 작성하도록	현황사진	※ 사진 촬영시에 정부에서 명시한 양식을 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도	※ 위치, 면적, 방향성을 명확히 표시, 도면 첨부하도록 하기바
	근거법령 등			
점검세부항목 2	결함원인 및 현황	※ 결함원인 및 결함현황 기재 / 사진 첨부 등을 통해 상세하게 작성하도록	현황사진	※ 사진 촬영시에 정부에서 명시한 양식을 작성할 수 있음
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도	※ 위치, 면적, 방향성을 명확히 표시, 도면 첨부하도록 하기바
	근거법령 등			

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 벽체의 단열성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	전 층 벽체면	1층부 벽체 단열시공, 벽체 내부 전 층 시공					✓	
2	수수실 벽체면	1층부 벽체 - 1층 단열시공, 단열 부분 누락					✓	
...								
n								
판단결과*							✓	

• 점검세부항목 : 2. 최상층 천장 및 최하층 바닥의 단열성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	옥상 전층	1층부 최고 벽체상부, 단열재 시공 누락				✓		
2	옥상 전층	1층부 노후 벽체상부, 단열 부 누락				✓		
...								
n								
판단결과*						✓		

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	
※관련법규	녹색건축물 조성지원법 제15조 건축물의 에너지절약설계기준 제2조 등

3.1.10 에너지성능등 - 창호

점검일 : 년 월 일 ~ 년 월 일

구 분	점 검 내 용			
점검항목	점검대항목	에너지성능등	점검중항목	창호
점검세부항목 및 계량적 평가	점검세부항목		점검결과	점수
	• 창호의 단열 성능을 유지하고 있는가?		□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음	점
	• 창호의 기밀 성능을 유지하고 있는가?		□ 우수 □ 양호 □ 보통 □ 미흡 □ 불량 □ 해당없음	점
	점검현황 (시설현황)	• 외기에 면하는 창호형태 : □ 일반 창호(단열) □ 2중 창호 □ 기타( ) *※ 주요 창호 종류으로 형태를 표기하며, 이외 종류의 창호가 설치된 경우 해당 창호형태를 모두 표기한다.*		
	※ 평가점수 및 점검결과 판단기준 • 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량 • *점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함*			

점검세부항목			
점검세부항목 1	결함원인 및 현황	*※ 결함원인 및 현황 : 미흡 이상 시 결함원인 및 현황 상세하게 작성요망*	현황사진 *※ 현장 사진 촬영 후 첨부하고 별지에 첨부할 수 있음*
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 *※ 조치, 수리, 교체 등 유지관리 방식 기재, 유형 및 위치에 따라 기재*
	근거법령 등		
점검세부항목 2	결함원인 및 현황	*※ 결함원인 및 현황 : 미흡 이상 시 결함원인 및 현황 상세하게 작성요망*	현황사진 *※ 현장 사진 촬영 후 첨부하고 별지에 첨부할 수 있음*
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)		위치도 *※ 조치, 수리, 교체 등 유지관리 방식 기재, 유형 및 위치에 따라 기재*
	근거법령 등		

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 창호의 단열성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	*전 층 거실*	*창호에 단열 재료(이중유리, 에너지 절약 유리 등)*				○		
2	*주방실 외측창*	*창틀(알루미늄 프레임)에, 열교 방지 처리 없음*				○		
...								
n								
판단결과*						○		

• 점검세부항목 : 2. 창호의 기밀성능 유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	*전 층 거실창*	*창틀 - 실리콘 마감 처리되어 있으나 일부 누수*				○		
2	*전 층 거실창*	*창틀 접합부 누수 흔적 발견되어, 개스킷 교체 필요*				○		
...								
n								
판단결과*						○		

• 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과(값)를 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고

※관련법규	녹색건축물 조성지원법 제15조 건축물의 에너지절약설계기준 제2조 등

3.1.11 에너지성능등 - 전기설비

점검일 : 년 월 일~ 년 월 일

구 분		점 검 내 용			
점검항목		점검대항목	에너지성능등	점검중항목	전기설비
점검세부항목 및 계량적 평가		점검세부항목	점검결과		점수
		1. 고효율 조명을 적용하고 있는가?	□ 우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음		점
		2. 난방설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음		점
		3. 급수설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음		점
		4. 배수설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음		점
		5. 환기설비가 성능을 유지하고 있는가?	□ 우수 □양호 □보통 □미흡 □불량 □해당없음		점
		점검현황 (시설현황)	•주된 난방형식 : □지역난방 □중앙난방 □개별난방 □기타 ( ) •열원 종류(등급) : □유류보일러_ 등급) □가스보일러_ 등급) □기타 ( ) •주된 급수형식 : □상수도 □고가수조 □저수조 □지하수 □기타 ( )		
		※ 평가점수 및 점검결과 판단기준 • 10~9(점) : 우수, • 8~7(점) : 양호, • 6~5(점) : 보통, • 4~3(점) : 미흡, • 2~1(점) : 불량 • 점검세부항목별 점검결과는 '우수', '양호', '보통', '미흡', '불량'으로 판단하고, 해당 점수를 표기함			
점검세부항목 1	결함원인 및 현황	※ 점검대상기기 결함사항에 대한 조사 및 조치 사항을 작성함.		현황사진	※ 점검 대상 기기 현황사진을 첨부하고 필요시 부연설명 가능함
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)			위치도	※ 위치도, 건물, 주변 환경 등 알기 쉬운 도면을 이용하여 표시함
	근거법령 등				
점검세부항목 2	결함원인 및 현황	※ 점검대상기기 결함사항에 대한 조사 및 조치 사항을 작성함.		현황사진	※ 점검 대상 기기 현황사진을 첨부하고 필요시 부연설명 가능함
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)			위치도	※ 위치도, 건물, 주변 환경 등 알기 쉬운 도면을 이용하여 표시함
	근거법령 등				
점검세부항목 3	결함원인 및 현황	※ 점검대상기기 결함사항에 대한 조사 및 조치 사항을 작성함.		현황사진	※ 점검 대상 기기 현황사진을 첨부하고 필요시 부연설명 가능함
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)			위치도	※ 위치도, 건물, 주변 환경 등 알기 쉬운 도면을 이용하여 표시함
	근거법령 등				
점검세부항목 4	결함원인 및 현황	※ 점검대상기기 결함사항에 대한 조사 및 조치 사항을 작성함.		현황사진	※ 점검 대상 기기 현황사진을 첨부하고 필요시 부연설명 가능함
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)			위치도	※ 위치도, 건물, 주변 환경 등 알기 쉬운 도면을 이용하여 표시함
	근거법령 등				
점검세부항목 5	결함원인 및 현황	※ 점검대상기기 결함사항에 대한 조사 및 조치 사항을 작성함.		현황사진	※ 점검 대상 기기 현황사진을 첨부하고 필요시 부연설명 가능함
	유지관리 및 보수·보강 의견 (개선의견)			위치도	※ 위치도, 건물, 주변 환경 등 알기 쉬운 도면을 이용하여 표시함
	근거법령 등				

점검세부항목별 점검현황

• 점검세부항목 : 1. 고효율 조명 적용 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	[illegible]	[illegible]						
2	[illegible]	[illegible]						
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 2. 난방설비 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	[illegible]	[illegible]						
2	[illegible]	[illegible]						
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 3. 급수설비 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	[illegible]	[illegible]						
2	[illegible]	[illegible]						
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 4. 배수설비 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	[illegible]	[illegible]						
2	[illegible]	[illegible]						
...								
n								
판단결과*								

• 점검세부항목 : 5. 환기설비 성능유지 여부

점검위치			점검결과					
No	점검위치	점검현황	우수	양호	보통	미흡	불량	해당없음
1	[illegible]	[illegible]						
2	[illegible]	[illegible]						
...								
n								
판단결과*								

* 점검세부항목에 대하여 점검 위치별로 제4장 별지 제1호에 따라 점검을 실시하고, 그 점검결과 중 가장 불리한 결과값을 해당 점검세부항목에 대한 점검결과(판단결과)로 채택한다.

비 고	
※관련법규	건축법 제62조, 건축법 시행령 제87조제2항 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙(전문) 등

※ 참고서식

※ 점검세부항목 점검결과 평가점수를 집계할 때 활용

점검결과 점수 집계표

○ 건축물명 : OOOOO, 동명 : OOO　　점검일자(기간) :

점검 대 항목	점검 중 항목	점검세부항목 점검내용	점검결과(점수) 우수	양호	보통	미흡	불량	해당 없음
구조 안전	대지	옹벽/석축, 사면/절개지에 균열 등이 있는가?						
		대지 내의 담장에 균열이나 기울음이 있는가?						
		대지 내의 침수흔적 여부 등 배수시설이 제대로 작동하고 있는가?						
		건축물 주변의 지반 침하 또는 이로 인한 건축물의 기울음, 균열이 있는가?						
	구조물	주요부재(보, 기둥, 슬래브, 내력벽)에 균열, 누수 및 누수흔적이 발생되었는가?						
		구조부재의 처짐, 기울음 또는 단면손실 등의 변형이 있는가?						
		철근부식, 노출 또는 콘크리트의 박리·박락이 있는가?						
		철골부재의 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접불량이 있는가?						
	철골	철골부재의 기울음, 좌굴 등의 변형 손상이 있는가?						
		철골부재에 부식에 의한 단면결손 등의 손상이 있는가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
	마감	내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형(기울음)이 발생되었는가?						
		천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐, 기울음 등), 누수흔적이 있는가?						
		외부 마감재(드레이비트, 치장벽돌 등) 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열이 발생되었는가?						
		옥상, 지붕 방수층의 상태는 양호한가?						
		옥상 난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간 높이(1.2m 이상)는 적절한가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
	생활	창호가 낮게 설치된 경우 추락방지를 위한 조치가 되어 있는가?						
		이동통로에서 미끄러짐에 의한 안전사고 발생우려가 있는가?						
		난간의 고정 상태는 양호한가?						
		추락, 낙하에 의한 안전사고가 발생할 수 있는 위험요소는 있는가?						
		용도변경 또는 중량물 적치(컨테이너, 물탱크, 공조설비 등)로 과도한 하중이 작용되는가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
종합점수								점

○ 건축물명 : OOOOO, 동명 : OOO　　점검일자(기간) :

점검 대 항목	점검 중 항목	점검세부항목 점검내용	점검결과 우수	양호	보통	미흡	불량	해당 없음
화재 안전	피난	복도, 계단, 출입구 등이 피난 성능을 유지하고 있는가?						
		옥상광장이 피난 성능을 유지하고 있는가?						
		피난통로 방화문, 방화셔터 등이 성능을 유지하고 있는가?						
		유도등, 유도표시등의 상태는 양호한가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
	내화	칸막이벽, 외벽, 방화벽 등이 방화성능을 유지하고 있는가?						
		내화구조의 성능을 유지하고 있는가?						
		내부마감이 방화에 지장이 없는 재료로 유지하고 있는가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)	/					
	소방	배연설비의 성능을 유지하고 있는가?						
		소방설비가 성능을 유지하고 있는가?						
		감지기가 미설치, 탈락, 변형 등이 있는가?						
		소계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
종합점수								점

○ 건축물명 : OOOOO, 동명 : OOO　　점검일자(기간) :

점검 대 항목	점검 중 항목	점검세부항목 점검내용	점검결과 우수	양호	보통	미흡	불량	해당 없음
에너지 성능 등	단열	벽체의 단열 성능을 유지하고 있는가?						
		최상층 천장 및 최하층 바닥의 단열 성능을 유지하고 있는가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
	창호	창호의 단열 성능을 유지하고 있는가?						
		창호의 기밀 성능을 유지하고 있는가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
	전기설비	고효율 조명을 적용하고 있는가?						
		난방설비가 성능을 유지하고 있는가?						
		급수설비가 성능을 유지하고 있는가?						
		배수설비가 성능을 유지하고 있는가?						
		환기설비가 성능을 유지하고 있는가?						
		소 계 (점검세부항목별 점수 합계/ 가중치 적용 점수)			/			
종합점수								점

3.4 공작물 점검표 [서식4]

※ 공작물 점검을 실시하는 경우 작성

공작물 점검표

• □ 에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (1면 중 제1면)

공작물 개요	축조신고번호		안전 등급	
	축조승인일		(___) 등급	
공작물 종류	□ 굴뚝 □ 광고탑 □ 기념탑 □ 철골 조립식 주차장	□ 장식탑 □ 광고판 □ 기타	□ 광고판 □ 고가수조 □ 통신용 철탑	□ 골프연습장 철탑 □ 지하대피호, □ 기계식주차장,
구조계산/ 구조안전확인서	• 구조계산서/구조안전확인서 제출 여부: □ 확인 □ 미확인 □ 판단불가 • 공작물 높이 ( ) m, 층 수 ( ) 층, 장변길이 ( ) m, 단변길이 ( ) m, 면 적( ) m^2			
전반적 구조 안전 확인	공작물 흔들림	• 공작물 전체의 흔들림이 없는 견고한 고정: □ 예, □ 아니요 • 「아니요」 선택시 흔들림 정도 : □ 한 손의 힘 □ 1인 힘 □ 2인 힘		( )점
	위험시설물 주위 설치	• 주위에 위험시설물 등의 추가설치 여부 : □ 예 □ 아니요 • 「예」 선택시 추가 설치시설 : □ 전기시설 □ 가스 시설 □ 통신망 □ 기타		( )점
	공작물 기울어짐	• 공작물 기울어짐(1/150 이내이거나 육안) 인지 여부 : □ 예 □ 아니요		( )점
	안전점검 용이성	• 안전점검을 위한 접근 가능 및 점검구 유/무 : □ 예 □ 아니요 • 「아니요」 선택시 사유 : □ 점검구 폐쇄 □ 공작물 마감 □ 접근통로 방해시설		( )점
지지 구조물 확인	지지구조물 상태	• 공작물 지지 콘크리트의 0.2㎜ 내외 균열 유/무 : □ 예 □ 아니요 • 공작물 지지 연결부 콘크리트 박락 유/무 : □ 예 □ 아니요		( )점
	앵커볼트 설치상태	• 공작물을 지지하는 지지체 개수 : □ 3 개 □ 4개 □ 5~6개 □ 7~9개 □ 10개 이상 • 앵커볼트가 풀림 또는 빠짐 : □ 예 □ 아니요 • 「예」 선택시 풀리거나 빠진 개수 : ( ) 개 / ( ) 총계		( )점
주요 구조 부재	부식방지 처리	• 부식성 재료 여부: □ 예, 근사 부식비율 ( ) % □ 아니요		( )점
	볼트접합부 (해당 시)	• 육안점검에 의한 볼트접합부의 풀림 또는 빠짐 여부 : □ 예, 근사 관측개소 ( ) 개 □ 아니요		( )점
	용접접합부 (해당 시)	• 육안점검에 의한 용접부 균열/탈락 관측 여부 : □ 예, 근사 관측개소 ( ) 개 □ 아니요		( )점
	판재 및 마감재	• 육안점검에 의한 판 부재의 탈락 위험 : □ 예, 근사 관측개소 ( ) 개 □ 아니요		( )점

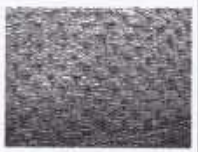
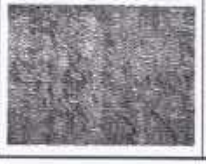
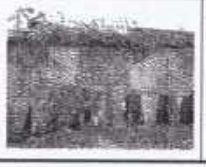
제4장 기타사항

[별지 제1호] 점검항목별 점검기준

4.1 구조안전

4.1.1 대지(옹벽/석축, 사면/절개지)

점검대항목	구조안전	점검중항목	대지
점검세부항목	옹벽/석축, 사면/절개지에 균열 등이 있는가??		
주요점검사항	• 옹벽/석축의 균열, 파손, 박락 등의 발생 및 원활한 배수 여부 • 사면/절개지의 토사유실, 낙석 등의 발생 및 원활한 배수 여부 등		

점검 결과	점검·판단기준		
우수			• 옹벽·석축에 균열·손상, 사면·절개지에 토사 유실·낙석이 없으며 안전에 영향이 없는 상태 • 사면·절개지가 안정화 되고, 옹벽 등에 배부름 변형 등이 없으며, 배수공에 잔존물 배수 흔적 • 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			• 옹벽·석축에 경미한 균열(0.2㎜미만)이 발생, 진행 가능성이 없으며 안전에 영향이 없는 상태 • 옹벽·석축에 배부름, 사면 등에 토사유실 현상이 경미하게 발생하였으나 비 진행성 상태(관리중) • 옹벽 등의 배수공에 우천시 세탁토가 쉬어 배수된 흔적있고, 절개지·사면의 배수가 원활한 상태
보통			• 옹벽에 0.2㎜이상~0.3㎜ 미만의 비 진행성 균열이 발생한 상태(관리소홀이 없는 상태) • 옹벽·사면 등에 일부 침하, 토사유실, 낙석 등이 있어 진행성 확인 및 일부 보수가 필요한 상태 • 배수공에 우천시 조립토가 쉬어 배수된 흔적있고, 사면 등의 배수로 내 퇴적물 정비가 필요한 상태
미흡			• 옹벽·석축에 균열(0.3㎜이상), 박리, 박락 등과 사면 등에 토사유실·낙석 정도가 일부 심한 상태 • 손상규모가 확대될 위험이 있어 안전에 영향을 미칠 우려가 있고, 전체적인 보수가 필요한 상태 • 배수공이 막히거나 내부에 전혀 배수된 흔적이 없고 거미줄 또는 이물질이 있는 상태
불량			• 옹벽 등에 균열(진행성), 박리, 박락 등과 사면 등에 토사유실, 낙석 정도가 심하여 시설물 기능 상실 • 손상규모가 심하여 안전성 결여 또는 피해로 이어질 위험이 있어 긴급한 조치가 필요한 상태 • 옹벽 등에 배수공을 설치하지 않아 수압 등의 작용, 사면 등에 배수가 불량하여 안전에 영향 미칠 우려

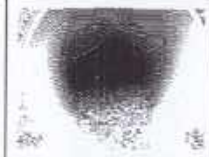
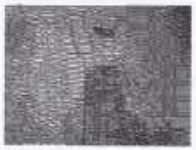
4.1.2 대지(대지 내의 담장)

점검대항목	구조안전	점검중항목	대지
점검세부항목	대지 내의 담장에 균열이나 기울음이 있는가?		
주요점검사항	· 담장 지반침하 이상 침후 및 침하 여부 · 기초 지반 하부 토사유실 여부 · 담장의 균열, 기울음 여부		

점검결과	점검·판단기준		
우수			· 콘크리트류 담장에 균열, 기울음, 지반침하, 손상 등이 없고, 제반 기능을 유지하고 있는 상태 · 조적, 강재로 된 담장에 균열, 기울음, 지반침하, 변형 등이 없고, 제반 기능을 유지하고 있는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 경우
양호			· 콘크리트류 담장에 경미한 균열(0.2㎜ 미만)이 발생, 진행 가능성이 없으며 안전에 영향이 없는 상태 · 담장의 기초지반 하부에 경미한 토사유실이 있으나, 담장에 기울음은 없는 상태(관리중인 상태) · 강재 담장 등에 경미한 파손 등이 있으나, 기능유지 및 안전에 영향이 없는 상태
보통			· 콘크리트류 담장에 폭 0.2㎜~0.3㎜ 미만의 비진행성 균열이 발생한 상태(관리중인 상태) · 담장의 중축·이음부위 등 취약부위 일부에 균열, 변형, 파손이 있으며 일부 보수가 필요한 상태 · 담장의 기초지반 하부에 경미한 토사유실, 담장에 기울음이 있어 진행성 확인이 필요한 상태
미흡			· 콘크리트류 담장에 폭 0.3㎜~0.5㎜ 미만의 균열이 발생하고, 유지관리가 미흡한 상태 · 담장의 중축·이음부위 등 취약부에 균열, 기울음 등이 부분적으로 심하고, 확대될 우려가 있는 상태 · 건축물 주변에 부동침하 발생, 안전에 영향을 미칠 우려가 있어 전체적인 보수 등이 필요한 상태
불량			· 콘크리트류 담장에 폭 0.5㎜ 이상의 균열 발생, 담장의 기초부분의 파괴, 침식, 세굴 등이 심한 상태 · 담장의 구조부재 변형, 기울음 정도가 심하여 시설물의 기능상실, 전도(붕괴) 등이 우려되는 상태 · 손상규모가 심하여 건축물 등 주변의 안전에 위험이 있어 긴급한 조치가 필요한 상태

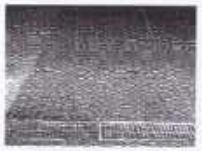
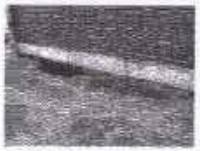
4.1.3 대지(대지 내의 배수시설)

점검대항목	구조안전	점검중항목	대지
점검세부항목	대지 내의 침수흔적 여부 등 배수시설이 제대로 작동하고 있는가?		
주요점검사항	· 배수시설(배수펌프, 집수정, 관로 등)의 파손·작동 여부 · 배수관로 등에 이물질 퇴적 또는 단차 등의 결함 여부 등		

점검결과	점검·판단기준		
우수			· 배수시설(배수펌프, 집수정, 관로 등)의 파손이 없고, 이물질 퇴적 또는 단차 등의 결함이 없는 상태 · 외관검사 결과 부식, 누수 등이 없고, 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태 · 대지 내에 우수가 유입·침수되거나 유출된 적이 없는 상태
양호			· 배수시설(배수펌프, 집수정, 관로 등)의 경미한 파손이 있으나, 이음부에 단차 등의 결함이 없는 상태 · 외관검사 결과 누수 등이 없고, 대지 내에 우수가 유입·침수되거나 유출된 적이 없는 경우 · 배수로 등에 경미한 이물질 퇴적되어 있으나, 배수에 지장이 없는 상태
보통			· 배수시설(배수펌프, 집수정 등)의 노후화, 파손 등으로 일부 누수가 있으나 배수기능이 유지되는 상태 · 배수시설의 이음부 등 취약부위에 경미한 파손, 단차 등이 있으며, 일부 보수가 필요한 상태 · 배수로 등에 이물질이 퇴적되어 배수에 지장이 없으나 지속적인 관리·정비가 필요한 상태
미흡			· 배수시설(배수펌프, 집수정, 관로 등)의 노후화, 파손 등의 결함이 많아 배수기능 저하가 심한 상태 · 배수로 이물질 퇴적 및 단차로 정상적인 배수가 어렵고 전체적인 보수 등이 필요한 상태 · 배수시설 파손, 노후화 등으로 인한 누수, 우수의 유입·유출 흔적이 있음
불량			· 배수시설(배수펌프, 집수정, 관로 등)의 노후화, 파손, 변형 등이 심하여 누수 등이 많이 발생하는 상태 · 배수시설의 기능상실 우려, 대지의 안전에 영향을 미칠 위험이 있어 긴급한 조치가 필요한 상태 · 관리가 소홀하여 이물질 퇴적, 단차로 인한 배수불가, 우수의 유입·유출, 침수흔적이 있는 상태

4.1.4 구조물(지반 침하, 건축물 기울음, 균열)

점검대항목	구조안전	점검중항목	구조물
점검세부항목	건축물 주변의 지반 침하 또는 이로 인한 건축물의 기울음, 균열이 있는가?		
주요점검사항	· 건축물 주변 지반침하 이상 징후 및 침하 여부 · 기초 지반 하부 토사유실 여부 · 건축물의 기울음·균열 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 건축물 주변의 지반 침하와 이로 인한 건축물의 기울음, 균열 등의 결함이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 대지 내 화단의 침하 및 바닥포장 일부에 경미한 균열이 있으나, 건축물의 지반침하 및 기울음은 없는 상태
보통			· 건축물 증축·이음부위 등의 취약부에 균열, 대지 내 부분적인 침하가 있으며 일부 보수가 필요한 상태 · 건축물의 지반 침하 및 기울음은 없는 상태
미흡			· 건축물 증축·이음부위 등 취약부에 전반적인 균열 및 변형 등이 발생하여 보수가 필요한 상태 · 건축물 주변의 침하로 건축물에 균열이 발생된 상태
불량			· 건축물의 기초부의 파괴, 침식 및 세굴이 심하게 발생한 상태 · 건축물의 구조부재의 균열·변형 발생, 기초하부 지반이 유실된 상태 · 지반침하 등의 인한 결함으로 건축물의 안전에 영향을 미칠 우려가 있어 보강조치가 필요한 상태

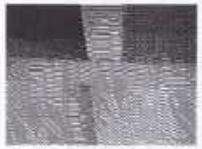
4.1.5 구조물(주요부재)

점검대항목	구조안전	점검중항목	구조물
점검세부항목	주요 구조부재(보, 기둥, 슬래브, 내력벽)에 균열, 누수 및 누수흔적이 발생되었는가?		
주요점검사항	· 구조부재(기둥, 보, 바닥 슬래브, 내력벽)에 균열 발생 여부 · 누수 및 누수 흔적 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 철근콘크리트 구조부재에 균열, 손상, 누수가 발생하지 않은 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 미세 균열(0.2㎜ 미만) 발생한 상태이나, 구조적인 영향이 없는 대부분의 손상이 콘크리트의 건조수축에 의해 발생된 상태
보통			· 주요 구조부재에 균열 폭 0.3㎜ ~ 0.5㎜ 미만의 균열이 발생된 상태 · 구조적 영향을 주는 균열로 진전 될 가능성이 있어 진행성 확인이 필요한 상태
미흡			· 구조부재에 균열 폭 0.5㎜ 이상의 균열이 발생 및 일부 누수가 발생되는 상태 · 균열·누수로 인한 광범위한 백태가 발생, 실내 마감재가 손상된 상태 · 구조적 영향을 미치는 균열이 발생된 상태(보 중앙부 밑에서 상향으로 수직균열, 기둥에 발생된 다수의 수직균열, 경사균열 등)
불량			· 구조적 영향을 미치는 심각한 균열 및 누수가 발생, 보수·보강 등 필요조치가 필요한 상태 (보 중앙부 밑에서 상향으로 발생된 수직균열, 보 단부 경사균열, 기둥에 발생된 다수의 수직균열, 경사균열 등)

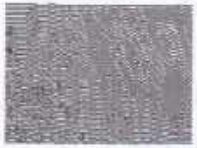
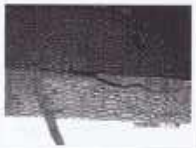
4.1.6 구조물(구조부재의 처짐, 기울음, 변형)

점검대항목	구조안전	점검중항목	구조물
점검세부항목	구조부재의 처짐, 기울음, 또는 단면 손실 등의 변형이 있는가?		
주요점검사항	· 하중에 의한 구조부재의 기울음, 바닥 슬래브의 변형 여부 · 시공불량 또는 인위적인 구조부재(기둥, 보, 바닥 슬래브, 내력벽)의 단면 손상 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 구조부재의 처짐, 기울음, 단면 손실 등의 변형 등의 발생이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 하중의 변경 등으로 미세균열이 발생된 상태이나 진행 가능성이 없어 구조적인 영향이 없는 상태
보통			· 변형 등으로 인한 폭 0.3㎜ 미만의 균열이 발생된 상태이나 진행성 확인이 필요한 상태 · 설비배관 설치를 위한 보의 일부 천공(3개소 이하)한 상태 · 시공미흡 등에 의한 주요 구조부재 일부 단면 제거 및 손상된 상태
미흡			· 변형으로 인해 폭 0.3㎜ 이상의 균열이 발생된 상태 · 변형에 의해 사용성, 안전성 문제되는 상태 · 보 천공(직렬 4개소 이상, 병렬)한 상태
불량			· 주요부재가 제거되고, 심각한 변경이 발생한 상태 · 건축물의 안전에 위험이 우려되어 사용제한, 즉각 사용금지 및 보강조치가 필요한 상태

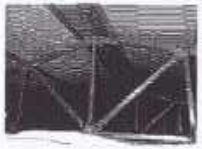
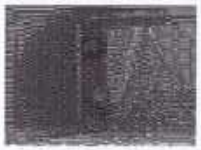
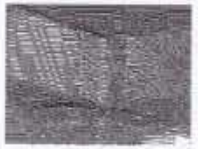
4.1.7 구조물(철근 부식·노출, 콘크리트 박리·박락)

점검대항목	구조안전	점검중항목	구조물
점검세부항목	철근 부식, 노출 또는 콘크리트의 박리 · 박락이 있는가?		
주요점검사항	· 철근 부식, 노출 등의 발생 여부 · 콘크리트 박리 · 박락 등의 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 철근의 부식·노출 또는 콘크리트의 박리 박락이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 콘크리트에 부분적으로 약간의 점녹이 발생하였거나 경미한 박리 박락이 발생된 상태
보통			· 콘크리트의 박리 깊이가 1.0㎜ 이만, 박락 깊이가 20㎜이만인 상태 · 철근 표면에 녹이 발생하였고 부분적으로 들뜬 녹이 발생된 상태
미흡			· 들뜬 녹이 광범위하게 발생하였거나 두꺼운 층상의 녹이 발생 · 콘크리트의 박리 깊이가 1.0㎜ 이상, 박락 깊이가 20㎜ 이상인 상태
불량			· 콘크리트 박리·박락 등으로 단면 결손이 심하게 발생된 상태 · 콘크리트 박리·박락 등으로 인한 심각한 철근 부식, 노출이 발생한 상태 · 건축물의 안전에 영향을 미칠 우려가 있어 보강조치 등이 필요한 상태

4.1.8 철골(철골부재의 접합부 볼트 풀림·누락·탈락, 용접불량)

점검대항목	구조안전	점검중항목	철골
점검세부항목	철골부재의 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접 불량 등이 있는가?		
주요점검사항	· 철골부재 접합(볼트, 용접 등) 상태 · 볼트 풀림, 누락, 탈락 및 용접 불량 등의 결함 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 철골부재의 접합부 볼트 풀림, 누락, 탈락 및 용접 불량 등의 결함이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 철골부재의 접합부에 부식 정도의 경미한 손상은 있으나, 내구성을 저해할 정도의 결함이 없는 상태
보통			· 철골부재 접합부 1개소에 경미한 수준의 볼트풀림, 누락, 탈락 또는 용접 미흡 등의 경미한 결함은 있으나, 내구성을 저해할 정도의 결함은 아닌 상태
미흡			· 철골부재의 접합부 2개소에 볼트 풀림, 누락, 탈락 및 용접 미흡 등의 결함이 있어, 내구성 저하에 영향을 주는 상태
불량			· 철골부재의 접합부 3개소 이상에 볼트 풀림, 누락, 탈락 및 용접 미흡 등의 결함이 심각하여, 안전성 확보가 곤란한 상태

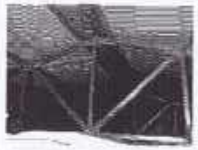
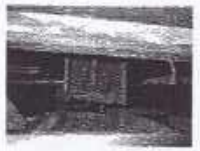
4.1.9 철골(부재의 기울음, 좌굴 등의 변형 손상)

점검대항목	구조안전	점검중항목	철골
점검세부항목	철골부재의 기울음, 좌굴 등의 변형 손상이 있는가?		
주요점검사항	· 철골부재(기둥, 보, 트러스, 가새) 기울음, 처짐, 좌굴 등의 변형 여부 · 철골부재(기둥, 보, 트러스, 가새) 등의 제거, 절단 등의 변형 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 철골부재에 기울음, 좌굴 등의 변형 및 손상도 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 철골부재가 노후화(20년 이상)되어 부분적으로 녹 발생 등 경미한 손상이 있으나, 기울음·좌굴 등의 변형 및 손상 등이 없는 상태
보통			· 철골부재에 시공오차 및 조립 과정에서 발생한 일부 변형 등 경미한 결함은 있으나, 내구성을 저해할 정도의 결함은 아닌 상태
미흡			· 철골부재 변형, 접합부가 일부 파단 및 탈락 등으로 내구성 저하에 영향을 주는 상태
불량			· 철골부재의 내력저하로 처짐, 좌굴 및 접합부에 파단, 탈락 등의 결함이 심각하여 안전성 확보가 곤란한 상태

4.1.10 철골(부재의 부식에 의한 단면결손 등)

점검대항목	구조안전	점검중항목	철골
점검세부항목	철골부재의 부식 또는 부재 미시공, 단면손실 등의 손상이 있는가?		
주요점검사항	· 철골부재의 부식 여부 · 철골부재의 단면 손실, 미시공, 제거 등의 결함 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 철골부재에 부식 또는 부재 미시공, 단면손실 등의 결함이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 철골부재에 노후화 등으로 인한 경미한 부식으로 있으나, 부재 미시공 및 단면손실 등의 결함은 없는 상태
보통			· 철골부재의 부식으로 방청 또는 내화 도장이 박리되어 부분적인 보수가 필요한 상태 · 철골부재의 미시공 및 단면손실 등의 결함은 없는 상태
미흡			· 철골부재에 단면이 손실될 정도의 부식과 미시공으로 내구성 저하에 영향을 주는 상태 · 철골부재에 방청 또는 내화 도장이 손상된 부분에 대한 전체적인 보수 등이 필요한 상태
불량			· 철골부재의 심각한 부식, 단면손실 및 미시공으로 인한 안전성 확보를 위해 보강조치 등이 필요한 상태

4.1.11 마감(내부 칸막이벽 균열·변형)

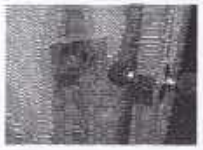
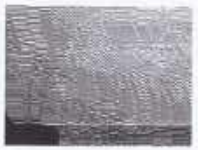
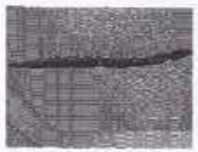
점검대항목	구조안전	점검중항목	마감
점검세부항목	내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)에 균열 및 변형이 발생되었는가?		
주요점검사항	· 내부 칸막이벽의 균열 발생 여부 · 내부 칸막이벽의 변형(기울음) 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 칸막이벽에 균열 또는 박락이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 칸막이벽에 균열 또는 박락이 있거나 미세균열(폭 1.5㎜ 미만)이 일부 발생된 상태
보통			· 폭 1.5㎜ ~3㎜ 미만의 균열이 발생된 상태 · 칸막이벽에 누수 및 균열 진행 여부 관찰이 필요한 상태
미흡			· 균열 폭이 3㎜ ~ 5㎜ 미만인 상태, 수분 유입으로 도장 박리 및 백태가 일부 발생한 상태 · 관통 균열, 누수가 일부 발생하여 보수가 필요한 상태
불량			· 칸막이벽에 균열 폭이 5㎜ 이상인 상태, 수분 유입으로 도장박리, 백태가 광범위하게 발생한 상태 · 관통균열, 누수가 광범위하게 발생 · 전도 등의 위험이 있고, 원인 확인 후 보수 또는 보강이 필요한 상태

2022/12/26 19:06 PGSI: MULLI CHECKLIST/4/ ID: 0268/1.1.1/ Page:0268/063

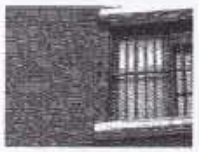
4.1.12 마감(마감재 파손, 오염, 변형, 누수흔적)

점검대항목	구조안전	점검중항목	마감
점검세부항목	천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐, 기울음 등), 누수흔적이 있는가?		
주요점검사항	· 내부 마감재의 시공·부착 적정 여부 · 마감재의 파손, 오염, 변형, 누수 등으로 사용성 및 안전성 저해 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 천장, 벽체 및 바닥 마감재에 파손, 오염(곰팡이), 변형(처짐, 기울음 등), 누수흔적이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 건축물의 사용과정에서 마감재에 발생하는 손상정도의 요철·얼룩 등이 없는 상태
보통			· 마감재 일부에 변형, 누수가 있어 부분적인 보수, 교체가 필요한 상태 · 관람 방치 시 사용상 지장이 있는 상태
미흡			· 마감재의 손상으로 인한 사용상 상당한 불편이 있으며, 기능상 지장이 있어 광범위한 보수가 필요한 상태
불량			· 마감재의 손상으로 인한 기능 저하 및 안전성 확보를 위해 보강조치 등이 필요한 상태

4.1.13 마감(외부 마감재 및 처마의 오염·손상·탈락·균열)

점검대항목	구조안전	점검중항목	마감
점검세부항목	외부 마감재(드라이비트, 치장벽돌 등) 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열이 발생되었는가?		
주요점검사항	· 외부 마감재(드라이비트, 치장벽돌 등)의 백태, 오염, 백태, 누수, 균열 등 손상 여부 · 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열 등 손상 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 외부 마감재(드라이비트, 치장벽돌 등) 및 처마의 오염, 손상, 탈락, 균열 등의 손상이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 외부 마감재에 경미한 오염, 손상이 있으나 탈락 등 위험요소가 없는 상태 · 처마에 경미한 오염, 손상이 있으나 탈락·비래·낙하 등의 위험요소가 없는 상태
보통			· 외부 마감재에 부분적으로 오염, 손상, 누수흔적이 있으며, 일부 보수가 필요한 상태 · 처마에 부분적으로 오염, 손상, 누수흔적이 있으며, 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 외부 마감재 또는 처마의 일부에 파손, 탈락 및 누수가 발생한 상태 · 강풍, 돌풍 등에 의한 일부 마감재 등의 비래·낙하 등 위험이 우려되는 상태 · 손상 정도가 전반적으로 확대될 우려가 있어 보수 등의 조치가 필요한 상태
불량			· 외부 마감재 또는 처마에 광범위한 파손, 탈락 및 누수가 발생한 상태 · 강풍, 돌풍 등에 의한 마감재 등의 비래·낙하 등 위험요소가 있는 상태 · 외부 마감재 또는 처마의 손상으로 인한 기능저하, 안전성 확보를 위해 보강조치 등이 필요한 상태

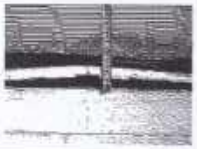
4.1.14 마감(옥상, 지붕 방수층)

점검대항목	구조안전	점검중항목	마감
점검세부항목	옥상, 지붕 방수층의 상태는 양호한가?		
주요점검사항	· 옥상, 지붕 방수층 손상 여부 및 배수관리 여부 · 옥상, 지붕 마감재 유지관리 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 옥상, 지붕 방수층의 손상이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 방수층에 경미한 손상이 있으나, 전반적으로 상태가 양호한 상태 · 옥상 배수에 지장이 없으나, 배수구 관리가 미흡한 상태(청소상태 불량 등)
보통			· 방수층 마감재의 노후화 등으로 일부 경미한 손상이 발생한 상태 · 방수층 손상에 따른 누수가 없으며, 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 방수층의 손상으로 인한 부분적인 누수가 발생하며, 방수기능 저하를 초래한 상태 · 방수층 마감재, 누름 콘크리트 등의 일부에 박락 및 탈락이 있는 상태
불량			· 방수층의 손상으로 인한 광범위한 누수가 발생하며, 방수기능 상실 및 안전에 영향을 미칠 우려가 있어 보강조치 등이 필요한 상태 · 광범위한 방수층 마감재, 누름 콘크리트 등의 박락 및 탈락으로 누수가 발생된 상태

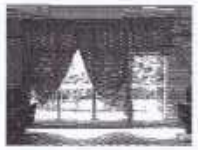
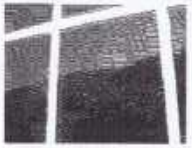
4.1.15 마감(옥상 난간)

점검대항목	구조안전	점검중항목	마감
점검세부항목	옥상 난간의 과도한 균열, 변형 발생 및 난간 높이(1.2m 이상)는 적절한가?		
주요점검사항	· 옥상 난간의 고정 상태, 파라펫의 손상(균열, 들뜸, 박락, 누수 등) 여부 · 난간의 높이(1.2m 이상) 적절 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 난간의 흔들림(고정상태 양호), 변형 등의 손상이 없고, 난간 높이가 1.2m 이상인 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 난간의 고정 양호, 높이가 적정한 상태 · 난간의 사용과정에서 발생하는 정도의 경미한 손상이 있는 상태
보통			· 난간의 높이가 1.2m 미만 또는 난간 고정에 경미한 결함이 있는 상태 · 난간 파라펫이 일부 손상이 있으나, 난간기능에 장애가 없는 상태
미흡			· 난간의 높이가 0.9m 미만으로 낮거나, 난간의 고정상태가 미흡하여 안전성이 부족한 상태 · 난간, 파라펫의 광범위한 손상에 의한 보수가 필요한 상태
불량			· 난간, 파라펫이 미설치되어 안전에 취약한 상태 · 난간의 전체적인 노후화, 손상이 심하여 교체 또는 신규 설치가 필요한 상태

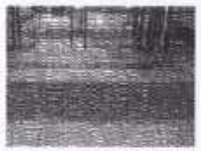
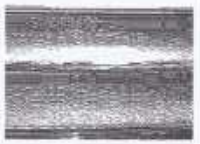
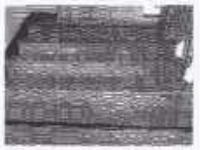
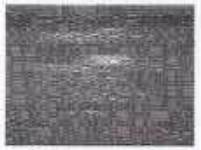
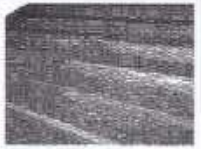
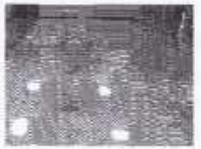
4.1.16 생활(창호 주위 추락방지 조치)

점검대항목	구조안전	점검중항목	생활
점검세부항목	창호가 낮게 설치된 경우 추락방지를 위한 조치가 되어 있는가?		
주요점검사항	· 바닥으로 부터 1.2m 높이까지 난간대 등의 설치 여부, · 난간대 등이 없는 경우 추락방지 조치가 있는지 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 낮게 설치된 창호가 없거나, 추락방지를 위한 조치가 필요한 위험이 없는 상태 · 추락의 위험이 있는 창호에 1.2m의 높이까지 난간대 등의 설치가 양호한 상태
양호			· 추락의 위험이 있는 창호에 1.2m의 높이까지 난간대 설치 등의 안전조치가 양호한 상태
보통			· 창호의 부분적 손상, 작동이 불량한 상태 · 추락방지시설(난간대 등)에 경미한 손상이 있어 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 창호, 추락방지시설의 손상으로 일부 기능이 상실된 상태(2개소 이하) · 안전상 지장이 있어 보수 및 교체가 필요한 상태
불량			· 창호의 파손, 변형 등으로 개폐가 불가능, 정상적인 기능이 상실되어 교체 등의 조치가 필요한 상태(3개소 이상) · 추락방지시설(난간대 등)의 전반적인 노후화, 손상이 심하여 교체 또는 보강 설치가 필요한 상태

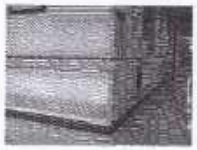
4.1.17 생활(이동통로에서 미끄러짐)

점검대항목	구조안전	점검중항목	생활
점검세부항목	이동 통로에서 미끄러짐에 의한 안전사고 발생우려가 있는가?		
주요점검사항	· 계단, 복도, 경사로 등의 논슬립 등의 설치 여부 · 바닥 마감재료의 미끄러짐 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 홀, 복도, 계단의 논슬립 등의 미끄럼방지시설 설치가 양호한 상태 · 미끄러지지 않는 바닥재료를 사용한 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 미끄러지지 않는 바닥재료를 사용한 상태 · 논슬립 등의 일부 부착 미흡, 탈락된 상태
보통			· 논슬립 등의 미끄럼방지시설이 상당부분 탈락되어 보수 등의 조치가 필요하고, 지속적인 관리가 필요한 상태
미흡			· 논슬립 등의 미끄럼방지시설이 일부 미설치 또는 손상이 심하여 보수 또는 교체가 필요한 상태 · 화재발생 시 소화용수 등으로 인해 바닥이 미끄럼사고를 가중시킬 수 있는 상태 · 일부 구간에 미끄러운 바닥재료를 사용한 상태
불량			· 논슬립 등의 미끄럼방지시설이 전구간 미설치 또는 손상되어 전반적인 보수·교체가 필요한 상태 · 광범위한 부위에 미끄러운 바닥재료를 사용하여 미끄럼사고 등에 대한 조치가 필요한 상태

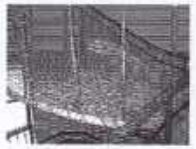
4.1.18 생활(난간의 고정 상태)

점검대항목	구조안전	점검중항목	생활
점검세부항목	난간의 고정 상태는 적합한가?		
주요점검사항	· 난간의 설치 높이 및 고정 상태 적정 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 난간의 흔들림(고정상태 양호), 변형 등의 손상이 없고, 난간 높이가 1.2m 이상인 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 난간의 고정 양호, 높이가 적정한 상태 · 난간의 사용과정에서 발생하는 경도의 경미한 손상이 있는 상태
보통			· 난간대의 고정 상태는 양호하나, 부속 및 고정에 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 난간의 높이가 0.9m 미만으로 낮거나, 난간의 고정상태가 미흡하여 안전성이 부족한 상태 · 난간대의 부속 및 고정에 전반적인 보수가 필요한 상태
불량			· 난간의 높이가 전체적으로 낮거나 난간이 설치되지 아니하여 안전에 취약한 상태 · 난간의 전체적인 노후화, 손상이 심하여 교체 또는 신규 설치가 필요한 상태

4.1.19 생활(추락·낙하의 위험요소)

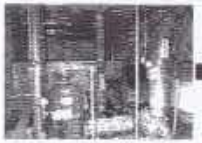
점검대항목	구조안전	점검중항목	생활
점검세부항목	추락, 낙하에 의해 안전사고가 발생할 수 있는 위험요소가 있는가?		
주요점검사항	· 추락 · 낙하 · 비래 방지조치 여부 · 유해환경에 대한 조치 여부 · 난간의 높이 및 고정 상태 적정여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 추락 등의 위험구간에 낙하방지를 위한 조치가 충분한 상태 · 강풍, 폭풍 등에 의한 창호, 간판, 부착물 등의 비래·낙하 등 위험요소가 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 추락 등의 위험구간에 낙하 등의 방지시설에 경미한 손상이 있으나, 기능에 지장이 없는 상태 · 강풍, 폭풍 등에 의한 창호, 간판, 부착물 등의 비래·낙하 등 위험요소가 없는 상태
보통			· 추락 등의 방지조치가 파손·흔들림 등으로 인해 기능 발휘가 일부 미흡한 상태 · 창호, 간판, 부착물 등의 비래·낙하 등의 위험요소가 없으나 노후화에 따른 관찰이 필요한 상태
미흡			· 일부 위험구간에 안전조치가 되지 않은 상태 · 유해환경에 대한 조치가 되지 않은 상태 · 창호, 간판, 부착물 등이 강풍 등에 의하여 비래·낙하 우려가 있어 보수가 필요한 상태
불량			· 위험요소가 방치되어 안전사고 위험이 있는 상태 · 중정형 계단에 안전그물망 등이 설치되지 않아 안전조치가 필요한 상태 · 창호, 간판, 부착물 등의 비래·낙하 우려 부위에 안전조치가 되지 않아 지극히 위험한 상태

2022/07/07 19:09 FCOM: MOLIT_U4R2V1DD/ko ID: U2D8/1.4.4/ Page.032/052

4.1.20 생활(용도변경, 중량물 적치)

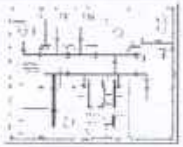
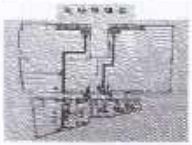
점검대항목	구조안전	점검중항목	생활
점검세부항목	용도변경 또는 중량물 적치(컨테이너, 물탱크, 공조설비)로 과도한 하중이 작용되는가?		
주요점검사항	· 설비(전기, 공조, 물탱크), 컨테이너 설치 또는 증축 등으로 인한 과하중 여부 · 추가하중에 의한 주요 구조체 손상 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 사용상 물품 과적재, 설비증설에 따른 추가하중이 없는 상태 · 건축물의 사용승인 후 증축에 의한 추가 하중이 없는 상태
양호			· 내부가 비어있는 물탱크 또는 소량의 중량물이 있으나, 구조적으로 지장이 없는 상태
보통			· 사용하는 물탱크 및 컨테이너(등) 증설로 추가하중이 작용하는 상태 · 물품(등) 일부 적재로 인해 경미한 추가하중이 작용하는 상태 · 공조설비 설치를 위한 바닥 무근콘크리트 타설로 추가 하중이 작용하는 상태
미흡	 ➡		· 설비 증설(소방용수 등)에 의한 추가 하중의 작용으로 일부 구조체 손상(균열 등)이 발생한 상태 · 물탱크, 컨테이너 등의 증설로 추가 하중이 작용하여 구조체의 손상 및 기능저해가 우려되는 상태
불량	➡		· 증축 등에 따른 추가 하중에 의해 지반 침하 및 주요 구조체 손상(균열 등)이 발생한 상태 · 과도한 적재로 인한 주요 구조체에 손상(균열, 변형 등)이 심하여 보강조치 등이 필요한 상태

4.2 화재안전 점검기준

4.2.1 피난(복도, 계단, 출입구 등의 피난성능 유지)

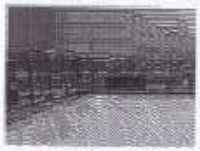
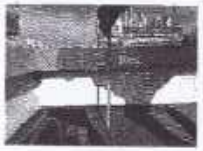
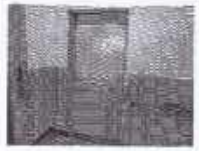
점검대항목	화재안전	점검중항목	피난
점검세부항목	복도, 계단, 출입구 등이 피난 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 복도, 계단, 출입구 등에 적치물 등 피난 장애 요인이 있는지 여부 · 거실 각 부분으로부터 계단에 이르는 보행거리(30m 이하 원칙)가 적합한지 여부 · 피난계단 설치, 출입구까지 거리 적합한지 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 복도, 계단 출입구 등에 적치물이 없어 피난에 장애가 없는 상태 · 거실 각 부분으로부터 계단에 이르는 보행거리가 적합한 상태 · 직통계단, 피난계단 등이 적합하게 설치, 관리되고 있는 상태
양호			· 복도, 계단 출입구 등에 적치물이 없어 피난에 장애가 없는 상태 · 출입구 개폐는 원활하나, 사용상 지장이 없는 재료의 노후화가 일부 진행된 상태
보통			· 복도, 계단 출입구 등에 소량의 경미한 적치물이 있는 상태 · 출입구 개폐는 원활하나, 재료 및 부속철물 등의 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 복도, 계단 출입구 등에 적치물이 과다하여 피난에 장애가 있는 상태 · 출입구가 폐쇄 또는 잠겨있는 있어 피난에 장애가 있는 상태
불량	-	-	· 거실 각 부분으로부터 계단에 이르는 보행거리가 부적합 상태(기준 30m 초과 등) · 직통계단, 피난계단 등이 적합하게 설치되지 않아 안전성 확보를 위해 보강조치 등이 필요한 상태

2025-04-04 20:01 FROM:MCU1 0442010 55/ 4/ 10:0256/133/ PAGE:033/063

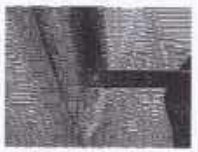
4.2.2 피난(옥상광장 피난성능 유지)

점검대항목	화재안전	점검중항목	피난
점검세부항목	옥상광장이 피난 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 옥상광장 출입문 잠금장치 설치 등 피난에 방해되는 요인이 있는지 여부 · 옥상광장의 안전난간 높이가 1.2m이상 설치 여부 · 옥상으로 통하는 출입문이 피난방향으로 열리는 구조인지 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 옥상광장의 난간 높이가 1.2m이상이고, 안전상 지장이 없는 상태 · 옥상으로 통하는 출입문이 피난방향으로 원활하게 열리고, 피난에 방해가 없는 상태
양호			· 옥상광장의 난간 높이가 1.2m이상이고, 안전상 지장이 없는 상태 · 옥상으로 통하는 출입문은 피난에 지장이 없으나, 재료 및 부속물의 노후화가 일부 진행된 상태
보통			· 옥상광장의 난간 높이가 1.2m이상이나, 노후화 등에 따른 재료, 고경철물 보수가 필요한 상태 · 옥상광장으로 통하는 출입문의 재료 및 부속물의 일부 손상으로 보수가 필요한 상태
미흡			· 옥상광장의 난간에 손들림 등의 손상이 있어 보수·보강이 필요한 상태 · 옥상으로 통하는 출입문의 피난에 지장은 없으나, 재료 및 부속철물의 교체가 필요한 상태
불량			· 옥상광장의 난간 높이가 1.2m이하으로 설치되거나, 노후화 · 손상이 심하여 보강조치가 필요한 상태 · 옥상으로 통하는 출입문이 피난방향으로 열리지 않는 등 손상이 심하여 보강조치가 필요한 상태

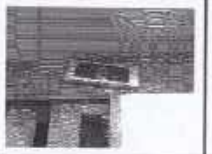
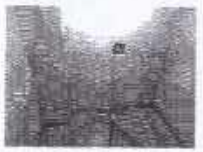
4.2.3 피난(피난통로, 방화문, 방화셔터 등의 성능 유지)

점검대항목	화재안전	점검중항목	피난
점검세부항목	피난통로 방화문, 방화셔터 등이 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 피난통로의 방화문, 방화셔터 등이 정상적으로 작동 여부 · 자동방화셔터, 갑종방화문 및 을종방화문 설치 기준 적합 여부 등		

점검결과	평가방법	
우수	「자동방화셔터, 방화문 및 방화댐퍼의 기준」 - 국토교통부고시 제2020-44호 - 1.셔 터 가. 셔터는 전동 또는 수동에 의해서 개폐할 수 있는 장치와 연기감지기 · 열감지기 등을 갖추고, 화재발생시 연기 및 열에 의하여 자동폐쇄되는 장치 일체 나. 셔터는 화재발생시 연기감지기에 의한 일부폐쇄와 열감지기에 의한 완전폐쇄가 이루어 질 수 있는 구조를 가진 것 다. 셔터의 상부는 상층 바닥에 직접 닿도록 하여야 하며, 부득이하게 발생한 바닥과의 틈새는 화재시 연기와 열의 이동통로가 되지 않도록 방화구획에 준하는 처리를 하여야 한다. 2.방화문 가. 갑종방화문 : 비차열(非遮熱) 1시간 이상, 차열(코니에 설치하는 대피공간의 갑종방화문만 해당한다)(遮熱) 30분 이상인 제46조제4항에 따라 아파트 발 나. 을종방화문 : 비차열 30분 이상의 성능을 확보할 것 다. 도어클로저가 부착된 상태에서 방화문을 작동하는데 필요한 힘은 문을 열 때 133N 이하, 완전 개방한 때 67N 이하	· 피난통로의 방화문, 방화셔터 등이 정상적으로 작동하며 방화기능에 지장이 없는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호		· 피난통로의 방화문, 방화셔터 등이 정상적으로 작동하나, 노후화 정도의 결함이 있는 상태
보통		· 피난통로의 방화문, 방화셔터 등이 정상적으로 작동하나, 재료 및 부속물의 일부 보수가 필요한 상태
미흡		· 피난통로의 방화문, 방화셔터 등이 작동하나 노후화 및 손상 등으로 방화기능이 저하되어 재료 및 부속물의 교체가 필요한 상태
불량		· 피난통로의 방화문, 방화셔터 등이 정상적으로 작동하지 않아 방화기능이 상실된 상태 · 건축물 내 피난안전 확보를 위해 교체 등의 보강조치가 필요한 상태

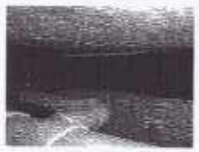
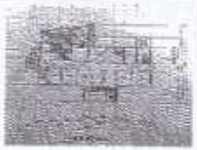
4.2.4 피난(유도등, 유도표시등의 상태)

점검대항목	화재안전	점검중항목	피난
점검세부항목	유도등, 유도표시등의 상태는 양호한가?		
주요점검사항	· 유도등, 유도표시등의 설치 여부 · 유도등, 유도표시등의 점등 여부, 노화 및 파손 여부 · 유도등, 유도표시등의 비상전원의 정상 작동 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 유도등, 유도표시등의 설치, 비상전원이 정상적으로 작동되는 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호			· 유도등, 유도표시등의 설치, 비상전원의 작동이 양호하나, 일부 노후화가 진행된 상태
보통			· 유도등, 유도표시등의 설치, 비상전원이 작동되나, 노후화 또는 파손 등으로 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 유도등, 유도표시등의 설치, 비상전원이 작동되나, 노후화 또는 파손 등으로 교체가 필요한 상태
불량			· 유도등, 유도표시등의 설치 누락, 손상이 심하여 유도기능을 상실한 상태 · 유도등, 유도표시등의 비상전원이 정상 작동하지 않아 피난안전 확보를 위해 보강조치가 필요한 상태

4.2.5 내화(칸막이벽, 외벽, 방화벽 등의 성능 유지)

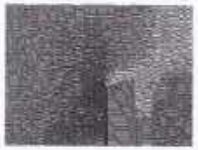
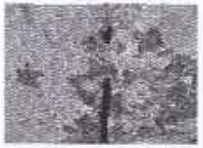
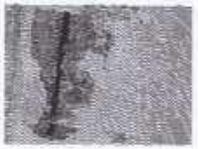
점검대항목	화재안전	점검중항목	내화
점검세부항목	칸막이벽, 외벽, 방화벽 등이 방화성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 방화벽이 내화구조로써 자립할 수 있는 구조인지 여부 · 방화벽의 끝부분이 건축물의 외벽면·지붕면으로부터 0.5m 이상 돌출 여부 · 칸막이벽, 외벽 등의 변경, 철거 등으로 방화성능 지속 유지 여부 등		

점검결과	평가방법	
우수	**「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제19조」** 1. 경계벽 가. 내화구조로 하고, 지붕밑 또는 바로 위층의 바닥판까지 닿게 해야 한다. 2. 경계벽의 구조 가. 철근콘크리트조·철골철근콘크리트조 : 두께 10cm 이상 나. 무근콘크리트조·석조 : 두께 10cm(시멘트모르타르·회반죽 또는 석고플라스터 바름두께 포함)이상 다. 콘크리트블록조·벽돌조 : 두께 19cm 이상 라. 국토교통부장관이 지정하는 지 또는 한국건설기술연구원장이 실시하는 품질시험에서 성능이 확인된 것	· 경계벽, 방화벽 등이 내화구조로 설치된 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호		· 경계벽, 방화벽 등이 내화구조로 설치되었으나, 기능상 지장이 없는 노후화가 일부 진행된 상태
보통	**「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제21조」** 1. 방화벽 가. 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것 나. 방화벽의 양쪽 끝과 위쪽 끝을 건축물의 외벽면 및 지붕면으로부터 0.5m 이상 튀어 나오게 할 것 다. 방화벽에 설치하는 출입문의 너비 및 높이는 각각 2.5m 이하로 하고, 해당 출입문에는 제26조에 따른 갑종방화문을 설치할 것	· 경계벽, 방화벽 등이 내화구조로 설치되었으나, 노후화, 균열, 파손 등으로 일부 보수가 필요한 상태
미흡		· 경계벽, 방화벽 등에 노후화, 균열, 파손 등이 광범위하여 전체적으로 보수·보강이 필요한 상태
불량		· 경계벽, 방화벽 등이 내화구조로 설치되지 않거나, 설계도면과 달리 시공되거나 변경된 상태 · 비상시 방화기능 확보를 위해 보강조치가 필요한 상태

2022-09-14 10:42 FROM: MOLIT 044201885/수신 TO: 02585/1133 Page.035/063

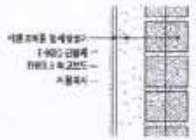
4.2.6 내화(내화구조의 성능 유지)

점검대항목	화재안전	점검중항목	내화
점검세부항목	내화구조의 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 내화구조의 철거 등 성능에 지장이 있는 설계변경, 리모델링 시행 여부 · 내화구조의 두께, 치수 등이 관련규정에 적합하게 유지되는지 여부 등		

점검결과	평가방법			
우수	벽	RC, SRC	두께 10cm 이상	· 내화구조의 기준두께 등에 적합하게 시공된 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
		철골조	철망모르타르 피복 4cm 이상 조적 피복 5cm이상	
		기타	벽돌조 두께 19cm 이상	
	비내력벽(외벽)	RC, SRC	두께 7cm 이상	
		철골조	철망모르타르 피복 3cm 이상 조적 피복 4cm이상	
양호	기둥	기타	블록조, 벽돌조, 석조 두께 7cm 이상	· 내화구조의 기준두께 등에 적합하고, 기능상 지장이 없는 일부 노후화가 진행된 상태
		RC, SRC	최소두께 25cm 이상	
		철골조	철망모르타르 피복 6cm 이상	
	바닥	RC, SRC	두께 10cm 이상	
		철골조	철망모르타르, 콘크리트 피복6cm 이상	
		기타	철재보강 블록조, 벽돌조 두께 5cm 이상	
	보	RC, SRC	-	
		철골조	철망모르타르 피복 6cm 이상 콘크리트 피복 5cm 이상	
보통				· 내화구조의 기준두께 등을 만족하나, 노후화 및 경미한 균열, 파손 등으로 일부 보수가 필요한 상태
미흡				· 내화구조의 기준 두께 등을 만족하나, 노후화, 손상의 정도가 광범위하여 보수, 보강이 필요한 상태
불량				· 내화구조의 기준두께가 설계도면과 달리 시공되거나 변경이 이루어진 상태 · 내화구조의 기준두께가 부족하거나 손상이 심하여 안전성 확보를 위해 보강조치 등이 필요한 상태

4.2.7 내화(내부마감 방화에 지장 없는 재료 유지)

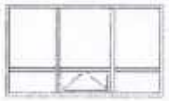
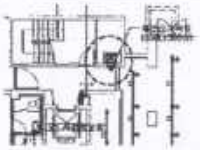
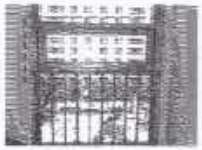
점검대항목	화재안전	점검중항목	내화
점검세부항목	내부 마감이 방화에 지장이 없는 재료로 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 내부 마감재료 기준에 적합하게 불연재, 준불연재, 난연재 등의 사용 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수	불연재료	- 섬유강화 시멘트판 - 유리섬유 혼입 시멘트판(두께 3mm 이상) - 섬유 혼입 규산 칼슘판(두께 5mm 이상) - 석고보드(두께 12mm 이상)	· 내부 마감재료 기준에 적합하게 불연재, 준불연재, 난연재 등으로 시공된 상태 · 외관검사 결과 정기적인 유지보수를 실시하여 관리가 우수한 상태
양호	준불연재료	- 석고보드(두께 9mm 이상) - 목편 시멘트판(두께 15mm 이상) - 경질 목편 시멘트판(두께 9mm 이상) - 목편 시멘트판(두께 30mm 이상)	· 내부 마감재료 기준에 적합하고, 기능상 지장이 없는 일부 노후화가 진행된 상태
	난연재료	- 난연 합판(두께 5.5mm 이상) - 석고보드(두께 7mm 이상)	
보통			· 내부 마감재료 기준을 만족하나, 노후화 및 경미한 균열, 파손 등으로 일부 보수가 필요한 상태
미흡			· 내부 마감재료 기준을 만족하나, 노후화, 손상의 정도가 광범위하여 보수, 보강이 필요한 상태
불량			· 내부 마감재가 불연재, 준불연재, 난연재가 아닌 재료로 시공되거나 변경이 이루어진 상태 · 내부 마감재료 기준에 미달되거나 손상이 심하여 안전성 확보를 위해 보강조치 등이 필요한 상태

2020-09-08 20:06 FROM: MCJ11 04420Tbb/4.) TO : 02667133? Page.036/053

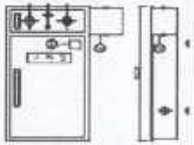
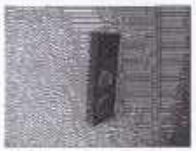
4.2.8 소방(배연설비 성능 유지)

점검대항목	화재안전	점검중항목	소방
점검세부항목	배연설비의 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 배연창의 주위 장애물 적치, 정상 작동 여부 · 제연설비의 정상 작동 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 배연창, 제연설비가 정상 작동하고, 주위에 적치물 등이 없는 상태
양호			· 배연창, 제연설비가 정상 작동하고, 주위에 적치물이 없으나, 설비에 일부 노후화가 진행된 상태
보통			· 배연창, 제연설비가 정상 작동을 하나, 주위에 적치물이 일부 있는 상태 · 사용상의 경미한 손상, 노후화가 진행된 상태
미흡			· 배연창, 제연설비의 작동이 원활하지 않은 상태 · 배연창, 제연설비 주위에 적치물이 과다하여 배연 기능 상실 우려가 있는 상태
불량			· 배연창, 배연설비가 미설치 또는 정상 작동을 하지 않는 상태 · 배연설비의 손상이 심하여 기능이 상실되고, 안전성 확보를 위해 교체 등 보강조치가 필요한 상태

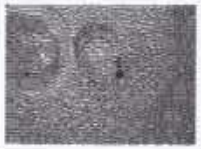
4.2.9 소방(소방설비 성능 유지)

점검대항목	화재안전	점검중항목	소방
점검세부항목	소방설비가 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 소화설비가 정상 작동 여부 · 소방설비가 정상 작동 여부 · 소방설비의 파손, 변형 등의 발생 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 소방설비 및 소화설비가 정상 작동하고, 파손, 변형, 주위 적치물이 없는 상태
양호			· 소방설비 및 소화설비가 정상 작동하고, 파손, 변형, 주위 적치물이 없으나, 일부 노후화가 진행된 상태
보통			· 소방설비 및 소화설비가 정상 작동하고, 파손, 변형이 없으나, 주위에 적치물이 있는 상태
미흡			· 소방설비 및 소화설비의 작동이 원활하지 않은 상태 · 파손, 변형, 주위 적치물이 과다하여 기능이 상실될 우려가 있는 상태
불량			· 소방설비 및 소화설비가 정상 작동하지 않는 상태 · 소방설비 및 소화설비의 손상이 심하여 기능이 상실되고, 안전성 확보를 위해 교체 등 보수조치가 필요한 상태

4.2.10 소방(감지기가 미설치, 탈락, 변경 등)

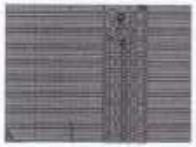
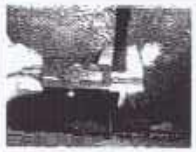
점검대항목	화재안전	점검중항목	소방
점검세부항목	감지기가 미설치, 탈락, 변형 등이 있는가?		
주요점검사항	· 감지기의 미설치, 탈락, 변형 등 여부 · 감지기의 정상작동 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 감지기가 정상 작동하고, 외관상 결함이 없는 상태
양호			· 감지기가 노후화 되었지만 정상 작동하는 상태
보통			· 감지기가 정상 작동하나, 이물질 등으로 인해 일시적 장애가 있는 상태
미흡			· 감지기의 탈락 또는 변형 등으로 작동이 원활하지 않은 상태 · 파손, 변형, 주위 적치물이 과다하여 기능이 상실될 우려가 있는 상태
불량			· 감지기가 정상 작동되지 않거나 미설치된 상태 · 안전성 확보를 위해 교체 등 보강조치가 필요한 상태

4.3 에너지성능 등 점검기준

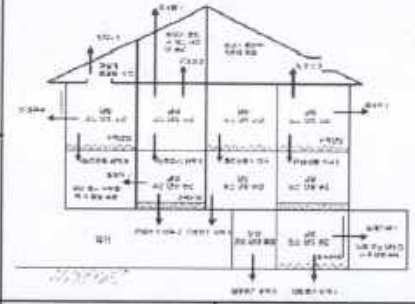
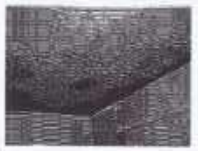
4.3.1 단열(벽체의 단열 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	단열
점검세부항목	벽체의 단열 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 외기에 면하는 벽체의 열관류율 및 열손실 방지 조치 여부 · 건축물의 무각부 벽체의 단열 성능 및 결함(곰팡이 등) 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수	「건축물의 에너지절약설계기준」 해설서 열관류율 예시		· 건축 당시의 벽체 열관류율 또는 단열재 두께가 적합한 상태(설계도서와 일치) · 벽체에 결로 및 곰팡이 등의 결함이 없는 상태
양호			· 건축 당시의 벽체 열관류율 또는 단열재 두께가 적합한 상태(설계도서와 일치) · 벽체에 단열재 등의 열손실 방지 조치 상태 및 곰팡이 등의 결함이 사용상 발생할 수 있는 정도의 경미한 상태
보통			· 건축 당시의 벽체 열관류율 또는 단열재 두께가 적합한 상태(설계도서와 일치) · 벽체에 단열재 틈새 발생 등의 부분적인 열손실 방지조치 미흡, 결함이 발생한 상태(결로, 곰팡이 발생)
미흡			· 벽체 단열재 등의 노후화, 손상이 많다 거실 벽체 1면 이상 단열재 등을 보수, 교체가 필요한 상태 · 벽체 단열재 등의 노후화, 손상으로 단열기능 상실될 우려가 있는 상태
불량			· 벽체의 단열재 두께 부족, 일부·전부 미시공, 변경 시공 등 전반적인 열손실 방지조치가 미흡한 상태 · 벽체 단열재 등의 노후화, 손상이 심하여 단열기능 상실되고, 교체 등 보강조치가 필요한 상태

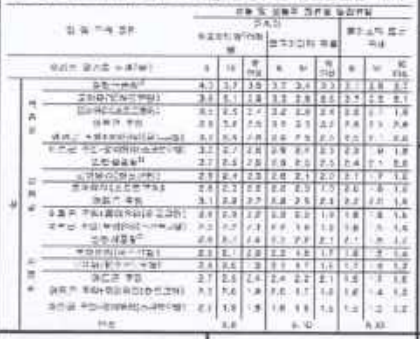
4.3.2 단열(최상층 천장, 최하층 바닥의 단열 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	단열
점검세부항목	최상층 천장 및 최하층 바닥의 단열 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 최상층, 최하층의 열관류율 및 열손실 방지조치 여부 · 최상층, 최하층의 단열성능 및 결함(곰팡이 등) 여부 등		

점검결과	평가방법	
우수	「건축물의 에너지절약설계기준」 해설서 단열기준 예시 	· 건축 당시의 최상층, 최하층의 열관류율 또는 단열재 두께기준에 적합한 상태(설계도서와 일치) · 최상층 거실 천장 또는 최하층 바닥에 결로 및 곰팡이 등의 결함이 없는 상태
양호		· 건축 당시의 최상층, 최하층의 열관류율 또는 단열재 두께가 적합(설계도서와 일치) · 외기에 면하는 최상층 천장, 최하층 바닥에 단열재 등의 열손실 방지조치, 곰팡이 등의 결함이 사용상 발생할 수 있는 정도의 경미한 상태
보통		· 건축 당시의 최상층, 최하층의 열관류율 또는 단열재 두께가 적합(설계도서와 일치) · 최상층 천장, 최하층 바닥에 단열재 일부 파손 등의 부분적인 열손실 방지조치 미흡 및 결함이 발생한 상태(결로, 곰팡이 발생)
미흡		· 최상층 천장, 최하층 바닥에 단열재 노후화, 손상 등이 광범위하여 천장, 바닥 1면 이상의 보수, 교체가 필요한 상태
불량		· 최상층 천장, 최하층 바닥에 단열재 두께 부족, 일부 미시공 등의 전반적인 열손실 방지조치 미흡 상태 · 단열재 등의 노후화, 손상이 심하여 단열기능이 상실되고, 교체 등 보강조치가 필요한 상태

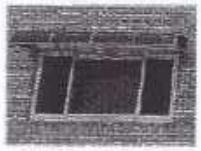
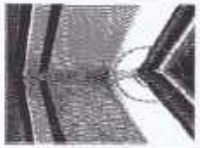
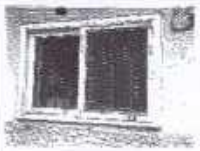
4.3.3 창호(창호의 단열 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	창호
점검세부항목	창호의 단열 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 외기에 면하는 창호의 열관류율 및 열손실 방지조치 여부 · 창호의 유리 두께 및 재료(금속재, 플라스틱, 목재 등)의 적정 여부 등		

점검결과	평가방법	
우수	「건축물의 에너지절약설계기준」 창 및 문의 단열성능 예시 	· 건축 당시의 창호 열관류율기준에 적합한 상태(설계도서와 일치) · 창호의 재료 및 유리에 손상이 없고, 사용상 지장이 없는 상태
양호		· 건축 당시의 창호 열관류율기준에 적합한 상태(설계도서와 일치) · 창호의 재료 및 유리에 손상이 없으나, 사용상 발생할 수 있는 정도의 경미한 결함이 있는 상태
보통		· 건축 당시의 창호 열관류율기준에 적합한 상태(설계도서와 일치) · 창호의 재료 손상, 개폐 미흡 등의 결함이 있어, 일부 경미한 보수가 필요한 상태
미흡		· 창호의 재료, 유리, 부속물의 노후화, 결함 등이 있어 일부 교체 등의 보수가 필요한 상태
불량		· 창호 및 유리의 재료 변경, 두께 부족 상태 · 창호 등의 노후화, 손상이 심하여 단열성능이 상실되고, 교체 등 보강조치가 필요한 상태

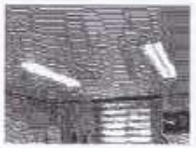
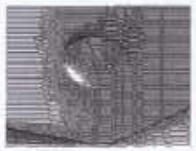
4.3.4 창호(창호의 기밀 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	창호
점검세부항목	창호의 기밀 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 창호의 수직·수평 및 개폐 작동 여부 · 창호의 모헤어, 풍지판 등의 기밀과 관련한 부속물 적정 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 창호의 수직·수평 및 개폐 상태가 원활 · 창호의 모헤어, 풍지판, 개스킷 등의 부속물에 결함이 없는 상태
양호			· 창호의 수직·수평 및 개폐 상태가 원활 · 창호의 모헤어, 풍지판, 개스킷 등의 부속물 결함이 사용상 발생할 수 있는 정도의 경미한 상태
보통			· 창호의 수직·수평 등의 상태가 일부 미흡한 상태 · 창호의 풍지판 일부 누락, 개스킷 틈새 과다, 1개소 정도의 부속물 결함이 있는 상태
미흡			· 창호의 풍지판 누락, 개스킷 틈새 과다 등의 2개소 이상의 부속물 결함이 있어 일부 보수가 필요한 상태
불량			· 창호의 수직·수평 등의 상태 미흡, 노후화가 심각하여 기밀성능이 현저히 저하되고, 창호의 재설치 등 보강조치가 필요한 상태

4.3.5 전기설비(고효율 조명 적용 여부)

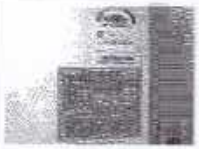
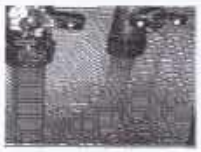
점검대항목	에너지성능	점검중항목	전기설비
점검세부항목	고효율 조명을 적용하고 있는가?		
주요점검사항	· 최저소비효율 기준을 만족하는 램프인지 여부 · 고효율 에너지 기자재 인증받은 제품 여부 및 전기배선 적정 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수	· 「효율관리기자재 운용규정」 최저소비효율기준을 만족하는 안정기 내장형 램프, 형광 램프 사용 · 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른 고효율 조명기기 적용 · 고효율 조명기기: 에너지 소비효율 1등급인 형광램프 및 안정기 내장형램프, 표준소비효율을 만족하는 형광램프용안정기 해당제품: 고효율 에너지 기자재 인증제품 — LED 유도등, 등기구(실내용 LED등기구, PLS 등기구, 초정압 방전램프용 등기구, 무전극 형광램프용 등기구), LED램프(컨버터 외장형 직관형 LED램프, 컨버터 내장형 형광램프 대체 LED램프)		· 건축물의 각 실에 고효율 조명을 적용한 상태 · 천장 조명기구의 배선, 커넥터 설치, 결함이 없는 상태
양호			· 건축물의 각 실에 고효율 조명을 적용한 상태 · 천장 조명기구의 배선, 커넥터 설치 등에 경미한 정도의 노후화가 진행되었으나 작동에 이상이 없는 상태
보통			· 건축물 실내 1개소의 실에 고효율 조명을 미적용한 상태 · 천장 조명기구의 배선에 경미한 노후화 정도의 결함이 있는 상태
미흡			· 건축물 실내 2~3개소 이만의 실에 고효율 조명을 미적용한 상태 · 천장 조명기구의 배선에 전선관 및 커넥터 미설치, 배선의 보수 및 교체가 필요한 상태
불량			· 건축물 실내에 3개소 이상의 실에 고효율 조명을 미적용한 상태 · 고효율 조명의 노후화, 손상이 심하여 조명기능이 현저히 저하되고, 교체 등 보강조치가 필요한 상태

2022-04-04 20:11 FROM:MULTI(044207188/4) TO:02667/1337 Page.040/063

4.3.6 전기설비(난방설비 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	전기설비
점검세부항목	난방설비가 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 수전에서 냉·온수 토출 및 보일러 등의 작동 여부 · 난방배관의 상태 및 누수 여부 등 ※ 전기, 유류 보일러 등의 경우에서 준용하여 점검을 실시한다.		

점검 결과	평가방법		
우수	· 고효율가스보일러: 가스를 열원으로 이용하는 보일러로서 고효율인증제품과 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 에너지소비 효율 1등급 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것 < 가스보일러의 소비효율등급 > R: 91.0% ≤ R → 1 88.0% ≤ R → 2 85.0% ≤ R < 88.0% → 3 81.0% ≤ R < 85.0% → 4 78.0% ≤ R < 81.0% → 5		· 1,2등급의 가스보일러를 설치한 상태 · 보일러 및 수전온수 원활한 상태 · 난방 용도의 배관, 분배기, 패널, 방열기 등의 작동 원활한 상태
양호			· 1,2등급의 가스보일러를 설치한 상태 · 보일러 및 수전온수 원활한 상태 · 난방 용도의 배관, 분배기, 방열기 등의 작동이 원활하나, 경미한 정도의 노후화가 진행된 상태
보통			· 1,2등급의 가스보일러를 설치한 상태 · 보일러 및 수전온수 원활한 상태 · 난방 용도의 배관, 분배기, 방열기 등의 노후화에 따른 점검이 필요한 상태
미흡			· 3등급 이하의 가스보일러를 설치한 상태 · 난방 용도의 보일러 배관 누수, 분배기·패널·방열기 등의 작동 미흡, 노후화 등으로 보수가 필요한 상태
불량			· 3등급 이하의 가스보일러를 설치한 경우 · 난방 용도의 보일러 배관 누수 과다, 분배기·패널·방열기 등의 작동 불량, 노후화 등이 심하여 난방배관 등의 교체가 필요한 상태

4.3.7 전기설비(급수설비 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	전기설비
점검세부항목	급수설비가 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 수전에서 냉·온수 토출 및 급수배관 누수 또는 손상 여부 · 급수펌프 등의 작동 여부 등		

점검 결과	평가방법		
우수			· 수전 급수가 원활한 상태 · 급수펌프의 작동이 원활한 상태
양호			· 수전 급수가 원활한 상태 · 급수펌프 및 급수전 작동이 원활하나, 경미한 정도의 노후화가 진행된 상태
보통			· 급수 배관 및 설비의 노후화 등으로 간단한 보수가 필요한 상태
미흡			· 수전 급수 및 배관 토출 등이 부족하고, 원활하지 않은 상태 · 급수 배관 누수 및 설비 노후화 등으로 일부 교체가 필요한 상태
불량			· 급수 배관 누수 및 설비 노후화 등이 심하여 작동이 불량하고, 이물질 제거 후 교체가 필요한 상태

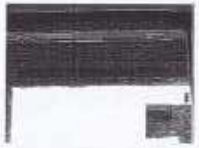
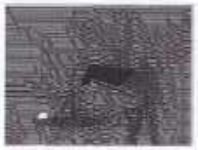
4.3.8 전기설비(배수설비 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	전기설비
점검세부항목	배수설비가 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 배수관경 및 배수관의 종류 확인 · 배수구 및 배수관 상태 및 누수 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 배수관경, 배수관의 종류 적정한 상태(설계도서와 일치) · 배수관 내의 트랩 및 배수가 원활한 상태
양호			· 배수관경, 배수관의 종류 적정한 상태(설계도서와 일치) · 배수관 내의 트랩 및 배수가 원활하나 경미한 정도의 노후화가 진행된 상태
보통			· 배수관경, 배수관의 종류 적정한 상태(설계도서와 일치) · 배수구, 배수관에 경미한 정도의 노후화 등으로 인한 보수가 필요한 상태
미흡			· 배수관 내의 트랩 봉수가 유지되지 않고, 배수가 원활하지 않은 상태 · 배수구, 배수관의 손상 등으로 일부 누수 발생되고, 보수가 필요한 상태
불량			· 배수관경, 배수관의 종류가 설계도서와 상이한 상태 · 배수관에 누수가 심하여 전반적인 보수, 교체가 필요한 상태

4.3.9 전기설비(환기설비 성능 유지)

점검대항목	에너지성능	점검중항목	전기설비
점검세부항목	환기설비가 성능을 유지하고 있는가?		
주요점검사항	· 환풍기 및 실내 환기를 위한 배관의 손상 여부 · 환풍기 및 실내 환기의 작동 여부 등		

점검결과	평가방법		
우수			· 환풍기 및 실내 환기를 위한 배관 적정한 상태(설계도서와 일치)
양호			· 환풍기 및 실내 환기를 위한 배관 적정한 상태(설계도서와 일치) · 환풍기 및 실내 환기배관 설치 등은 적정하나, 경미한 정도의 노후화가 진행된 상태
보통			· 환풍기 및 실내 환기를 위한 배관 적정한 상태(설계도서와 일치) · 환풍기 작동 및 설치 미흡, 실내 환기를 위한 배관에 간단한 보수가 필요한 상태
미흡			· 환풍기 작동이 미흡하고, 실내 환기가 원활하지 않아 보수 및 교체가 필요한 상태
불량			· 환풍기 미설치, 실내 환기를 위한 배관 등이 설계도서와 상이하게 설치된 상태 · 환풍기 작동이 불량하고, 실내 환기가 원활하지 않아 환풍기, 배관에 전반적인 보수, 교체가 필요한 상태

2025-09-08 20:14 From:MOLIT,04420155/4 ID:0265/132/ Page,042/053

[별지 제2호] 공작물 점검표 작성방법 (정기점검매뉴얼 2.6)

공작물 점검표 작성방법

2.6.1 공작물의 정기점검 항목은 공작물의 개요, 종류와 구조계산/구조안전확인서의 여부 등의 일반사항과 공작물 축조신고 때 작성/제출하는 구조안전 점검표의 주요항목인 ① 전반적인 구조안전 확인, ② 지지구조물 확인, ③ 주요 구조부재 확인 등의 항목으로 구성되어 있다.

2.6.2 일반사항에는 공작물 축조시에 작성된 축조신고번호와 축조승인일 등을 기록하고, 공작물의 종류에 해당 유형을 체크한다.

2.6.3 구조계산/구조안전확인서는 '건축물의 구조기준 등에 관한 규칙' 제58조에 따라 구조안전 및 내진설계 확인서의 제출 대상 여부인지를 확인하여 해당사항을 체크하고, 공작물의 높이와 층수, 장변/단변 길이 및 면적 등을 계측하여 기록한다.

< 공작물 정기점검 서식 - 일반사항 >

공작물 개요	축조신고번호		안전 등급
	축조승인일		( ) 등급
공작물 종류	□ 굴뚝 □ 옹벽 □ 담장 □ 철골 조립식 주차장	□ 장식탑 □ 광고탑 □ 기념탑	□ 광고판 □ 고가수조 □ 통신용 철탑 □ 기타 □ 골프연습장 철탑 □ 지하대피호, □ 기계식주차장,
구조계산/구조안전 확인서	• 구조계산서/구조안전확인서 제출 여부 : □ 확인 □ 미확인 □ 판단불가 • 공작물 높이 ( ) m 층 수 ( ) 층, 장변길이 ( ) m 단변길이 ( ) m 면 적 ( ) ㎡		

2.6.4 공작물의 전반적인 구조안전 확인에서는 공작물의 시공 이후 공작물의 흔들림, 공작물 주위의 위험시설물 존재 여부, 공작물의 기울어짐 및 안전점검의 용이성 등을 검토하여 점검항목에 열거서식을 확인하여야 한다.

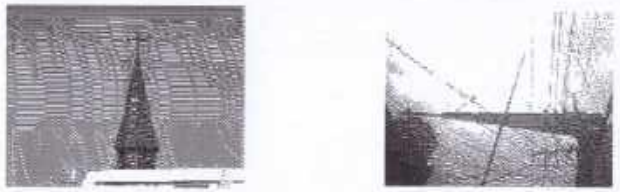
1) 점검항목은 점검내용에 따라 우선적으로 '예', '아니오' 여부를 체크한다.
2) 점검항목별로 '예', '아니오'의 해당 여부에 따라 추가점검내용에 대한 해당 여부를 체크한다. 추가 점검항목의 가중치는 개별 항목별로 차이가 있으므로 가장 근접한 값을 선택하여 체크한다.

< 공작물 정기점검 서식 - 전반적 구조안전 확인 >

점검구분	점검소항목	점검세부항목	배점
전반적 구조 안전 확인	공작물 흔들림	• 공작물 전체의 흔들림이 없는 견고한 고정 : □ 예(1.0) □ 아니요 • 「아니요」선택시 흔들림 정도 : □ 한 손의 힘(0.4) □ 1인 힘(0.6) □ 2인 힘(0.8)	총 (20)점
	위험시설물 주위설치	• 주위에 위험시설물 등의 추가설치 여부 : □ 예 □ 아니요(1.0) • 「예」 선택시 추가 설치시설 : □ 가스시설(0.4) □ 전기시설(0.6) □ 통신망(0.8) □ 기타(0.8)	총 (5)점
	공작물 기울어짐	• 공작물 기울어짐(1/150 이내이거나 육안)이 있는지 여부 : □ 예(0.4) □ 아니요(1.0)	총 (10)점
	안전점검 용이성	• 안전점검을 위한 접근 가능 및 점검구 유/무 : □ 예(1.0) □ 아니요 • 「아니요」 선택시 사유 : □ 점검구 폐쇄(0.4) □ 공작물 마감(0.6) □ 접근통로 방해시설(0.8)	총 (5)점

2.6.5 '공작물의 흔들림'은 점검자의 인력으로 외력을 가하여 인지할 수 있을 정도의 흔들림이 발생하는지 여부를 확인한다.

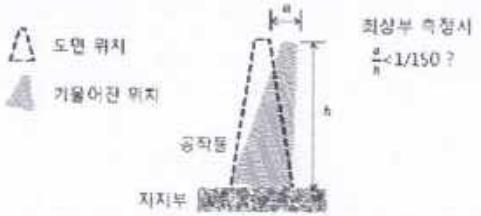
2.6.6 '위험시설물 주위 설치여부'는 공작물의 전도 시 영향을 줄 수 있는 위치에 전선 등 전기시설, 가스시설, 통신망 등이 위치하는지 여부를 확인한다. 여기서 공작물의 주위에 설치된 위험시설물의 위험정도에 따라 가중치를 달리하여 평가한다.



(a) 위험시설 설치 없음 (b) 전기시설 설치

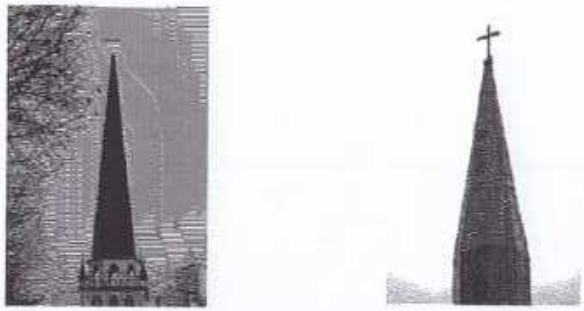
<위험시설물 주위 설치여부 사례>

2.6.7 '공작물 기울어짐'은 당초의 의도가 아니라면, 도면과 비교하여 1/150 이상 기울어짐이 발생하지 않아야 한다. 공작물의 높이와 측면으로 기울어진 거리를 계산하여 기울어짐의 상태를 확인한다.



<공작물 기울어짐 점검사례>

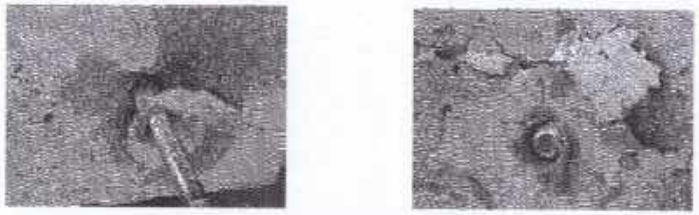
2.6.8 '안전점검 용이성'은 점검통로 및 점검구 등을 확보했는지 여부를 확인한다.



< 점검이 용이하지 않은 사례 >

2.6.9 공작물을 지지하고 있는 지지체에 균열/손상이 발생한 정도에 따라 '지지구조물의 안전성'을 검토한다. 공작물 지지체는 최초 시공시에 안정한 상태를 나타내나, 이후 강풍 등이 빈번하게 발생되면 공작물의 지지부에 휨모멘트가 발생하여 균열 및 손상을 야기할 수 있고, 이러한 균열/손상이 진전되면 지지부의 파괴에 의한 전도가 발생할 수 있으므로 주의 깊게 점검하여야 한다.

2.6.10 공작물을 콘크리트 지지구조물 등에 고정할 때는 통상적으로 앵커볼트를 사용하게 된다. 이러한 앵커볼트도 사용 중에 반복되는 강풍 등에 의해 앵커볼트의 파괴, 뽑힘, 풀림 등이 발생될 수 있다. 따라서 '앵커볼트 설치상태'에서는 풀림이나 빠진 앵커볼트의 개수와 전체 앵커볼트의 비율 등을 고려하여 안전성을 평가한다.

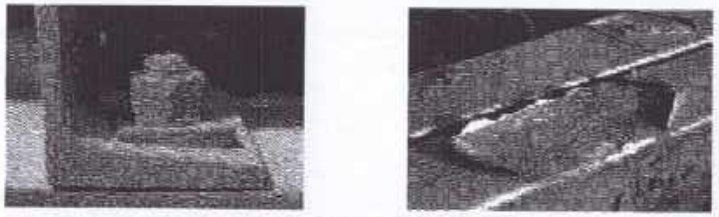


< 앵커볼트가 빠지거나 균열/손상이 발생된 상태 >

< 공작물 정기점검 서식 – 지지 구조물 안전 확인 >

점검 구분	점검소항목	점검세부항목	배점
지지 구조물 안전 확인	지지구조물 상태	· 공작물 지지 콘크리트의 0.2㎜ 내외 균열 유/무 ☐ 예(0.4) ☐ 아니요(1.0)	중 (10)점
		· 공작물 지지 연결부 콘크리트 박락 유/무 ☐ 예(0.4) ☐ 아니요(1.0)	중 (10)점
	앵커볼트 설치상태	· 공작물을 지지하는 지지체 개수 ☐ 3 개 ☐ 4 개 ☐ 5~6 개 ☐ 7~9 개 ☐ 10 개 이상 · 앵커볼트가 풀림 또는 빠짐 : ☐ 예 ☐ 아니요(1.0) · 「예」 선택시 풀리거나 빠진 개수의 비율 : ( ) 개 / ( ) 총계 · 앵커볼트의 풀림이나 빠짐에 의한 평가 : (1 – 비율) × 배점 (20점)	중 (20)점

2.6.11 '부식 방지처리' 항목은 공작물을 구성하는 구조부재가 도금 또는 방청도장으로 부식방지처리가 되어있는지 확인해야 한다. 부식방지처리가 안되어 있어 부식이 발생된 경우는 그 발생면적 비율에 따라 해당항목에 체크한다.



<주요 구조부재에 부식이 발생된 사례>

2.6.12 '볼트 접합부' 항목은 볼트접합부에 사용된 볼트의 규격 및 개수가 구조도와 동일하게 시공되어 있는지 여부와 육안점검에 의해 볼트접합부의 풀림 또는 빠짐이 발생된 개수를 확인하여 해당 항목에 체크한다.

2.6.13 '용접 접합부' 항목은 용접접합부의 용접길이, 용접방법 등이 구조도와 동일한 방법으로 용접되었는지 여부와 육안점검에 의한 용접부 균열/탈락 관측 개소를 확인하여 해당 항목에 체크한다.

2.6.14 '판재 및 마감재' 항목은 공작물 유형 중 폐단면을 갖는 종각형 장식탑에 사용된 판재 및 마감재가 견고하게 고정되어 있는지 확인하고 탈락위험이 있는 경우에 개소를 확인하여 해당 항목에 체크한다.

< 공작물 정기점검 서식 – 주요 구조 부재 >

점검 구분	점검소항목	점검세부항목	배점
주요 구조 부재	부식방지처리	· 주요 구조부재의 부식률 여부 : ☐ 예, 근사 부식비율 ( ) % ☐ 아니요(1.0) · 「예」 선택시 근사 부식비율 : ☐ 1~4%(0.8) ☐ 5~9%(0.6) ☐ 10%이상(0.4)	중 (5)점
	볼트접합부 (해당 시)	· 육안점검에 의한 볼트접합부의 풀림 또는 빠짐 여부 ☐ 예, 근사 관측개소 ( ) 개 ☐ 아니요(1.0) · 「예」 선택시 근사 관측개소 : ☐ 1~3개(0.8) ☐ 4~6개(0.6) ☐ 7개 이상(0.4)	중 (5)점
	용접접합부 (해당 시)	· 육안점검에 의한 용접부 균열/탈락 관측 여부 ☐ 예, 근사 관측개소 ( ) 개 ☐ 아니요(1.0) · 「예」 선택시 근사 관측개소 : ☐ 1~3개(0.8) ☐ 4~6개(0.6) ☐ 7개 이상(0.4)	중 (5)점
	판재 및 마감재	· 육안점검에 의한 단 부재의 탈락 위험 ☐ 예, 근사 관측개소 ( ) 개 ☐ 아니요(1.0) · 「예」 선택시 근사 관측개소 : ☐ 1~3개(0.8) ☐ 4~6개(0.6) ☐ 7개 이상(0.4)	중 (5)점

[별지 제3호] 관계법령에 따른 점검·검사 등의 이행현황 ※ 해당 사항이 있는 경우 작성

관계법령에 따른 점검·검사 등의 이행현황

• □ 에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (1면 중 제1면)

관 리 자		점검기관	
건축물 명칭		사용승인일	㎡
건축물 위치	(지번주소) (도로명주소)	연 면 적	㎡
세 대 수 (호·가구수)		층 수	지상 층, 지하 층

확인대상	확인내용	점검·검사등 일자
1. 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제11조에 따른 안전점검	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
2. 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제25조에 따른 소방시설등의 자체점검 등	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
3. 「수도법」 제33조에 따른 위생상의 조치	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
4. 「승강기 안전관리법」 제28조 및 제32조에 따른 승강기 설치검사 및 안전검사	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
5. 「에너지이용 합리화법」 제39조에 따른 검사대상 기기의 검사	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
6. 「전기사업법」 제66조에 따른 일반용전기설비의 점검	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
7. 「하수도법」 제39조에 따른 개인하수처리시설의 운영·관리	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
8. 「공동주택관리법」 제33조 및 제34조에 따른 안전점검 및 소규모 공동주택 안전관리	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
9. 「도시가스사업법」 제17조에 따른 정기검사 및 수시검사	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
10. 「도시 및 주거환경정비법」 제12조에 따른 안전진단	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	
11. 기 타 (※ 추가 대상이 있는 경우 작성한다)	□ 예 □ 아니오 □ 기타 □ 해당없음	

<작성안내>

- 「건축물관리법」 제20조제2항에 의하여 소규모 노후 건축물등에 대한 점검 시 관계법령에 따른 점검·검사 등의 이행여부를 확인하고 그 현황을 작성할 때 활용한다.
- '확인내용' 란은 점검 당시 검사 등이 완료된 경우 '☑ 예', 정해진 기한 내에 이행하지 아니한 경우 '☑ 아니오', 검사 등이 진행 중이거나 그 외의 경우 '☑ 기타', 해당없는 경우 '☑ 해당없음'으로 표기한다.
- '점검·검사 등 일정' 란은 점검 당시 관계 점검·검사 등을 받은 일자를 작성하고, '☑ 기타'로 표기한 경우 그 사유를 구체적으로 작성한다.

부 록

[부록 1] 구조안전 일반

[부록 2] 화재안전 일반

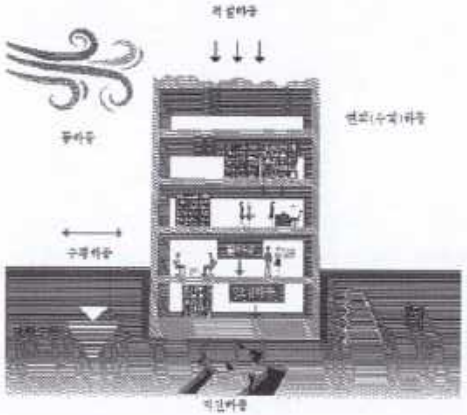
[부록 3] 에너지성능 등 일반

부록 1 구조안전 일반

1. 건축 구조 이해의 필요성

건축 구조의 기능은 건축물이 사용되는 기간 중에 붕괴되지 않도록 하는 것과 건축물의 본래 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 강성과 강도를 유지하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 우선적으로 건축물의 구조형식을 알고 건축물에 작용하는 여러 종류의 힘을 아는 것이 중요하다. 건축물의 각 부위에서 그 힘들이 어떻게 작용해서 건축물에 영향을 끼치는지에 대해 기본적으로 아는 것이 필요하다.

건축물 중에서 하중, 외력에 대해 안전성을 확보하는 역할을 가지는 부분이 구조체이고, 여기에는 재료, 형상, 힘을 전달하는 구성 방법에서 다양한 구법이 있다. 구조체를 구성하는 주요 부재의 재료나 형상, 각 부재의 접합법, 구조체 전체의 형상 등에 의해서 분류할 수 있다. 앞에서 기술한 바와 같이 건축물에 작용하는 힘을 하중 또는 외력이라고 하며 건축물 시공 중 또는 완성 후에도 작용한다. 하중의 대표적인 것으로는 [그림 1]에 5가지가 있다.



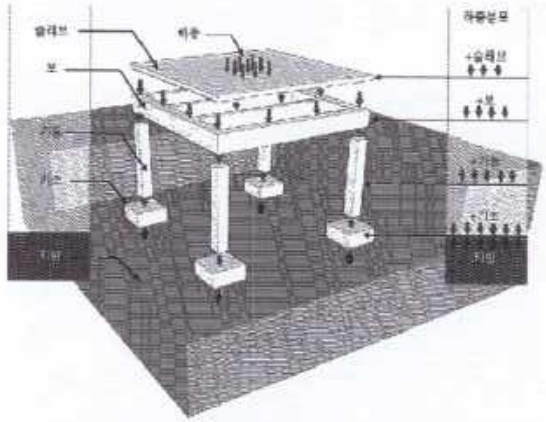
(ㄱ) 고정하중 : 건축물의 자체 중량 및 마감 중량
(ㄴ) 활 하 중 : 사람 및 물품 등의 중량
(ㄷ) 적설하중 : 쌓인 눈의 중량
(ㄹ) 풍 하 중 : 바람의 압력에 의한 하중
(ㅁ) 지진하중 : 지진 시 건축물의 흔들림에 의해 생기는 하중

[그림 1] 건축물에 작용하는 하중의 종류

건축물의 형태와 기능을 유지하고 안전성을 확보하기 위해서는 적합한 구조시스템을 선 정하여 구조부재인 기초, 기둥, 보, 벽체, 바닥판을 적절하게 배치하고 위에서 기술한 각종 하중을 예상하여 충분히 안전하도록 구조설계 및 재료선정을 해야 한다.

건축물의 구조체는 건축물의 형태를 유지하고 안전하기 위해 건축물의 자중 및 각종 하중에 견뎌야 한다. 구조체는 내부의 분할된 공간으로 나뉘고 이들은 각각 다시 수평구조(바닥면지붕면, 큰보, 작은보)와 수직구조(벽체, 기둥)로 나뉜다.

건축물에서 힘의 흐름을 살펴보면 슬래브→보(작은 보→큰 보)→기둥→기초의 순으로 최종적으로 지반(땅)으로 전달되는데 지중에서 전달되는 하중의 합계는 기초가 버틸 수 있는 지내력의 능력보다 작아야지만 토양의 처짐 등에 대하여 안전할 수 있다. 하중의 흐름 과정은 [그림 2]에 나타내었다.

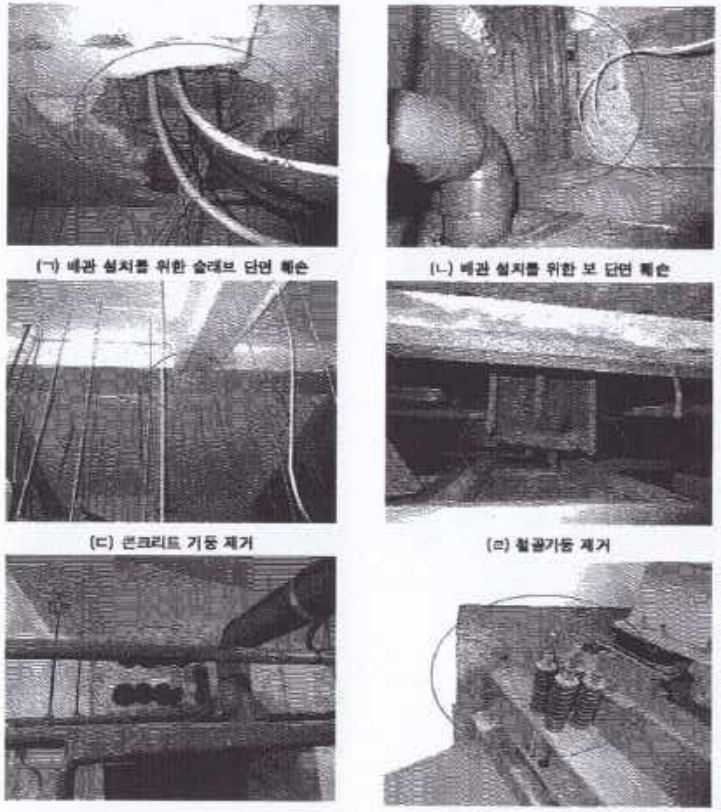


[그림 2] 건축물에 작용하는 하중의 흐름

건축물의 설계 시에는 정밀구조설계와 해석을 통해서 건축물이 사용되는 기간에 작용할 수 있는 모든 유형의 하중(외력)에 대하여 안전하도록, 저항능력이 높은 구조로 설계하는 것이다. 따라서 건축물이 완공된 후에는 전체적으로 2~3배의 구조적인 안전성을 확보하게끔 된다. 그러나 만일 건축물을 사용하는 과정 중에서 설계단계에서 예상한 설계하중을 훨씬 초과하는 작용하중이 걸릴 경우, 건축물의 구조안전상 치명적인 손상을 입게 될 가능성이 있으므로 관리자는 이점에 주의를 해야 한다.

특히 오래된 건축물의 경우에는 경과연수의 증가로 인해 구조부재의 노후 및 손상이 우려되지만, 이러한 위험성을 간과하고 시설의 임의변경, 구조부재 훼손 또는 중량물 등을 설치하는 경우에는 건축물의 붕괴로 이어질 수 있다. 특히 옥상에 소방용수 및 생활용수의 확보를 위해 설치하는 물탱크의 경우 충분한 보강이 이뤄지지 않는다면 집중 하중을 받는 부위에 장기간에 걸쳐 쌓인 피로강도가 한계점에 이르면 붕괴될 가능성이 있다.

또한, 슬래브의 개구부 설치 및 설비배관 설치를 위한 보의 천공, 공간의 활용성 확대를 위한 기둥 제거, 기타 필요에 따라 내력벽의 단면 손상 및 제거 등의 구조부재를 훼손하는 경우에는 손상된 구조부재로 하중이 집중되어 부재가 버틸 수 있는 한계점에 도달하면 건축물의 안전성에 심각한 손상을 초래하고 이것이 붕괴로 이어질 수도 있다. 그러므로 위와 같이 건축물의 변경 등을 계획하는 경우에는 건축물의 구조적인 안전성에 대해서 전문가와 충분히 검토하여 실시하는 것이 바람직하고 설계와 시공에서 오류가 발생할 수 있는 가능성을 충분히 검토하는 것이 필요하다. [사진 3-1]은 건축물 구조부재의 훼손 사례를 나타낸 것이다.



(ㄱ) 배관 설치를 위한 슬래브 단면 훼손

(ㄴ) 배관 설치를 위한 보 단면 훼손

(ㄷ) 콘크리트 기둥 제거

(ㄹ) 철골기둥 제거

(ㅁ) 보일러실 내력벽 크어 천공

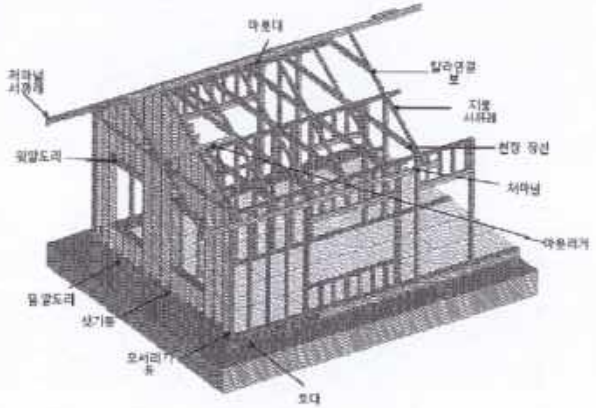
(ㅂ) 승강기 기계실 내력벽 훼손

[사진 1] 건축물의 구조 안전성을 저해하는 주요 손상 사례

2. 건축 구조체의 분류

1) 목구조

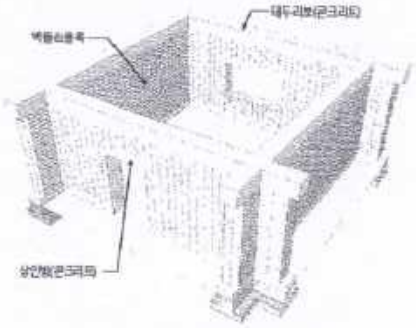
목구조는 건축물의 주요구조부인 기둥, 벽, 바닥, 보, 지붕 등을 목재를 사용하여 가구식 구조로 만든 것으로, 조적식 구조 및 일체식 구조보다 시공이 간단하고 공사기간이 짧고 건축물이 경량이다. 주로 주택 등 소규모 건축물에 사용된다.



[그림 3] 목구조의 구성

2) 조적구조

벽돌, 돌, 시멘트 블록 등의 재료를 모르타르 등의 접착제로 부착시켜 쌓아 만드는 구조로, 별도의 기둥이나 콘크리트 벽체를 설치하지 않고 쌓아올린 벽돌이나 블록이 구조벽체를 형성하는 것으로 1~3층 정도의 소규모 건축물에 사용된다.

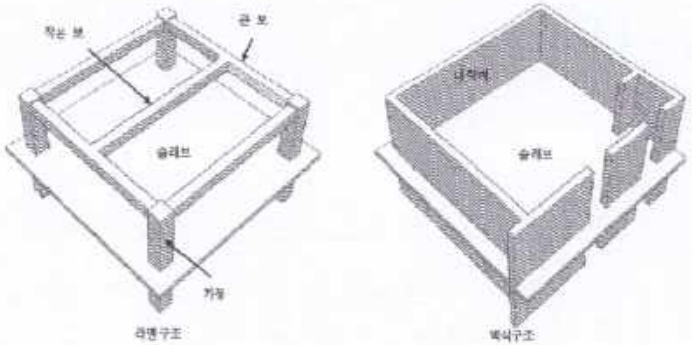


[그림 4] 조적구조(블록 또는 벽돌)

EVERYTOWN EN.18 FROM: MULTI U4R2D1BB/4J 10:02B6/1J3/ Page:047/053

3) 철근콘크리트구조

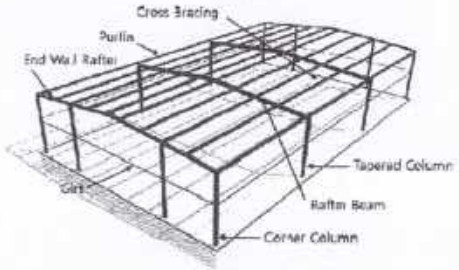
철근과 콘크리트가 일체식으로 기둥, 벽, 보, 슬래브 등의 구조체를 형성하는 것으로 주로 주택, 아파트, 근린생활시설 등 대부분의 건축 구조물에 사용된다. 철근을 배근하고 주변에 콘크리트를 부어넣어 구조체를 형성한 것으로 주로, 주택, 아파트 및 근린생활시설 등 우리나라 대부분의 건축 구조물에 사용되는 형식으로 크게 라멘구조와 벽식구조로 구분한다. 라멘구조는 기둥과 보를 접합하여 일체화 시킨 건축 구조를 말하고 벽식 구조는 기둥이나 보가 없이 벽이 하중을 지탱하는 구조이다.



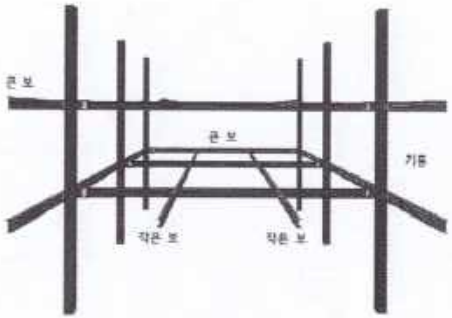
[그림 5] 철근콘크리트구조의 분류

4) 철골구조

H형강 및 경량철골 등의 부재를 볼트 또는 용접하여 구조체를 형성하는 것으로 일반구 조용 강재는 콘크리트재나 목재 등에 비하여 인장 및 압축에 대한 저항력이 거의 20배에 달하는 재료로써 대규모 스팬의 상가, 공장, 체육관, 주차 빌딩에 주로 사용된다. 그러나 화재에 약하고 부식이 잘되는 단점이 있다. 철골구조는 재료 형식에 따른 분류로는 H형강구조, 경량철골구조, 강관구조 등으로 분류를 하고 구조형식에 따른 분류로는 라멘구조, 트러스구조, 아치, 돔, 현수구조, 스페이스프레임구조로 분류를 한다.



(ㄱ) 철골 단일층 건축물의 구성요소



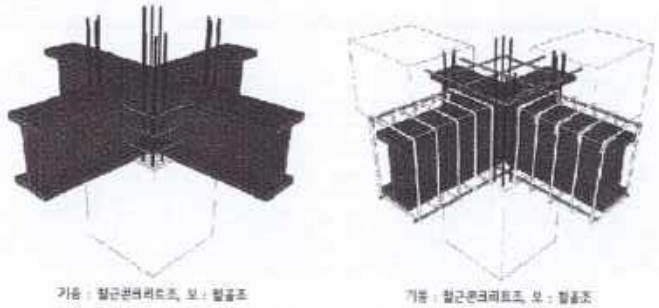
(ㄴ) 철골 다층 건축물의 구성요소

[그림 6] 철근콘크리트구조의 분류

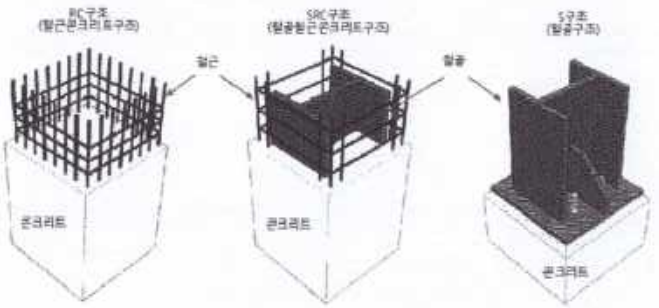
2020-08-04 20:41 From: 0506110442015677 To: 02667134 Page.048/063

5) 철골-철근콘크리트구조

철골조 각 부분을 철근콘크리트로 피복한 구조로 구조체를 더 강하게 만든 구조 형식으로 초고층건축물 또는 대공간 건축물(공장, 물류센터, 체육관)에 주로 사용된다.



[그림 7] 철골-철근콘크리트조의 종류(기둥-보 접합부)



[그림 8] 대표적인 건축구법의 종류

3. 건축물의 구성과 역할

1) 건축물의 골조

건축물의 주요 구조는 건축물의 뼈대를 구성하는 것으로 건축물의 수명과 안전성을 결정짓는 주요한 부분으로 사람의 몸과 비교하면 뼈와 근육에 해당하고, 기계, 전기설비 등은 사람의 혈관과 장기라고 할 수 있고 외부 및 내부마감은 피부로 비유할 수 있다.

건축물의 주요 구조부는 건축물의 공간을 구성하는 주요 부분으로 기초, 벽, 기둥, 바닥, 보, 지붕 및 주계단이다.

2) 구조부재의 구성요소 및 역할

㉮ 기초

기초는 건축물의 자중(自重)·적재하중·풍력·지진력 및 기타의 외력을 받아서 이를 안전하게 지반에 전달하는 하부 지층구조 부분으로서 기초판과 지정으로 이루어져 있다. 기초는 상부의 하중을 지반에 전달할 뿐만 아니라 동절기에 지반이 동결되면서 팽창하여 기초를 밀어 올리는 작용에 충분히 대응할 수 있는 구조를 갖추어야 한다.

㉯ 기둥

기둥은 지붕면 및 바닥에 작용하는 하중을 기초까지 전달하는 역할을 한다. 만약 힘이 중앙부분에 작용하지 않거나 수직선상으로 작용하지 않으면 휨응력이 유발되어 기둥이 휘어지려는 경향이 있어서 이에 대한 충분한 보강이 필요하다.

기둥은 바닥에 작용하는 하중을 받아서 하부구조의 기둥으로 전달시켜서 최종적으로 기초까지 하중을 전달한다. 슬래브가 받은 하중은 작은 보, 큰 보, 기둥 순서로 전달되며 기둥은 상부층의 하중 및 기둥이 위치하고 있는 층의 위에 있는 모든 하중을 누적하여 받게 된다. 기둥은 일반적으로 보와 강접골조로 형성되면 중력하중 뿐만 아니라 지진, 풍하중으로 발생하는 횡력을 부담한다.

㉰ 보

보는 상부층 바닥판의 하중을 기둥 또는 벽으로 전달하는 역할을 한다. 이때 보에는 수직방향 전단력과 휨응력이 작용하며, 지나친 하중이 작용하면 마치 그 지점에 매달아 놓은 경첩이 꺾이는 것처럼 파괴된다.

보는 구조적으로 슬래브와 달리 춤(높이)이 높고 경간이 긴 휨부재로 바닥판의 하중을 지지하여 전단벽이나 기둥과 같은 수직구조부재에 이들 하중을 전달하는 역할을 한다. 또한 구조형식에 따라 지진이나 바람과 같은 수평하중에 대하여 기둥과 같이 거동하여 건축물의 안전성을 확보하는 역할을 하기도 한다.

보는 크게 큰 보와 작은 보로 구분할 수 있는데, 큰 보는 기둥과 기둥에 의해 지지되는 보를 말하며 바닥판의 하중 및 작은 보의 하중을 기둥에 전달하는 역할을 한다. 작은 보는 큰 보와 큰 보에 의해 지지되는 보로서, 바닥판의 하중을 큰 보에 전달하고 큰 보 사이에 배치되어 큰 보의 하중을 감소시켜 준다.

㉮ 바닥판

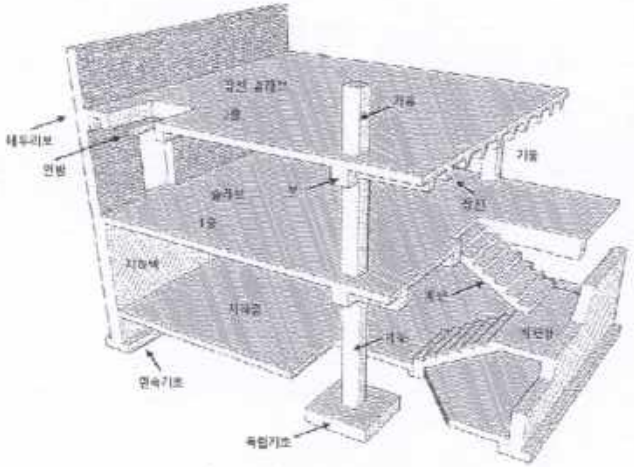
바닥판 슬래브라고도 하며, 분포하중이나 집중하중을 표면에 놓고 지탱시키는 편평한 판으로써 그 위에 적재되는 하중을 보, 기둥 또는 벽으로 전달하는 역할을 한다. 슬래브는 건축물에서 사람들이 생활하기 위해 만든 수평평면구조의 바닥판으로 건축물의 수직부재인 기둥과 벽체에 연결되어 건축물의 강성을 증가시키고, 수직하중인 고정하중(건축물 자체의 무게 등)이나 적재하중(사람, 기기 등)을 지지하여 하중을 보, 기둥 또는 벽으로 전달하는 역할을 한다.

㉯ 내력벽체

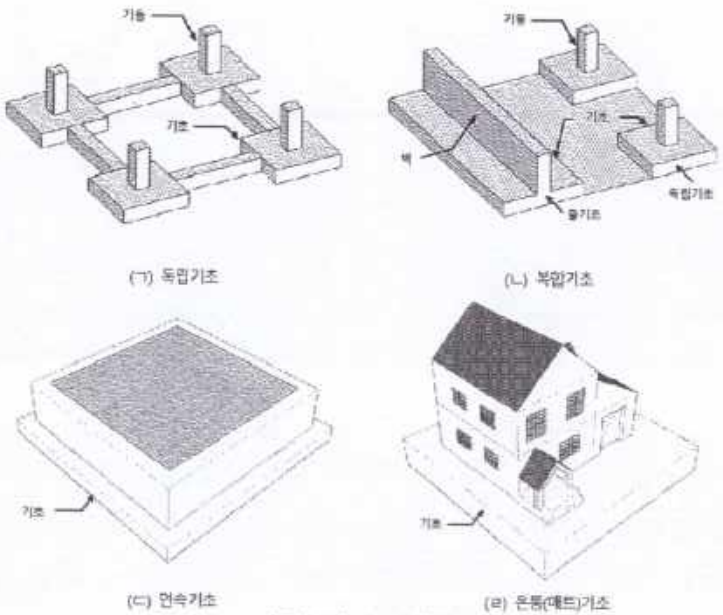
내력벽체는 바닥판이나 보로부터 전달되는 하중을 기초로 전달하는 기둥과 같은 역할을 하며, 그 외에 구조적으로 서로 다른 것이 버팀대 역할을 하기 때문에 벽체 표면에 평행한 전단력(재료를 수직방향으로 끊는 힘)에 견딜 수 있어야 한다.

벽체는 건축물의 외부와 내부공간을 구별하는 역할을 수행하고 공간을 분할하여 독립적 으로 분리하는 역할을 한다. 내력벽은 건축물에 작용하는 수직하중을 부담하는 벽체로, 철근콘크리트 벽체로 시공되며 일반적으로 200㎜ 정도의 두께를 가지게 된다. 내력벽은 바닥판이나 보로부터 전달되는 수직하중을 기초로 전달하는 역할과 함께 바람, 지진 등의 횡력하중을 받는 주요구조부재이다. 내력벽 중 수직하중과 함께 수평하중도 지지하는 벽체를 전단벽 이라고 한다.

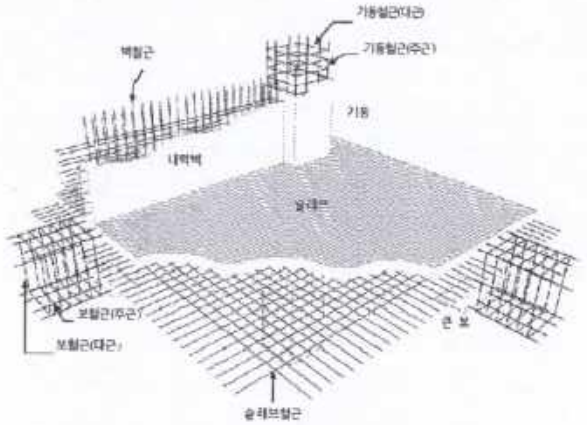
[그림 9] 건축물 구조부재의 구성요소(철근콘크리트구조)



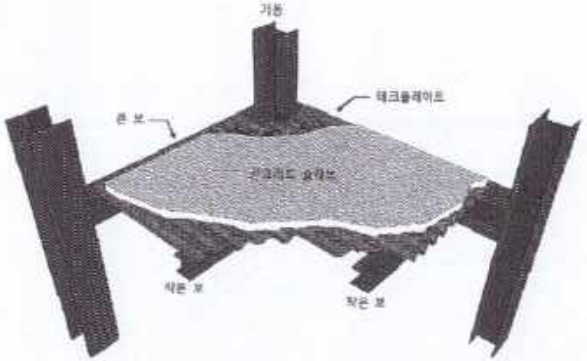
[그림 10] 기초의 형태(계속)



[그림 10] 기초의 형태



[그림 11] 철근콘크리트조의 접합(기둥, 보, 슬래브)



[그림 12] 철골조의 접합(기둥, 보, 슬래브)

4. 구조체의 점검

1) 구조체의 개요

구조체는 건축물의 뼈대라고 할 수 있는 부분으로 건축물의 자중과 하중, 지진이나 바람에 의해 건축물에 가해지는 힘을 지반에 전달하고, 이들에 의한 유해한 변형이나 진동을 일으키지 않도록 충분한 강도를 갖도록 만들어져야 한다.

건축물의 구조체(기둥, 보, 슬래브, 내력벽)는 건축물의 구조 안전성과 직접적으로 연관이 있어 건축물에서 가장 중요하다고 할 수 있다. 특히, 기둥, 보 및 내력벽에 외력으로 인한 손상이 건축물이 견딜 수 있는 한계를 초과하게 되면 건축물의 변형과 붕괴까지 연속적으로 발생할 수 있는 위험이 있기 때문에 이들 부재에서 발생할 수 있는 손상에 대해서는 주의 깊은 관찰과 점검이 필요하다.

2) 점검의 대상

구조체의 균열이나 균열에 의한 것으로 추정되는 누수, 철근의 녹, 콘크리트 박락 등의 이상을 대상으로 한다. 균열은 콘크리트 구조물을 대상으로 하고 모르타르, 타일, 외장마감재 코팅재료 등의 표면에 나타난 균열은 별도로 기록해 둔다.

3) 점검 실시

철근의 부식 및 콘크리트의 균열 등의 손상이나 이상을 주로 점검한다.

㉮ 외벽 (외부의 기둥이나 보, 난간 부분 포함)

건축물의 외벽에 콘크리트 열화 등이 없는지 관찰한다. 특히 철근 부식으로 인한 외벽면에 녹물이 있는 균열, 철근이 노출되어 있는 부분을 기록한다. 차양이 있는 경우에는 그 단부와 뒷면에 균열, 녹물과, 백태가 없는지 점검한다.

㉯ 베란다

바닥이나 단부의 상부, 난간벽에 대해 녹 및 균열, 백태가 있는지 검사한다. 바닥판의 뒷면은 백태가 발생하기 쉬운 장소이다. 또한 난간 부재의 부착부에는 균열, 강재의 부식에 의한 녹물 등이 발생 할 수 있다.

㉰ 야외 계단(RC조)

베란다와 마찬가지로 야외 계단의 바닥면과 단부의 상부, 난간벽에 대해 녹 및 균열, 백태가 없는지 검사한다.

㉱ 실내(기타)

실내에서 구조체와 마감재의 균열, 바닥의 비정상적인 진동이나 균열, 누수나 그 흔적이 있는지 점검한다. 실내의 경우에서는 구조체가 대부분 마감재로 둘러싸여져 있어 제대로 검사가 어려운 경우가 있다. 이러한 경우에는 천장의 점검구나 등기구 구멍을 통해 천장 슬래브, 보의 검사를 통해 균열, 누수, 백태 등을 검사한다.

천장마감재 내부의 구조체의 점검을 원활히 하기 위해서는 각 실별로 최소한 1개씩의 점검구를 설치하는 것이 좋다. 점검구는 기본적으로 설비(배관, 온/난방)의 점검 등을 위해 설치하지만 구조체의 점검에서도 유용하게 사용될 수 있으므로 가급적 설치하는 게 좋고, 만일 점검구가 없는 경우라면, 천장마감재 제거 후 천장 내부 검사를 통해 손상 여부를 확인한다.

◆ 구조체 점검의 포인트 ◆

- **구조체에 균열 또는 심한 열화가 있거나 진행 중인가?**
- **구조체에 녹물, 철근의 부식, 백태가 있지 않는가?**
- **콘크리트의 박리 · 박락은 없는가?**
- **구조체를 관통하여 누수 또는 누수흔적은 없는가?**
- **구조체의 인위적 손상(기둥 제거, 보 천공, 내력벽 제거)은 없는가?**
- **설계하중 이외의 추가 하중(컨테이너, 물탱크, 냉난방 공조기)은 없는가?**

(ㄱ) 천장 내부 점검 (ㄴ) 보 균열 확인 (ㄷ) 균열 게이지 부식

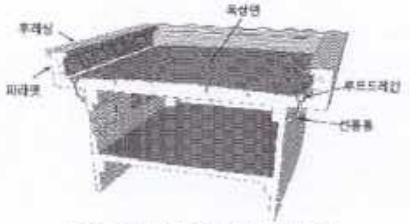
[사진 2] 구조체(천장 슬래브와 보) 점검

2022-04-29 FROM: MULTI 0442018667 TO: 02667132 Page 051/063

5. 지붕(방수), 옥상의 점검

지붕은 실내 공간에 미치는 외부로부터의 비, 바람, 공랑이 등이 발생하는 원인이 되고, 누전 사고의 발생에도 연결되어 시설 사용에 큰 영향을 가지고 있으며, 일사 등을 차단하는 기본적인 역할을 가지고 있다. 특히 누수가 발생하면, 실내의 벽 등에 스며들어 미치게 된다.

[그림 13] 경사지붕의 각 부위 명칭



[그림 14] 평지붕의 각 부위 명칭

[그림 15] 옥상 슬래브 단면의 명칭

지붕은 모양에 따라 박공, 평, 외쪽지붕 등으로 구분하며, 지붕의 외장재는 싱글, 기와, 리얼징크, 샌드위치패널 등이 사용된다. 옥상의 경우는 주로 평지붕이 있는데 콘크리트 등의 구조체 자체에는 방수성이 떨어지기 때문에 방수성능 부여를 위하여 마감 재료는 아스팔트방수, 우레탄방수, 시트방수, 복합방수, 방수 후 누름콘크리트 타설 등으로 방수층을 형성한다.

◆ 지붕(방수) 점검의 포인트 ◆

- **지붕의 마감 재료(방수층, 지붕재)에 균열이 있거나 심한 열화는 없는가?**
- **루프 드레인의 막힘, 물빙이 안에 낙엽이나 흙이 퇴적되고 있거나 잡초가 있지 않는가?**
- **파라펫에는 균열이나, 박리 · 박락은 없는가?**
- **옥상의 설치물(통신, 공조기기 실외기, 펜스 등)의 고정 상태의 변형 또는 부식은 없는가?**
- **평지붕의 옥상에 물이 고이는 장소는 없는가?**
- **경사지붕에서 금속판 등의 지붕재에 부식은 없는가?**

(ㄱ) 옥상 도막방수층 손상

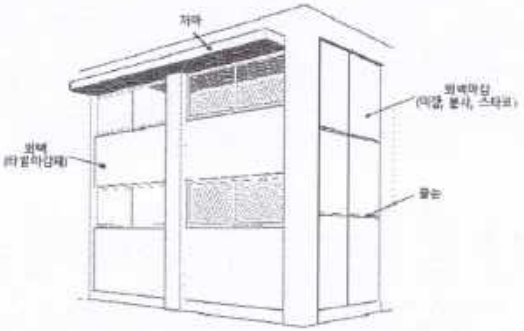
(ㄴ) 옥상 파라펫 균열

(ㄷ) 옥상 슬래브 물고임

[사진 3] 옥상의 손상 사례

6. 외벽·창호의 점검

외벽은 지붕과 같이 외부 환경으로부터 내부 환경을 보호하기 위한 기본적 기능 이외에 건축물의 외관을 좌우하는 요소이며, 주위의 경관적 영향력도 크므로 유지관리가 요구된다. 그러므로 균열이나 박리, 변색 등에 의한 열화가 진행되기 전에 대응이 필요하다. 특히 모르타르나 타일마감 외벽 등은 지진의 흔들림 등에 의해 부서지면 매우 위험하다. 또한 구조적으로 상성이 다른 부분의 접합부에 설치되는 신축줄눈 커버가 변형 또는 강풍이나 지진이 발생할 때 탈락할 가능성이 있다.



[그림 16] 외벽의 각 부위 명칭

- 외벽면의 종류는, 디자인이나 기상 조건, 내후성, 경제성을 검토해 선택된다.

- 줄눈 외부의 마감재료 등의 신축이 구조체에 영향을 주지 않게 설치한다.

창호는 주로 개구부의 개폐를 실시하기 위해서 설치된다. 창이나 문의 유리는 재질 비산하면 위험하므로 부딪칠 가능성이 있는 물품 등은 유리의 근처에 두지 않고, 균열이 있는 유리나 변형 · 부식한 창호는 가급적 빨리 교체하는 것이 필요하다. 또한 일상의 사용뿐만 아니라, 방화문이나 방화셔터, 배연창 등은 비상시에 올바르게 작동되어야 한다.

◆ 외벽·창호 점검의 포인트 ◆

- 도막이 벗겨지거나 균열은 없는가?
- 모르타르나 타일의 박리 · 박락 또는 균열은 없는가?
- 철근의 노출에 의한 부식 또는 녹물의 흔적이 발생하고 있지 않는가?
- 줄눈이나 창호의 실링재에 균열, 경화, 들뜸은 없는가?
- 방범셔시, 선홍등의 설치에 느슨함이나 부식은 없는가?
- 유리창이나 문 등의 창호에 개폐 불량, 변형, 파손은 없는가?
- 유리의 주변에 충돌의 위험성이 있는 물품을 두지 않았는가?
- 창의 개폐 장치가 사용 불능으로 되어 있지 않은가?

(ㄱ) 타일의 박락 및 부풀음 (ㄴ) 외부마감의 균열 (ㄷ) 피복부족에 의한 철근 노출

[사진 4] 외벽의 손상 사례

기존 건축물 비구조체 관련 사고는 외부 마감재 탈락에 의한 빈도가 높다. 특히, 치장벽돌은 외벽 마감으로 많이 사용되는 건축 재료로 경과연수 변화에 따른 열화가 빠르며 지진 발생 시 횡력에 의한 파괴도 크다. 이외에도 시공불량, 환경조건에 의해 외벽에 균열이 발생된다. 치장벽돌의 균열은 건축물의 미관을 훼손하고 균열을 통해 유입된 수분으로 인한 내부의 누수 등 건축물의 사용성과 내구성을 떨어뜨린다. 따라서, 외벽 치장벽돌의 이상 유무에 대한 정기적인 관찰이 필요하며, 균열이 있는 경우 균열의 현상(폭, 방향)에 대한 기록 관리가 필요하다.

◆ 외벽 치장벽돌 점검의 포인트 ◆

- 건축물 외벽 모서리에 수직균열이 발생 했는가?
- 치장벽체의 균열, 이격, 배부름 등이 있는가?
- 외벽과의 고정을 위한 연결철물 등이 설치되어 있는가?
- 계단 균열인 경우 전반적인 균열 형태(방향성)에 따른 주변 환경(부등침하 등)을 고려했는가?
- 백태, 오염, 누수 등 손상이 있는가?
- 줄눈의 손상, 박리 · 박락은 없는가?
- 개구부(창호 등) 및 인방구간에 균열이 있는가?

(ㄱ) 치장벽돌 탈락 및 이격 (ㄴ) 외벽 모서리 수직균열 (ㄷ) 외벽 치장벽돌의 탈락

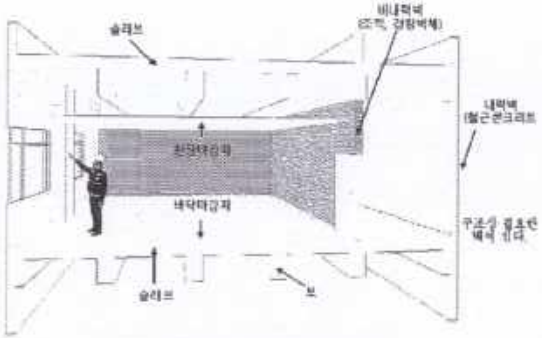
[사진 5] 치장벽체의 손상 사례

7. 내벽·내장재의 점검

내부의 복도나 계단은 통상적인 사용 외에 비상시에는 피난로 역할도 담당하고 있다. 따라서 복도 등에 책장이나 가구를 배치하면 유효한 피난로의 기능을 저해할 가능성이 있다. 또한 벽에 부착된 선반 등의 가구, 비품류, 방송기기, 장식품 등과 천장재, 타일, 신축줄눈 커버 등이 지진 시에는 낙하 · 전도하거나 창문의 유리와 충돌하지 않도록 설치 장소나 고정 상황을 항상 확인해 둘 필요가 있다.

내부벽의 창호 상하단에 발생하는 균열 등은 마감재에만 국한하여 발생하는 경우도 있지만 구조체가 손상된 경우도 있기 때문에 주의 깊은 관찰이 필요하다. 특히, 균열이 좌우 단차가 있는 경우에는 구조적 원인으로 인한 경우가 있으므로 전문가와 상담하는 것이 좋다.

천장마감재 또는 벽면에 발생한 누수는 주로 상부 슬래브의 균열, 배관 사출불량, 결로, 설비기기 및 배관으로부터 누수를 생각해 볼 수 있다. 그러므로 단위공간에 최소한 1개씩의 점검구를 천장에 설치하여 이상 유무를 확인하는 것이 좋다.



[그림 17] 내장의 각 부위 명칭

- 천장 : 천장마감재는 자체 강도가 낮기 때문에 물건을 부착하면, 지지하지 못하고 낙하 사고를 일으킬 가능성이 높다.
- 벽 : 철근콘크리트조 경우는 내력벽으로 되어 있는 것이 많기 때문에, 건축물의 강도 및 구조상 중요한 요소가 되므로 함부로 제거하거나 손상을 주어서는 안 된다.
- 슬래브 : 시설의 대부분은 통상 비닐바닥타일로 불리는 마감재를 사용하고 강화마루, 광마루, 자기질 타일(포세린, 폴리싱 타일 등)계가 사용된다.

◆ 내장 점검의 포인트 ◆

- 천장이나 벽에 누수로 인한 흔적 또는 곰팡이 발생은 없는가?
- 내장재(천장, 벽, 바닥)의 파손 · 탈락이나 내부 창호의 손상은 없는가?
- 벽에 균열은 없는가?
- 난간, 논슬립의 설치에 느슨함 또는 파손 부위는 없는가?
- 가구나 물품류가 비상통로의 기능에 방해가 되지 않는가?
- 벽이나 천장에 부착되어 있는 기기류나 장식품 등의 설치 부분에 파손이나 부식은 없는가?
- 선반의 전도 위험 및 종량이 있는 수납물이나 적재물이 낙하하거나 하지 않는가?

(ㄱ) 누수에 의한 천장 손상 (ㄴ) 내장타일의 균열 및 파손 (ㄷ) 내벽체의 균열

[사진 6] 내벽의 손상 사례

부록 2 화재안전 일반

화재는 실화 또는 방화 등으로 인한 연소현상으로서, 사회공익을 해치거나 인적·경제적 손실을 가져오므로 이를 방지하기 위하여 소화할 필요성이 있는 연소현상을 말한다.

건축물 내에서의 화재 시 신속한 피난 및 피난을 위한 시간을 최대한 확보하고 하여야 함을 목표로 두어 인적 손실을 최소화 하고자 하는 것이 목적이므로, 건축물 내에서의 피난 확보와 위험요소를 미연에 제거하여야 한다.

1. 연소 및 건축물의 화재

1) 연소

불(연소)은 물질이 산소와 급격한 화학반응을 일으켜 열과 빛을 내는 강력한 산화반응 현상이고 연료(가연물), 산소(공기), 열(발화원) 등 세 가지 요소가 있어야만 연소가 이루어 질 수 있으므로, 이를 연소의 3요소라고 한다.

연소의 3요소는 연소가 되기 위한 기본적인 조건이고, 연소가 지속되기 위해서는 계속 하여 충분한 열과 가연물이 공급되어야 한다. 외부로부터 지체적으로 반복하여 열과 가연물을 공급받는 연쇄반응이 필요한 것이다.

[그림 18] 화재의 3요소

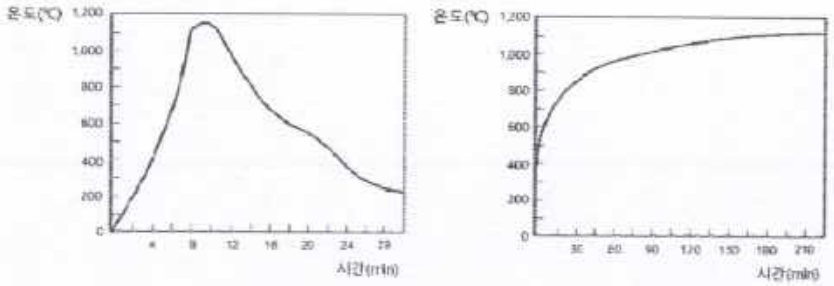
2) 건축물화재의 특징

건축물화재 시 실내의 온도 상승은 급격히 이루어지고, 건축물의 형태 및 사용된 자재의 종류 등에 따라서 화재온도는 달라지며, 화재가 발생한 시점부터의 온도변화는 일반적으로 다음과 같다.

초기단계에서는 실내온도가 급격히 올라가지는 않으나, 실내 마감재, 적치물, 가구 등에 불이 붙어 불꽃이 천장을 따라서 급속히 확대되면 실내 전체에 불꽃이 보이는 단계로 발전한다.

화재는 7~8분 경과한 후에 최대(최성기, 온도: 800℃ 전후)로 발생하고, 실내의 마감재 및 가연물을 계속해서 태우기 때문에 고온의 상태를 유지하게 되며, 최성기를 지난 후의 화재는 내부 가연물이 거의 소진되어 실내 온도가 점차 낮아지는 감쇠기(온도: 200℃~300℃)가 된다.

철근콘크리트구조 등으로 이루어진 내화구조의 건축물은 건축물 자체가 연소되지 않고 실내의 가연물만이 타버리게 되므로, 최대온도는 목조건축물 보다는 낮게 올라간다.



목조건물　　내화구조건물

[그림 19] 건축물화재의 연소특성

2. 건축물의 내화구조 및 방화구획

1) 건축물의 내화구조

건축물은 용도, 면적, 층수, 높이가 일정규모 이상이 될 때에는 화재안전을 확보하기 위하여 벽, 기둥, 바닥, 보, 지붕틀 및 계단에 사용되는 재료를 콘크리트, 벽돌, 블록, 석조 등 내화재료로 제한하고 있다.

화재 시 구조체는 상당기간 동안 불에 쉽게 타지 않고, 화재 후에도 재사용이 가능한 철근 콘크리트구조, 철골철근콘크리트구조 등의 내화구조로 지어지고, 화재 시 무너지거나 붕괴되지 않아야 피난 및 인명구조에 필요한 시간을 확보할 수 있으며, 위치 및 재료별 내화구조인지의 여부를 확인해야 한다.

㉮ 내력 벽체

- 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서, 두께가 10cm 이상
- 철골조의 양면을 두께 4cm 이상의 철망모르타르 또는 두께 5cm 이상의 콘크리트블록, 벽돌 또는 석재 마감
- 벽돌조로서 두께가 19cm 이상
- 경량기포콘크리트 패널 또는 경량기포콘크리트 블록조로서, 두께가 10cm 이상

㉯ 외벽 중 비내력벽

- 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서, 두께가 7cm 이상
- 철골조의 양면을 두께 3cm 이상의 철망모르타르 또는 두께 4cm 이상의 콘크리트블록, 벽돌 또는 석재 마감
- 철재로 보강된 콘크리트블록, 벽돌 등으로, 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 4cm 이상
- 무근콘크리트, 콘크리트블록, 벽돌, 석재 등으로서 두께가 7cm 이상

㉰ 기둥

- 기둥의 작은 지름이 25cm 이상

㉱ 바닥

- 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서, 두께가 10cm 이상
- 철재로 보강된 콘크리트블록, 벽돌로서, 철재에 덮은 콘크리트블록 등의 두께가 5cm 이상
- 철재의 양면을 두께 5cm 이상의 철망모르타르 또는 콘크리트로 덮은 것

㉲ 보, 지붕틀

- 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조
- 철골을 두께 6cm 이상의 철망모르타르 또는 두께 5cm 이상의 콘크리트로 덮은 것

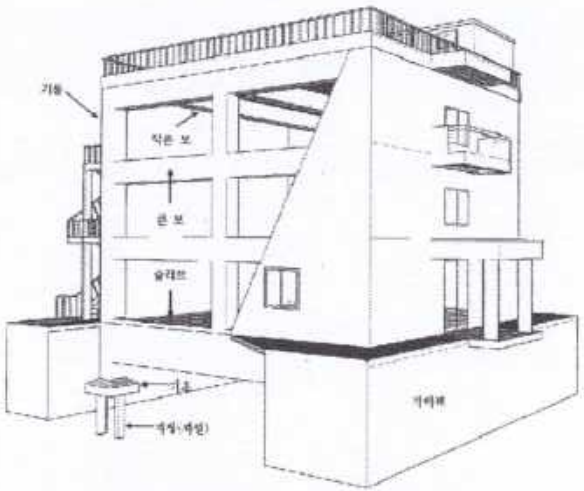
㉳ 지붕

- 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조
- 철재로 보강된 콘크리트블록조, 벽돌조 또는 석조
- 철재로 보강된 유리블록 또는 망입유리

㉴ 계단

- 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조
- 무근콘크리트조, 콘크리트블록조, 벽돌조 또는 석조
- 철재로 보강된 콘크리트블록조, 벽돌조, 석조
- 철골조

㉵ 산업표준화법에 따른 산업표준으로 내화성능이 인정된 구조 또는 내화구조의 성능기준에 적합한 것



[그림 20] 내화 구조 내력벽체(철근콘크리트구조)

2020-08-06 20:29 FROM: MOLIT 044201 55/4) TO : 02557 1337 Page 055/063

3. 건축물의 실내방화구획

건축물 전체의 면적이 1000㎡ 넘는 건축물은 화재 시 일정한 장소만 연소하고 그 밖의 장소로는 화재가 확대되지 않도록 정해진 장소에 면적(1000㎡ 이상), 층별(3개층 이상의 층과 지하층은 각 층별)로 다음과 같은 시설로 화재의 확산을 방지하여야 한다.

1) 방화구획을 위한 벽

내화구조의 벽, 벽돌, 블록 등으로 출입문이나 창문 없이 만들어 완전하게 막혀진 벽

2) 내화충전재

천장 속 전선, 파이프 등이 방화벽을 관통하는 경우 통과하는 부분의 주위에 틈새가 있다면 내화재료(시멘트 모르타르, 내화 실란트 등)를 사용하여 연기나 화염 등이 통과하지 못하도록 막는다.

4) 방화문

방화문은 비차열 1시간 이상의 성능이 있는 것을 말하고, 방화문은 상시 닫힌 상태로 유지하는 것이 원칙이며, 피난로 상의 방화문은 항시 닫힌 구조가 되어야 방화구획이 이루어지게 된다.

5) 자동방화셔터

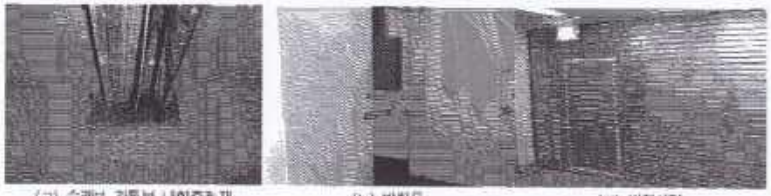
두루말이 방범셔터와 같은 형태로 방화문에 근접하여 설치되고, 방화문과 같은 정도의 방화성능이 있으며, 화재 시 연동장치에 의해서 자동 폐쇄된다.

6) 경계벽 및 칸막이벽

실내의 각 실을 구성하는 방화상 주요한 칸막이벽은 내화구조로 하고, 이를 지붕 밑 또는 상부층 슬래브까지 닿도록 설치한다. 동일한 층 내의 각 실을 구성하는 칸막이벽은 벽돌, 콘크리트 블록 등으로 시공하여 화재 시 급속한 연속확대를 막는다.

7) 내장재

일정규모 이상의 건축물에서는 거실과 주된 복도, 계단, 기타 통로의 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분의 마감은 화재 시 불이 쉽게 붙지 못하도록 불연재료, 준불연재료, 난연재료를 사용한다. 재료는 보통 시멘트 모르타르 또는 석고보드를 사용한다.



(ㄱ) 슬래브 전동부 내화충전재 (ㄴ) 방화문 (ㄷ) 방화셔터

[사진 7] 실내 방화구획

4. 주요 소방시설

주요한 소방시설로는 경보설비, 소화설비, 피난설비가 있다.

1) 경보설비

화재 시 사람이 수동으로 작동시키거나 감지기가 자동으로 작동하여 주변에 화재가 발생하였음을 알리는 설비이다.

㉮ 감지기

열·연기·불꽃 등 화재 시 발생하는 연소 생성물을 자동으로 감지하여 화재 신호를 수신기나 중계기에 발신하거나 자체 부착된 음향장치로 경보를 발하는 것

※ 단독경보형감지기 : 화재발생 상황을 단독으로 감지하고 경보음을 발하여 화재사실을 조기에 알려 화재초기상황에 인명대피를 가능하게 하여 인명피해를 최소화하도록 만들어진 소방시설

주전원을 건전지로 사용하기 때문에 별도 전원장치 등 설치에 따른 어려움이 없으며, 배터리의 경우도 10년 수명의 제품사용을 의무화 하여 장기간 감지가 가능. 주택의 주방과 거실 등 구획된 내부의 천장에 부착하는 것으로 자체 공구(드라이버)로 설치 가능

㉯ 발신기

화재가 발생할 경우 수동으로 화재발생신호를 중계기를 통하거나 직접 수신기에 발신하는 장치로써 발신기의 투명한 플라스틱 부분을 누르면 아래의 흑색스위치가 눌리면서 적색 LED에 불이 들어오고 경부가 발생

㉰ 수신기

감지기나 발신기의 동작에 의한 신호를 직접 수신하거나 중계기를 통하여 수신한 신호에 대하여 주경보를 발령하고 화재발생 상태를 표시하는 장치

㉱ 시각경보장치

공공기관이나 불특정 다수인이 모이는 장소를 위주로 하여 복도, 통로, 공용으로 사용하는 거실(로비, 회의실, 식당 등)의 바닥으로부터 2~2.5m 이하의 장소에 설치되는 경보장치로서, 화재 감지기나 발신기가 작동하면 연동되어 빛을 발하는 장치

(ㄱ) 감지기 (ㄴ) 발신기 (ㄷ) 수신기

[사진 8] 경보설비

2) 소화설비

주요 소화설비로는 소화기구(소화기, 자동확산소화용구, 투척용소화기), 수계 소화설비(옥내소화전설비, 스프링클러설비 등), 가스계소화설비 등이 대표적이다.

㉮ 소화기

Page 056/053

화재 초기 또는 불의 크기가 작을 경우에 사용하는 대표적이고 필수적인 소화설비

㉡ 옥내소화전설비

옥내소화전설비는 건축물 내에서의 화재발생시 소방대상물의 관계자(소유자, 관리자 또는 점유자)또는 자위소방대원이 이를 사용하여 발화초기에 신속하게 진화할 수 있도록 건축물 내에 설치하는 소화설비로서, 각 층에 설치된 소화전함 내 긴 호스를 끌어다 발화점에 조준하고 소화전함의 밸브를 열어 물을 끄는 2인 이상이 사용하는 초기 소화설비

㉢ 스프링클러설비

스프링클러설비는 헤드의 감열부분 또는 화재감지기를 통해 자동으로 화재를 감지하고 유수검지장치의 개방 및 소화펌프의 작동으로 헤드로부터 방수시켜 소화하는 자동식 소화설비

(ㄱ) 스프링클러 헤드 (ㄴ) 스프링클러헤드 살수사진

[사진 9] 스프링클러설비

3) 피난설비

주요 피난설비로는 피난계단, 유도등, 옥상광장, 구조대, 완강기, 공기안전매트 등이 있다.

㉠ 피난계단

가장 중요한 피난수단으로 연기의 침입이 없이 안전하게 지상으로 대피할 수 있는 수단이다. 따라서 계단실에는 연기가 침입하지 않도록 계단실 문은 항상 닫힌 상태로 유지되어야 하며, 폐쇄시켜 놓아서는 안 된다. 또한 계단에 물건을 적재하면 피난 및 소방관 진입 시 장애가 되기 때문에 계단에는 어떠한 물건도 두어서는 안 된다.

㉡ 유도등

유도등은 지상으로 통하는 출입구, 복도, 계단에 설치하여 화재 시 피난방향을 빛을 발하여 알려주는 피난설비이다. 정전 시에도 자체 내장된 비상전원에 의해 최소 20분에서 60분까지 빛을 발하여 피난자에게 피난방향을 유도해 주기 때문에 화재, 정전 및 기타 재난 시에 탈출로를 찾지 못할 경우는 녹색불빛이 가리키는 방향으로 나가면 지상으로 나갈 수 있다.

㉢ 옥상광장

화재 시 최종 피난목적은 지상으로의 안전한 탈출이다. 그러나 고층에 위치해 지상으로의 탈출로가 막히는 경우에는 옥상으로 탈출하여야 한다.

㉣ 구조대

구조대는 3층 이상의 층에 설치하고 비상시 건축물의 창, 발코니 등에서 지상까지 포대를 사용하여 그 포대 속을 활강하는 피난기구이다. 구조대 또한 화재 시 비상상황에 사용하는 것이므로 언제든지 바로 사용할 수 있도록 구조대가 설치된 장소에는 장애물을 두어서는 안 된다.

㉤ 완강기

(ㄱ) 피난계단 (ㄴ) 피난구유도등 (ㄷ) 옥상광장

[사진 10] 피난설비

완강기는 건축물의 3층부터 10층까지 건축물의 창기에 설치하여 복도나 계단 등의 탈출로가 막힌 경우 줄을 이용하여 지상에 탈출할 수 있도록 설치한 피난기구로서 일반 완강기와 간이 완강기가 있다.

(ㄱ) 구조대 (ㄴ) 완강기

[사진 11] 구조대 및 완강기 사진

부록 3 에너지성능 등 일반

에너지는 물체가 일(work)을 얼마만큼 할 수 있는지를 나타내는 것이고, 보편적으로 사용되지만, 그 개념은 다소 추상적이라고 할 수가 있다.

현대의 사람들은 일상에서 에너지라는 말을 그만큼 자주 사용하지만, 먼저 물리적으로 에너지는 1차 에너지와 최종에너지로 나눌 수 있고, 1차 에너지는 변환이나 가공을 거치지 않고 자연으로부터 직접적으로 얻을 수 있는 원유, 천연가스, 우라늄, 풍력 등을 말하고, 최종에너지는 1차 에너지를 사용하기 편리하도록 가공한 휘발유, 경유, 전기, 도시가스 등을 말한다.

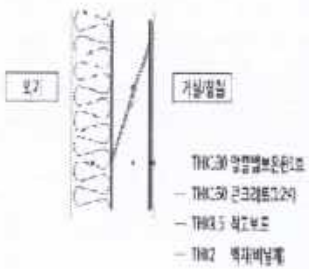
에너지를 건축물의 사용 및 유지관리 측면에서 살펴보면 냉·난방, 급탕, 공조, 조명 등을 위해 에너지가 소모되나, 건축물의 단열, 채광, 환기 등으로 에너지의 소모를 줄이면서 활용하고자 하는 활동이 이루어진다.

본 장에서는 소규모 건축물 내에서의 단열성능, 창호, 설비 문이 상태를 점검하고 파악하여 에너지의 낭비를 줄이면서 건축물의 기능을 원활하게 활용하기 위함을 목적으로 두고 살펴보도록 하겠다.

1. 건축물의 부위별 단열 성능

1) 열관류율

열관류율(단위: W/㎡·K)은 실내외의 온도차가 1℃ 발생하는 경우, 1㎡의 면적에서 1시간당 흐르는 열량을 의미하는 것으로서, 외기에 접한 벽체 및 천장 등의 부위 단열성능을 표시하는 값이고, 열관류율값이 클수록 단열성능이 부족하고, 열관류율값이 작을수록 단열성능이 좋은 것을 뜻한다고 볼 수 있다.



NO.	재료 명칭	두께	열전도율	열저항	비 고
		m	W/m·K	㎡·K/W	
1	실내표면열전달저항		-	0.043	
2	압출법보온판 1호	0.030	0.028	1.071	
3	콘크리트 벽체	0.200	1.625	0.123	
4	석고보드 2급	0.015	0.180	0.083	
5	벽지바닥용지	0.002	0.279	0.007	
6	실외표면열전달저항	-	-	0.043	
	합 계			0.745	
	벽체 열관류율(W/㎡·K)			1.342 W/㎡·K	
	기준 열관류율(W/㎡·K)			0.300 W/㎡·K 이하	

[그림 21] 외기에 직접 면한 벽체의 열관류율

건축물의 단열조치를 하여야 하는 부위의 단열기준 적합 여부는 「건축물의 에너지 절약 설계기준」에 따른 건축물의 설계도서에 표기된 사항 또는 다음 각 호에 따라 판단할 수 있다.

㉮ 동 기준 [표 3]에서 제시하는 단열재 두께 기준 이상 설치한 경우

㉯ 설계도서와 동일한 구성재료를 갖는 구조체(지붕, 외벽, 바닥 등)의 해당 KS 기준에 대하여 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서의 결과가 [표 1]의 열관류율 기준 이하인 경우

㉰ 설계도서와 동일한 구성 재료를 갖는 구조체(지붕, 외벽, 바닥 등)에 대한 열관류율 계산 결과가 [표 1]의 열관류율 기준 이하인 경우

[표 1] 지역별 건축물 부위의 열관류율 (2018.9.1.부터 시행)

(단위 : W/㎡·K)

건축물의 부위 \ 지역				중부1지역1)	중부2지역2)	남부지역3)	제주도
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택		0.150 이하	0.170 이하	0.220 이하	0.290 이하
		공동주택 외		0.170 이하	0.240 이하	0.320 이하	0.410 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택		0.210 이하	0.240 이하	0.310 이하	0.410 이하
		공동주택 외		0.240 이하	0.340 이하	0.450 이하	0.560 이하
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우			0.150 이하		0.180 이하	0.250 이하
	외기에 간접 면하는 경우			0.210 이하		0.260 이하	0.350 이하
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우		0.150 이하	0.170 이하	0.220 이하	0.290 이하
		바닥난방이 아닌 경우		0.170 이하	0.200 이하	0.250 이하	0.330 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우		0.210 이하	0.240 이하	0.310 이하	0.410 이하
		바닥난방이 아닌 경우		0.240 이하	0.290 이하	0.350 이하	0.470 이하
바닥난방인 층간바닥				0.810 이하			
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택		0.900 이하	1.000 이하	1.200 이하	1.600 이하
		공동주택 외	창	1.300 이하	1.500 이하	1.800 이하	2.200 이하
			문	1.500 이하			
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택		1.300 이하	1.500 이하	1.700 이하	2.000 이하
		공동주택 외	창	1.600 이하	1.900 이하	2.200 이하	2.800 이하
			문	1.900 이하			
공동주택 세대현관문 및 방화문	외기에 직접 면하는 경우 및 거실 내 방화문			1.400 이하			
	외기에 간접 면하는 경우			1.800 이하			
비 고							

1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)

2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양)

3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외)

2021-04-14 10:42 FROM-MULTI USAGE 10:02/14/ Page 056/062

2) 단열

건축물의 외기에 직접 또는 간접 면하는 거실의 각 부위에는 단열재 설치 등의 열손실 방지 조치를 하여야 하고, 단열조치를 하는 부위에 대해서는 지역별·부위별·단열재 등급별 허용 두께 이상으로 설계 및 시공된 경우 적합한 것으로 볼 수 있다.

「건축물의 에너지 절약 설계기준」에 적합하도록 해당 건축물의 설계도서상 평면성능내역서에 열관류율이 표기되거나, 단면도 또는 상세도에 단열재의 종류 및 규격을 표기하게 되나, 다음 부위에 대해서는 열손실방지 조치를 하지 않을 수 있다.

㉮ 지표면 아래 2미터를 초과하여 위치한 지하 부위(공동주택의 거실 부위는 제외)로써 이중벽의 설치 등 하계 표면 결로 방지 조치를 한 경우

㉯ 지면 및 토양에 접한 바닥 부위로서 난방공간의 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10미터를 초과하는 바닥부위

㉰ 외기에 간접 면하는 부위로서 당해 부위가 면한 비난방공간의 외피를 [표 1]에 준하여 단열조치 하는 경우

㉱ 공동주택의 층간바닥(최하층 제외) 중 바닥난방을 하지 않는 현관 및 욕실의 바닥부위

㉲ 방풍구조(외벽제외) 또는 바닥면적 150㎡ 이하의 개별 점포의 출입문

[표 2] 단열재의 등급분류 (2018.9.1.부터 시행)

등급분류	열전도율의 범위 (KS L 9016에 의한 20±5℃ 시험조건에서 열전도율) W/mK	kal/mh℃	관련 표준	단열재 종류
가	0.034 이하	0.029 이하	KS M 3808	- 압출법보온판 특호, 1호, 2호, 3호 - 비드법보온판 2종 1호, 2호, 3호, 4호
			KS M 3809	- 경질우레탄폼보온판 1종 1호, 2호, 3호 및 2종 1호, 2호, 3호
			KS L 9102	- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K
			KS M ISO 4898	- 페놀 폼 Ⅰ종A, Ⅱ종A
			KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)
			KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급
			기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK (0.029 kal/mh℃)이하인 경우	
나	0.035~0.040	0.030~0.034	KS M 3808	- 비드법보온판 1종 1호, 2호, 3호
			KS L 9102	- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K
			KS M ISO 4898	- 페놀 폼 Ⅰ종B, Ⅱ종B, Ⅲ종A
			KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)
			KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급
			기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK (0.030~ 0.034 kal/mh℃)이하인 경우	
다	0.041~0.046	0.035~0.039	KS M 3808	- 비드법보온판 1종 4호
			KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급
			기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK (0.035~0.039 kal/mh℃)이하인 경우	
라	0.047~0.051	0.040~0.044	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK (0.040~0.044 kal/mh℃)이하인 경우	

※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.

[표 3] 단열재의 두께 (2018.9.1.부터 시행)

[중부1지역] (단위: ㎜)

건축물의 부위 \ 단열재의 등급			단열재 등급별 허용 두께 가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	220	255	295	325
		공동주택 외	190	225	260	285
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	150	180	205	225
		공동주택 외	130	155	175	195
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		220	260	295	330
	외기에 간접 면하는 경우		155	180	205	230
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	215	250	290	320
		바닥난방이 아닌 경우	195	230	265	290
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	145	170	195	220
		바닥난방이 아닌 경우	135	155	180	200
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50

[중부2지역] (단위: ㎜)

건축물의 부위 \ 단열재의 등급			단열재 등급별 허용 두께 가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	190	225	260	285
		공동주택 외	135	155	180	200
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	130	155	175	195
		공동주택 외	90	105	120	135
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		220	260	295	330
	외기에 간접 면하는 경우		155	180	205	230
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	190	220	255	280
		바닥난방이 아닌 경우	165	195	220	245
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	125	150	170	185
		바닥난방이 아닌 경우	110	125	145	160
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50

[남부지역] (단위: ㎜)

건축물의 부위 \ 단열재의 등급			단열재 등급별 허용 두께 가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	145	170	200	220
		공동주택 외	100	115	130	145
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	100	115	135	150
		공동주택 외	65	75	90	95
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270
	외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	140	165	190	210
		바닥난방이 아닌 경우	130	155	175	195
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	95	110	125	140
		바닥난방이 아닌 경우	90	105	120	130
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50

2020-04-04 20:42 FROM:MOLIT 044201551/4) TO:0226/133/ Page.054/064

[제주도]

(단위: mm)

건축물의 부위 \ 단열재의 등급			단열재 등급별 허용 두께			
			가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	110	130	145	165
		공동주택 외	75	90	100	110
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	75	85	100	110
		공동주택 외	50	60	70	75
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		130	150	175	190
	외기에 간접 면하는 경우		90	105	120	130
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	105	125	140	155
		바닥난방이 아닌 경우	100	115	130	145
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	65	80	90	100
		바닥난방이 아닌 경우	65	75	85	95
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50

비 고
1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)
2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 합양)
3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 합양 제외)

3) 창호

창호는 건축물 내부의 시야 확보 및 개방성과 더불어 채광을 위해서도 꼭 필요하나, 건축물의 열손실이 가장 활발하게 발생하는 부위이기도 하다.

창 및 문의 적합성 여부는 건축물의 창호일람표 등에 표기된 사항과의 동일성 여부 또는 「건축물의 에너지 절약 설계기준」에 따른 [표 4]에서 제시되는 유리, 창틀 및 문틀의 재료 구성에 따른 열관류율값을 적용하여 판단할 수 있다.

[표 4] 창 및 문의 단열성능(2018.9.1.부터 시행)

[단위 : W/㎡·K]

창 및 문의 종류				창틀 및 문틀의 종류별 열관류율								
				금속재						플라스틱 또는 목재		
				열교차단재[주1]미적용			열교차단재 적용					
유리의 공기층 두께[mm]				6	12	16 이상	6	12	16 이상	6	12	16 이상
창	복층창	일반복층창[주2]		4.0	3.7	3.6	3.7	3.4	3.3	3.1	2.8	2.7
		로이유리(하드코팅)		3.6	3.1	2.9	3.3	2.8	2.6	2.7	2.3	2.1
		로이유리(소프트코팅)		3.5	2.9	2.7	3.2	2.6	2.4	2.6	2.1	1.9
		아르곤 주입		3.8	3.6	3.5	3.5	3.3	3.2	2.9	2.7	2.6
		아르곤 주입+로이유리(하드코팅)		3.3	2.9	2.8	3.0	2.6	2.5	2.5	2.1	2.0
		아르곤 주입+로이유리(소프트코팅)		3.2	2.7	2.6	2.9	2.4	2.3	2.3	1.9	1.8
	삼중창	일반삼중창[주2]		3.2	2.9	2.8	2.9	2.6	2.5	2.4	2.1	2.0
		로이유리(하드코팅)		2.9	2.4	2.3	2.6	2.1	2.0	2.1	1.7	1.6
		로이유리(소프트코팅)		2.8	2.3	2.2	2.5	2.0	1.9	2.0	1.6	1.5
		아르곤 주입		3.1	2.8	2.7	2.8	2.5	2.4	2.2	2.0	1.9
		아르곤 주입+로이유리(하드코팅)		2.6	2.3	2.2	2.3	2.0	1.9	1.9	1.6	1.5
		아르곤 주입+로이유리(소프트코팅)		2.5	2.2	2.1	2.2	1.9	1.8	1.8	1.5	1.4
	사중창	일반사중창[주2]		2.8	2.5	2.4	2.5	2.2	2.1	2.1	1.8	1.7
		로이유리(하드코팅)		2.5	2.1	2.0	2.2	1.8	1.7	1.8	1.5	1.4
		로이유리(소프트코팅)		2.4	2.0	1.9	2.1	1.7	1.6	1.7	1.4	1.3
		아르곤 주입		2.7	2.5	2.4	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6
		아르곤 주입+로이유리(하드코팅)		2.3	2.0	1.9	2.0	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3
		아르곤 주입+로이유리(소프트코팅)		2.2	1.9	1.8	1.9	1.6	1.5	1.5	1.3	1.2
	단창			6.6			6.10			5.30		
문	일반문	단열 두께 20mm 미만		2.70			2.60			2.40		
		단열 두께 20mm 이상		1.80			1.70			1.60		
	유리문	단창문	유리비율[주3] 50% 미만	4.20			4.00			3.70		
			유리비율 50%이상	5.50			5.20			4.70		
		복층창문	유리비율 50%미만	3.20	3.10	3.00	3.00	2.90	2.80	2.70	2.60	2.50
			유리비율 50%이상	3.80	3.50	3.40	3.30	3.10	3.00	3.00	2.80	2.70

주1) 열교차단재 : 열교 차단재라 함은 창 및 문의 금속프레임 외부 및 내부 사이에 설치되는 폴리염화비닐 등 단열성을 가진 재료로서 외부로의 열흐름을 차단할 수 있는 재료를 말한다.
주2) 복층창은 단창+단창, 삼중창은 단창+복층창, 사중창은 복층창+복층창을 포함한다.
주3) 문의 유리비율은 문 및 문틀을 포함한 면적에 대한 유리면적의 비율을 말한다.
주4) 창 및 문을 구성하는 각 유리의 공기층 두께가 서로 다를 경우 그 중 최소 공기층 두께를 해당 창 및 문의 공기층 두께로 인정하며, 단창+단창, 단창+복층창의 공기층 두께는 6mm로 인정한다.
주5) 창 및 문을 구성하는 각 유리의 창틀 및 문틀이 서로 다를 경우에는 열관류율이 높은 값을 인정한다.
주6) 복층창, 삼중창, 사중창의 경우 한면만 로이유리를 사용한 경우, 로이유리를 적용한 것으로 인정한다.
주7) 삼중창, 사중창의 경우 하나의 창 및 문에 아르곤을 주입한 경우, 아르곤을 적용한 것으로 인정한다.

2. 고효율 에너지

「에너지 이용 합리화법」에 따라 에너지의 합리적이고 효율적인 이용을 증진하기 위하여 소규모 노후 건축물에 효율관리기자재 운용규정에 따른 고효율 조명기기를 적용하고자 한다.

고효율 조명기기[표 5]는 광원, 안정기, 기타 조명기기로서, 고효율 인증제품을 말하며, 에너지 소비효율 1등급인 형광램프 및 안정기 내장형 램프, 표준소비효율을 만족하는 형광램프용안정기를 말한다.

[표 5] 고효율 조명기기

해당제품	
고효율에너지기자재 인증제품	LED 유도등, 등기구(실내용 LED등기구, PLS 등기구, 조정압 방전램프용 등기구, 무전극 형광램프용 등기구), LED램프(컨버터 외장형 직관형 LED램프, 컨버터 내장형 형광램프 대체 LED램프)

3. 위생 및 난방 설비

1) 난방(급탕)설비

건축물의 난방 및 급수(급탕)는 온수공급을 보일러, 태양열을 이용한 급탕설비, 온수공 급용 펌프 등을 사용하나, 소규모 노후 건축물은 열원 공급을 소규모로 받는 경우가 주를 이루므로, 가스보일러, 방열기를 이용한 난방 및 배관에 관하여 살펴보도록 하겠다.

㉮ 가스보일러

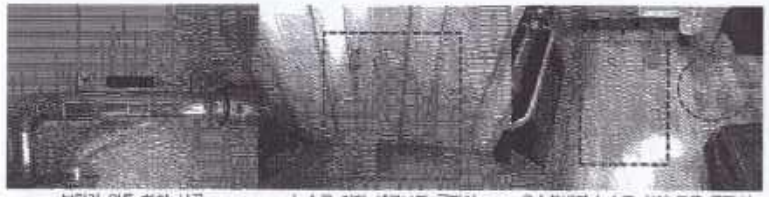
고효율 가스보일러는 가스를 열원으로 이용하는 보일러로서, 고효율 인증제품과 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다. 보일러의 설치 위치 및 설치된 실의 환기 여부, 난방 배관과의 연결 상태 등을 점검하여 누수 등의 결함 여부를 점검하도록 한다.

[표 6] 가스보일러의 소비효율등급 부여기준

R	대기전력 (슬립모드 소비전력)	등 급
91.0% ≤ R	≤ 3.0W	1
88.0% ≤ R	묻지 않음	2
85.0% ≤ R < 88.0%	묻지 않음	3
81.0% ≤ R < 85.0%	묻지 않음	4
76.0% ≤ R < 81.0%	묻지 않음	5

- 보일러실 환기 및 보일러 고정상태 및 고정된 벽면이 하중에 충분히 견디는 구조인지, 벽면에 균열 및 기울음 등의 결함이 있는지 여부를 점검하고, 보일러 내부는 유지관리 및 청소기 용이하도록 보일러의 좌·우로 15cm 이상의 공간이 확보하는 것이 바람직하다.
- 보일러의 작동이 실내온도에 따라 연동되어 작동이 원활하여야 한다.

- 가스누설경보기는 LNG의 경우 타일 등의 바닥마감에서부터 2m 높이, LPG의 경우 20cm에 플렉시블(Flexible) 전선관으로 설치되어야 한다.
- 보일러 연도 주위에 빗물 등이 유입될 만한 틈새 및 결함이 없어야 하고, 외부 방향으로 하향 설치되어야 한다.
- 배관 커버는 보일러와 일체화 되도록 견고하여야 하며, 배관 내의 조립 및 해체 등을 위하여 점검구가 설치되어야 한다.



보일러 연통 하향 시공 누수로 인한 석고보드 곰팡이 온수분배기 누수로 인한 마루 곰팡이

[사진 12] 보일러 연통 시공 상태 및 배관 누수 피해 사례

㉯ 온수분배기 및 방열기

온수분배기 및 방열기 주위 배관은 온수 순환하도록 수직 및 수평이 유지되어야 하며, 온수분배기, 난방배관 연결부에서 누수의 우려가 있으므로, 체결 상태 및 누수 흔적을 확인하여야 한다. 관통 슬리브 주위에 누수가 없도록 실란트 등으로 밀실하게 마감되어야 한다.

㉰ 난방배관

난방배관은 바닥마감 내에 설치되어 시공이 완료된 후에 육안 상 점검은 어려우나, 온수 분배기 및 배관 연결부와 주위 마감재에 누수흔적 여부가 있는지 여부를 상세히 점검하여야 하며, 배관 자재는 주로 X-L누수 우배관(Polyethylene pipe), PB배관(Polybutylene pipe)가 주로 사용된다.

(ㄱ) 난방배관 누수 (ㄴ) 난방배관 이음부 (ㄷ) 난방배관 열화상카메라 촬영

[사진 13] 난방배관 누수 및 열화상카메라 촬영 사례

2) 급수(위생기수) 설비

위생기구는 화장실, 주방 수전 등의 통상적으로 가장 많이 접하는 설비이나, 이러한 위생기구에 생활용수를 공급하는 급수 배관은 육안 상 보이지 않도록 이종배관 등으로 매립되는 경우가 많아 누수 등이 발생하는 경우 불편을 초래하므로, 이에 대하여 면밀한 점검이 필요하다.

㉮ 위생기구

양변기, 세면기, 샤워기 및 각 종 수전류의 급수 상태가 원활한지 여부를 확인하여야 하며, 해당 수전으로의 급수 배관에 휨, 마손, 누수 등의 결함 여부를 해당 배관 및 주위 마감재의 상태를 점검하여 확인한다.

2020-09-09 20:33 From: MOLIT(044201555741) To : 025671337 Page.061/063

⑬ 급수펌프

상수도사업소의 해당 건축물 시수인입 및 슬리브 등의 상태를 점검하고, 해당 건축물에 급수펌프를 사용하는 경우, 펌프의 작동 상태 및 밸브류 등의 부착상태를 점검하고, 최상층에서의 급수 상태를 확인하여 압력에 지장이 없는 정도인지 확인한다.

⑭ 급수 배관

노후 건축물인 경우 단일 배관인 경우가 있으나, 해당 건축물의 급수관 교체 시 급수 배관은 내부에 PB관(Polybutylene), 외부에는 CD관(Corrugated Duct, 주름관) 등을 사용하는 이중배관을 적용하여야 한다. 이는 시공 중 배관의 보호와 수전류 연결부 외에는 접합부위가 없어, 자재 불량 또는 하자 발생 시 배관의 보수가 원활하게하기 위함이다.

이중배관 설치 시에는 배관의 굽혀지는 부위를 최소화하고, 급수 및 급탕 배관이 바뀌지 않도록 별도의 색상으로 분리하여 설치한다.

(ㄱ) 세면기 수전 (ㄴ) PB관 제품 길이 부족 (ㄷ) 위생기구 플렉시블 호스 꺾임 과다

[사진 14] 세면기 수전 및 급수배관

3) 위생기구

양변기(오수), 주방 및 세면기(배수), 우수 등의 배수를 위한 배관은 그 종류에 따라 PVC 배관, 주철관으로 나눌 수 있으나, 배수관 내의 공기흐름 및 배수를 원활하게 하는 데에는 통기관이 필수적이므로, 배수관경 및 배수관과 통기관의 종류 등을 설계도서와 비교하여 점검하는 것이 필요하다.

⑮ PVC 배관

화장실 천장 및 P.D 내부 배관의 연결부 및 부속류에 이탈 여부, 접합부 누수 흔적과 배관 고정상태를 점검하며, 화장실용 PVC관에는 소제구가 있어야 하고, 노후 건축물의 PVC 배관 교체 시에는 소음 방지를 위해 25㎜ 방음 보온 또는 저소음관을 사용한다.

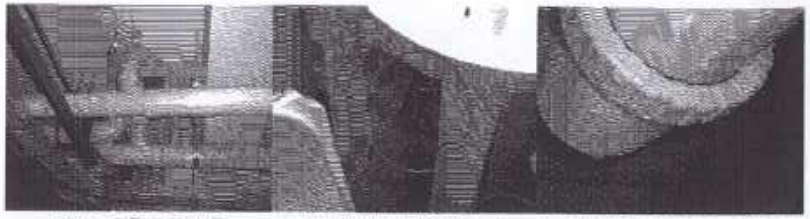
⑯ 주철배관

주철관은 고층 건축물의 횡주관, 횡지관 등에 사용되고, 연결부위에 누수 여부 등을 점검하며, 해당부위 보수 시에는 연결 부속에 고무링, 압착링 및 압착 플랜지를 설치하고 밀착시키도록 한다.

또한, 배관의 지지는 주철관은 1본에 1개소, 입상관 하단부에는 입상관의 하중을 고려한 고형물을 설치하여야 한다.

⑰ 통기관

배수를 위한 통기관은 옥상에서는 바닥으로부터 60cm 이상의 높이까지 인출하고 동망을 덮은 후 단단히 고정하고, 통기관과 옥상층 슬리브의 틈새가 없도록 실란트 처리 및 우수 등이 스며들지 않도록 되어 있는지 점검한다.



(ㄱ) PVC 횡주관 경량 부족 (ㄴ) 세면기 배수관 연결부 누수 (ㄷ) 위생기구 플렉시블 호스 꺾임 과다

[사진 15] 배수관 결함 사례

4) 환기설비

실내의 열기, 분진, 공기를 순환시키기 위해서 자연급기 및 송풍기, 배풍기 등을 사용하여 환기시키는 설비로서, 설계도서와 비교하여 누락된 부위가 있는지 여부 및 정상적 작동여부를 점검한다.

⑱ 송풍기 및 배풍기

외부에 면한 벽체 및 관로, 펜룸 등에 실내에서 발생한 먼지, 냄새 등을 외부로 배출시키고 신선한 공기를 공급하기 위한 장치로서, 팬의 설치 위치는 급기덕트와 배기덕트가 교차되지 않도록 하여야 한다.

⑲ 덕트

천장 내부에 설치되는 급·배기 덕트의 이음부위는 틈새 및 공기누설이 없도록 실란트 및 체결이 밀실하게 이루어 졌는지 여부, 덕트 및 댐퍼의 작동 상태를 점검한다. 덕트의 달대볼트의 고정 상태와 환기 작동 시 흔들림이나 떨림으로 인한 소음이 발생하는 지의 여부를 점검한다.

⑳ 디퓨저

천장 속 덕트에 연결되어 천장에 설치되는 디퓨저는 급기 및 배기하는 흡출구로써, 디퓨저의 배열 및 환기성능의 정상 작동 상태 여부를 점검한다.

(ㄱ) 천장 디퓨저 (ㄴ) 환기 주름관 체결 미흡 (ㄷ) 천장 속 주름덕트

[사진 16] 배수관 결함 사례

2020-09-09 20:49 FROM: MOLIT 0442011667/4 TO: 0266/1337 Page.062/063

소규모 노후 건축물등 점검 매뉴얼(안)
국토교통부(건축정책과)
전 화 : 044-201-4750/ 3767