

축사(계사)

표준 설계도 해설집

농림수산부와 축협중앙회는 축산업의 국제경쟁력제고를 위해 건축사법 제 4 조, 동 시행령 제 3 조 및 건축관련법(설계기준)을 근거 법으로 하여 각 업종별로 세분화하여 축사표준설계도를 제작 배포하여 축산농가들이 이를 활용토록 하고 있다.

현재까지 축사설계는 일반건축설계사에 의뢰하였기 때문에 전문성이 반영되지 못하거나, 설계비용이 많이 소요되어 양축농가에 상당한 부담을 주어왔다.

따라서 이번에 제작된 축사표준설계도는 양계의 경우 육계사는 1만수, 1만5천수용 두가지로 구분되었고, 산란계사도 1만수, 2만수, 3만수용 세종류로 다양화 시켜 제작되었다.

따라서 양축가들이 축사(계사)를 건축할때 표준설계도를 활용하면 별도의 설계비부담이 없게 되는데 서류제출시 해당축사 도면번호만 명기하여 제출하면 축사표준설계도는 각 축협 및 해당 시·군에 해설 및 시방서가 함께 배포되어 있으므로 이를 열람하여 참고하면 된다.

-편집자주-

가. 적용시설 방식과 주요 특징

우리나라 양계산업은 '80년대 후반부터 고임금국형으로 전환되어 왔으며, 이에따라 양계업 경영은 대군화, 자가노동화, 전업화,

밀집사육화, 기계화, 자동화가 급속히 추진되는 추세이므로 본 표준 설계도 이런 시대적 환경 요구사항을 적극 반영하는 방향으로 설계하였으며 주요 적용시설 방식과 특

장은 표1.과 같다.

나. 동당 사육규모 및 단위 면적당 사육 수

1) 산란계사

산란계사는 1만수, 2만수, 3만수의 3형으로 설계하여 노동단위와 부지여건에 적합한 것을 선택할 수 있도록 하였다.

본 설계에 적용한 산란계 케이지 규격은 길이 67cm(중간을 막아 각각 3수씩 사육) 짜리이며 쌓기 방식은 좁힌 "A"형 4단 쌓기 방식을 적용하였다(그림1). 쌓은 하단폭은 190cm이고 통로는 95cm로 3~4열을 배열하였다. 이와같이 배열하였을 때 통로폭을 포함한 평당 사육수수는 1만수동(3열)은 61수, 2만수동은 66수(4열), 3만수동은 70수이다.

본 설계에 적용한 케이지와 케이지 쌓기 방식은 절대적인 것은 아니며, 농가가 선택

할 수 있는 것이다. 직립식 쌓기를 하는 경우 하단폭이 160cm 이내가 되므로 통로폭을 조정하면 케이지 열수를 늘려 평당 사육수수를 높일 수 있다. 평당 사육수수의 증가는 닭의 체열 발산량의 증가로 인하여 공기의 조성이 변화되거나 계사실내의 온도의 상승이 일어나므로 환경대책에 대한 보완이 필요하다.

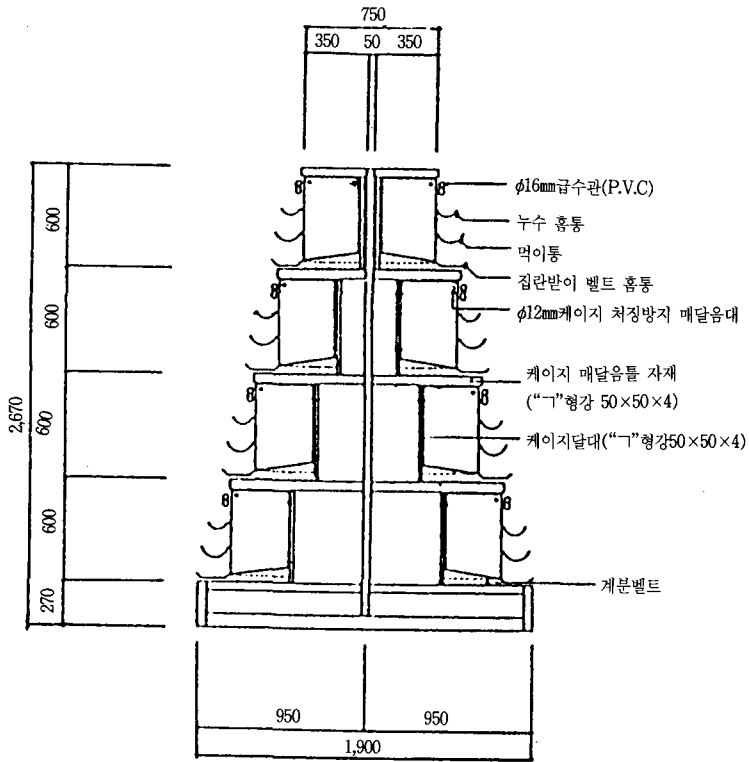
본 설계서와 축사표준설계서 89-10,000-가, 나, 다를 함께 활용하면 육추부터 산란계사까지를 종합 구성할 수 있다.

2) 육계사

육계사는 1만수, 1만 5천수의 2개동으로 설계하였으며, 2만수는 1만수 2개동, 3만수시는 1만5천수, 2개동으로 편성하는 것으로 하였다. 평당 사육수수는 45수를 기준 약 10%의 면적을 추가하여 설계하였으며 주구조재는 "C"형강으로 한것과 "H"빔으로 한것의 두가지로 설계하였다.

표1. 계사별 적용시설 방식과 주요 특징

표 준 설 계 번 호		적 용 시 설 방 식					비 고
		건물방식	환기방식	분뇨수집	기 계 화	사육수수	
산 란 계 사	축사-92-10,000-차	개방형	자연, 인공 보완식	콘베어 벨트식	급이, 집란, 제분, 환기	61수/1평	벽: 윈치 커튼설치
	축사-92-20,000-카	"	"	"	급이, 집란, 계란이송, 제분이송, 환기	61수/1평	"
	축사-92-30,000-타	"	"	"	"	70/1평	
육 계 사	축사-92-10,000-파	"	"	사내진조식	급이, 급수	45수/1평	"
	축사-92-15,000-하	"	"	"	"	45/1평	"
	축사-92-10,000-거	"	"	"	"	45수/1평	"
	축사-92-15,000-너	"	"	"	"	45/1평	"



〈그림1〉 케이지 쌓기 단면도

표2. 기술지표

항 목	지 표
년 간 사 육 횟 수	6회전
사 육 기 간	42일
육 성 율	98%
출 하 체 중	1.8kg
사 료 요 구 율	2.1kg
사 료 급 여 체 계	
- 전 기 사 료	0~4주
- 후 기 사 료	5~7주

본 설계도에 기준으로 한 기술지표는 표 2와 같다.

다. 기능별 체계와 관리

1) 환경조성과 관리

우리나라의 기후는 공통지방사향에서 기술한바와 같이 년 기온교차가 50°C 이상 일교차도 10°C 이상 때가 많은 매우 기후변화 폭이 큰 나라이며 불완전한 계사에서는 최고온기에 닭이 열사병에 걸려 폐사에까지 이르는 나라이며 저온환경도 닭의 생산성 및 사료효율을 크게 떨어뜨린다. 따라서 우리나라의 계사는 최고온과 최저온에 대한 대비가 절대 필요하다.

고·저온 영향을 줄이기 위하여 단열이 꼭 필요하며 지붕을 지역에 따라 스티로폼 기준 50~70mm두께(육계사, 산란계사 공통)의 수준으로 단열시공을 하여야 한다. 벽을 통한 열손실을 막기 위하여는 벽에도 단열시공이 좋으나 벽을 설치하면 무창계사 형태가 되고 고온기 관리에 어려움(기계식 환기 등)이 많으므로 본 표준설계서에서는 벽은 고온기 대비형으로 하여 윈치커튼을 설치하는 것으로 하였다.

벽의 윈치커튼은 벽 중심을 향하여 상하에서 개폐토록하여 통풍량은 최대한 하면서 외부로부터의 반사열의 영향을 줄일 수 있도록 하였다.

극·고저온기를 대비 적정규격의 입기휨을 각 계사마다 설치하였다. 육계사에는 트러스 밑에 20mm수도권관을 6m간격으로 설치하고 분무노즐을 6m 간격으로 설치하여주고 고온기에 분무하여 주도록 설치하였다.

고온기에는 윈치커튼을 사내온도에 비례하여 개방면적을 개폐하여 주고 저온기에는 완전히 내리고 안밖으로 비닐을 쳐서 보온하며 밀폐시는 입기휨으로 적정량의 신선한 공기를 불러 넣어 주어야 한다. 서구에서는 환경감지 센서를 이용 윈치커튼의 개폐면적과 환기량을 조절하는 시스템이 개발되어 이용되고 있다.

환경관리는 관리자가 하여야 하는 일중 가장 중요한 일이다.

육계사의 육추용 난방은 개스 육추기를 이용하도록 설계하였다.

*필요 환기량과 휨의 규격은 공통시방의

가측별 필요한 환기량과 환기휨별 환기량으로 계산하면 된다.

2) 급이, 급수체계

산란계의 급이기계 방식은 크게 호퍼식, 체인식, 링크식으로 구분되며 각각 장점을 주장하나 아직 모든것을 만족시키는 수준에 다다른 것은 없으며 각각 단점도 있다. 설계상 비교적 기계가 간단하고 먹이 고르기가 잘되어 있으며 습한 기후에 적응성이 높은 호퍼식으로 설계하였다. 물론 급이기계는 설치하는 농가가 선택 사용할 수 있다.

육계사의 급이기는 오가식 이송 평사용 원형자동 급이기로 설계하였다. 육계사의 급이기도 농가의 선택사양이다. 급수기는 산란계사는 니플식, 육계사는 종형(Bell Type)으로 설계하였다. 급수기도 농가의 선택사양 품목이다. 다만, 급수기의 선택에서 다음사항을 잘 비교하여 선택하여야 한다.

- 물이 신선하게 유지되는지
- 물이 튀거나 흩어져 주변을 습하게 하는 정도
- 청소의 난이도
- 보수 교환의 난이도

니플식 급수기에는 적정 수압을 유지하면 튀는 물량을 적게 할 수 있으며 니플밑에 “V”형 홈통(재래식 급수기)을 보조로 달아 주면 누수를 따로 처리할 수 있다. 어떤 급수기도 관 중간에 공기가 차면 급수기가 중단되므로 배기 밸브를 달아주는 것이 좋다. 수압조절 방식에 보조물탱크를 달아주는 방법, 수압 조절계를 사용하는 방법 등 여러 가지가 있으며 선택 사용하면 된다.

* 급이 급수기의 배열은 기존 배열법에 따른다.

3) 분뇨처리체계

분뇨처리를 경제적으로 하려면 첫째, 연변 방지를 하여야 하며, 둘째, 계사내에서 수분증발이 많아야 하고, 셋째, 객수가 들어가지 않도록 하여야 한다. 연변방지를 위하여는 계사내 기온이 높아지지 않게 하고 고온시 통풍량을 충분하게 하여 주어야 한다.

수분증발 촉진에도 통풍은 제1의 환경요소이며 계분에 기계식 송풍을 하기도 한다. 본 산란계사에서 사용한 벨트식은 계분이 공기중에 노출되는 면적이 많아 수분증발율이 높은 계분 이송방식이다. 산란계사에서 수집한 분은 본 표준설계 축분처리시설과 연계하여 고온 발효건조 퇴비화하는 것으로 하였다. 육계사의 계분은 환경관리가 잘 되면 수분이 60%이내로 유지되므로

퇴비사에 옮겨 발효시키는 것으로 하였다.

4) 조명

산란계사는 4단으로 설치되어 각 단에 일정한 조도를 주기는 불가능하므로 최하단의 조도가 30룩스가 되도록 설계하였고 육계사는 등으로부터 가장 먼 위치에서 최대 조도가 50룩스가 되게 설계하였다. 점등은 표준점등 프로그램에 따르면 되고 자동타이머를 설치하는 것으로 하였다.

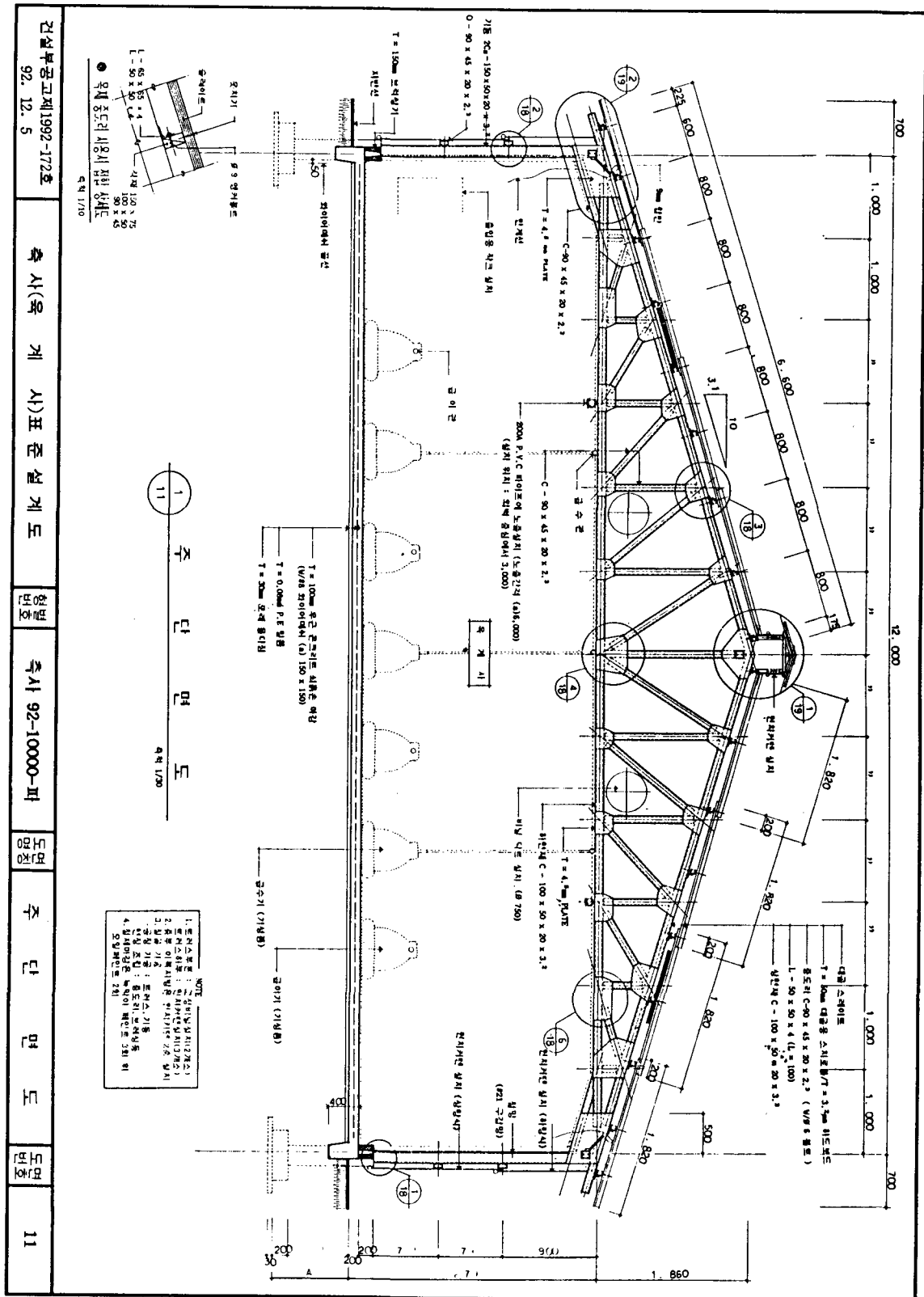
5) 자동화

급이, 급수, 계분, 환경제어, 집란, 선별, 닭의 이송 등 양계 모든 부문의 자동화 기계는 잘 발달되어 있다. 자동화시 유의할 점은 각 부문이 독립적 이면서도 상호 연계성이 있으므로 독립적 성능과 연계적 기능을 잘 종합하여 기계화 하여야 하는 점이다.

양계 용어 정리

28. 분쇄모이(粉碎, Mash form) :

분쇄모이는 사료성분이 미세하거나 조그만 입자형태로 구성되어 각 사료성분의 균형이 알맞게 고루 분쇄되어 있는 사료형태를 말한다. 닭에게 너무 미세한 입자의 사료를 급여할 경우 기호성이 떨어지는데, 닭에 알맞는 적당한 크기로 분쇄하여 급여하는 것이 중요하다. 그러나 분말형태의 어떤 사료성분이나, 분쇄시 생산되는 미세분말 등은 닭이 섭취하지 못하는 결점 등이 있으며, 특히 자동급여기로 분쇄형 모이를 급여할 경우 사료급여기 가까이 있는 닭은 그렇지 못한 닭에 비하여 입자가 큰 모이만을 섭취하는 경향이 있다.



건설부공고제1992-172호
92. 12. 5

축사(육 계 사)표 준 설 계 도

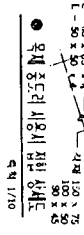
축사 92-10000-파

도면 명칭

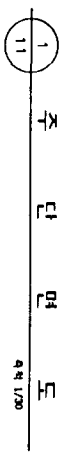
주 단 면 도

도면 번호

11

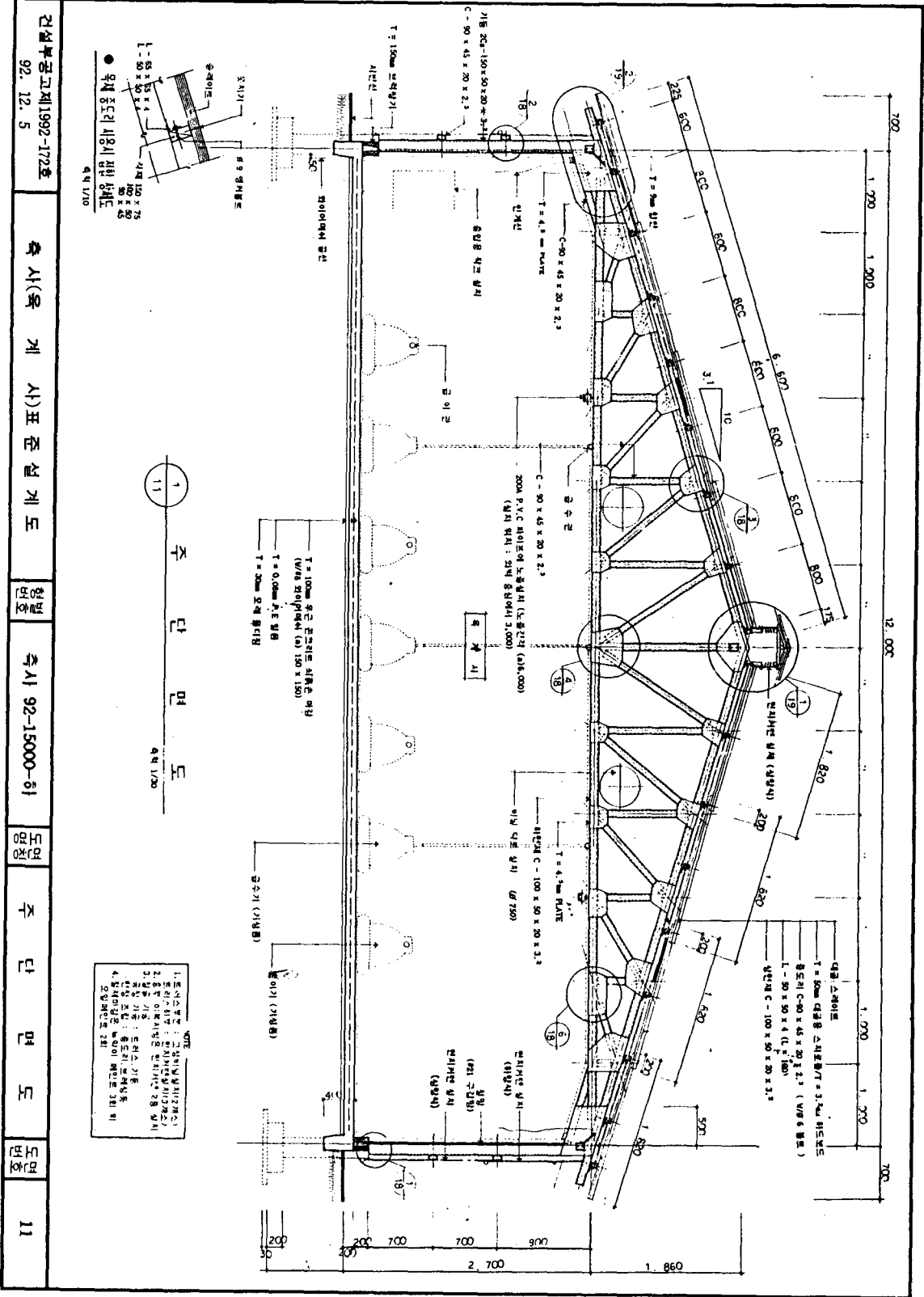


목재기와의 세팅 방법 상세도
4월 1/10



NOTE

1. 200x200x100x10 강관 (단면적 32.2cm²)
2. 100x100x50x5 강관 (단면적 12.7cm²)
3. 90x45x20x2.3 C형강 (단면적 11.8cm²)
4. 100x100x100x10 단면적 32.2cm²의
5. 100x100x50x5 단면적 12.7cm²의
6. 90x45x20x2.3 단면적 11.8cm²의
7. 100x100x50x5 단면적 12.7cm²의
8. 90x45x20x2.3 단면적 11.8cm²의
9. 100x100x50x5 단면적 12.7cm²의
10. 90x45x20x2.3 단면적 11.8cm²의



건설부공고제1992-172호
 92. 12. 5

측시(측 계 시)표준설계도

원본
 단면도

측시 92-15000-11

도면
 단면도

주 단
 면도

도면
 단면도

도면
 단면도

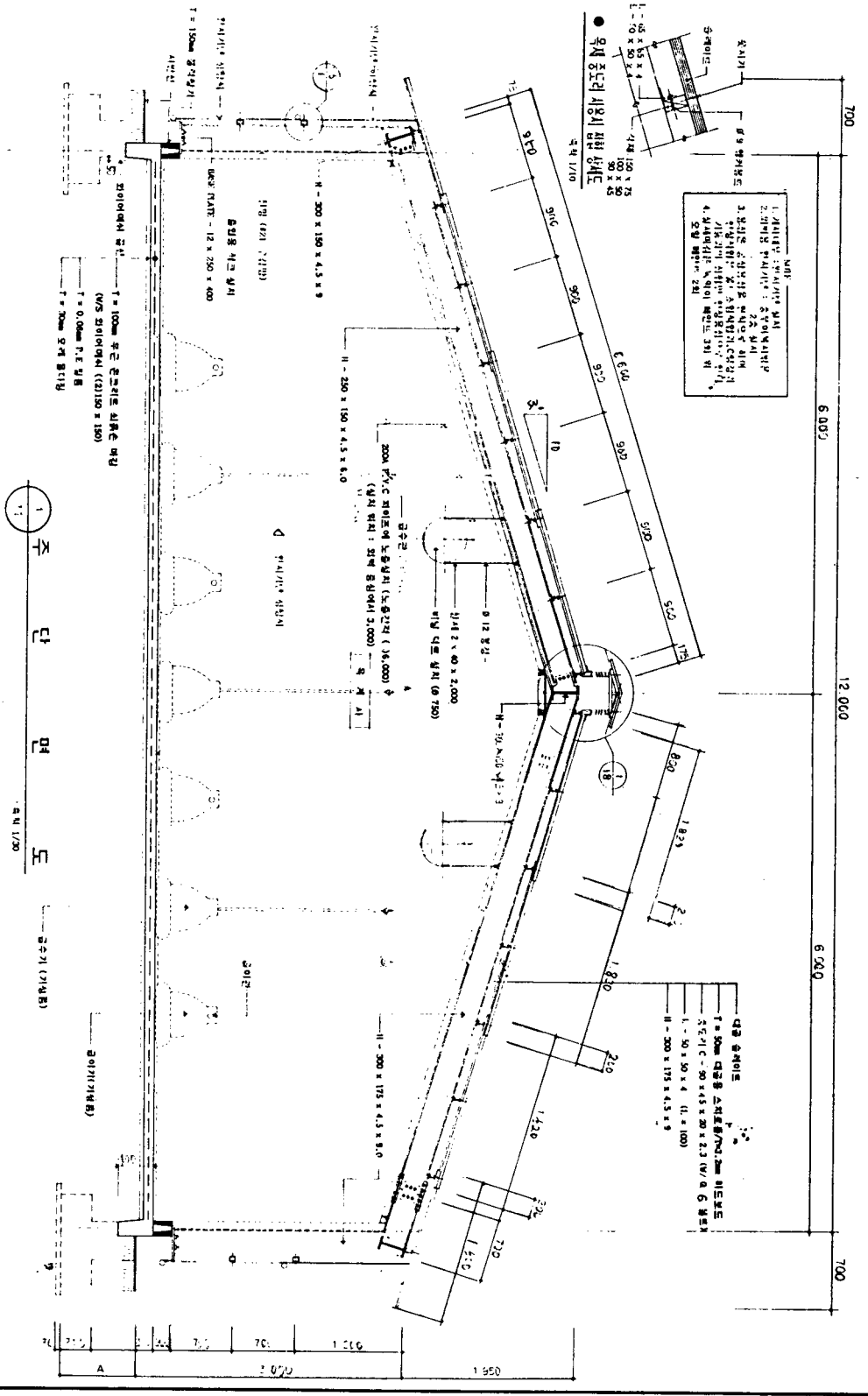
도면
 단면도

도면
 단면도

도면
 단면도

목재준연상외벽설계도
축척 1/100

1. 목재준연상 외벽
2. 외벽용 보
3. 외벽용 기둥
4. 외벽용 창문
5. 외벽용 문



건설부공고제1992-172호
92. 12. 5

축사(육계사)표준설계도

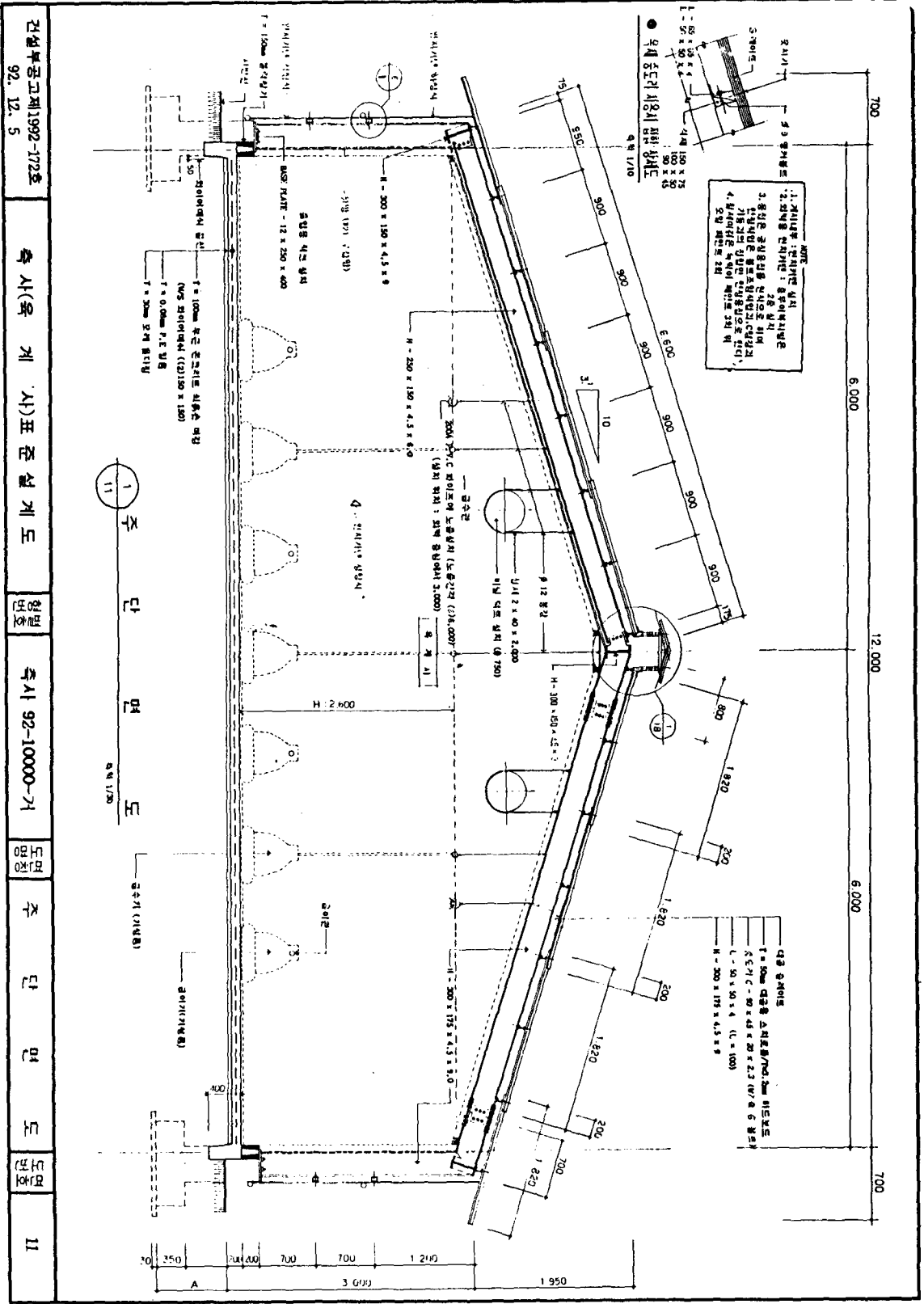
형번호 축사 92-15000-나

도면명칭

주 단 면 도

도면번호

11



건설부공고제1992-212호
92. 12. 5

축사(육 계 사)표준설계도

축사 92-10000-가

도면 명

주 단 면

도

도면 번호

11