

2016년 축사 표준설계도

(설계개요)



농림축산식품부



농협중앙회

도면 목록 표 (설계개요)

[illegible]

승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	도 면 목 록 표 (설계개요)	도 면 번 호	G - 01
날 짜	2016. 09. 26								

■ 2016 축사표준설계도 개발에 참여한 각 협력업체 명단

사 업 명	2016년 축사표준설계도 설계용역					
발주기관	농림축산식품부 축산경영과			전화번호	044) 201-2336	
	농협중앙회 축산컨설팅부			전화번호	02) 2080-8535	
구 분 분 야	참여분야	회 사 명	직 급	성 명	전 화 번 호	자격증 명칭
설 계	건 축	백두건축사사무소	대 표	강 연 심	062) 575 - 8071	건 축 사
설 계	구 조	(주)은구조기술사사무소	대 표	동 근 욱	02) 543 - 8096	구조기술사
설 계	기 계	(주)하늘천	이 사	박 익 수	062) 512 - 5383	기계기술사
설 계	전 기	(주)하늘천	대 표	신 영 태	062) 512 - 5383	전기기술사
설 계	소 방	(주)하늘천	이 사	임 인 수	062) 512 - 5383	소방기술사
철구생산	P. E. B	동부제철(주) 건재사업부	과 장	박 만 우	02) 3450 - 8252	
철구생산	L. E. B	(주)아름철강	대 표	박 상 용	031) 554 - 3322	
비 고						

승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 01	도 면 번 호	G - 02
날 짜	2016. 09. 26								

▣ 2016 축사표준설계도 설계개요

명 칭 구 분			돈 사			산 란 계 사	육 계 사		오 리 사	
			번 식 돈 사	자 돈 / 육 성 돈 사	비 육 돈 사					
가 변 규 모	건 축 면 적 (㎡)	최 소	1,464.00	1,430.05	1,699.20	350.21	433.29	299.15		
		최 대				1,167.41	1,634.49	1,391.15		
	연 면 적 (㎡)	최 소	1,464.00	1,430.05	1,699.20	350.21	433.29	299.15		
		최 대				1,167.41	1,634.49	1,391.15		
	층 수		지상 1층	지상 1층	지상 1층	지상 1층	지상 1층	지상 1층		
구 조			철 골 조	철 골 조	철 골 조	철 골 조	철 골 조	철 골 조		
			(H형강,PEB)	(H형강,PEB)	(H형강,PEB)	(H형강, LEB)	(H형강, LEB)	(H형강, LEB)		
최 고 높 이			6.00m	6.50m	7.26m	9.12m	5.92m	5.92m		
사 육 형 태			번식경영	육성경영	비육경영	케이지(8단)	1.5kg사육	2.0kg사육	육용오리	
사 육 두 수			385	자돈:770, 육성돈:1,232	2,002	약 8만마리	약 4만마리	약 3만마리	약 3천마리	
바 닥 마 감			콘크리트바닥/	콘크리트바닥/	콘크리트바닥/	콘크리트 쇠흠손 마감	콘크리트바닥/흙바닥		콘크리트바닥/흙바닥	
			콘슬랏(전면/부분) 플라스틱패드(전면)	콘슬랏(부분) 플라스틱패드(전면)	콘슬랏(전면)		갈짚(톱밥/왕겨/볏짚)깔기		갈짚(톱밥/왕겨/볏짚)깔기	
기 타			* 환기방식 : 기계환기 * 분뇨이송방법 : 슬러리배관방식 * 탈취설비적용(선택사항) * 주 기 -본 도서는 모돈 303두의 일관사육 기준이며, 기타 사육두수는 도면 A-04 '사육지표'를 참조하여 모돈수, 회전율, 주간분만복수, 주간 교배복수,사육일수 등 농가의 운영방식에 따라 달리할 수 있다. -부분 전문 분업화를 원하는 농가의 경우 각 축사의 구조 모듈의 갯수를 늘리거나 줄여 설계에 활용할 수 있도록 하였다.			* 환기방식 : 기계환기 * 분뇨이송방법 : 계분벨트 * 탈취설비적용(선택사항)		* 환기방식 : 기계환기 * 분뇨이송방법 : 인력수거 * 탈취설비적용(선택사항)		* 환기방식 : 기계환기 * 분뇨이송방법 : 인력수거

승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축척 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 02	도 면 번 호	G - 03
날 짜	2016. 09. 26								

■ **축사(돈사, 산란계사, 육계사, 육오리사) 표준설계도 설계개요**

1 설계조건

- 지역 특성별 : 각 지역의 특성을 수용할 수 있도록 지역특성별 구조설계를 하였다.
- 대 지 조 건 : 평지로 가정하였다.
- 개 발 대 상 : 총 4종 [돈사(세부 3종 : 번식돈사, 자돈/육성돈사, 비육돈사), 산란계사, 육계사, 오리사]

2 설계목표

- 양축현장의 생육 및 질병예방, 환경개선, 에너지효율성 등을 고려한다.
- 사육환경의 자동제어가 가능한 ICT융복합 축사 도입을 선택사항으로 반영한다.
- 축사시설 현대화사업과 연계한 축종별 축사표준기준을 만든다.
- 사육규모에 따라 축사 길이를 조절할 수 있는 가변형(돈사 제외) 설계도로 작성한다.
- 가축전염병의 원천적 차단을 위한 외부 차량 및 사람의 이동동선 및 방역시설 설치도 등을 마련하여 설계에 반영한다.
- 축산농장의 자동화 및 노동력절감을 위한 ICT 관련장비(포유돈 자동급이기, 비육돈출하선별기 등)를 선택사항으로 설계에 반영한다.
- 사육면적기준은 ‘농림축산식품부 가축사육시설 단위면적당 적정 가축사육기준’ (농림축산식품부 2015-167호)보다 넓게하여 밀사 사육을 방지하도록 설계한다.

3 설계특징

- 구조설계를 지역을 세분하여 해당지역에 적합한 설계도를 선택하여 사용할 수 있도록 하였다.

가. 토목설계 : 단지 설계는 설계에서 제외 하였다 (해당부지 조성에 따른 절토, 성토, 토목구조물, 흙막이설계, 배수로관 설계, 도로설계, 사면보호설계, 포장설계 등은 본 설계에서 제외)
나. 건축설계

- 1) 구조설계 - 지역을 세분화 하여 설계 하였다.
- 2) 구조부재의 다원화 - 돈사 : 철골조 (H형강구조, PEB)
- 계사, 오리사 : 철골조 (H형강구조, LEB)
- 3) 기초의 설계 - 지내력을 50,100,150,200 KN/m²까지의 기초크기를 설계하여 해당지역 지내력에 맞는 기초를 선정할 수 있도록 하였다.
- 4) 기초깊이 - 지역별 동결선의 깊이에 따른 기초깊이를 적용할 수 있도록 하였다.
- 5) 단 열 재 - 전국에서 사용가능하도록 지역을 세분하여 지역별 단열재 두께를 선정하고 스티로폼, 우레탄, 유리섬유 등으로 구분 적용할 수 있도록 하였다.
- 6) 마 감 재 - 사용가능한 재료를 표기하여 현지 수급사정에 맞는 재료선택이 가능하도록 설계에 반영 하였다.

다. 설비

- 1) 기 계 - 지역을 세분하여 자연조건에 적합한 장비부하를 계산하고 해당지역에 적합한 장비선정이 가능하도록 설계에 반영 하였다.
- 2) 전 기 - 낙뢰 피해가 우려되는 지역이 있으므로 피뢰설계를 반영하여 선택 적용할 수 있도록 설계 하였다.
- 3) 축산설비 - 자동화설비 (ICT장비)
- 4) 탈취설비 - 돈사, 계사
- 5) 태양광설비 - 농가 선택적용

승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 03	도 면 번 호	G - 04
날 짜	2016. 09. 26								

4 구조계획

■ 사용 구조재 : 일반구조용 용접경량 H형강, 공장 정밀가공 철골부재(PEB, LEB)

■ 구 조 기 준 : 1) 건축구조기준 (2009, 대한건축학회)

2) 콘크리트 구조설계 기준 (2012, 대한건축학회)

■ 구조 방식 : 1) 강측 - 강접합구조

2) 약측 - 수직가새를 동반한 고장력볼트 전단접합

■ 구조재료 : 콘크리트 설계기준강도

1) 콘크리트 : $f_{ck}=24\text{MPa}$ [재령 28일 압축강도]

2) 철 근 : $F_y=400\text{MPa}$ [SD400, 철근 KSD 3504]

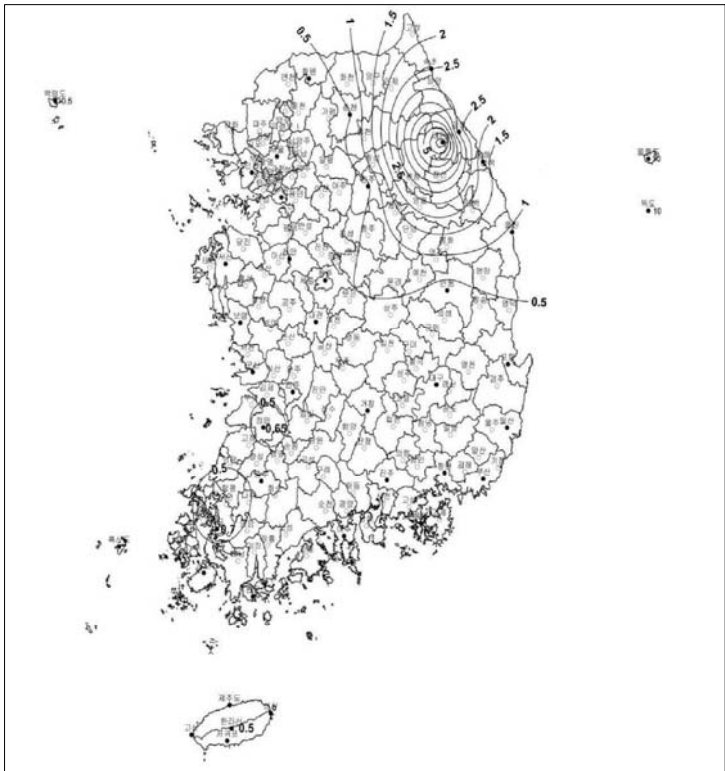
3) 철 골 : $F_y=235 \text{ MPa}$ [SS400, KSD 3515 일반구조용 용접경량 H형강]

4) 고장력 볼트 : KSB 1010 F10T (Torque Shear Bolt)

☐ 기 초 구 조 : 1) 독립기초 방식

2) 허용 지내력 조건 (4가지 유형) $f_e=50, 100, 150, 200 \text{ kN/m}^2$ 로 구분하여 현장지반조건에 맞게 선택가능 하도록 설계함.

■ 지역별 조건 : 바람 및 적설량에 따른 구분 (6가지 유형)



[그림 1-1] 기본 지상적설하중 (kN/m^2)

구 분	조 건		해당지역
	기본풍속 (m/sec) 및 노풍도	적설하중 (kg/m²) (+습설하중)	
CASE - 1	35C	75 (+25 포함)	서울, 인천, 강화, 옹진, 김포, 구리, 수원, 군포, 오산, 화성, 안산, 시흥, 의왕, 부천, 고양, 평택, 안성, 안양, 과천, 광명, 의정부, 동두천, 양주, 파주, 연천, 포천, 남양주, 가평, 하남, 성남, 광주, 양평, 여주, 이천, 용인, 철원, 화천, 춘천, 원주, 청양, 공주, 부여, 논산, 금산, 음성, 충주, 제천, 단양, 괴산, 보은, 영동, 옥천, 대전, 계룡, 진천, 증평, 당진, 보령, 홍성, 예산, 천안, 연기, 청주, 청원, 김제, 순천, 영광, 함평, 광주, 화순, 나주, 무안, 영암, 강진, 장흥, 보성, 광양, 완주, 무주, 전주, 진안, 장수, 임실, 정읍, 고창, 순창, 남원, 장성, 담양, 곡성, 구례, 부안, 봉화, 영주, 예천, 문경, 상주, 추풍령, 안동, 영양, 청송, 의성, 군위, 구미, 칠곡, 김천, 성주, 고령, 대구, 달성, 경산, 영천, 청도, 창녕, 의령, 진주, 거창, 산청, 밀양, 함천, 함양, 하동, 익산, 경주
CASE - 2	35D	75 (+25 포함)	완도, 해남, 진도, 목포, 여수, 고흥, 신안, 함안, 서산, 태안, 아산, 서천, 영덕, 울진, 양산, 김해, 진해, 창원, 마산, 통영, 거제, 고성, 남해, 사천, 울산, 울주
CASE - 3	40C	1.25 (+25 포함)	양구, 홍천, 횡성
CASE - 4	40D	1.25 (+25 포함)	군산, 부산, 기장, 서귀포, 제주, 성산포
CASE - 5	45C	2.00 (+25 포함)	평창, 정선, 영월, 인제, 태백
CASE - 6	45D	2.00 (+25 포함)	고성, 동해, 삼척, 속초, 양양, 강릉, 포항, 울릉(독도), 영양

* 기본지상적설하중 2.0kN/m^2 을 초과하는 경우에는 열선 및 살수장치를 설치하여야 함. [그림1-1 참조]

* 일부지역은 풍하중과 적설하중 중 크게 작용하는 하중을 적용함. [ex] 군산 40D / 0.5 → CASE-2 (40D / 1.25), 제주도 40D / 0.5 → CASE-2 (40D / 1.25)

설계적용조건

1) 부지정리, 연약지반 보강, 상수도 및 전기인입, 부대시설 (담장, 조경, 포장) 등은 본 설계도에서 제외되었으나 관계 규정에 적합하도록 시공하여야 함.

2) 기초의 깊이는 지역의 동결심도 이하로 설치할 것.

3) 본 도서의 특수구조건축물(경간 20m 이상-비육돈사, PEB구조-돈사3종)에 대한 구조안전확인됨.

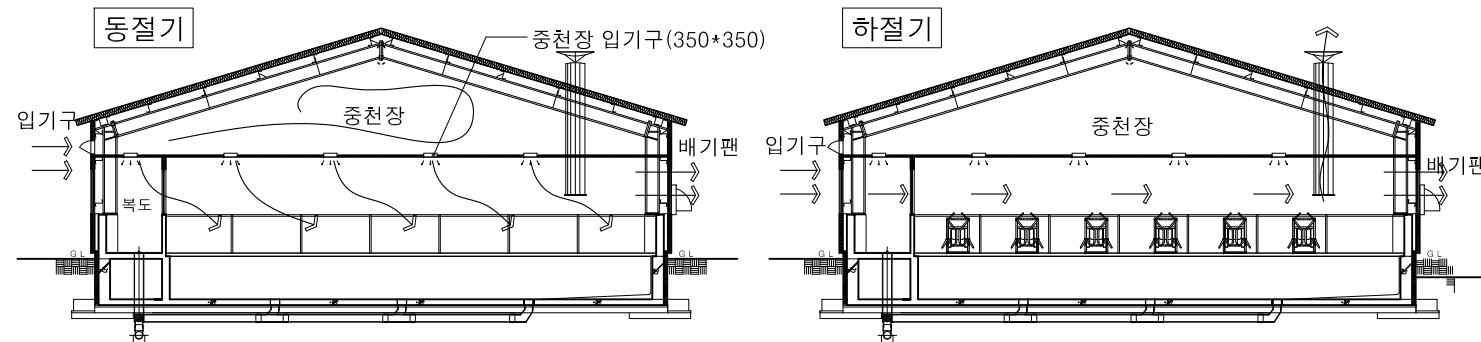
승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 04	도 면 번 호	G - 05
날 짜	2016. 09. 26								

5 환기계획

돈 사

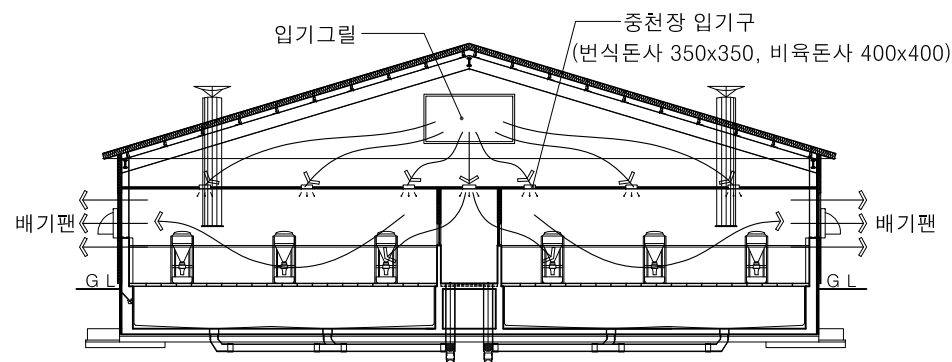
☐ 환기방법(기계환기)

1. 번식돈사(편복도) 환기방식



- 1) 동절기
 - 배기팬 가동시 복도측 상부입기구에서 중천장으로 입기된 공기가 중천장 입기구를 통해 각 돈방으로 고르게 유입되고 맞은편 배기팬을 통해 배출되어 환기가 되도록 함.
 - 중천장의 입기구 슬롯이 수직이 아닌 사선이 되도록 하여 입기된 공기가 직하하지 않도록 함.
(입기 셔터를 설치하여 각도 조절)
- 2) 하절기
 - 측면배기 + 굴뚝배기를 혼용하는 환기방식을 고려하여 공기 순환을 원활하게 함.
 - 2중천장을 설치하여 하절기 복사열을 차단하고 2중천장 내부 열기를 벤츄레이터를 통해 배출시킴.
(농가 선택사항)

2. 자돈/육성사 및 비육돈사 (중복도) 환기방식



- 1) 동절기
- 양 측벽 상부 입기구에서 중천장으로 입기된 공기가 중천장 입기구를 통해 각 돈방으로 유입되어 각 돈방의 배기팬을 통해 배출되어 환기가 되도록 함.
 - 중천장의 입기구 슬롯이 수직이 아닌 사선이 되도록 하여 입기된 공기가 직하하지 않도록 함.
(입기 셔터를 설치하여 각도 조절)
- 2) 하절기
- 측면배기 + 굴뚝배기를 혼용하는 환기방식을 고려하여 공기 순환을 원활하게 함.
 - 2중천장을 설치하여 하절기 복사열을 차단하고 2중천장 내부 열기를 벤츄레이터를 통해 배출시킴.
(농가 선택사항)

동 절 기 배기팬은 최소환기로 가동시킨다

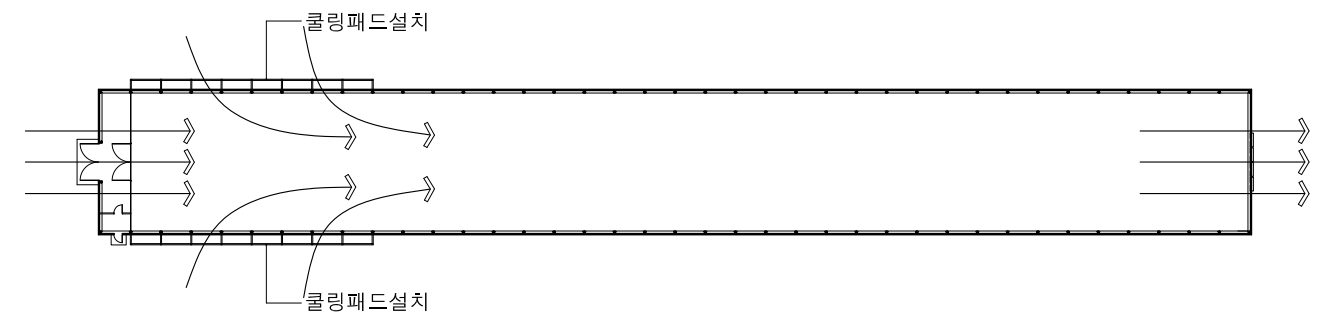
하 절 기 배기팬을 최대환기로 가동시키고 필요시 비상용 환기창을 개방하여 충분한 외부공기가 유입되도록 한다.

비 상 시 비상용환기창을 열어 자연환기를 시킨다.
정 전 시 자동으로 전환될 수 있는 장치를 하여두면 안전하다.

계 사

☐ 환기방법(기계환기)

- 측벽 입기구를 통한 입기, 쿨링패드입기, 터널식 팬배기

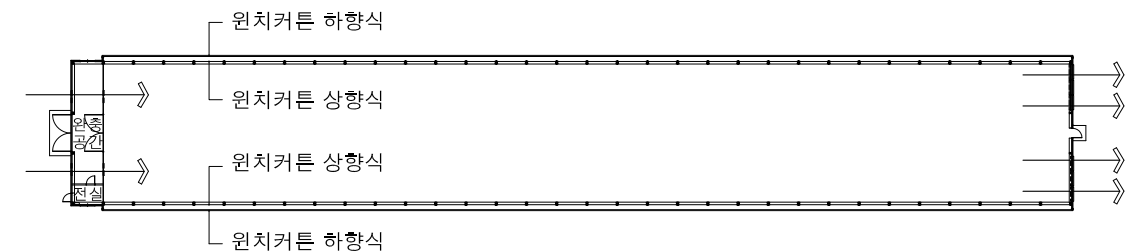


- 1) 동절기
 - 전실 및 측벽 상부의 입기구를 최소 이용 및 터널식 배기팬 운용 댓수 조절
- 2) 하절기
 - 터널식 환기방식을 적용하고 쿨링패드 적용
- 3) 환절기 및 동절기에 입기슬롯의 각도를 상부측에서 45도 이하가 되도록 하여 입기된 찬 공기가 바로 하강 하지 않도록 함.

오 리 사

□ 환기 방법 (기계환기)

- 측벽 입기구를 통한 입기, 윈치커튼 입기, 터널식 팬배기



- 1) 동절기 : 입기구(윈치커튼)를 최소 이용 및 터널식 배기팬 운용 댓수 조절
 - － 배기팬 및 입기슬롯을 활용하여 강제 환기 방식을 적용함.
 - － 동절기 뿐 아니라 외기 온도가 낮다고 판단될 경우 입기구의 슬롯을 상부로 향하게 하여 실내 상부에서 가온된 후 오리군으로 외기가 유입되도록 함.
(음압에 의해 개방되는 자동 슬롯을 농가에서 선택 적용함.)
- 2) 하절기 : 윈치커튼과 배기팬 터널식 환기방식을 적용
 - － 혹서기에 좌우측에 풍향이 차단되어 유동 정체가 되는데 이를 완화하기 위해 측면 출입문을 개방하여 내부 온도를 낮추도록 함.

승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 05	도 면 번 호	G - 06
날 짜	2016. 09. 26								

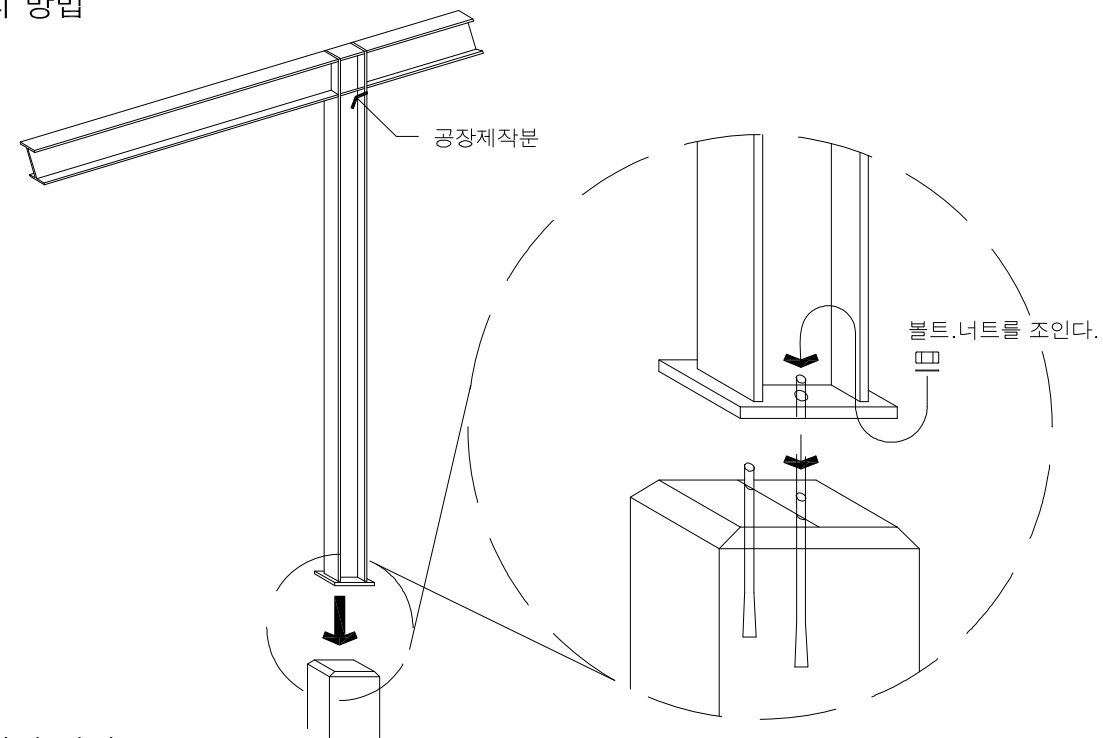
9 철골 시공 방법

□ H형강

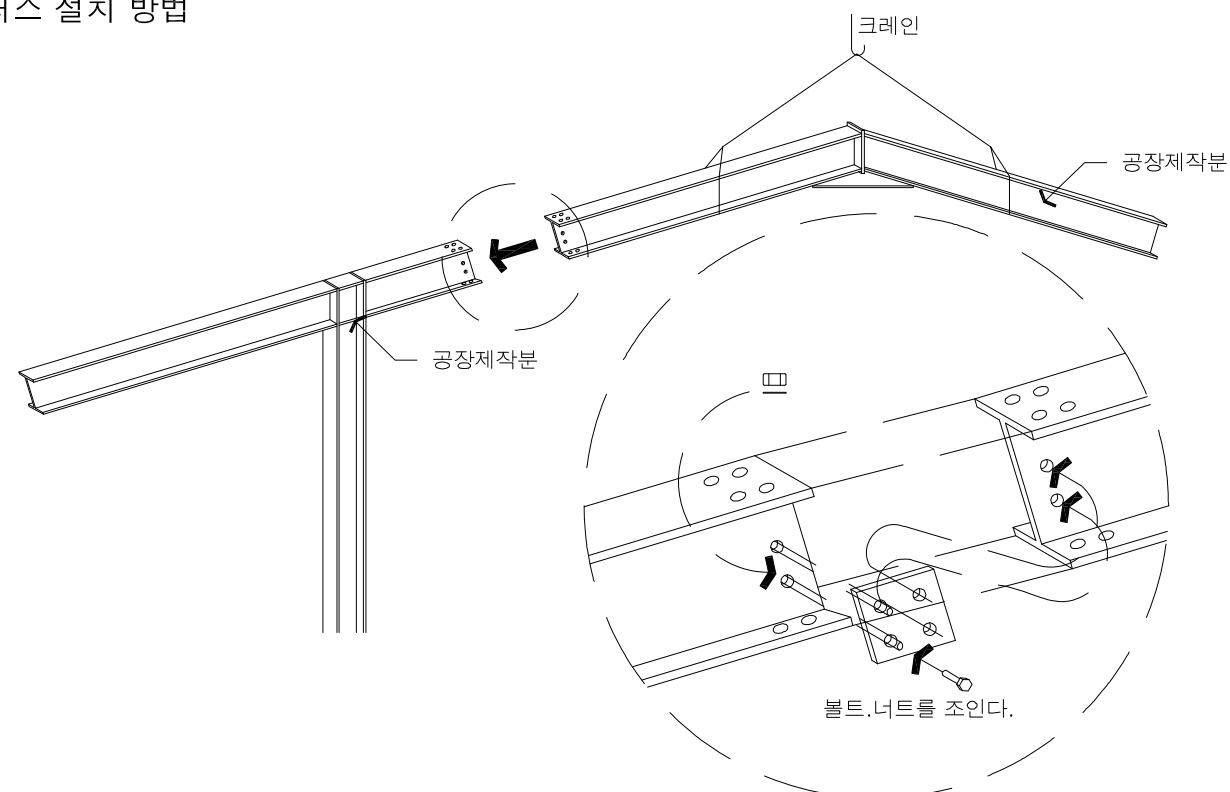
일반적인 구조재로서 농가에서 구입 및 가공이 용이하다.

→ 적용 축사 : 돈사(번식돈사, 자돈/육성돈사, 비육돈사), 산란계사, 육계사, 오리사

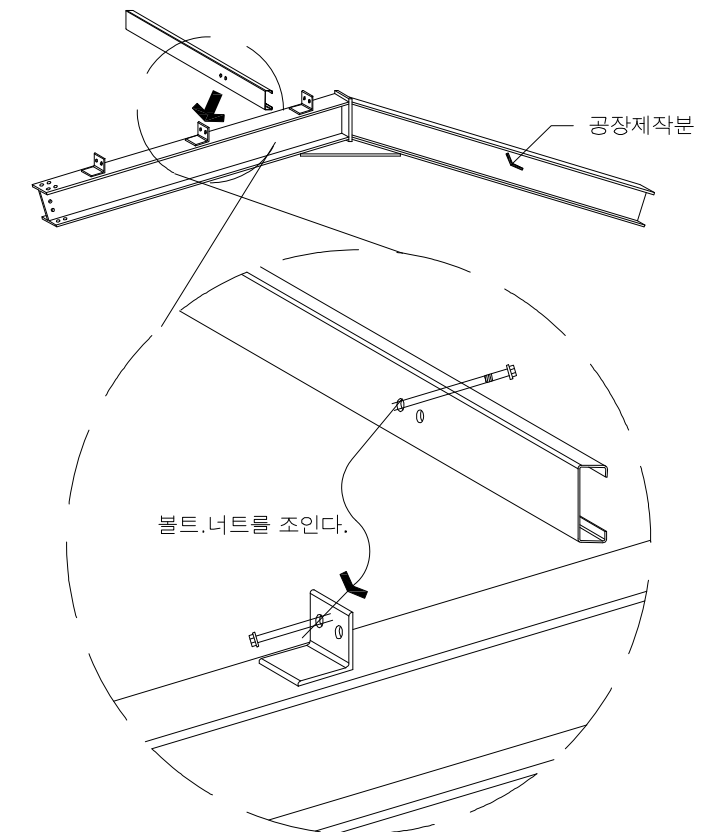
1. 기둥 설치 방법



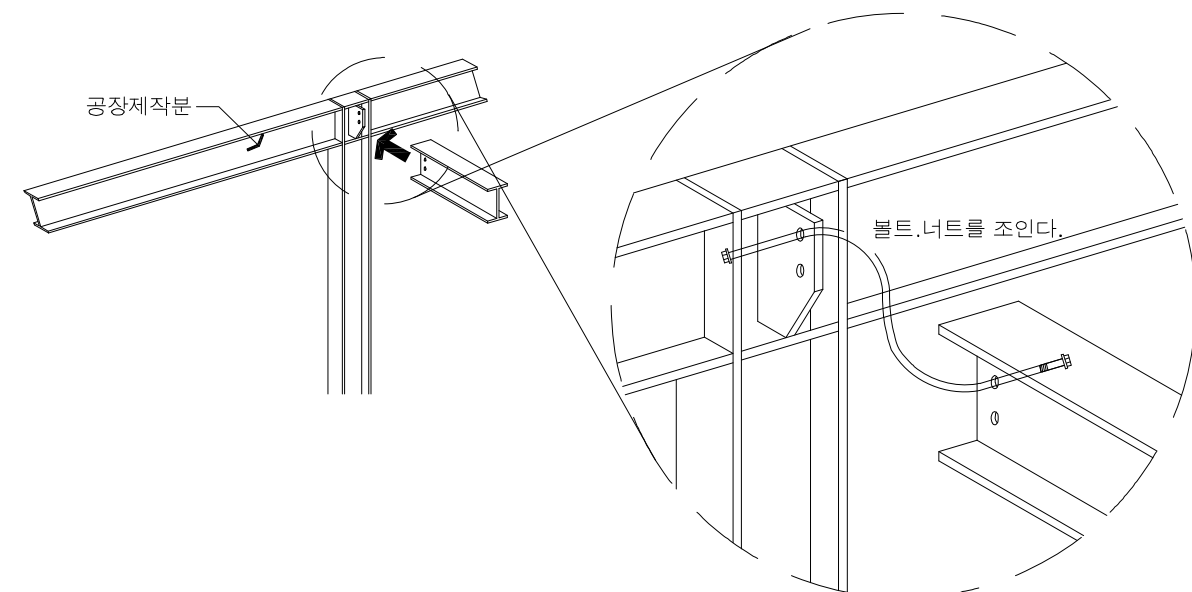
2. 트러스 설치 방법



3. 중도리 설치 방법



4. 보 설치 방법



□ 주 기

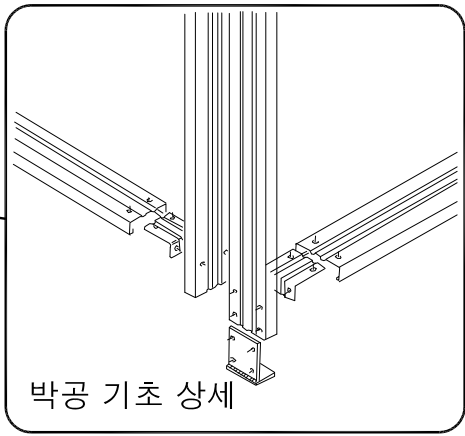
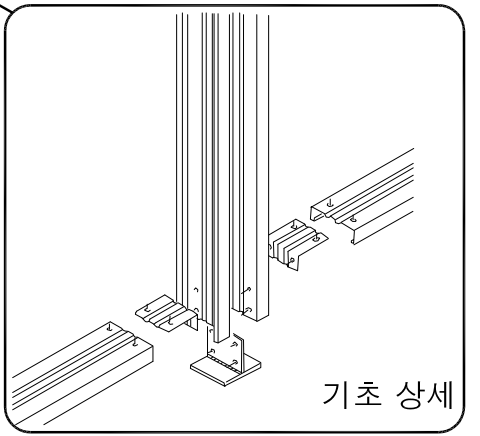
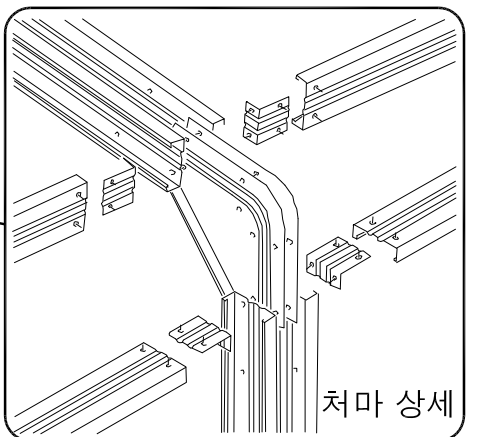
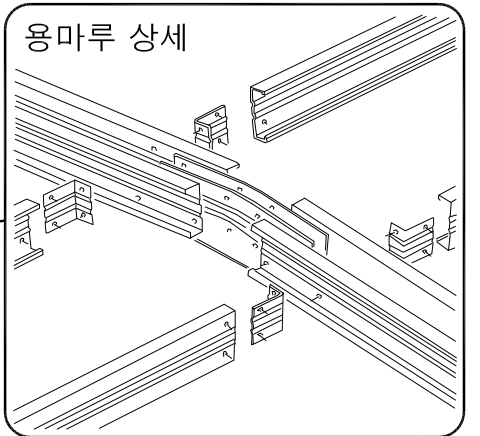
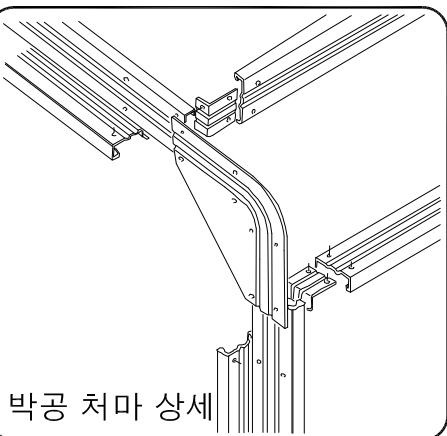
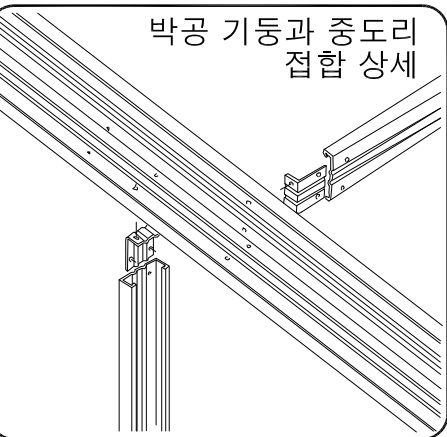
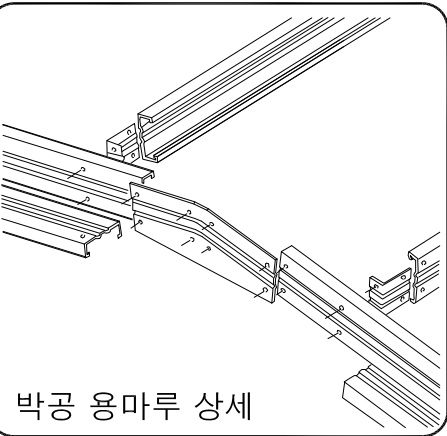
1. 공장에서 가공 및 용접된 부재만을 사용하여 현장에서 볼트 조립으로 시공한다.

승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 07	도 면 번 호	G - 08
날 짜	2016. 09. 26								

10

특히 아연 용융도금 처리되어 생산되므로 내식성이 강한 것이 장점이다.

→ 적용 축사 : 산란계사, 육계사, 오리사



승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 08	도 면 번 호	G - 09
날 짜	2016. 09. 26								

11 P.E.B 구조 조립방법

P.E.B (Pre-Engineered Metal Building System)

H형강 형태의 부재를 공장에서 정밀 가공하여 현장에서 조립시공이 가능하도록 경량으로 제작되어진 경제적인 구조이며 건물의 폭이 큰 건물에 유리하다.

특히 Z형 부재를 이용하여 중도리를 설치함으로써 구조재의 재료절감 효과를 볼 수 있어 경제적인 구조방법이다.

또한 현장용접은 전혀 이루어지지 않음으로서 부설시공을 방지할 수 있는 장점이 있다. (단, 전문 시공 업체에서 시공하여야만 시공의 정밀성을 보장받을 수 있다.)

-> 적용 축사 : 돈사 (번식돈사, 자돈/육성돈사, 비육돈사)

1 외장패널 및 마감 상세

기초 상세 (수직 패널)	기초 상세 (수평 패널)	처마 상세 (수직 패널)

2 PEB 주요 구조 상세

현차-기둥 결합 상세 -1 TOP BOLTED COLUMN	현차-기둥 결합 상세 -2 FACE BOLTED COLUMN	서까래 보 결합 상세 RAKE BEAM OR FULL FRAME
내부 기둥 결합 상세 COLUMN AT RIDGE	TURNED INTERIOR TO RAFTER CONNECTION INTERIOR COLUMN TURN	POST TO RAFTER CLIP CONNECTION FULL FRAME ENDWALL, PARTITION
CANOPY BEAM OR LEAN TO CONNECTION CANOPY OR LEANTO BOLTED	ROD BRACING AT COLUMN HAUNCH EXTERIOR COLUMN	ROD BRACING AT COLUMN BASE EXTERIOR COLUMN

3 벽체 거터 상세

GIRT CONN. AT SIDEWALL COLUMN OUTSET ZEE GIRTS (SEE GIRT TYP.)	GIRT CONN. AT SIDEWALL OR ENDWALL COLUMN OUTSET SIMPLE ZEE GIRTS	GIRT CONN. AT SIDEWALL OR ENDWALL COLUMN OUTSET CONTINUOUS ZEE GIRTS (SEE GIRT TYP.)
GIRT CONN. AT CORNER COLUMN OUTSET GIRT AT EW, OUTSET GIRT AT SW		

4 지붕 퍼린 상세

PURLIN BRACING SAG ANGLE INSTALLATION	PURLIN CONN. TO RBX FRAME 216mm CONTINUOUS PURLIN (PURLIN TYP.)	PURLINS AT INTERIOR FRAME 216mm CONTINUOUS PURLINS
PURLIN CONN. TO END FRAME END WALL ROOF PURLIN	WELDED LOW EAVE PURLIN (END. FRAME) EAVE PURLIN	WELDED LOW EAVE PURLIN (INT. FRAME) 216mm EAVE PURLINS (EAVE PURLIN TYP.)

12 악취처리 방식별 비교

☐ 탈취 시스템 비교

(농장의 특성에 따른 탈취 사양은 농가 선택 사항)

구 분		흡착 탈취법	약액 세정법	활성탄 흡착법	목(죽)초액 탈취법	바이오필터+바이오 트리클링법(우드칩)
원 리		고품질의 특수 탈취제를 이용하여 산성, 알칼리성 및 중성 악취 가스에 대하여 효율적으로 대응하며 복합 악취 성분에도 뛰어난 탈취 효율을 발휘한다.	악취가스와 반응하는 수용성 약액(염소, 가성소다 등)을 이용하여 흡수, 중화 반응 탈취한다.	흡착제(활성탄) 표면에 악취물질을 흡착 탈취한다.	목(죽)초액을 용매로 세정식 가스 흡수시설로 반응하며, 악취물질을 흡수, 중화, 산화 반응 탈취한다.	목(죽)초액을 용매로 세정식 가스 흡수시설로 반응하며, 악취물질을 흡수, 중화, 산화 반응 탈취한다.
처리 대상 가스		오,폐수 악취 탄화수소계, 산성, 알칼리성	산화, 중성, 알칼리성, 가스 오, 폐수 악취	활성탄 종류에 따라 대상 악취 물질의 효과가 다름	암모니아, 황화합물, 아민류 등	암모니아, 황화합물, 메르캅탄 등
장 점		탈취 대상 범위가 넓다. 장치구조가 간단하다. 유지관리가 쉽다. 초기 투자비가 적다. 산성 및 오,폐수 악취에 강하다. 2차 공해가 없다. 동파 염려가 없다.	미스트 분진 동시처리가 가능. 건식 탈취 장치에 비해 비교적 약품비가 저렴하다. 배기가스의 열 흡수가 가능하다. 고농도 악취에 효과적임. 복합 악취에 효과적이다.	초기 설치비가 비교적 저렴하며 탈취효율이 우수하다.(약70%) 장치가 간단하다. 물, 약품 등을 사용하지 않음.	미스트 분진 동시 처리가 가능. 복합 악취에 효과적이다. 장치가 간단하다. 2차 공해가 없다.	다량의 가스처리 가능. 2차 공해가 없다. 세정 탈취 및 생물 탈취방식으로 탈취 효율 우수함. 수분 조절 여수액은 재사용함. 분산 설치 가능하여 개체별 탈취 효율 우수하다. 인위적 관리가 불필요함. 가동경비 최소화 가능.
단 점		여재 교체 주기가 다소 짧다. 교체 시 재활용이 불가하다. 가스 종류에 제한을 받음.	동력비가 많이 든다. 2차 폐수 발생함. 가스 종류에 제한을 받음. 주변 오염이 심함.	농도가 높을 경우 유지관리비가 많이 발생함. 폐기물(폐 활성탄)이 발생함.	동력비가 많이 든다. 탈취제 공급설비 필요함. 주기적인 흡착을 점검 및 관리 용수 공급이 원활하여야 함.	수분 함수를 유지 하여야 함. 미생물 배양기간이 필요함.
유지 관리 지침		1. 사이트 글라스부터 여재의 교체 주기를 체크함. 2. 일반적으로 자주 관리가 필요없으므로 냄새에 대한 중점 관리만 하여주면 됨. 3. 팬 부하 여부를 체크함.	1. 용수 주입이 원활한지 체크함. 2. 약품의 주기적인 교체를 확인. 3. 악취의 농도 변화에 대한 데이터 작성 관찰한다. 4. 기계적인 부하를 체크함.	1. 활성탄 교체 주기를 확인함. (평균 1회/1~2월)	1. 용수의 주입이 원활한지 확인. 2. 약액의 주기적인 흡착을 점검 및 관리 3. 악취의 농도변화에 대한 데이터 작성 관찰한다. 4. 기계적인 부하를 체크함.	1. 우드칩 소실 분 보충한다. 2. 수분 함수를 유지 3. 팬 부식 체크
처리 효율		우수 (90% 이상)	보통 (85% 이상)	보통 (80% 이상)	우수 (90% 이상)	우수 (90% 이상)
경제성	초기투자비	많음	많음	적음	많음	보통
	유지비	다소 많음	많음	많음	보통	적음
환 경		다량의 흡착 폐기물 발생	2차 폐수처리 필요	폐기 활성탄 발생	친환경적 처리	친환경적 처리
설치 면적		보통	보통	보통	큼	보통

❑ 악취 제거기 예시



승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축적 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 10	도 면 번 호	G - 11
날 짜	2016. 09. 26								

13 태양광 발전 설비

☒ 개 요

태양전지를 축사지붕 또는 여유허지에 설치하여 태양광 발전설비를 가동시켜 축산농가의 소득증대에 기여. (농가 선택 적용)

정의

○ 태양광 발전시스템의 종류

1. 독립형 시스템 (Stand Alone System)

독립형 시스템은 외딴 섬과 같이 전기가 들어오지 않는 지역에서 태양광 발전만으로 전기를 공급하는 시스템이다.

독립형 시스템은 전기를 발전하는 태양광모듈, 심야나 악천 후에도 전기를 사용하기 위해서는 발전된 전기를 저장해 둘

축전지(battery), 그리고 발전된 직류를 우리가 사용하는 교류로 변환해주는 인버터(inverter)로 구성되어 있다.

2. 계통연계 시스템(Grid- Connected System)

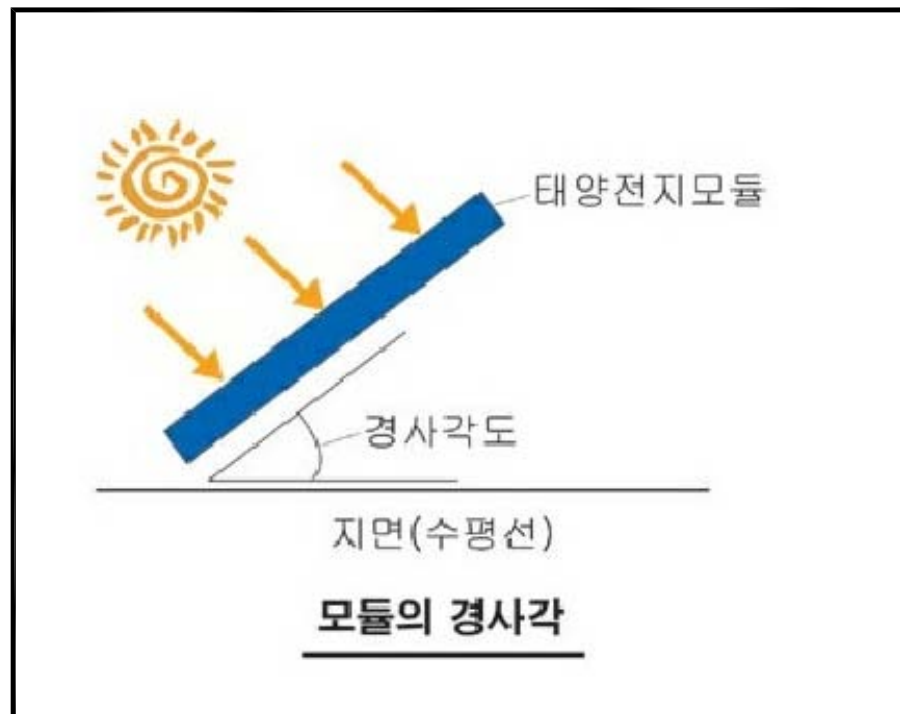
계통연계 시스템은 태양광 발전으로 얻은 전기와 전력회사에서 공급하는 전기를 함께 쓰는 시스템으로서, 심야나

악천 후처럼 태양광 발전으로 전기를 공급받을 수 없을 때에는 기존의 전력시스템으로부터 전기를 공급받고,

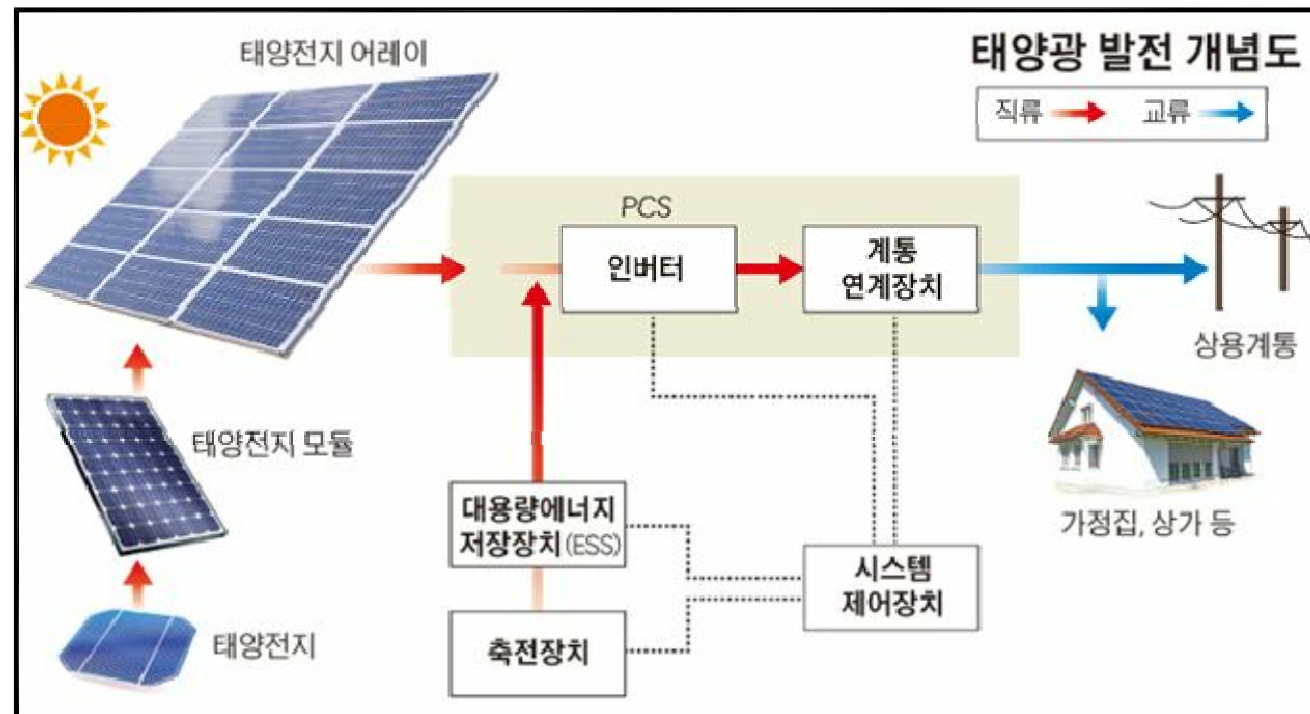
태양광 발전으로 얻은 전기가 남을 경우에는 거꾸로 한국전력으로 전기를 보내서 보낸 전기료를 소득원으로

할 수 있다. 그러므로 계통연계 시스템은 축전기가 필요하지 않는다.

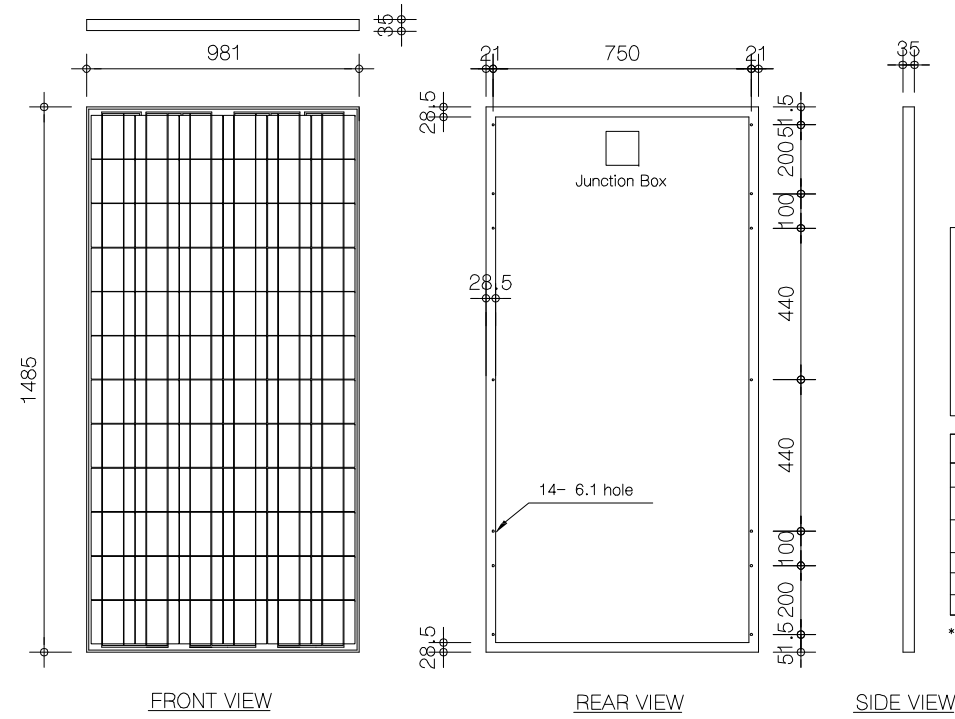
○ 태양전지의 설치



○ 태양광 연결도



승인번호	국토교통부공고 제2016-1285호	축사 표준 설계도(설계개요)	형 별 번 호	축사2016-설계설명서	축척 NONE	도 면 명 칭	설 계 설 명 서 - 11	도 면 번 호	G - 12
날 짜	2016. 09. 26								

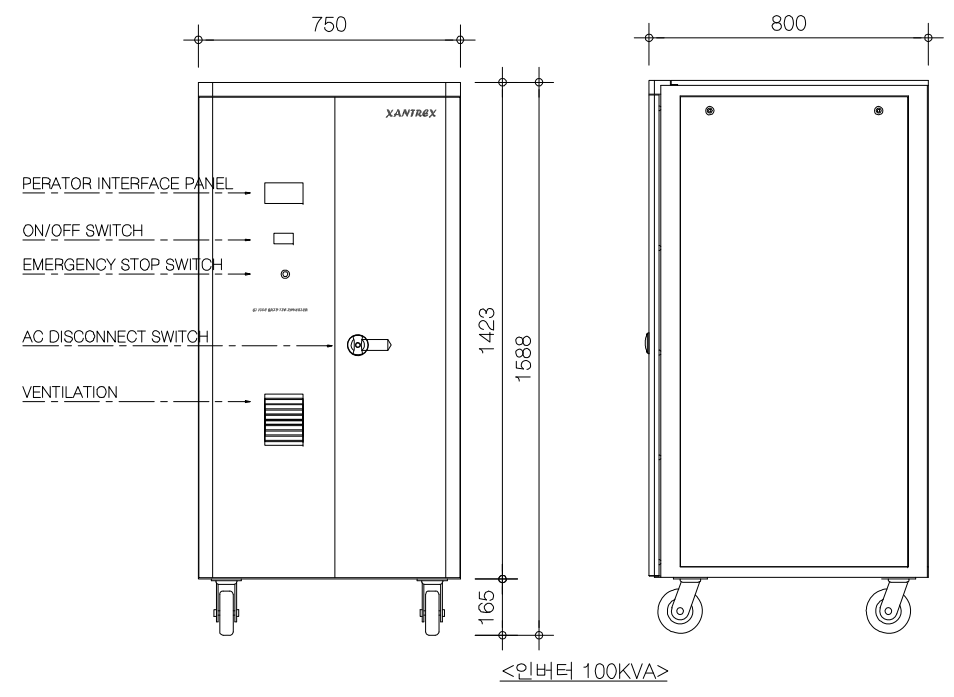


[주 기]

1. Cell : 다결정질
2. Glass : 고 투과성
고 강도 저철분 유리
Self-Cleaning
3. Frame: 부식방지용 AL 합금
구리산화막 처리(아노다이징)
4. 용 량 : 193.02Wp
5. 무 게 : 17.7Kg

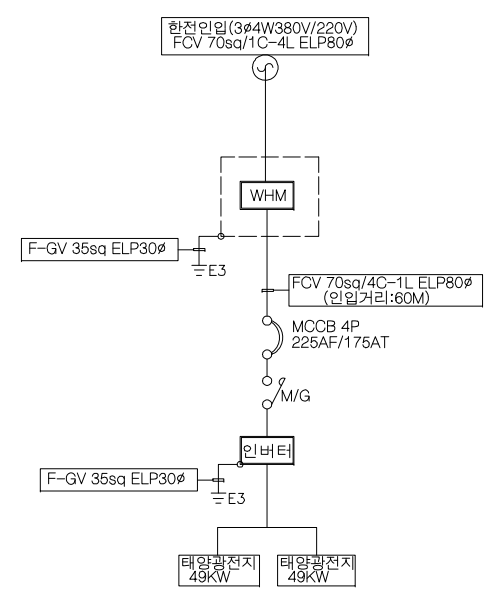
ITEM	SPECIFICATION
MAX. POWER	193.02 Wp
MAX. OPERTING CURRENT	7.4A
MAX. OPERTING VOLTAGE	27.1V
SHORT CURRENT	7.8A
OPEN VOLTAGE	34V
WEIGHT	17.7kg

* NOTE
1000W/m², 25 C



1 태양광전지 상세도
SCALE: NONE

2 인버터 외형도
SCALE: NONE



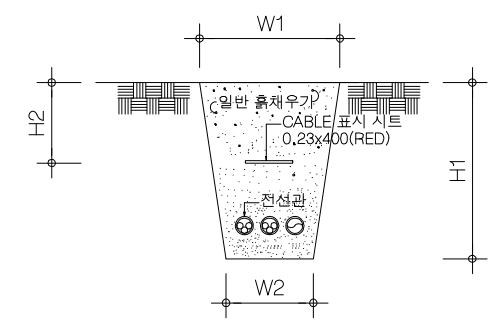
■ Cable Schedule

No	From.	To.	Cable Size	Conduit	Remark
①	인버터	태양광모듈	FCV 6sq/2C-6L	ELP 85	
②	인입장주	인버터	FCV 70sq/1C-4L	ELP 125	
③	인입장주	인버터	EMPTY PIPE	ELP 125	
④	인입장주	인버터	EMPTY PIPE	HI-PVC(36C)	

Note

M M.H 1000*1000*1000 (맨홀) - 1 개소

* 모니터링용 케이블은 인버터 제작회사에 따라 다소 차이가 있으므로 감리자와 협의 후 시공할 것



구 분	W1	W2	H1	H2	비 고
복고케이블	1,000	800	1,200	300	
자암케이블	800	600	800	300	

3 단선결선도
SCALE: NONE

4 지중매설도
SCALE: NONE