

건축제도 기본을 익힌다

온돌시공인은 건축설계제도에 관계되는 기초지식을 종합적으로 익혀서 각종 건축설계 제도를 할 수 있는 능력을 길러야 한다. 따라서 본지는 제도용구의 올바른 사용법과 「건축제도 통칙」에 따른 기본적인 건축구조의 제도방법을 제시하고, 조직도 소규모 주택을 비롯하여 각종 단독주택 및 집합주택의 설계·제도에 이르기까지 적절한 제도과제를 처리할 수 있도록 건축제도에 관해 집중연재 한다.(편집자 주)

2. 건축의 색채계획

형태는 색채에 의하여 더욱 명확해지며, 또 색채는 인간의 심리에 강한 영향을 주어 보는 사람에게 여러가지 감정을 불러일으키므로, 건축의 조형상, 그리고 건축 환경의 구성상 중요한 요소로서 적절한 계획과 이용을 필요로 한다. 색채가 주는 심리적인 영향은 사람에 따라 차이가 있고, 또 건축에서 색채는 단지 쾌적성 뿐만 아니라 기능성, 사회성, 경제성 등 여러 면에서 고려되어야 하는 어려움이 있으나, 여기서 우리는 색채의 체계와 심리, 그리고 색채조화의 원칙에 따라서 건축에서 일반적인 색채 계획 방법을 알아보고자 한다.

(1) 색채 계획상의 유의점

건물의 색채를 선택할 때에는 다음 사항에 유의하여야 한다.

① 쾌적성

작업, 휴식, 오락 등 장소에 따른 쾌적함을 말하며, 심리적 조형적인 면에서 검토한다.

② 기능성

작업 능력, 판매 효과, 위험 방지, 치료 효과 등 목적에 따른 효과로서, 심리적인 면에서 검토한다.

③ 사회성

도시나 자연의 미관을 해치지 않기위한 배려로서, 조형적인 입장에서 검토한다(특히 대규모 건축의 경우, 그 영향은 크다.)

④ 경제성

비용, 내구성, 조명, 능률 등을 말하며, 경제적인 면에서 검토한다.

(2) 건물 외부의 색

건물 외부의 색은 건축의 성격을 지배하고 그 형태를 돋보이게 하며, 주위의 환경에도 영향을 끼치므로, 특히 신중을 기하여 색깔을 택해야 한다. 특히 비바람, 먼지, 매연 등에 의하여 퇴색하거나 변색되는 수가 많으므로, 내후성에 대해서도 고려한다.

(3) 건물 내부의 색

건물 내부의 색은 그 쾌적성이나 기능성으로 보아 외부색보다 중요하므로 안이한 색상 선택을 피하고 면적효과 조명효과 등을 충분히 고려하여 선택 배색한다.

(4) 건축 재료의 색

건축의 색채 계획은 건축 재료가 가지고 있는 색에 의해서 어느정도 제약을 받으며, 건축 재료 본래의 색을 살리는 것이 좋다.

(5) 색채 계획의 순서와 설계

집중연재

건축의 색채 계획은 외부의 경우 그 건축의 성격 표현이나 환경과의 조화를 시도하고, 내부는 각 생활공간의 쾌적성이나 기능성을 고려하여 부분적인 색채계획을 한후, 건축물 전체로서의 통일성을 유지하기 위하여 수정을 거듭하는 과정을 거쳐서 결정하여야 한다. 부분적인 계획은 조명 계획이나 마감 재료의 결정 이전에 쾌적성이나 기능성의 면에서 우선 큰 면의 색상, 명도, 제도를 선택한 후 다시 대비, 액센트 등의 효과면에서 작은 면의 색을 정한다. 이렇게 하여 선택한 색은 먼셀 체계로 표기되어 각종 설계도면과 투시도 등으로 표시 하도록 하며, 배색표를 작성하거나 배색 견본을 준비하여 제시하면 색채의 점점에 편리하다. 그림 3-12는 투시도에 의한 배색의 표시 방법을 참고로 예시한 것이다.

IV. 건축의 설계와 제도

건축물은 용도별로 주택, 공동 주택, 상점, 백화점, 사무소, 학교, 병원, 극장 등으로 나누고, 구조별로는 목조, 조적조, 철근 콘크리트조, 철골조 등 여러가지로 나눌수 있다. 그러나, 이들 건축물을 계획하고 설계, 시공하기까지의 순서는 거의 같다고 할 수 있다.

여기서는 건축물을 계획하고 설계하는 일반적인 순서와 고려될 사항, 그리고 도면의 종류를 요약해서 설명하고, 작은 규모의 콘크리트

블록조 단층 주택을 예로 하여 각종 도면의 내용, 제도 방법, 그리고 이에 관련된 사항을 학습하고자 한다.

1. 설계의 순서

건축 공사는 건축을 신축하고자 하는 건축주, 설계를 위임받은 설계자, 시공을 담당하는 시공자 등 3자의 관계로 이루어진다. 설계자는 건축주와 시공자 사이에서 먼저 건축주의 의향을 충분히 이해하고 자기의 전문적 지식과 기술에 의하여 의뢰된 건축물의 설계를 도면, 시방서, 공사비 내역서 등을 완성하여 시공자에게 넘겨주는데, 설계의 단계에서 고려되어야 할 중요한 사항은 다음과 같으며, 이들은 투시도, 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 실내 마감표 등 건축도면과 위생, 난방, 전기, 통신 등의 설비 계통도, 시방서, 공사비, 내역서 등으로 정리된다.

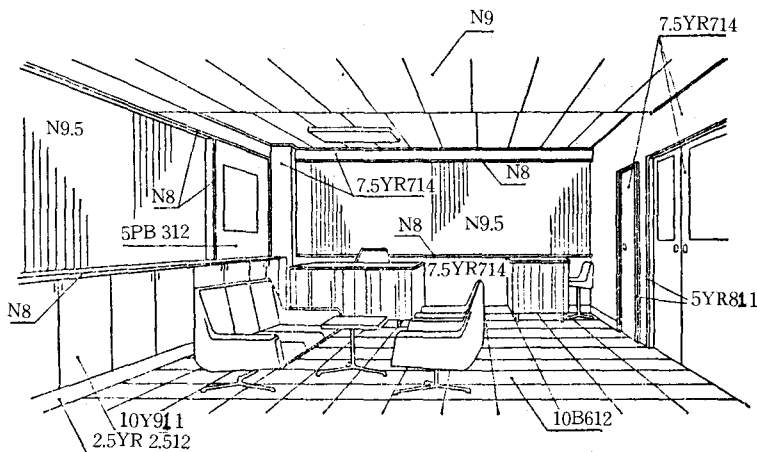
(가) 준비와 조사

건축주와 상의하여 설계조건이 결정되면 설계자는 대지의 실측, 자료 수집 등의 준비 작업을 한다.

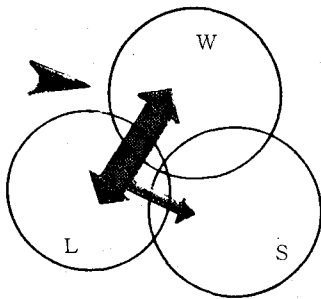
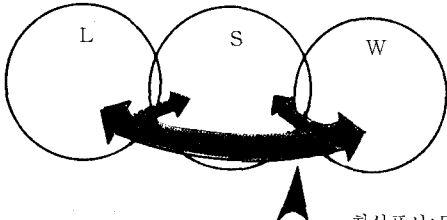
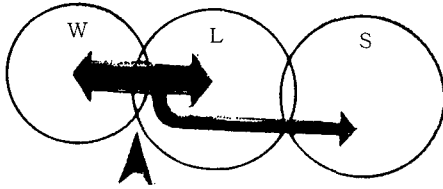
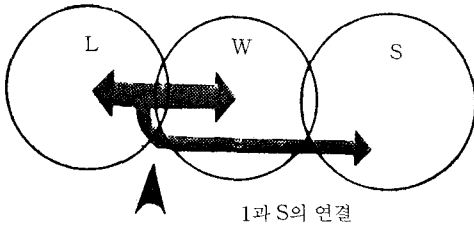
(나) 대지와 배치

좋은 환경과 대지는 건물을 세우는데 중요한 것 중의 하나이므로 대지의 선정에도 도움을 주며, 대지 경계선, 대지의 고저, 저질, 방위, 주위의 상황, 건물의 모양과 배치, 출입문의 위치 등 계획의 기초적인 문제를 검토한다.

(다) 평면 계획



〈그림 3-12〉



화살표시: 동
 L 휴식공간
 S 취침 공간
 W 작업 공간
 ▲ 출입구

<그림 4-1>

간살잡기만을 생각하여 평면적인 계획으로 정리하여서는 안되며, 채광, 통풍, 동선 등 건축 계획의 여러가지 요소에 대하여 검토하는 한편, 구조 및 시공 계획, 공사비 등 평면 계획과 밀접한 관계가 있는 모든 사항을 고려 한다.

(라) 구조 계획

평면 계획과의 조화를 전체로 기동나누기, 지붕의 모양, 뼈대의 형식, 반자 높이 등을 검토하고, 방재적이고 내구적인 구조가 되도록 계획한다.

(마) 의장 계획

평면 계획이나 구조가 합리적이고 아름다운 외관과 좋은 분위기의 실내가 구성되도록 하며, 이를 위해서는 많은 스케치와 모형 등에 의한 검토가 필요하다.

(바) 재료의 선정

구조와 의장의 관계를 고려하고, 시장성이 높고도 경제적인 재료를 선택하도록 한다.

(사) 설비 계획

건축에서 설비의 중요성은 날로 증가되어 가고 있으므로, 부엌 설비와 난방, 위생, 전기, 전화 등의 설비뿐 아니라 일상 생활을 편리하고 풍요하게 할 수 있도록 계획한다.

(아) 법규상의 검토

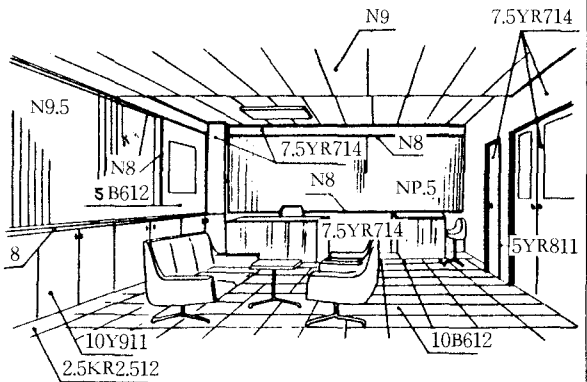
건축물은 그 대지 및 건축물의 종류에 따라 여러가지 법규상의 제약을 받으므로 미리 이점을 고려하여 건축법 및 동 시행령, 화재 관계 법규, 특수 건물에 관한 규정 및 관계 법규, 그 밖에 일반 관계 법령 등에 합당한지를 검토하여야 한다.

(자) 예산의 고려

실제로 설계할때 예산을 생각하지 않고 일을 진행시킬수는 없으므로 자료나 경험에 의하여 공사비를 검토하면서 계획하여야 한다.

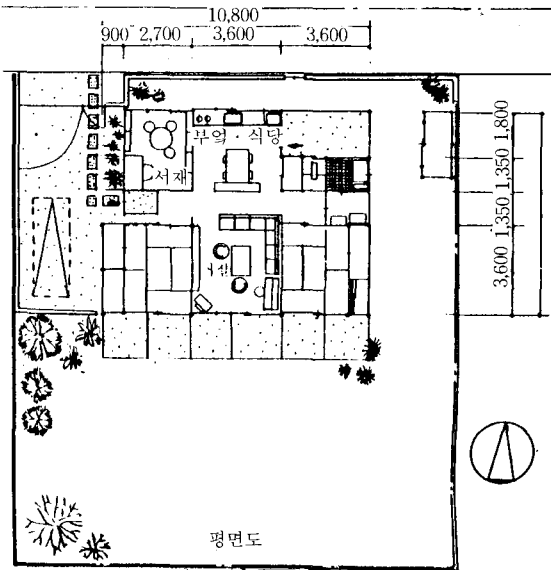
2. 도면의 종류

건축물을 설계할때 계획설계, 기본설계, 실시설계를 거쳐 시공에 이르기까지는 실로 여러가지 종류의 많은 도면이 필요하게 되는데, 이 도



<그림 4-2> 색채계획

집중연재



〈그림 4-3〉

면을 용도와 성격별로 분류, 정리하면 대체로 다음과 같다.

(1) 계획 설계도

설계자의 구상을 도면화하여 건축주와 설계 내용을 협의하고 확정지으려는 도면으로, 보통 스케치나 도형의 형식으로 표현되나, 투시도, 배치도, 평면도, 입면도, 단면도 등으로 작도되기도 한다.

(2) 기본 설계도

건축주와 협의를 거쳐 확정시킨 계획설계 내용을 정리하여, 도면 상호간의 관련성이나 구조, 설비, 공사비 등의 문제를 종합적으로 검토한 후, 실시 설계의 전제로서 확정된 도면을 말하며, 투시도, 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 실내마감도 등 건축 도면과 위생, 난방, 전기, 통신, 등의 설비 계통도 등이 포함되고 여기에 설계 설명서와 공사비 계산서 등을 첨부하기도 한다.

(3) 실기 설계도

본설계도라고도 하는데, 기본 설계도를 기반으로 설계자에 의하여 작성되며, 시공자에게 공사를 발주하기 위한 도면으로서 일반도, 구조도, 설비도로 나누고, 여기에 별도로 공사 시방서와 공사비 내역서를 첨부한다.

① 일반도

평면도, 배치도, 입면도, 단면도, 단면 상세도, 각부 상세도, 지붕 평면도, 반자 평면도, 전개도, 창호도, 실내 마감표, 실척도, 투시도.

② 구조도

기초 평면도, 바닥 평면도, 지붕 평면도, 골조도, 블록나누기도, 배근도.

③ 설비도

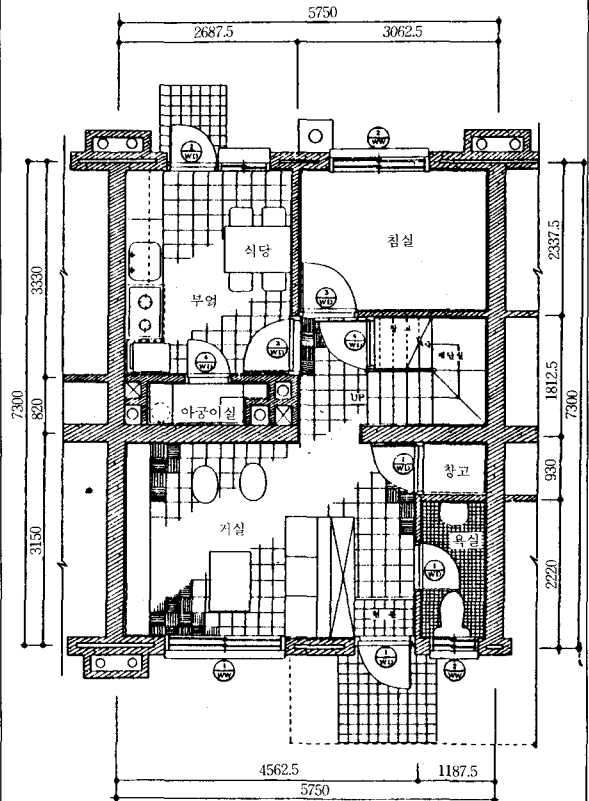
전기 설비도, 위생 설비도, 난방 설비도, 전화 설비도, 화재 경보 설비도, 정화조 설계도.

(4) 허가 신청용 도면

건축법 시행령 제5조의 규정에 의하여 허가를 받으려 할때 필요한 도면으로, 건축물의 규모, 종별, 설비관계 등에 의하여 위의 실시 설계 도중 몇가지와 안내도, 구적도 등이 있다.

(5) 시공용 도면

공사 시공자에 의해서 작성되는 도면으로, 시



〈그림 4-4〉 단위 세대 1층 평면도

공 계획이나 시공법을 명확하게 그린 시공 계획도의 설계도를 바탕으로 건축의 공작을 명확하게 그린 시공도로 나눌 수 있다.

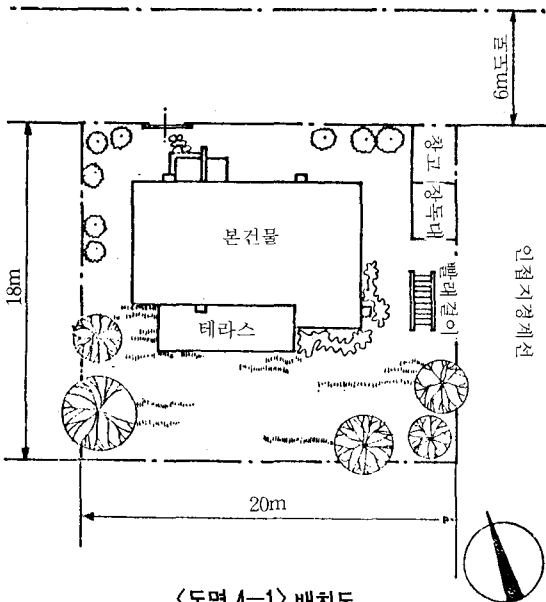
3. 각종 실시 설계도와 제도 방법

(1) 배치도

배치도는 대지 내에 건축물을 배치한 도면으로서, 건축물과 대지와의 관계와 대지 안의 시설, 지형 등을 나타내며, 이때 건축물은 1층 평면도를 기준으로 그린다.

축척은 1/200~1/600의 범위에서 그리며, 건축물이나 대지나 소규모인 경우에는 축척을 1/100로 하여 건축물의 평면도나 지붕 평면도와 결합할 수 있다.

배치도에는 대지의 모양, 고저, 치수, 건축물의 평면형과 치수, 방위, 대지경계선까지의 거리, 대지에 접하고 있는 도로의 위치와 나비, 출입구의 위치, 문, 담장, 주차위치, 정화조의 위치, 옥외 급배수 계통, 전기 및 전화선의 인입선 그리고 조경계획 등이 표시되어야 한다.



<도면 4-1> 배치도

(2) 평면도

평면도는 기둥, 벽, 창, 출입구, 부대설비, 바닥 마무리, 계단 등을 기초로 표시하고, 실명, 치수 등을 기입한 가장 기본이 되는 도면으로

서, 건축물을 창 높이에서 수평으로 절단하였을 때의 수평 투상도이다.

층수가 많은 건축물에서는 모든층의 평면도가 필요하며, 각층마다 지하층 평면도, 1층 평면도, 지붕층 평면도 등으로 부르며, 평면이 같은층이 여러개 있을 때에는 이를 기준층 평면도라 한다.

평면도에는 조 종별, 사용 목적 등에 따라 1/50~1/300의 축척을 써서 단선 또는 복선으로서 벽과 개구부를 조사하며, 목조의 경우에는 필요에 따라 기둥을 그려넣고 블록조에서는 블록나누기를 표시한다.

블록조 주택의 평도에서는 블록 개체의 평면계획의 치수가 평면계획의 기본 척도가 되므로, 벽의 길이는 블록치수의 조합에 의한 블록나누기에 따라서 조정해야 되며, 창이나 출입구의 나비도 블록나누기에 맞추어 대체로 2장 나비, 3장 나비, 4장 나비 등으로 한다.

(3) 입면도

건축물을 정 투상도법에 의하여 수직 투상하여 외관을 나타낸 그림으로서, 정면도, 배면도, 좌측면도, 우측면도의 네가지가 필요하며, 방위에 따라 남측 입면도, 북측 입면도, 서측 입면도, 동측 입면도로 표시하기도 한다.

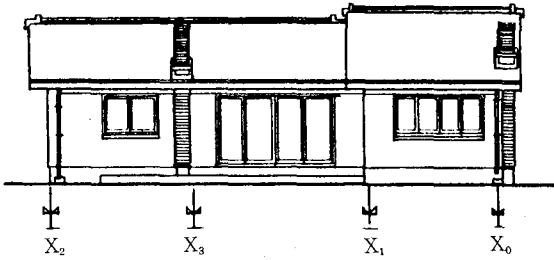
입면도에서는 외관으로 보이는 것을 모두 표현하는 것이 원칙이지만 창의 격자, 물받이 홈통 등 시공상 그리 중요하지 않고 다른 도면에 명시되어 있는 경우에는 생략할 수 있으며, 지붕의 기와선 또는 널판지, 벽 등 반복되는 선은 그 일부만 그리고 나머지는 간략하게 표시하기도 한다.

입면도 그리기의 편의와 이해를 쉽게 하기 위하여 단면도의 일부나 또는 치수를 넣는수도 있으며, 건축주에게 보이기 위한 도면이나 전시용 도면에서는 입면도에 음영을 넣어 입체감이 있게 하거나 착색하여 실감을 내는 수도 있다.

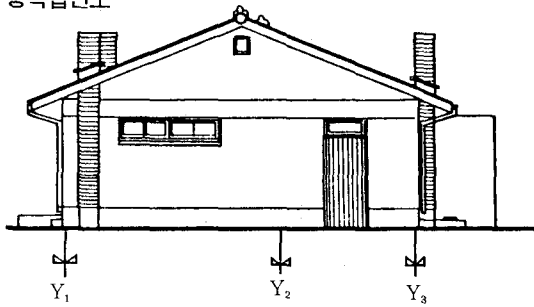
입면도를 그리려면 주요부의 높이, 지붕의 경사와 물매, 처마의 나옴, 외부 마무리 등을 미리 알아야 하므로, 단면도와 지붕 평면의 작도가 선행되어야 하는 경우가 많으며, 콘크리트 블록조인 경우에는 입면도 작성에도 블록나누기를 바탕으로 해야 한다. 입면도의 축척은 평면도

집중연재

남측입면도

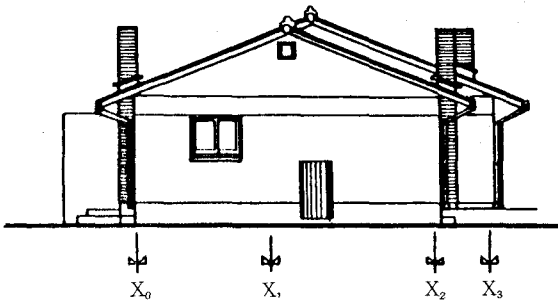


동측입면도

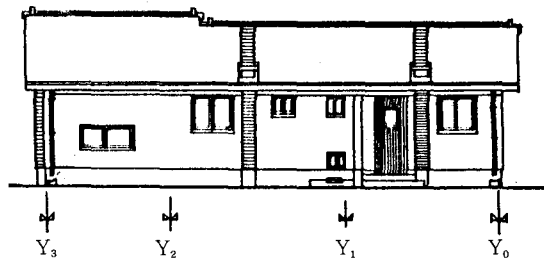


<도면 4-2>

서측 입면도



북측 입면도



<도면 4-3>

와 같게 한다.

(4) 단면도

단면도는 건축물을 바깥벽 선에 직각이 되게 수직면으로 절단하였을 때 보이는 입면을 나타내는 도면으로서, 건축물을 길이방향으로 절단한 것을 종단면도, 스펀 방향으로 절단한 것을 횡단면도라 한다.

단면도를 그리기 위하여 절단되는 위치는 평면도 안에 쇄선또는 파선으로 그리되 2선 끝에 화살표를 붙여 관측하는 방향을 표시하며, 이때의 절단은 반드시 일직선으로 할 필요가 없이 원하는 위치에서 절단할 수 있고, 다만 직각으로 하는 것이 좋다. 요철이 있는 복잡한 평면을 가진 건축물의 외관은 입면도만으로는 나타내기 힘들기 때문에, 단면도와 함께 표현되어야 한다.

바닥 높이의 고저가 심한 극장이나 경사지계 세워지는 건축물에서는 단면도가 중요한 도면이 된다. 단면도는 건축물과 부지와의 관계 및 건축물 내부의 고저나 실내의 입면을 나타내는 것이 목적이므로, 바닥 밑이나 반자 안의 구조 등은 표시하지 않아도 된다. 단면도에는 기준지반, 바닥 높이, 각 방의 반자 높이, 창의 높이, 출입문의 높이, 처마나음, 지붕 물매 등을 표시하며, 적은 평면도와 입면도의 축척과 같이 한다.

(5) 지붕 평면도

지붕 평면도란 지붕 모양을 수평하게 그림을 말한다. 건축물에는 여러가지 형식의 지붕이 사용되고 있는데, 복잡한 평면으로 되어있는 건축물에서는 몇 개의 지붕 형식의 복합된 모양으로 이루어지며, 같은 평면을 가진 건축물이라도 지붕 평면도나 지붕의 재료에 의한 물매가 달라지므로 지붕의 외관에 크게 관련된다.

축척은 평면도와 같이 한다.

(6) 반자 평면도

반자 평면도는 반자를 밑에서 쳐다본 그림으로, 다른 투상도와는 달리 바닥에 거울을 놓고 비친 것을 옮겨 그리는 것과 같이 하여, 평면도를 기준으로 그린다. 반자의 마무리법에는 여러가지가 있으므로, 그중별을 반자 평면도에 나타내고, 반자 환기구, 반자에 매입된 조명 기구,

건축제도 기본을 익힌다.

건물의 차양 등을 그리며, 축척은 평면도 축척과 같게 한다.

(7) 기초 및 바닥틀 평면도

기초 평면도에 맞추어 기초의 모양, 크기, 위치를 수평 투상하여 그린 구조도의 일부로서, 규모가 작은 건축물의 경우에는 기초 위에 가구되는 바닥틀을 함께 그리기도 하며, 기초의 종류 배치 크기 외에도 바닥밀 환기구, 온돌의 축조 배관용 피트, 콘크리트 바닥, 토대, 명에, 장선, 바닥틀 등을 표시한다.

(8) 지붕틀 평면도

지붕틀 평면도는, 바닥틀 평면도, 지붕 평면도와 관련하여 평면도와 같은 축척으로 그린다. 지붕틀 평면도에서는 지붕 평면도에 맞추어 지붕의 흐름 방향을 정하고 지붕틀의 형식과 보를 걸치는 간격을 정하여 마룟대, 중도리, 석가래 등을 순서대로 그려넣는 것이 중요하다.

(9) 블록나누기도

콘크리트 블록조의 건축물에서 합리적이고 경제적인 설계와 블록쌓기에 필수적인 도면으로서, 평면도에서의 블록나누기에 의하여 입면도의 형식으로 블록을 사용하는 모든 벽을 그리되, 창 및 문의 높이와 크기, 각종 이형블록 사용과 콘크리트 기초, 보 등을 표시하며, 철근 콘크리트로 보강할 때에는 이를 도면상에 표시하고 각 벽의 모서리나 안벽과의 교차점

등을 명백히 하기 위하여 기준선과 보조 기준선의 설정과 치수 기입이 특히 중요하다.

축척은 1/50 정도가 적합하다.

(10) 단면 상세도와 각부 상세도

단면 상세도는 건축물의 구조상 표준이 되는 부분의 단면 상세를 나타내는 도면으로서, 기초로부터 건물 주요부의 벽, 창, 출입구, 처마, 지붕까지를 그린다. 이 도면은 평면도와 함께 건축물의 성격을 나타내는 가장 중요한 것으로서, 각부 상세도의 기초가 되는 것이므로 신중히 검토하여 그려야 한다. 따라서, 단면 상세도를 그리려면 각 부분의 관계 높이, 재료 치수, 마무리 방법 등에 대한 충분한 지식이 있어야 한다. 축척은 보통 1/20 또는 1/30을 쓴다.

각부 상세도는 단면 상세도에 표시되지 않은 건축물 각 부분의 상세한 설계도로서, 주로 계단, 현관, 변소, 부엌 등 각 부분의 구조, 치수, 마무리를 빠짐 없이 그려야 하므로, 복잡한 건축물일수록 많은 상세도가 필요하다.

(11) 창호도(창호표)

창호도는 상세도 작성 후 모든 창과 문을 발췌하여 그 형태를 종류별로 축척 1/50로 표시하고, 치수, 개폐 방법, 유리의 종류와 두께, 문짝의 수량, 마무리 사용되는 철물과 장식 등을 기입하며, 이와 별도로 축척 1/100~1/300의 창호 위치도를 그려 창호의 기호를 기입한다.

〈표 1〉 실내마감표 (i) (예)

층 별	실 번 호	실명	바 다 닥		벽				천 정		
			마 무 리	빛 깔	걸 레 받 이	징 두 리 벽	상 부 벽		마 무 리	빛 깔	
1층	101	현관	대리석	황색	대리석 검정	티크합판	투명락카	티크합판	투명락카	2분합판	

〈표 2〉 실내마감표 (ii) (예)

층 별	실 번 호	실명	바 다 닥		벽				반 자			비 고
			밀바탕	마 무 리	빛 깔	밀바탕	걸레받이	징 두 리	상 부 벽	밀바탕	마 무 리	
1	102	거실	con.	쪽 널	투명 세 멘 라 왕 라 카	투명 티 크 합 판	투명 티 크 합 판	투명 티 크 합 판	투명 티 크 합 판	2 분 합 판	집 섬 보 드	흰 색

〈표 3〉 외부마감표 (예)

장 소	징두리돌림	외 벽	채 양	처 마 뒤	지 붕	흡 통
마 무 리 방 법	콘크리트바탕 · 몰탈솔긋기	벽돌치장쌓기	시멘트·몰탈·위 실리콘마감	후로링판에 O.P칠	슬레이트기와	처마흡통·반원형 선흡통원형O.P칠

집중연재

(12) 마감표 (치장표)

건축물 각부와 마감재료나 부대설비 등은 설계도와 각부분에 기입 된것이 원칙이나 마감 바탕이나 공법상의 것은 설계도에 표시하지 못하는 경우도 있다. 각실 각부분의 마감재료 공법등을 일괄하여 표시한 것이 마감표이다.

마감표는 보통 외부마감표와 실내마감표로 분류한다.

외부 마감표에는 파래팻트, 외벽, 지붕, 기둥, 벽, 발코니, 가구부 등의 각항에 나누어 기입한다. 기타 건축물에 부속하는 손잡이, 창의격자, 루우프드레인, 환기구, 가라리, 등에서부터 문, 간판광고 등의 옥외공사나 공작물 등의 설명도 표시된다.

실내마감표에는 각층 각실마다 바닥, 벽, 천정의 각부분에 대하여 바탕과 마감재료 및 페인트 칠 등이 표시된다.

(13) 시방서

정식으로는 건축공사 시방서 이지만 일반적으로 시방서라 부른다.

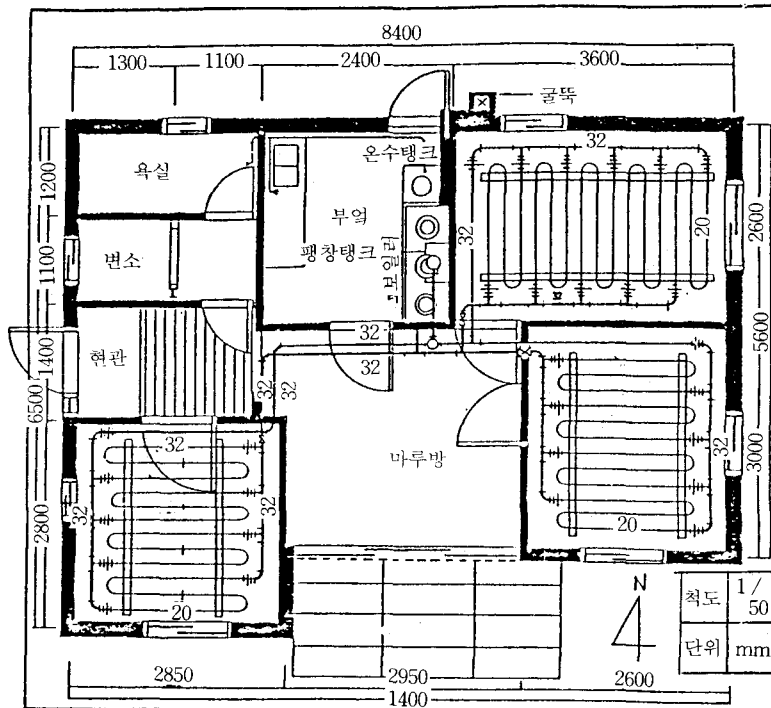
시방서의 목적은 설계도에 표현하기 어려운 공법, 방법등을 문서로 표현하고 주로 시공자에게 설계자의 의도를 전함과 아울러 건축주 또는 제3자에게 설명하는 서류이다. 시방서에 표시하는 내용은 사용하는 재료의 품질이나 시공의 순서 방법과 시험방법 등을 쓰고 설계도의 보충과 청부 계약의 명확화를 도모하기 위한 것이다.

시방서의 분류는 공통시방서와 특기시방서로 분류하고 있으나 내용별로 분류하면 재료별 시방서, 직별 시방서, 공사 시방서, 건물부분별 시방서, 시공순서별 시방서가 있고 가장 많이 쓰이는 것이 공사별 시방서이다.

(14) 시공도

시공도는 공사를 청부한 시공자가 실제로 시공하기 위한 시공법의 상세를 설계도에 의하여 척도 1/20~1/2 도시한 것이고 이것은 설계자 측에서 위임한 공사 감리자가 작성하는 경우와 시공자 측의 현장원이 작성하는 경우가 있다.

배관설계도



〈표 4〉 내역도

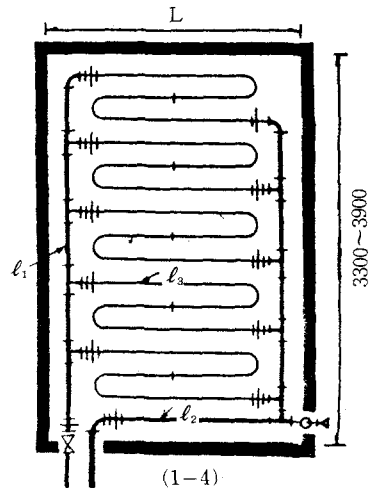
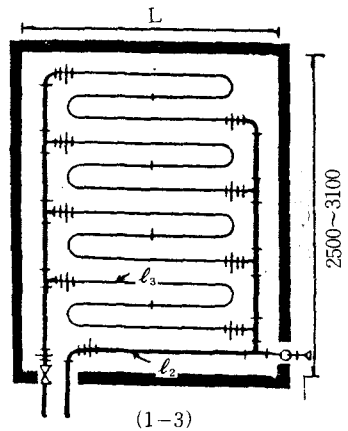
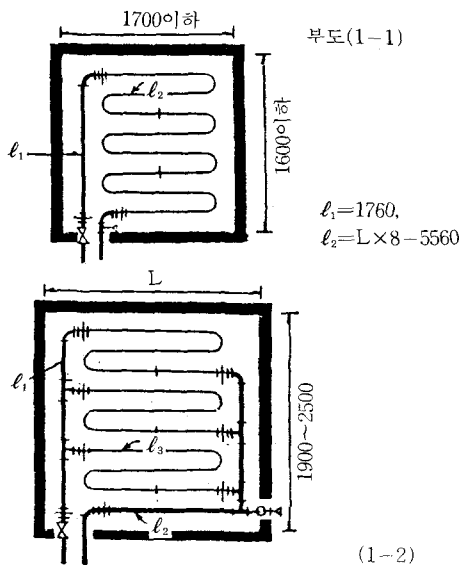
품명	규격	수량	품명	규격	수량	보일러형식	3단식2구	용량	4,000kcal/h	
주관	(1 1/4) 32×6m	6개	밸브	32	4	난방면적	25.14㎡ (7.6평)			
방열관	(3/4) 20×6	14개	수도꼭지	15	3	팽창탱크용량	1ℓ	온수탱크용량	110ℓ	
T	30-20	20	불탑	15	1	굴뚝높이	4m	굴뚝안지름	100mm	
	32-32	4	니플	32	5	배관형식	상향식, 하향식, 기타 직렬식, 분리주관식, 기타			
L	32	10		20	20	상급()	등급	등급	보온재	열관류율(kcal/m ² h°C)
	32-20	6	공기방출기	밀폐식	3	중급()	바닥	2	스티로폼	3cm
유니언	32	5	유리연통	9m		하급(O)	천정	3	없음	1.19
	20	26	보온재 보일러 패키지	-		벽	3	없음	2.54	
소켓	32		방수재	비닐(0.05)	1.8×22m	시공기간 1985. 5. 10부터 1985. 5. 20까지				
	20	4	받침재	10×5cm	18m	시공자성명	홍길동(주)	주민등록번호	○○○○○○○ -○○○○○○○	
줄이개 (Reducer)	-	-				업체명	한국온수온돌기술지도원		허가번호	○○○○○
	-	-				주소	한강로 2가 2-195		전화	794-2171

시공도는 콘크리트 구조도, 철근공사의 도면, 타일, 천정, 벽, 바닥 등 마감재의 나누기도, 창호 관계의 마감도 등이 있고 공사종별에 따라 여러 갈래로 나누어 진다.

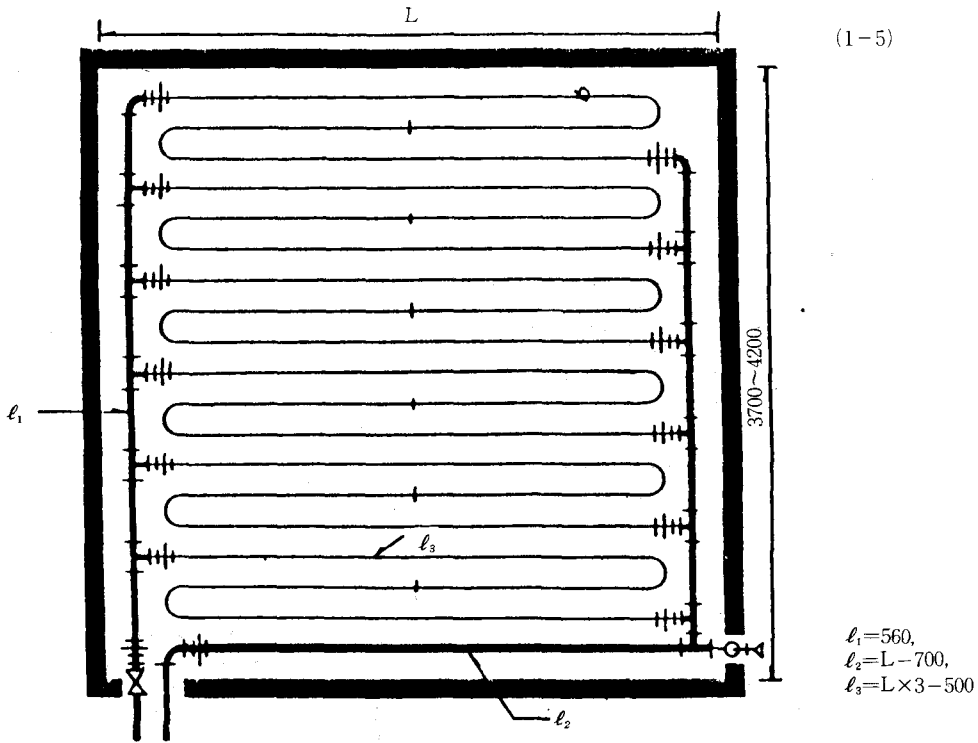
4. 온수온돌 배관 설계도

- (1) 배관 설계도
- (2) 방 크기에 따른 배관도면 및 자재 명세
- Ⅰ 밴딩 가공에 의한 경우

밴딩 가공에 의한 경우



집중연재

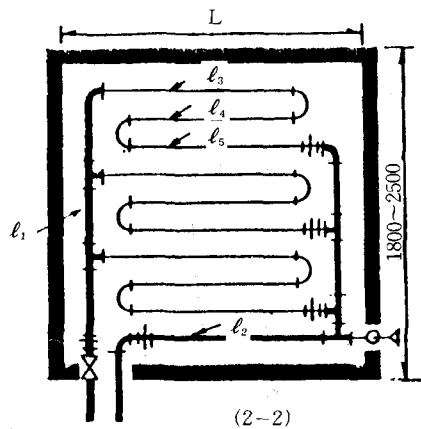
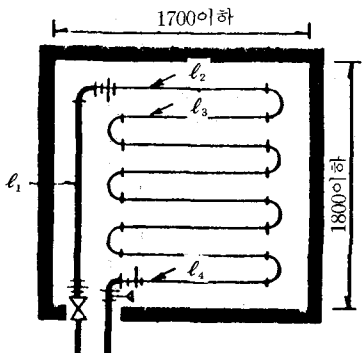


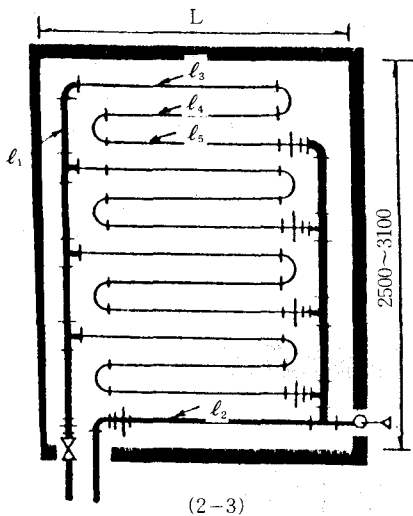
〈표 5〉 자재 명세표

부도	품명 (32)	주관 (20)	L		T		유니온		밸브 (32)	소켓 (20)
			32×32	32×20	32×32×32	32×32×20	31	20		
1-1	1800	$L \times 8 - 5560$	-	2	-	-	1	2	1	2
1-2	$L + 2100$	$L \times 9 - 1500$	1	2	1	4	2	6	1	3
1-3	$L + 3220$	$L \times 12 - 2000$	1	2	1	6	2	8	1	4
1-4	$L + 4340$	$L \times 15 - 2500$	1	2	1	8	2	10	1	5
1-5	$L + 5460$	$L \times 18 - 3000$	1	2	1	10	2	12	1	6

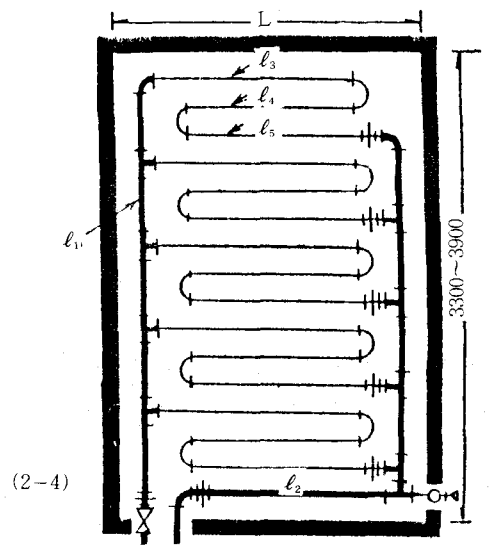
주: 용접식의 경우에도 주관의 유니온은 사용해야 함.

② 되돌림밴드(리터언 밴드)를 쓸경우



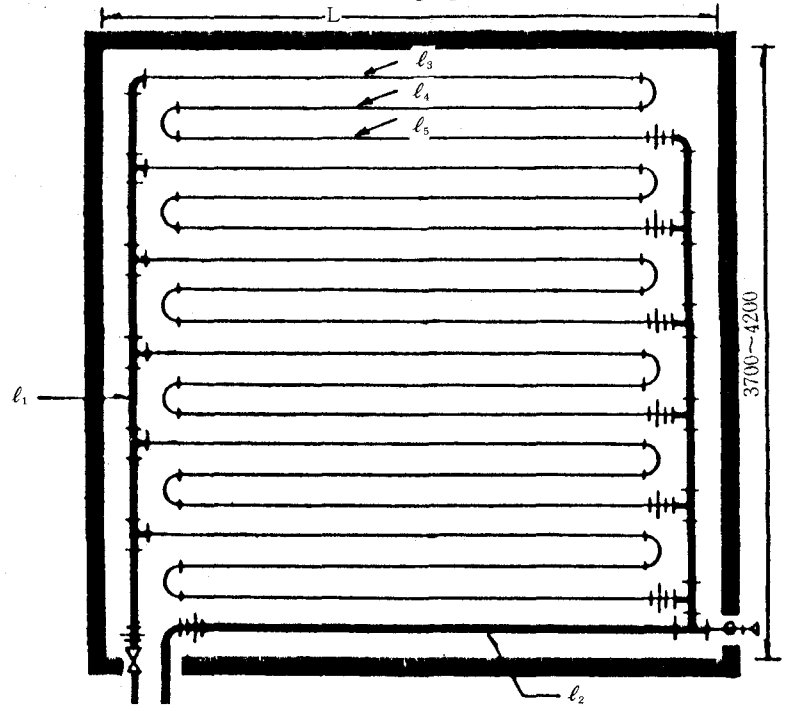


(2-3)



(2-4)

(2-5)



- $l_1=500,$
- $l_2=L-700,$
- $l_3=L-790,$
- $l_4=L-100,$
- $l_5=L-830$

〈표 6〉 자재 명세표

부도	품명	주관	방열관	L		T		유니온		밸브	소켓	외돌림 밴드 (리턴밴드)
				32×32	32×20	32×32×32	32×32×20	32	20			
2-1		1800	L×8-6860	-	2	-	-	1	2	1	14	7
2-2		L-2100	L×9-8160	1	2	1	4	2	3	1	12	6
2-3		L-3220	L×12-10880	1	2	1	6	1	4	1	16	8
2-4		L-4340	L×15-13600	1	2	1	8	2	5	1	20	10
2-5		L-5460	L×8-16320	1	2	1	10	2	6	1	24	12

※주: 용접식의 경우도 주관의 유니온은 사용해야 함.

〈연재끝〉