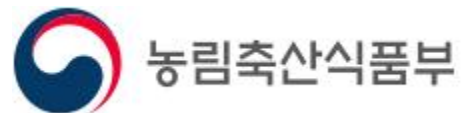


원예·특작시설 내재해형 시설규격(25.1.14)



농림축산식품부



농촌진흥청

목 차

1. 추진 경위 및 내재해 기준 운영	3
2. 지역별 내재해 설계기준 적설심 및 풍속	4
3. 내재해형 구조재 기준	
가. 비닐하우스 구조용 파이프 KS 규격	6
나. 원예특작시설용 내재해형 결속조리개의 강도기준 및 시험방법	7
4. 비닐하우스시설 내재해형 규격 : 56종 (연동 9종, 단동 29종, 대형단동 7종, 과수 3종, 광폭 8종)	11
5. 간이버섯재배사 내재해형 규격 : 2종	22
6. 인삼재배시설 내재해형 규격 : 20종 (철재 5종, 목재 15종)	23
7. 재생플라스틱 인삼해가림시설 설치시 준수사항	27
8. 민간전문업체 개발 내재해형 규격 : 10종 (단동 5종, 연동 2종, 광폭 3종)	38
9. 내재해형 규격 등록 시설 : 75종 (연동 40종, 단동 29종, 인삼재배시설 6종)	39
 참고	
- 폐규격 시설	50

1. 추진 경위 및 내재해 기준 운영

◆ 추진배경 및 경위

- 대설, 강풍 등 기상재해로 인한 원예특작시설부문의 경제적 손실 등을 최소화하기 위해 원예특작시설 내재해형 기준을 마련('07.4)하여 운영해 오고 있음

* 농림부 고시 제2007-19호('07.4.10) 제정 이후 8차 개정

◆ 내재해 기준 지정 · 운영

- 『원예·특작시설 내재해 설계기준 및 내재해형 시설규격 등록 등에 관한 규정[농림축산식품부고시 제2022-104호]』 (이하 ‘고시’라 한다)에 따라 운영
- 내재해 설계기준
 - 내재해 설계기준은 고시 별표 1의 지역별 내재해 설계기준 적설심 및 풍속(30년 빈도)에 따라야 함
 - 설계기준에 따른 원예·특작시설의 내재해형 시설규격은 시설에 사용되는 자재의 종류와 규격, 시설의 설치 방법에 따른 서까래 간격, 가로대의 설치 방법 등을 포함
- 내재해형 시설규격 등록 신청 및 심사
 - 고시 제4조 1항에 따라 서식1의 “내재해형 규격 등록 신청서”와 함께 관련 서류를 갖추어 농촌진흥청에 신청 하게 되면, 심사 후 내재해 설계기준에 적합하게 설계된 시설규격을 농촌진흥청 홈페이지에 공시
- * 농사로 농업기술포털(<http://www.nongsaro.go.kr>)에 ‘원예특작시설 내재해형 규격 설계도·시방서(비닐하우스·간이버섯재배사·인삼시설)’ 공시
- 시설별 자재 소요 내용 및 시설단가는 (사)한국농업시설협회(<http://www.akaf.or.kr>) 참조

2. 지역별 내재해 설계기준 적설심 및 풍속(고시 별표 1)

○ 지역별 설계기준 적설심(30년 빈도)

적설기준 (cm)	강원도	경기관 (서울, 인천)	경상권 (부산, 울산, 대구)	전라권 (광주)	충청권 (대전, 세종)	제주도
20	-	-	거제, 고성, 김해, 남해, 마산, 밀양, 사천, 양산, 울산, 의령, 진주, 진해, 창녕, 창원, 통영, 하동, 함안, 울주, 경산, 경주, 대구, 영천, 의성, 청도, 포항	고흥, 광양, 보성, 여수, 완도	-	고산, 서귀포, 제주
22	철원	포천, 동두천	안동, 고령, 군위, 합천, 청송, 칠곡	순천, 장흥, 해남, 진도	-	성산
24	-	가평, 고양, 구리, 군포, 과천, 광명, 광주, 남양주, 부천, 김포, 성남, 시흥, 수원, 안산, 안양, 양평, 양주, 의정부, 의왕, 오산, 연천, 용인, 하남, 화성, 파주, 강화	부산, 구미, 성주, 산청, 봉화	강진, 구례	-	-
26	원주	서울, 안성, 인천, 용진, 여주, 평택	영양	전주, 완주	금산, 단양, 부여, 보령, 아산, 예산, 홍성, 청양, 천안, 충주, 제천	-
28	화천	이천	예천, 김천, 영주	익산, 곡성	논산, 공주, 당진, 음성, 태안	-
30	양구	-	거창, 함양	화순, 남원, 무주, 신안, 영암	서산, 세종, 영동, 괴산, 진천	-
32	인제, 영월, 홍천, 춘천	-	추풍령		계룡, 서천, 증평 대전, 옥천	-
34	횡성	-	상주	군산, 진안, 목포	보은, 청주, 청원	-
36		-		나주, 무안	-	-
38		-	문경	광주, 순창, 장수	-	-
40 이상	속초, 대관령, 강릉, 동해, 삼척, 태백, 평창, 고성, 정선, 양양	-	울릉, 영덕, 울진	담양, 김제, 영광, 임실, 장성, 부안, 정읍, 고창, 함평	-	-

○ 지역별 설계기준 풍속(30년 빈도)

풍속기준 (%)	강원도	경기관 (서울, 인천)	경상권 (부산, 울산, 대구)	전라권 (광주)	충청권 (대전, 세종)	제주도
24	홍천	여주, 이천	봉화	순천	보은, 금산	-
26	삼척, 원주, 횡성	광주, 안성, 용인	의성, 거창, 함양	구례, 곡성, 남원, 무주, 임실, 장수, 정읍, 진안	괴산, 음성, 제천, 증평, 진천, 충주	-
28	태백	과천, 구리, 군포, 남양주, 성남, 수원, 안양, 연천, 의왕, 하남, 양평, 오산, 평택	경산, 고령, 군위, 대구, 문경, 산청, 안동, 합천	부안, 순창	논산, 부여, 아산, 세종, 영동, 옥천, 천안, 청원, 청주	-
30	영월, 인제	서울, 광명, 동두천, 안산, 양주, 의정부, 파주, 화성	상주, 성주, 영양, 영천, 예천, 청도, 청송, 창녕, 칠곡	김제, 담양, 보성, 완주, 익산, 전주,	단양, 예산, 청양	-
32	양구, 평창	김포, 부천, 시흥, 가평, 고양, 포천	구미, 경주, 김천, 영주, 울주, 울산, 진주, 의령, 하동, 추풍령, 거제, 밀양	광주, 영암, 장성, 화순, 장흥	공주, 계룡, 당진, 대전, 홍성	-
34	철원, 춘천, 정선	-	김해, 남해, 사천, 영덕, 양산, 진해, 창원, 함안	강진, 광양, 나주, 무안, 영광, 함평, 고흥, 고창	서산, 태안	-
36	화천	강화, 인천, 옹진	마산, 부산, 포항	목포, 해남	서천, 보령	-
38	동해	-	고성	군산	-	-
40 이상	고성, 양양, 대관령, 속초, 강릉	-	통영, 울릉, 울진	진도, 여수, 완도, 신안	-	제주, 고산, 서귀포, 성산

3. 내재해형 구조재 기준

가. 비닐하우스 구조용 파이프 KS 규격(KS D 3760:2014)

구 분	규 격			
종 류	○ 일반 농업용 : SPVH, SPVH-AZ, SPVH-AZM ○ 비닐하우스 구조용 : SPVHS, SPVHS-AZ, SPVHS-AZM			
제조방법 및 품질	○ 도금 부착량 및 도금 두께 <ul style="list-style-type: none">- 관(외부)<ul style="list-style-type: none">· SPVH, SPVHS : 150g/m² 이상· SPVH-AZ, SPVHS-AZ : 80g/m² 이상· SPVH-AZM, SPVHS-AZM : 70g/m² 이상- 관 양면 부착량 : 아연도 강관은 300g/m² 이상이어야 하고, 용융 55%알루미늄-아연 합금 도금 강관은 160g/m² 이상, 용융 아연 알루미늄 마그네슘 강관은 140g/m² 이상- 용접부의 도금 두께 : 평균 6μm 이상			
기계적성질	기 호	인장강도(MPa)	항복강도(MPa)	연신율(%)
	SPVH	270 이상	205 이상	20 이상
	SPVH-AZ	275 이상		
	SPVH-AZM			
	SPVHS	400 이상	295 이상	18 이상
	SPVHS-AZ			
	SPVHS-AZM			
기타	○ 용접부는 아연이나 알루미늄 아연 합금, 아연 알루미늄 마그네슘 합금으로 도금 ○ 용접면에는 용제를 도포하여 부식방지			

※ 내재해형 규격시설 설치 시에는 반드시 비닐하우스 구조용 파이프(SPVHS, SPVHS-AZ, SPVHS-AZM) 또는 동등 이상의 자재를 사용하여야 함

나. 내재해형 원예특작시설용 파이프 결속 조리개의 내재해형 기준 및 시험방법

○ 용도별 파이프 결속 조리개의 내재해형 기준

구분(용도)	미끄럼 저항 하중(N)	결속 하중(N)	시험조건
비닐하우스용	1,390 이상	900 이상	파이프 체결 상태
철재인삼해가림시설용	400 이상	-	"

※ 산업통상자원부 국가기술표준원 한국인정기구(KOLAS, <http://www.kolas.go.kr>)에서 검색할 수 있는 시험기관의 시험을 거쳐 ‘미끄럼 저항 하중’과 ‘결속 하중’ 시험 값이 내재해형 기준을 상회하는 경우 내재해형 원예특작시설용 파이프 결속 조리개로 인정

- 시험기관 : 한국건설생활환경시험연구원(<http://www.kcl.re.kr>, 한국화학융합시험연구원(<http://www.ktr.or.kr>) 등 KOLAS에 등재된 기관

※ 내재해형 시설규격에 사용되는 모든 내재해형 조리개는 아래에 제시된 시험방법에 따른 시험에서 상기 기준을 만족하는 시험성적을 받은 것이어야 함

<p>1. 적용범위 이 규격은 온실용 파이프 결속 조리개(이하 조리개)의 결속강도 시험 방법에 대하여 규정하며, 이 시험 방법에 규정한 것 이외는 KS B 0804에 따른다.</p> <p>2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.</p> <p>KS B 0802 금속재료 인장시험 방법</p> <p>KS B 0804 금속재료 굽힘시험</p> <p>KS D 0048 철강용어(시험)</p>	<p>3. 정 의</p> <p>3.1 파이프 결속 조리개(clip for crossing pipes) 온실 등 파이프 골조 농업시설물에 사용되는 구조재료의 직각 교차 혹은 경사 교차부에서 두 부재를 결속하는 결속구를 말한다.</p> <p>3.2 미끄럼 저항 하중(slip resistance load) 조리개로 결속된 두 개의 교차된 파이프에 외력을 가하면 미끄러지기 쉬운 면으로부터 미끄러지는데, 이 때 외력에 따라서 생기는 미끄럼을 방해하는 힘을 말한다.</p>
--	---

3.3 결속 하중(clamping load) 조리개로 결속된 두 개의 교차된 파이프에 각각 인장력을 가하면 결속된 조리개가 풀리게 되는데, 이때 체결상태를 유지하려 힘을 말한다.

4. 시험 측정의 원리 조리개의 결속력 평가는 인장 시험에 의해 결속 하중을 평가하고, 미끄럼 시험에 의해 미끄럼 저항 하중을 평가한다.

5. 시험 장치

5.1 시험기 최대 용량 5,000 N 이상의 설비로서 일정한 하중 속도를 유지할 수 있으며 장착된 로드셀의 허용오차는 측정값의 5% 이내 정확도로 하중을 측정할 수 있고, 변형은 0.01 mm의 정확도로 측정할 수 있어야 한다.

5.2 길이 측정 도구 시험편의 치수를 0.01 mm까지 측정할 수 있어야 한다.

5.3 하중 블록과 지점 하중 블록은 시험편에 미끄럼 하중을 올바르게 가할 수 있어야 하고, 지점은 미끄럼 하중이 작용하는 동안 시험편을 확실하게 지지할 수 있어야 하며, 하중 블록과 지점이 시험편과 접촉하는 부위는 30 mm 이상의 곡률 반지름을 가져야 한다.

5.4 인장척과 지그 조립상태에서 인장력을 평가하기 위해 사용하며, 인장 시험용 지그는 인장시험이 진행되는 동안 시험편을 이동이나 회전 없이 확실하게 고정할 수 있어야 하고, 시험편과의 접촉 부위에서 발생한

집중응력으로 인해 시험편이 변형 또는 손상되지 않아야 한다. 인장척과 지그는 5,000 N 하중에서 자체 변형이 0.01 mm 이하가 되도록 설계한다.

6. 시험편

6.1 시험편의 크기 및 형태 시험편은 두 방향의 파이프가 시험할 조리개에 의해 체결이 완료된 상태로 준비하고, 결속된 파이프의 길이는 조리개를 체결한 상태에서 조리개 부분을 제외한 길이가 각각 100 mm 이상이 되도록 자른 상태로 준비한다.

6.2 시험편의 수 시험편은 동일한 제품(시험모델)에 대하여 3회의 반복시험이 가능하도록 준비한다. 인장 시험용 시험편은 하중을 가하는 방향이 1방향이지만, 미끄럼 시험용 시험편은 조리개 및 연결된 파이프의 대칭성에 따라 하중을 가하는 방향이 2~4방향이 될 수 있으므로 이를 고려하여 3회 반복시험을 위한 시험편을 준비한다.

7. 시험 방법

7.1 시험편의 치수 측정 시험편(조리개)의 길이, 높이, 두께 등 제작도면에 포함된 치수를 0.01 mm 이내의 정밀도로 측정하고 시험의뢰 시 제출한 도면의 치수와 일치하는 지 비교하여 기록한다.

구 분	도면치수	측정치수	비 고

7.2 인장시험 시험은 두 개의 파이프가 조리개에 의해 결속된 상태에서 수행하며, 변위제어는 최대변위 10mm 이상으로 하고 시험속도는 5 mm/min로 한다. 동일한 시험편(시료)에 대해 3회 반복하여 인장 시험을 실시한다. 조리개의 인장하중 값은 변위가 2mm일 때의 하중 값을 기록한다.

7.3 미끄럼시험 시험은 두 개의 파이프가 조리개에 의해 결속된 상태에서 수행하며, 변위제어는 최대변위 5mm 이상으로 하고 시험속도는 5 mm/min로 한다. 결속된 두 파이프와 조리개의 대칭성에 따라 2~4 방향에 대한 미끄럼 강도를 측정한다. 동일한 시험편(시료)에 대해 3회 반복하여 미끄럼 시험을 실시한다. 시험한 조리개의 미끄럼강도 값은 각 방향의 시험에서 변위가 2mm일 때의 하중 값을 기록한다.

8. 시험결과 분석

8.1 하중-변형 선도 가력에 따른 시료의 변위를 선도로 표시하며, 가로축에는 변위를 mm 단위로 표시하고, 세로축에는 하중을 N 단위로 표시한다. 인장시험과 미끄럼(전단)시험에 대해 각각 선도를 표시하되, 미끄럼(전단)시험의 경우 각각의 가력방향에 대한 선도를 모두 표시한다. 또한, 각각의 선도에는 반복시험 3회의 결과가 모두 하나의 선도에 표시되도록 한다. 가로축의 변위가 인장은 10 mm 이상, 미끄럼(전단)은 5 mm 이상까지 나타나도록 표시한다.

8.2 결속 하중 변위 2mm일 때의 하중을 N 단위로 기록한다.

8.3 미끄럼 저항 하중 변위 2mm일 때의 하중을 N 단위로 기록한다.

9. 기록 시험 결과의 기록 시에 다음 사항들이 포함되어야 한다.

9.1 적용 규격 번호 시험을 위해 적용한 규격명을 기록한다.

(예시: 농림수산식품부 고시 제2019-128호, KS B 0802, KS B ISO 8491, KS D 0048)

9.2 시험편 채취에 관련된 사항 의뢰자가 제공한 시험편의 수량 및 시험체 번호 부여 내역 등을 기록한다.

9.3 시험편의 규격 및 치수 시험을 위한 조리개의 구조 및 규격은 다음과 같이 조사하여 기록하고, 의뢰인이 제출한 시험한 제품의 형상을 확인할 수 있는 사진과 제품의 치수가 기입된 제작도면을 다음 예시와 같이 첨부한다. 시험편(조리개)의 길이, 높이, 두께 등 제작도면에 포함된 치수를 0.01 mm 이내의 정밀도로 측정하고 시험의뢰 시 제출한 도면의 치수와 일치하는 지 비교하여 기록한다.

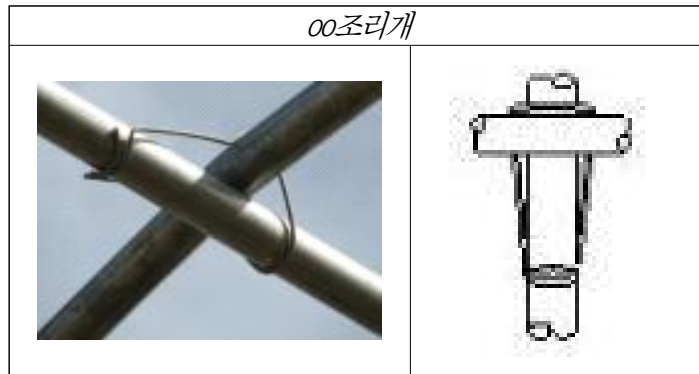
- 시험편(조리개)의 명칭 및 규격(예시)

제품명 (일반명)	모델명	길이 (mm)	너비 (mm)	높이 (mm)	체결부 (mm)
∞조리개	AB-25D	∅	∅	∅	∅25.4 서까래 + ∅25.4 도리

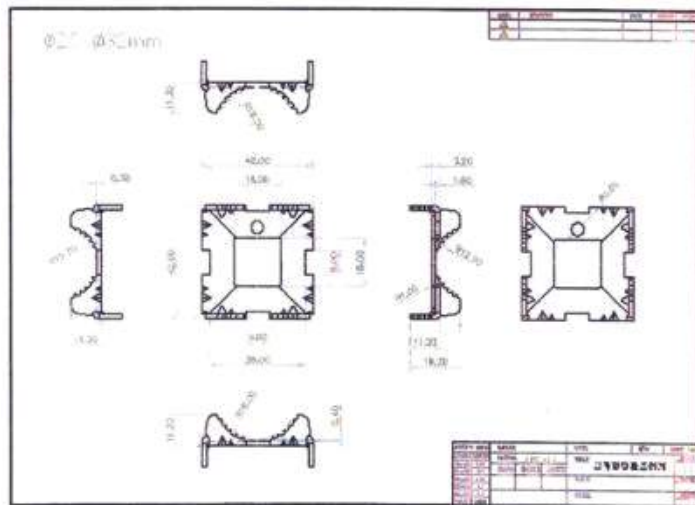
- 시험편(조리개)의 주요 치수(예시)

구 분	도면치수	측정치수	비 고

- 시험편의 구조 및 형상(예시, 별첨)



- 시험편의 제작 도면(예시, 별첨)



9.4 시험조건

- 시험조건(예시)

시험종류	사용장비	시험속도(mm/min)	시험조건
인장시험	재료만능시험기 (DYMU-30)	5	체결상태
미끄럼시험			

9.5 시험 결과

- 하중 시험 결과(예시)

구분	미끄럼 저항 하중 (N)			구분	결속 하중 (N)		
	시험1	시험2	시험3		시험1	시험2	시험3
시험체 A-X				시험체 A			
시험체 A-Y							

* A, B, C, ... : 의뢰한 시험체(조리개)의 종류(모델)를 구분하는 기호

X, Y : 시험체(조리개)의 체결 방향 번호

- 인장시험 및 미끄럼시험에 대한 “하중-변위 선도” 각각 제시

9.6 시험 날짜 및 시간

9.7 시험 기관 및 담당자 : 시험기관명 및 시험담당자 성명, 연락처를 기록한다.

4. 내재해형 비닐하우스시설 규격 : 56종(연동 9종, 단동 29종, 대형단동 7종, 과수 3종, 광폭 8종)

○ 연동비닐하우스(9종)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$, $\square \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
07-연동-1 (1-2W형)	7.0	2.8	4.7	주서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 3,000$ (보조서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$ 기둥 : $\square 60 \times 60 \times 2.3t @ 3,000$ 중방 : $\square 60 \times 60 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	53	40	농촌 진흥청
08-연동-1 (2스팬 벤로형)	8.0	4.5	5.7	서까래 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 600$ 기둥 : $\square 75 \times 75 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 4,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	57	36	"
10-연동-1 (1-2W형, 권취식 천창개폐)	8.0	5.4	7.4	주서까래 : $\phi 59.9 \times 3.2t @ 3,000$ (보조서까래 : $\phi 19.1 \times 1.2t @ 500$ 기둥 : $\square 75 \times 75 \times 2.3t @ 3,000$ 중방(상·하현재) : $\square 60 \times 40 \times 2.3t @ 3,000$	$\phi 48.1 \times 2.3t$	55	40	"
10-연동-2 (1-2W형, 랙피니언식 천창개폐)					$\square 50 \times 50 \times 2.3t$, $\phi 48.1 \times 2.3t$, $\square 50 \times 30 \times 2.3t$	55	40	"
12-연동-1 (1-2W형)	7.0	4.5	6.5	주서까래 : $\phi 59.9 \times 2.3t @ 4,000$ (보조서까래 : $\phi 19.1 \times 1.2t @ 500$ 기둥 : $\square 75 \times 75 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 4,000$	$\square 50 \times 50 \times 2.3t$, $\phi 31.8 \times 1.7t$, $\square 50 \times 30 \times 2.3t$	55	40	"

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$, $\square \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
21-연동-1	8.0	6.0	7.1	주서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 800$ 기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.1t @ 4,000$	$\square 50 \times 30 \times 1.4t$, $\phi 25.4 \times 1.5t$	41	41	"
21-연동-2	8.0	6.0	7.1	주서까래 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 800$ 기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.9t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 4,000$	$\square 50 \times 30 \times 1.4t$, $\phi 25.4 \times 1.5t$	37	32	"
21-연동-3	8.0	6.0	7.1	주서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 800$ 기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.1t @ 4,000$	$\square 50 \times 30 \times 1.4t$, $\phi 25.4 \times 1.5t$	50	40	"
21-연동-4	8.0	6.0	7.1	주서까래 : $\phi 25.4 \times 1.7t @ 800$ 기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.9t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 4,000$	$\square 50 \times 30 \times 1.4t$, $\phi 25.4 \times 1.5t$	40	30	"

※ 07-연동-1형에 방풍망 설치 시 시설의 설계풍속 강도가 5m/s 수준 강화되는 것으로 인정

※ 21-연동-1,2형은 방풍벽 모델

○ 단동비닐하우스(29종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi \times t @$ 간격(mm)	가로대 $\phi \times t$ (mm)/개소	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
07-단동- 1	5.0	1.2	2.6	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.2t / 5$	50	35	농촌 진흥청
07-단동- 2	6.0	1.7	3.3	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 9$	50	35	"
07-단동- 3	7.0	1.4	3.3	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 9$	50	36	"
07-단동- 4	8.0	1.5	3.6	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 9$	48	37	"
10-단동- 1	6.0	1.7	3.3	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 5$	41	32	"
10-단동- 2	7.0	1.4	3.3	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 5$	42	35	"
10-단동- 3	7.0	1.6	3.5	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 5$	37	33	"
10-단동- 4	8.2	1.6	3.9	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 5$	41	35	"
10-단동- 5	8.2	1.6	3.5	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 5$	30	32	"
10-단동- 6	7.6	1.7	3.7	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 7$	28	39	"
10-단동- 7	8.9	1.7	3.9	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 7$	27	41	"
10-단동- 8	7.6	1.7	3.7	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 800$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 7$	25	33	"
10-단동- 9	8.9	1.7	3.9	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 700$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 7$	26	36	"
10-단동-10	5.4	1.2	2.6	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 800$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 3$	30	28	성주군
10-단동-11	5.6	1.2	2.4	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 1000$	$\phi 31.8, \phi 25.4 / 3$	29	27	"
10-단동-12	5.6	1.2	2.4	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 650$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 3$	27	27	"
10-단동-13	5.8	1.3	2.6	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 900$	$\phi 31.8, \phi 25.4 / 3$	30	28	"
07-단동-18	7.0	1.3	2.8	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.7t / 9$	50	40	농촌 진흥청
12-단동- 1	7.0	2.0	3.9	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	$\phi 25.4 \times 1.5t / 5$	55	42	"

규격명	폭 (m)	측고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})/\text{개소}$	설계강도		비고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
24-단동(등)-1	8.0	2.0	4.0	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 650$	$\phi 42.2 \times 2.1t$ $\phi 25.4 \times 1.5t$	40	40	양과 육묘온실
24-단동(등)-2	8.0	2.0	4.0	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 600$	$\phi 33.5 \times 2.1t$ $\phi 25.4 \times 1.5t$	40	34	양과 육묘온실
24-단동(등)-3	8.0	2.0	4.0	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$	$\phi 31.8 \times 1.7t$ $\phi 25.4 \times 1.5t$	22	28	양과 육묘온실
24-단동(등)-6	14.0	2.0	4.3	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 1,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	34	39	시설원예연구소 딸기육묘
24-단동(등)-7	14.0	2.0	4.3	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 1,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	34	39	시설원예연구소 딸기육묘
24-단동(등)-8	14.0	2.0	4.3	$\phi 59.9 \times 2.3t @ 1,500$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	55	46	시설원예연구소 딸기육묘
24-단동(등)-9	14.0	2.0	4.3	$\phi 59.9 \times 2.3t @ 1,500$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	55	46	시설원예연구소 딸기육묘
24-단동(등)-10	7.0	1.8	3.4	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	30	39	시설원예연구소 수박재배
24-단동(등)-11	7.0	2.0	3.6	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	33	41	시설원예연구소 수박재배
24-단동(등)-12	7.5	1.8	3.5	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 800$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	30	41	시설원예연구소 수박재배

※ 시설규모(높이, 폭) 면에서 지역·작목 특성에 맞는 내재해형 규격시설이 없는 경우, 지역별 설계기준 강도에 해당하는 내재해형 규격시설 중 규모가 큰 시설을 선택한 후 높이와 폭을 축소하여 시공하는 것은 가능(시방서 참조)

※ 10-단동-6~9형은 딸기 고설재배용 단동, 10-단동-10~13형은 참외재배용 단동, 12-단동-1형은 고추 비가림재배용 단동, 21-단동-1~9형은 수박재배용 단동으로 설계된 것이나 작물의 종류가 다르더라도 골조 규격은 이용 가능

※ 단동비닐하우스(07-단동-1~4형, 10-단동-1~9형, 12-단동-1형)는 서까래 규격 변경에 따른 적설심 및 풍속강도 기준을 참고하여 시공 가능

- 단동비닐하우스(07-단동-1~4) 서까래 간격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

서까래 설치간격 (mm)	07-단동-1		07-단동-2		07-단동-3		07-단동-4	
	적설심(cm)	풍속(m/s)	적설심(cm)	풍속(m/s)	적설심(cm)	풍속(m/s)	적설심(cm)	풍속(m/s)
500	-	-	-	-	-	-	48	37
600	50	35	50	35	50	36	38	33
700	45	34	43	32	42	34	32	31
800	40	31	38	30	37	32	28	29
900	35	30	34	28	33	30	25	27

※ 서까래 간격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리기개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

• 단동비닐하우스(10-단동-1~5)의 서까래 규격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

서까래 규격		10-단동-1		10-단동-2		10-단동-3		10-단동-4		10-단동-5	
$\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$	설치간격 (mm)	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	적설심 (cm)	풍속 (m/s)
$\phi 31.8 \times 1.7t$	500	52	37	50	38	45	36	41	35	30	32
	600	45	34	42	35	37	33	34	32	25	30
	700	38	31	36	32	32	31	29	30	22	27
	800	33	29	31	30	28	29	25	28	-	-
	900	30	28	28	29	24	27	22	26	-	-
$\phi 31.8 \times 1.5t$	500	49	35	46	37	41	34	37	34	28	31
	600	41	32	38	33	34	31	31	31	23	28
	700	35	29	33	31	29	29	26	28	20	26
	800	30	27	28	29	25	27	23	26	-	-
	900	27	26	25	27	22	26	20	25	-	-
$\phi 25.4 \times 1.7t$	500	33	27	30	32	28	28	22	29	-	-
	600	27	25	24	29	23	26	-	-	-	-
	700	23	23	21	27	-	-	-	-	-	-
	800	20	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\phi 25.4 \times 1.5t$	500	30	26	26	30	24	27	-	-	-	-
	600	25	23	22	28	20	24	-	-	-	-
	700	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 서까래 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리기개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

- 단동비닐하우스(10-단동-6~9)의 서까래 규격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

10-단동-6			10-단동-7			10-단동-8			10-단동-9		
서까래 규격 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	서까래 규격 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	서까래 규격 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	적설심 (cm)	풍속 (m/s)	서까래 규격 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	적설심 (cm)	풍속 (m/s)
$\phi 31.8 \times 1.5t @ 500$	28	39	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	27	41	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 800$	25	33	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 700$	26	36
$\phi 42.2 \times 2.1t @ 1,000$	35	42	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 800$	30	43	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 600$	33	38	$\phi 59.9 \times 2.3t @ 1,000$	32	40
			$\phi 42.2 \times 2.1t @ 700$	35	46	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 700$	38	41	$\phi 59.9 \times 2.3t @ 900$	36	42
$\phi 42.2 \times 2.1t @ 800$	44	47	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 600$	41	50	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 600$	44	44	$\phi 59.9 \times 2.3t @ 800$	40	45

※ 서까래 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

- 단동비닐하우스(12-단동-1)의 서까래 규격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

12-단동-1							
서까래 규격		적설심 (cm)	풍속 (m/s)	서까래 규격		적설심 (cm)	풍속 (m/s)
$\phi \times t(\text{mm})$	설치간격(mm)			$\phi \times t(\text{mm})$	설치간격(mm)		
$\phi 42.2 \times 2.1t$	900	55	42	$\phi 31.8 \times 1.5t$	800	25	28
$\phi 31.8 \times 1.5t$	600	34	33	$\phi 31.8 \times 1.5t$	900	22	27
$\phi 31.8 \times 1.5t$	700	28	30				

※ 서까래 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

○ 대형단동하우스(7종)

규격명	폭 (m)	층고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})/\text{개소}$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
21-대형단동-1	28	5.5	14	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 20$	50	40	농촌진흥청
21-대형단동-2		6.5	15	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 20$	40	30	"
21-대형단동-3				$\phi 48.1 \times 2.3t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 20$	50	40	"
21-대형단동-4	38	5.5	17	$\phi 48.1 \times 2.3t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 28$	50	40	"
21-대형단동-5		6.5	18	$\phi 48.1 \times 2.3t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 28$	50	40	" "
21-대형단동-6	48	5.5	20	$\phi 48.1 \times 2.3t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 32$	50	40	"
21-대형단동-7		6.5	21	$\phi 48.1 \times 2.3t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.7t / 32$	50	40	

○ 광폭비닐하우스(일반, 2종)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥 $\phi \times t @$ 간격(mm)	가로대 $\phi \times t$ (mm)	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
10-광폭-1 (아치형)	14.8	2.2	4.3	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 500$ 중방 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,500$	15개소($\phi 33.5 \times 2.1t$, 중앙 및 측면 $\phi 48.1 \times 2.1t$)	33	40	농촌 진흥청
10-광폭-2 (트러스형)	16.0	2.1	4.5	용융도금 트러스 골조@1,200	14개소($\phi 31.8 \times 1.7t$ 또는 $\phi 23 \sim 37 \times 1.7t$)	35	40	"

○ 광폭비닐하우스(보온재 외피복, 6종)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi \times t @$ 간격(mm)	기둥 및 중방 $\phi \times t @$ 간격(mm)	지붕도리 ϕ /개소	보조파이프 $\phi \times t @$ 간격(mm)	설계강도	
								적설심(cm)	풍속(m/s)
13-광폭(보온재)-1	14.0	2.0	4.1	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 48.1/3$, $\phi 25.4/8$	-	25	28
13-광폭(보온재)-2	16.0	2.0	4.1	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 48.1/3$, $\phi 31.8/4$, $\phi 25.4/8$	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 3,000$	23	28
13-광폭(보온재)-3	18.0	2.0	4.1	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 600$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 48.1/3$, $\phi 31.8/4$, $\phi 25.4/8$	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 3,000$	23	29
13-광폭(보온재)-4	21.0	2.0	4.2	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 48.1/5$, $\phi 25.4/12$	-	23	27
13-광폭(보온재)-5	24.0	2.0	4.2	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 48.1/5$, $\phi 31.8/8$, $\phi 25.4/4$	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 3,000$	20	27
13-광폭(보온재)-6	27.0	2.0	4.2	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 700$	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,800$	$\phi 48.1/5$, $\phi 31.8/8$, $\phi 25.4/4$	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 2,800$	20	27

※ 지역별 설계기준 강도에 해당하는 내재해형 규격시설 중 규모가 큰 시설을 선택한 후 높이와 폭을 축소하여 시공하는 것은 가능(시방서 참조)

※ 보온재 외피복 광폭비닐하우스는 규격 외에 축고·동고 및 서까래·기둥 규격 변경에 따른 적설심 및 풍속강도 기준(시방서 참조)을 참고하여 시공 가능

※ 13-광폭(보온재)-1~6형에서 외피복 보온재를 설치하지 않을 경우, 시설의 구조안전성은 제시된 설계강도와 동일 수준으로 인정

- 보온재 외피복 광폭하우스(13-광폭(보온재)-1~6)의 서까래·기둥 규격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

서까래·기둥 설치간격	13-광폭(보온재)-1								13-광폭(보온재)-2							
	적설심(cm)				풍속(m/s)				적설심(cm)				풍속(m/s)			
	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t
50cm×2.0m	45	40	18	15	35	33	25	23	33	29	18	16	34	32	28	27
2.5m	38	38	16	13	33	32	24	22	31	28	17	15	32	31	27	26
3.0m	25	25	14	12	28	28	23	22	25	25	16	15	29	28	26	25
60cm×2.4m	36	32	13	11	32	30	22	21	27	24	14	13	30	29	25	24
3.0m	25	25	12	10	28	28	22	21	25	23	14	12	28	28	24	23
70cm×2.1m	33	29	13	10	31	29	22	21	24	21	13	11	29	28	24	23
2.8m	29	27	11	9	30	28	21	20	22	20	12	10	28	26	23	22
80cm×2.4m	28	25	10	8	29	28	20	19	21	18	11	9	27	26	22	21
3.2m	22	22	9	7	27	26	20	18	19	17	10	9	26	25	21	20
90cm×2.7m	24	22	9	7	28	26	19	18	18	16	9	8	25	24	21	20

※ 13-광폭(보온재)-1형(폭 14m×측고 2.0m×동고 4.1m)은 기둥사이 폭이 3.5m, 13-광폭(보온재)-2형(폭 16m×측고 2.0m×동고 4.1m)은 기둥사이 폭이 4.0m임

※ 서까래 및 기둥 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

서까래·기둥 설치간격	13-광폭(보온재)-3		13-광폭(보온재)-4							
	적설심(cm)	풍속(m/s)	적설심(cm)				풍속(m/s)			
	φ33.5×2.1t	φ33.5×2.1t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t
50cm×2.0m	30	35	41	37	25	22	35	33	24	23
2.5m	28	32	34	34	23	21	32	32	24	22
3.0m	23	29	23	23	21	19	27	27	23	22
60cm×2.4m	24	32	32	29	19	17	31	30	22	21
3.0m	23	29	23	23	18	16	27	27	21	20
70cm×2.1m	22	30	29	26	16	15	30	28	21	20
2.8m	20	29	26	23	15	14	28	27	20	19
80cm×2.4m	19	28	24	22	14	12	27	26	20	19
3.2m	18	27	20	19	12	11	26	25	19	18
90cm×2.7m	17	27	21	18	12	10	26	24	19	18

※ 13-광폭(보온재)-3형(폭 18m×측고 2.0m×동고 4.1m)은 기둥사이 폭이 4.5m, 13-광폭(보온재)-4형(폭 21m×측고 2.0m×동고 4.2m)은 기둥사이 폭이 3.5m임

※ 서까래 및 기둥 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

서까래×기둥 설치간격	13-광폭(보온재)-5								13-광폭(보온재)-6					
	적설심(cm)				풍속(m/s)				적설심(cm)				풍속(m/s)	
	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ25.4×1.7t	φ25.4×1.5t	φ33.5×2.1t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t	φ33.5×2.1t	φ31.8×1.7t	φ31.8×1.5t
50cm×2.0m	31	28	18	16	32	31	27	25	32	23	20	34	30	28
2.5m	29	26	16	15	31	30	26	25	29	21	19	29	28	27
3.0m	23	23	15	14	28	28	25	24	19	19	18	26	25	25
60cm×2.4m	24	22	14	12	29	28	24	23	25	18	16	30	27	25
3.0m	23	20	13	11	27	27	23	22	19	17	15	26	25	25
70cm×2.1m	22	19	12	10	28	26	23	22	22	16	14	29	25	24
2.8m	20	17	11	9	27	25	22	21	20	14	13	27	24	23
80cm×2.4m	18	16	10	8	26	25	21	20	18	13	11	27	24	22
3.2m	16	14	9	8	25	24	20	19	17	12	10	24	23	22
90cm×2.7m	15	13	8	7	24	23	20	19	16	11	9	25	22	21

※ 13-광폭(보온재)-5형(폭 24m×측고 2.0m×동고 4.2m)은 기둥사이 폭이 4.0m, 13-광폭(보온재)-6형(폭 27m×측고 2.0m×동고 4.2m)은 기둥사이 폭이 4.5m임

※ 서까래 및 기둥 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

○ 과수비닐하우스(3종 : 포도 2, 감귤 1)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥 φ×t@간격(mm)	가로대, 곡부보 φ×t(mm)	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
07-포도-1	5.0	2.5	4.3	서까래 : φ31.8×1.5t@600 기둥 : φ48.1×2.1t@3,000	가로대 : φ33.5×2.1t 등 7개소, 곡부보 : φ48.1×2.1t	40	35	농촌진흥청
10-포도-1	3.0	2.1	3.0	서까래 : φ25.4×1.5t@1,000 기둥 : φ31.8×1.5t@2,000	가로대 : φ25.4×1.2t 등 3개소, 곡부보 : φ25.4×1.5t×2개(거터), φ31.8×1.5t(외측)	44	35	충청북도 농업기술원 포도연구소
08-감귤-1	5.5	3.3	4.5	서까래 : φ48.1×2.1t@2,000 기둥 : φ60.5×3.65t@2,000	가로대 : φ33.5×2.1t 등 7개소, 곡부보 : □50×50×2.0t	50	40	농촌진흥청

※ 포도 비가림하우스(07-포도-1)는 서까래 규격 조정에 따른 적설심 및 풍속강도 기준을 참고하여 시공 가능(시방서 참조)

- 포도비가림하우스(07-포도-1) 서까래 규격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

07-포도-1			
서까래 규격		적설심 (cm)	풍속 (m/s)
$\phi \times t$ (mm)	설치간격(mm)		
$\phi 31.8 \times 1.5t$	600	40	35
$\phi 25.4 \times 1.5t$		35	30

※ 서까래 규격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임



5. 내재해형 간이버섯재배사 규격 : 2종

○ 간이버섯재배사(2종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래, 베드기둥 $\phi \times t @$ 간격(mm)	가로대, 중방 $\phi \times t$ (mm)	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
08-버섯-1	5.6	2.8	4.25	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 500$ 베드기둥 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 150 \times 3,000$	가로대 : $\phi 25.4 \times 1.5t$ 등 13개소 중방 : -	50	40	농촌 진흥청
08-버섯-2	6.6	3.0	4.85	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.3t @ 500$ 베드기둥 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 150 \times 3,000$	가로대 : $\phi 25.4 \times 1.5t$ 등 13개소 중방 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 300$	45	40	”

6. 내재해형 인삼재배시설 규격 : 20종(철재 5종, 목재 15종)

○ 철재 인삼재배시설(5종)

규격명	기둥			서까래			보조서까래			도리			적설강도 (cm)
	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	길이 (cm)	사용규격(mm)	수량 (개)	
07-철인-A													
○ " -A	240		360	240		330	180		660	210		660	53
○ " -A-1	240	φ22.2×1.5t 이상 □28×28×1.2t 이상	360	240	φ22.2×1.5t 이상 □28×28×1.2t 이상	330	150	φ22.2×1.5t 이상  28×14×1.0t 이상	330	210	φ22.2×1.5t 이상  28×14×1.0t 이상	660	41
○ " -A-2	240		360	210		330	-	□18×18×1.2t 이상	-	210	□18×18×1.2t 이상	660	27
○ " -A-3	240		360	210		330	-		-	210		330	27
13-철인-W	300	φ31.8×1.5t	352	장폭 300 단폭 170	φ31.8×1.5t	장폭 160 단폭 160	장폭 240 단폭 170	φ25.4×1.5t	장폭 310 단폭 310	800	φ31.8×1.5t	140	27

※ 철재 인삼재배시설의 사용자재 규격

- 기둥, 서까래, 보조서까래 및 도리는 SGH400(인장강도 400MPa, 항복강도 295MPa) 이상의 자재를 사용
- 기둥과 서까래 결합부의 연결은 미끄럼 저항 하중 400N 이상의 내재해 조리개를 사용

● 생력화형 철재 인삼재배시설(13-철인-W)의 기둥 간격 조정시공에 따른 적설 강도

기둥 및 서까래 설치간격(cm)	보조 서까래 설치 개수 및 간격(cm)	적설강도(cm)
180(기본형)	2개, 60	27
160	2개, 53	31
140	2개, 47	36
120	1개, 60	35
100	1개, 50	42

○ 목재 인삼재배시설(15종)

(단위 : cm)

규격명	기둥			서까래			보조서까래			도리			적설강도 (cm)
	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	
13-목인-A													새 자재의 경우
○ " -A	240	3.6	3.0	240	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	57
○ " -A-1	240	3.6	3.0	240	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	41
○ " -A-2	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	32
○ " -A-3	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	29
○ " -A-4	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	27

규격명	기둥			서까래			보조서까래			도리			적설강도 (cm)
	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	
13-목인-B													새 자재의 경우
○ " -B	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	70
○ " -B-1	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	50
○ " -B-2	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	39
○ " -B-3	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	-	-	-	210	3.6	3.0	35
○ " -B-4	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	32
13-목인-C													새 자재의 경우
○ " -C	240	4.0	4.0	240	4.0	4.0	180	4.0	4.0	210	4.0	4.0	47
○ " -C-1	240	4.0	4.0	240	4.0	4.0	180	4.0	4.0	210	4.0	4.0	34
○ " -C-2	240	4.0	4.0	210	4.0	4.0	-	-	-	210	4.0	4.0	26
○ " -C-3	240	4.0	4.0	210	4.0	4.0	-	-	-	210	4.0	4.0	24
○ " -C-4	240	4.0	4.0	210	4.0	4.0	-	-	-	-	-	-	22

※ 목재 인삼재배시설 설치 시 준수 사항

- 시설자재는 강질목(A형 및 B형류) 사용하며, 지역별 설계 적설심 이상인 경우 중질목(일반목) 사용 가능(연질목은 구조재로 사용 불가)
- 균열 또는 웅이를 포함한 목재 사용 지양
- 내력강화를 위해 목재단면의 장방향을 부재단면의 높이(h)로 사용

● 목재 인삼재배시설의 수종에 따른 적설강도(안전적설심, cm)

규 격 명	강질목(SG)	중질목(GG)	연질목(MG)	국내산 낙엽송
13-목인-A	57	42	32	47 (13-목인-C)
13-목인-A-1	41	30	23	34 (13-목인-C-1)
13-목인-A-2	32	23	18	26 (13-목인-C-2)
13-목인-A-3	29	21	16	24 (13-목인-C-3)
13-목인-A-4	27	20	15	22 (13-목인-C-4)
13-목인-B	70	51	39	58
13-목인-B-1	50	36	28	41
13-목인-B-2	39	28	21	32
13-목인-B-3	35	26	19	29
13-목인-B-4	32	24	18	27

※ 강질목(SG) : 아피톤, 르삭, 셀랑강바투 및 동급 이상의 수입수종으로, 단면이 3.6cm×3.0cm 이상인 새 자재 기준

중질목(GG) : 캠퍼스 및 동급의 수입수종으로, 단면이 3.6cm×3.0cm 이상인 새 자재 기준

연질목(MG) : MLH목 및 동급의 수입수종으로, 단면이 3.6cm×3.0cm 이상인 새 자재 기준

국내산 낙엽송 : 국내산 낙엽송으로, 단면이 4.0cm×4.0cm 이상인 새 자재 기준

● 목재 인삼재배시설의 기둥간격 조정 시공에 따른 적설강도(안전적설심, cm)

기둥설치간격(cm)	A	A-1	A-2	A-3	A-4	C	C-1	C-2	C-3	C-4
180	57	41	32	29	27	47	34	26	24	22
150	69	50	39	35	33	57	41	32	29	27
120	86	62	48	44	41	71	51	40	36	34

※ 강질목(SG, 3.6cm×3.0cm)의 새 자재를 사용할 경우 : A~A-4

국내산 낙엽송(4.0cm×4.0cm) 새 자재를 사용할 경우 : C~C-4

7. 재생플라스틱 인삼해가림시설 설치시 준수 사항

1. 시설자재는 허용굽힘강도 30Mpa이상, 단면계수 9.15cm³이상의 제품 사용

- 실험은 KS M ISO 178 방법에 준하여 실시

* PE, PP, PVC 해당

2. 시설자재는 GR M 3093(재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대)의 품질인증에 따르며 <붙임 1>을 참고

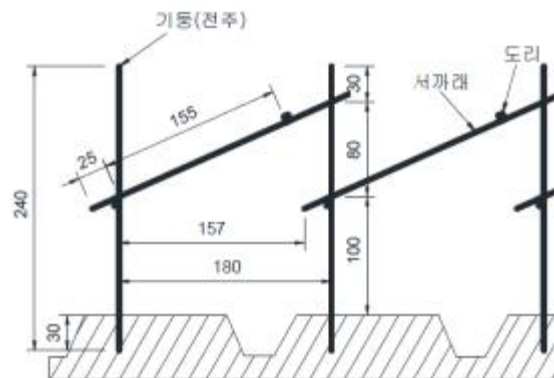
- 실험은 KS M ISO 178 방법에 준하여 실시 (농사로-내재해형 등록시설 설계-공지사항 참고)

3. 재생플라스틱 구조재와 목재를 병행하여 사용하지 않음

- 서까래, 기둥 등 재료를 혼합하여 사용하지 않아야 함

* 목재와 재생플라스틱을 선택하여 사용 가능

* 원예특작시설 내재해형 목재 10종 모델의 설계도를 따름



4. 연결재로 사용은 내재해 결속조리개를 필수적으로 사용 (미끄럼 강도 400N이상)

- 결속조리개는 원예특작시설 내재해 설계도 및 시방서의 내재해형 원예특작시설용 결속조리개의 강도기준 및 시험방법에 준함 ※ Tacker(타카) 및 못 등은 사용하지 않는다.



5. 인삼재배시설의 기본규격(10a당)

- 재생플라스틱 사용

규격명	지주목(전,후주목)			연목			보조연목			도리목			적설강도 (cm)
	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	
<input type="checkbox"/> A형류													
○ A형	240	3.8	3.8	240	3.8	3.8	180	3.8	3.8	210	3.8	3.8	57
○ A-1	240	3.8	3.8	240	3.8	3.8	150	3.8	3.8	210	3.8	3.8	41
○ A-2	240	3.8	3.8	210	3.8	3.8	-	-	-	210	3.8	3.8	32
○ A-3	240	3.8	3.8	210	3.8	3.8	-	-	-	210	3.8	3.8	29
○ A-4	240	3.8	3.8	210	3.8	3.8	-	-	-	-	-	-	27
<input type="checkbox"/> B형류													
○ B형	180 (150)	3.8	3.8	180	3.9	3.8	180	3.8	3.8	210	3.8	3.8	70
○ B-1	180 (150)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	180	3.8	3.8	210	3.8	3.8	50
○ B-2	180 (150)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	-	-	-	210	3.8	3.8	39
○ B-3	180 (150)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	-	-	-				35
○ B-4	180 (150)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	-	-	-				32

6. 유형별 설치방법

- 기둥, 서까래, 보조서까래, 도리, 차광망의 수량은 목재시설(후주연결식, 관행식(전후주연결식), 후주연결식)과 동일, 타정기못 및 탁카핀이 사용되는 연결부는 내재해 결속조리개를 사용
- * 재생플라스틱 해가림시설 설치시 보완내용은 목재와 동일함

공고번호 국가기술표준원 제2021-0252호

우수재활용제품(GR) 품질인증기준

제 품 명 재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대
기준번호 GR M 3093-2021
제정년월 2021년 8월 3일

국가기술표준원

재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대 품질인증기준

I. 대상범위

GR 품질인증기준(GR M 3093, 재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대)은 GR제품의 인증을 위하여 「우수재활용제품(GR)인증 인증요령」 제2조 4호에 따라 정한 인증기준이다.

II. 현장심사기준

“현장심사”라 함은 신청제품을 제조하는 국내의 제조공장 또는 사업장(하청 및 재활용원자재 납품공장을 포함한다) 또는 신청제품이 설치된 장소 등에서 ‘품질관리심사’와 ‘기술심사’를 실시하는 것을 말한다.

가. (품질관리심사) 생산시설, 품질관리 이력, 품질 및 환경관리 설비, 품질 보증시스템 등을 점검하여 동일한 신청제품을 지속적으로 제조할 수 있는지의 여부를 <붙임 1>의 품질관리심사 항목에 따라 심사하는 것을 말한다.

나. (기술심사) 서류·면접심사 결과, 재활용률 준수 여부, 인증 제외사항 및 위반사항 등을 <붙임 2>의 기술심사 항목에 따라 심사하는 것을 말한다.

III. 제품표준

제품표준은 제품의 품질·성능 및 시험방법, 표시 방법, 제품의 인증 구분(종류·등급 또는 명칭) 등을 적용하기 위해 정한 제품의 품질표준을 말한다.

우수재활용제품(GR)

현장심사기준

제 품 명 재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대
기준번호 GR M 3093-2021

국가기술표준원

【붙임 1】 품질관리심사 항목

1. 품질 및 환경경영

심 사 항 목	심 사 기 준
1.1 사내표준화 및 품질경영의 추진	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경영책임자는 표준화 및 품질경영에 대한 중요성을 인식하고, 이에 대한 경영방침을 수립하여 추진하는 등의 리더십을 발휘하여야 한다. ○ 경영간부는 위 경영방침에 따라 연도별·부서별 사업계획을 수립하여 적절하게 추진하여야 한다. ○ 사내표준은 우수재활용제품(GR) 인증요령을 기반으로 수립하여야 하고, 품질경영의 추진계획은 해당 우수재활용제품(GR)의 품질인증기준 요구수준 이상으로 보증할 수 있도록 입안되어야 하며, 회사 규모에 따라 적절하게 수립되어 회사 전체 차원에서 적용되어야 한다.
1.2 사내표준화와 품질경영의 도입 및 확산을 위한 활동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질경영을 위한 표준화와 품질경영 도입 및 확산에 노력하고 있고, 사내표준화와 품질경영 체제 전반에 대한 자체점검을 1년 이내의 주기로 실시하고 있으며, 그 결과를 경영에 반영하고 있어야 한다.
1.3 표준화 및 품질경영에 관한 교육훈련의 실시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교육훈련계획에 따라 경영책임자가 품질경영에 관한 교육·훈련을 실시하고, 종사자는 외부 교육기관에서의 품질관련 교육훈련 실적이 있어야 한다.

심 사 항 목	심 사 기 준
1.4 품질관리 담당자 및 전문인력 확보	<ul style="list-style-type: none"> ○ 업종과 규모에 적합하고, 품질목표를 달성할 수 있도록 자격 있는 품질관리담당자와 전문인력을 확보하고 있어야 한다. ○ 품질관리 담당자는 다음의 직무를 수행하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> - 사내표준화와 품질경영에 대한 계획의 입안 및 추진 - 사내표준의 제정·개정 등에 대한 총괄 - 제품 및 가공품의 품질수준 평가 - 각 공정별 사내표준화 및 품질관리의 실시에 관한 지도·조언 및 부문 간의 조정 - 공정에서 발생하는 문제점 해결과 조치, 개선대책에 관한 지도 및 조언 - 직원에 대한 사내표준화 및 품질경영에 관한 교육훈련 추진 - 외주 또는 2차 벤더 업체에 대한 관리에 관한 지도 및 조언 - 불합격품 또는 부적합 사항에 대한 조치 - 해당 제품의 품질검사 업무 관장
1.5 불만처리 및 경로 추적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소비자의 불만을 처리하는 내부규정에 따라 시장정보와 불만사례 등의 경로를 추적하여 원인을 분석하고 개선조치를 하고 있어야 한다.
1.6 작업환경 및 안전 시설 등의 관리상태	<ul style="list-style-type: none"> ○ 청정한 작업환경(청소, 정리, 정돈 등)을 조성하기 위한 활동이 회사 전체적으로 실행되고 지속적으로 관리되고 있어야 한다. ○ 작업능률의 향상과 직원의 안전 및 복지를 고려한 작업환경이 갖추어져 있어야 한다.

2. 자재의 관리

심 사 항 목	심 사 기 준
2.1 자재 관리의 일반 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품표준에 따른 주요 자재명 및 자재별 검사항목을 사내표준에 규정해야 한다. ○ 자재의 품질기준은 생산제품의 품질이 제품 표준 수준 이상으로 보증될 수 있도록 규정해야 한다. ○ 또한, 자재의 검사방법은 제품의 품질이 제품 표준 수준 이상으로 보증될 수 있도록 제품 표준에 규정된 적절한 품질관리기법을 활용하여 규정해야 한다. ○ 사내표준에 따라 자재를 인수할 때에는 품질 검사(이하 이 표에서 "인수검사"라 한다) 및 자재관리를 해야 한다. ○ 재료가 변경될 경우 또는 품질의 변동이 있다고 판단될 경우 인수검사를 하여 재설정하여야 한다.
<p>비고</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자재는 GR 인증제품을 우선적으로 사용해야 하고, 양질의 자재라고 인정될 때에는 자재를 공급하는 업체의 시험성적서, 외부공인 시험기관의 시험성적서, 부품을 자체 제조하는 경우에는 공정관리 등으로 인수검사를 받을 수 있다. 2. 인증을 받은 기업은 제품의 종류, 공정의 특수성 및 제조기술의 개발에 따라 자재를 대체 또는 생략하거나 검사항목을 늘리거나 줄일 수 있으며, 이러한 경우 변경사항을 인증기관에 제출하여 승인을 받아야 한다. 변경사항을 인증기관에 제출하지 않고 자재를 대체하거나 생략한 경우, 인증기관은 해당 제품이 GR 품질인증 기준에 현저히 맞지 않은 것으로 간주하여 인증을 취소할 수 있다. 	

심 사 항 목	심 사 기 준
2.2 재활용 자재관리의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원자재의 안정적 수급을 위한 자재 생산시설의 보유 또는 공급받는 거래처의 증빙서류가 있어야 한다. ○ 원자재 수급에 대한 내용을 기록하고 관리하여야 한다. ○ 원자재 입고 시에는 금속 등 이물질의 혼입 여부를 확인하여야 한다. ○ 출처별, 종류별 원자재에 대한 식별표시를 하여야 하며 보관 시 다른 형태의 유해한 이물질이 혼입되지 않도록 하여야 한다. ○ 제품표준에서 규정하고 있는 재활용 자재의 최소 사용비율을 반드시 준수하여야 한다.

3. 공정 관리

심 사 항 목	심 사 기 준
3.1 사내표준의 준수 상태와 작업표준 이해의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품표준에 따른 주요 공정명 및 공정별 검사 또는 관리항목, 주요 제조설비 명을 사내표준에 구체적으로 규정해야 한다. ○ 제품의 품질이 제품표준 수준 이상으로 보증될 수 있도록 제품표준에 규정된 적절한 관리기법을 적용하여 중간검사 또는 공정관리 방법을 규정해야 한다. ○ 공정관리자가 사내표준에 따라 중간검사·관리를 하여 그 결과를 기록·활용할 수 있어야 한다. ○ 각 공정에 대하여 사용설비, 작업방법, 작업상의 유의사항 등을 규정하고 이에 따라 작업을 실시해야 한다.
<p>비고</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공정에 대해서는 외주가공을 허용하되, 외주가공을 하려는 자는 그 공정에 대한 관리규정을 정하여 제품의 품질이 제품표준 수준 이상으로 보증되도록 관리해야 한다. 필요한 경우 인증기관은 현장 심사 시 외주가공 업체에 대한 현장 확인을 실시할 수 있다. 2. 해당 제품을 생산하기에 적합한 제조설비를 보유하고, 설비의 성능을 유지하기 위한 점검, 보수, 윤활관리 등의 관리규정을 구체적으로 정하여 이에 따라 실시해야 한다. 다만, 공정관리에서 외주가공이 허용된 경우에는 제조설비를 보유하지 않아도 된다. 3. 지정된 설비관리자가 설비관리규정에 따라 관리할 수 있어야 한다. 	

심 사 항 목	심 사 기 준
3.2 제조설비의 품질인증 기준 부합화와 일상 점검 관리의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제조설비의 관리대장을 현장에 비치하고 점검 및 기록 관리를 하여야 한다. ○ 현장배합표와 실제 생산배합의 동일성을 파악하고 공정별 작동상태의 모니터링을 실시하여야 한다. ○ 원료의 배합비율에 대한 기록을 관리하여야 한다.(신재 및 재활용 플라스틱, 첨가제 등)
3.3 제조시설 능력 및 설비기준의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재활용 플라스틱 원료들 80 % 이상 혼입할 수 있는 능력이 보장되어야 한다.

4. 제품의 품질 관리

심 사 항 목	심 사 기 준
4.1 검사방법의 제품표준 부합화 및 사내 규 정의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 검사항목 및 품질기준을 구체적으로 사내표준에 규정해야 하고, 제품의 품질기준은 제품표준에서 정한 품질검사 항목을 포함하여 그 수준 이상이어야 한다. ○ 제품의 검사방법은 제품의 품질이 제품표준 수준 이상으로 보증될 수 있도록 제품표준에 규정된 적절한 검사방법을 적용해야 한다. ○ 소비자가 우수재활용제품(GR)임을 인식할 수 있도록 제품이나 포장단위에 대하여 눈에 잘 보이는 곳에 인증마크, 인증번호, 제품명 등을 명확히 표시하여야 한다.
4.2 제품검사 실시여부 및 검사기록 활용의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 품질에 대한 사내 표준에 따라 검사를 실시하고 그 기록을 공정 개선 및 제품의 품질 향상에 활용해야 한다. ○ 제품시험 검사자가 제품표준 및 사내표준에 따라 시험검사를 할 수 있어야 한다.
4.3 검사자의 관련규정 준수 및 시험결과 의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험 및 검사 담당자는 제품표준에서 요구하는 관련규정을 충분히 이해하고 시험기구의 조작 및 수행의 숙련상태가 확보되어야 한다. ○ 시험결과에 대한 합리적 기록상태가 유지되어야 한다.

심 사 항 목	심 사 기 준
4.4 시험결과와 신뢰성 향상 및 시험환경의 적절성	○ 시험실은 시험결과와 관련된 신뢰성을 유지하기 위하여 시험조건과 주위환경에 적합하도록 설계되어야 하며 시험수행자의 안전성을 고려하여야 한다.
<p>비고</p> <p>1. 중간검사와 중복되는 제품검사 항목은 중간검사로 갈음할 수 있다.</p> <p>2. 심사원은 제품 시험검사자의 시험 수행능력을 확인하기 위해 제품의 주요 검사 항목에 대한 현장 입회시험을 실시할 수 있다.</p>	

5. 검사설비의 관리

심 사 항 목	심 사 기 준
5.1 시험검사 설비의 관리 규정 설정 및 실시의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품표준에 필요한 설비에 대하여 구체적인 내용이 사내표준에 규정되어 있어야 한다. (점검항목, 점검주기, 점검방법, 점검기준 등) ○ 시험·검사자는 관련 교육 이수 및 자격증을 보유하여야 하며 시험관리 기록이 유지되어야 한다.
5.2 교정 검사주기 및 자체 유지관리 기록 준수의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교정을 실시하되 사용빈도와 측정기의 특성 등을 고려하여 회사의 실정에 맞는 시험·검사 설비의 관리규정을 정하고 이에 따라 실시하여야 한다. ○ 교정은 외부 공인기관에 의뢰하여 실시하여야 하며 그 기록을 관리하고 해당 검사장비에 교정식별표시를 부착하여야 한다.
5.3 제품표준에 부합되는 검사설비의 보유 및 관리의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품표준에서 요구하는 품질의 특성과 자재 및 제품을 검사하기 위하여 필요한 시험·검사설비를 보유하고 설비의 정밀도·정확도를 유지하여야 한다. ○ 정밀도와 정확도를 확인하기 위하여 시험·검사설비의 설치장소가 적정하고, 시험·검사설비의 사용 상황을 체계적으로 관리하고 있어야 하며, 시험·검사설비 관리자는 시험·검사설비의 관리규정에 따라 관리할 수 있어야 한다. ○ 우수재활용제품(GR)으로 품질의 정확성, 정밀성을 확보하기 위하여 특수시험설비를 보유할 경우 숙련된 시험·검사자가 능숙하게 시험장비를 조작하고 운용할 수 있어야 한다.

- 주요 시험설비	1. 결모양 검사설비 (한도건본 등을 비치) 2. 치수 및 두께 측정설비 3. 밀도 시험설비 4. 인장강도 시험설비 5. 회분 시험설비 6. 최대굴곡하중 시험설비 7. 가열 변형 시험설비 8. 낙하충격 시험설비 9. 유해물질 용출 시험설비
비고	<p>1. 주요 시험설비 중, 1.~2.의 시험설비는 자체 보유하여야 하며, 3.~9.의 시험설비는 외부 공인시험성적서로 대체할 수 있다.</p> <p>2. 단, 제품이 제품표준 수준 이상으로 관리될 수 있도록 일정한 주기를 정하여 외부설비를 사용하거나 외부공인 시험기관의 시험 성적서로 품질관리를 대신하는 경우 그 시험항목에 대한 시험·검사설비를 갖추지 않아도 된다. 만약 공인시험기관을 제외한 외부설비를 사용한 경우, 현장심사 시 외부설비 업체에 대한 현장 확인을 실시할 수 있다.</p> <p>3. 또한, 규정된 장비를 모두 갖추었다고 하더라도 장비를 제대로 활용하지 못하여 시험·검사를 전혀 실시하지 않았을 경우, 해당 시험장비는 미보유로 간주될 수 있다.</p>

6. 기타(가산점)

심 사 항 목	심 사 기 준
6.1 우수재활용제품(GR) 품질수준 향상에 대한 의지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 품질관리담당자 교육을 참여하여 수료한 경우 가산점이 부여된다. ○ 기타 국가기술표준원, 자원순환산업인증원에서 실시하는 각종 행사 및 교육 프로그램을 참여·이수하는 경우 가산점이 부여된다.

【붙임 2】 기술심사 항목

1. 재활용률 준수 여부

- 제품표준에서 정한 재활용률을 준수하지 못할 시, “부적합(신규 및 연장심사)” 또는 “인증취소(사후관리)” 사유가 발생됨
- 재활용 원자재는 국내에서 발생한 것이어야 하며, 수입산의 경우 재활용 원자재를 사용하지 않은 것으로 간주함
- 인증기간동안 생산된 모든 인증제품은 재활용 원자재의 최소 사용률을 만족하여야 함

2. 인증 제외사항

- 다음은 인증 대상에서 제외되는 사항으로 준수하지 않을 시, “부적합(신규 및 연장심사)” 또는 “인증취소(사후관리)” 사유가 발생됨
- 재활용 핵심기술의 소유권 여부 및 품질관리
 - 생산방식이 입가공 형태인 경우, 핵심기술을 반드시 신청업체가 소유하고 있어야 하며 단순 입가공인 경우에는 인증의 대상에서 제외함
 - 입가공 업체에 대한 지속적인 품질관리가 보장되어야 함

3. 위반사항 확인

- 우수재활용품제품(GR) 인증요령 [별표 5] “인증 받은 자에 대한 처분 기준(제24조 관련)의 2. 개별기준에 따른 위반 사항에 해당되는지 여부를 확인함

4. 제품심사 샘플링

- 시료채취 및 시험방법은 『재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대(GR M 3093)』의 7 항에 따라 실시함
- 샘플의 시험성적은 『재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대(GR M 3093)』의 6 항에 따름

5. 재활용 플라스틱 사용률 확인방법

- 재활용 플라스틱은 『재활용 플라스틱 인삼재배시설용 지주대(GR M 3093)』의 1 항에 따라 80 % 이상 사용하여야 함
- 배합비 현황을 모니터링하여 확인함(현장)
- 배합설계 및 현장 시방배합서를 확인함(서류)
- 원자재 입고대장 및 GR 제품 출고대장을 통하여 확인함(서류)

※ 우수재활용품제품(GR) 제품표준은 농사로 홈페이지 공지사항 참고

8. 내재해형 민간전문업체 개발 규격시설 : 10종(단동 5, 연동 2, 광폭 3)

○ 단동비닐하우스(5종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	보강트러스 □×t@간격(mm)	서까래 φ×t@간격(mm)	가로대 φ×t(mm)/개소	설계강도		개발기관(업체)	비고
							적설심 (cm)	풍속 (m/s)		
07-단동(민)-1	6.0	1.1	2.80		φ25.4×1.5t@600	φ25.4×1.5t/9	25	25	한국인삼농업자재(주)	중방식
07-단동(민)-2	6.0	1.2	2.90	□50×30×2.0t@3000	φ25.4×1.5t@600	φ31.8×1.5t/9	40	25	"	"
07-단동(민)-3	7.0	1.2	2.90	□50×30×2.0t@2400	φ25.4×1.5t@600	φ31.8×1.5t/11	60	25	"	"
07-단동(민)-4	8.2	1.2	2.90	□50×30×2.0t@2400	φ25.4×1.5t@600	φ31.8×1.5t/11	60	35	"	"
08-단동(민)-1	7.0	2.0	3.63		주: □40×60×3.0t@2,000 보조: 와이어 φ6	중앙: □40×40×2.0t/1 기타: □20×40×1.4t/8	71	35	(주)탄탄하우스	

○ 연동비닐하우스(2종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	보강트러스 □×t@간격(mm)	서까래 φ×t@간격(mm)	가로대 φ×t(mm)/개소	설계강도		개발기관(업체)	비고
							적설심 (cm)	풍속 (m/s)		
07-연동(민)-1	8.0 7.0 8.0	2.0	3.70	□60×40×2.3t@2400	φ25.4×1.5t@600	φ31.8×1.5t/ 상부21, 측부 6	60	35	한국인삼농업자재(주)	3연동 (커튼자동 화 포함)
08-연동(민)-1	7.0	2.0	3.63		주: □40×60×3.0t@2,000 보조: 와이어 φ6	중앙: □40×40×2.0t/1 기타: □20×40×1.4t/8	63	32	(주)탄탄하우스	3연동

○ 광폭비닐하우스(3종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래 φ×t@간격(mm)	가로대 φ×t(mm)	설계강도		개발기관(업체)	비고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)		
10-광폭(민)-1	15.0	3.0	6.0	용융도금 트러스 골조@1,200		40	40	(주)에스지티	
10-광폭(민)-2	17.0	3.0	7.0			40	35	"	
10-광폭(민)-3	22.0	3.0	7.0			40	35	"	중간기둥

9. 내재해형 규격 등록 시설 : 75종(연동 40, 단동 29, 인삼 6)

○ 연동비닐하우스(40종)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
18-연동(등)-1 (벤로형)	8	5.5	6.723	서까래 : $\square 30 \times 30 \times 1.5t @ 1,000$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 3.2t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 7,874$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 30 \times 3.2t @ 7,874$	$\square 25 \times 25 \times 1.2t$ $\square 30 \times 30 \times 1.5t$	26	28	천안시 (천안연동형)
19-연동(등)-1 (벤로형)	8	6	7.264	서까래 : $\square 30 \times 30 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 7,874$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 30 \times 3.2t @ 7,874$	$\square 25 \times 25 \times 1.2t$ $\square 30 \times 30 \times 1.5t$	20	30	밀양시 (밀양파프리카온실)
19-연동(등)-2 (삼각고탑루프형)	5.5	3.3	4.77	서까래 : $\phi 48.1 \times 2.3t @ 2,000$ 주기둥 : $\phi 60.5 \times 3.65t @ 2,000$ 중방: $\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$	$\phi 33.5 \times 2.1t$ $\phi 26.7 \times 1.9t$	20	40	제주시 (삼각고탑루프형)
19-연동(등)-3 (벤로형)	8	6	7.3	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.9t @ 4,000$ 중방(상·하현재): $\square 75 \times 45 \times 2.9t @ 4,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	30	밀양시 (밀양파프리카온실)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm}),$ $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
19-연동(등)-4 (벤로형)	8	6.5	7.8	서까래 : $\square 30 \times 30 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 3.2t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 7,874$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 30 \times 3.2t @ 7,874$	$\square 25 \times 25 \times 1.2t$	20	34	함안군 (경량철골온실)
20-연동(등)-1	7	3.5	5.2	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$ 주기둥 : $\square 60 \times 60 \times 2.1t @ 3,000$ 중방 : $\square 60 \times 60 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	28	26	곡성군 (19-곡성연동-1형)
20-연동(등)-2	8	3.5	5.3	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$ 주기둥 : $\square 60 \times 60 \times 2.1t @ 3,000$ 중방 : $\square 60 \times 60 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	28	26	곡성군 (19-곡성연동-2형)
20-연동(등)-3	5.5	3.3	4.5	서까래 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 600$ 주기둥 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$ 중방 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	28	26	곡성군 (19-곡성연동-3형)
20-연동(등)-4	8	3.3	5.2	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 60 \times 60 \times 2.3t @ 3,000$ 중방 : $\square 60 \times 60 \times 3.2t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	32	경주시 (경주형 비닐하우스)
20-연동(등)-5	8	6	7.22	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5 @ 1,000$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 3.2t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.3t$ 중방(하현재) : $\square 75 \times 45 \times 3.2t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$ C형강 $60 \times 60 \times 2.3t$	26	28	부여군 (조육연 수출전문 스마트팜)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
20-연동(등)-6	12	6.3	7.69	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 833.33$ 주기둥 : $\square 150 \times 100 \times 4.5t @ 5,000$ 중방(상·하현재) : $\square 100 \times 50 \times 4.5t / \square 100 \times 50 \times 3.2t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	30	30	상주시 (경북스마트팜 -창업,실증)
20-연동(등)-7	8	6.3	7.69	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 750$ 주기둥 : $\square 150 \times 75 \times 4.5t @ 4,500$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 4.5t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	30	30	상주시 (경북스마트팜-임대)
20-연동(등)-8	8	6.3	7.69	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 714$ 주기둥 : $\square 150 \times 75 \times 4.5t @ 8,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 4.5t$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	40	30	김제시 (전북스마트팜)
20-연동(등)-9	8	6	7.2	서까래 : $\phi 42.2 \times 2.1t @ 1,000$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.9t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.1t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	26	30	전주시 (딸기 연동하우스)
20-연동(등)-10	8	5.4	7.4	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 600$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 3.2t @ 4,500$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.3t$	$\phi 33.5 \times 2.1t$ $\phi 25.4 \times 1.5t$	22	34	해남군 (아치연동형 비닐하우스)
21-연동(등)-1	8	5.5	7.849	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.9t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	30	30	HSW8.0연동
21-연동(등)-2	8	2.5	3.9	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 500$ 주기둥 : $\square 50 \times 50 \times 1.6t @ 2,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	24	26	구례군 (구례-1형)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
21-연동(등)-3	8.5	2.5	4	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 500$ 주기둥 : $\square 50 \times 50 \times 1.6t @ 2,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	24	26	구례군 (구례-2형)
21-연동(등)-4	8	5	6.25	서까래 : $\square 30 \times 30 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 3.2t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 7,874$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 30 \times 3.2t @ 7,874$	$\square 25 \times 25 \times 1.5t$	28	26	음성군 (음성-1형)
21-연동(등)-5	8	7.3	8.7	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 900$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.3t @ 4,500$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.3t$		26	30	전주시 (첨단디지털온실)
22-연동(등)-1	10.8	6.6	7.5	서까래 : $\square 75 \times 45 \times 3.2t$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 3.2t @ 4,800$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 3.2t$	$\square 75 \times 45 \times 3.2t$	28	28	논산시 (다층패널하우스)
22-연동(등)-2	8.5	2.65	4.6	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$ 주기둥 : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$ 중방(상·하현재) : $\phi 48.1 \times 2.1t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	24	26	구례군 (구례-3형)
22-연동(등)-3	8	4.5	5.75	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 60 \times 60 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 60 \times 60 \times 2.1t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	35	35	농협경제지주 (5A)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
22-연동(등)-4	8	4.5	5.75	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 50 \times 2.1t$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 50 \times 2.9t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	45	45	농협경제지주 (5B)
22-연동(등)-5	8	6	7.25	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상현재) : $\square 50 \times 50 \times 2.1t$ 중방(하현재) : $\square 50 \times 50 \times 2.9t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	35	40	농협경제지주 (6A)
22-연동(등)-6	8	6	7.25	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.3t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	45	45	농협경제지주 (6B)
22-연동(등)-7	8	6	7.25	서까래 : $\square 30 \times 30 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t$	$\square 25 \times 25 \times 1.2t$	35	40	농협경제지주 (7A)
22-연동(등)-8	8	6	7.25	서까래 : $\square 30 \times 30 \times 1.5t @ 800$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t$	$\square 25 \times 25 \times 1.2t$	30	30	농협경제지주 (7B)
22-연동(등)-9	7	4.5	6.3	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.5t @ 600$ 주기둥 : $\square 60 \times 60 \times 2.3t @ 3,000$ 중방 : $\square 60 \times 60 \times 2.3t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	45	32	농협경제지주 (1)
22-연동(등)-10	7	6.0	7.8	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 3,000$ 중방 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 3,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	45	38	농협경제지주 (2)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
22-연동(등)-11	8	4.5	6.75	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 4,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	50	38	농협경제지주 (3)
22-연동(등)-12	8	6.0	8.25	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.3t @ 4,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	50	38	농협경제지주 (4)
23-연동(등)-1	7	5	6.7	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.3t @ 600$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$ 중방 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	30	26	진천군
23-연동(등)-2	8	3	5.0	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.3t @ 600$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$ 중방 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	30	26	"
23-연동(등)-3	8	5	7.0	서까래 : $\phi 42.2 \times 2.1t @ 600$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.1t @ 4,000$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	30	26	"
24-연동(등)-1	8	4.5	6.75	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 100 \times 50 \times 2.1t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 50 \times 30 \times 2.1t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	42	30	담양군
24-연동(등)-2	9.6	5.0	7.7	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 600$ 주기둥 : $\square 75 \times 75 \times 2.3t @ 3,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.3t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	42	36	

규격명	폭 (m)	측고 (m)	높이 (m)	서까래, 기둥, 중방 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$, $\square \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
24-연동(등)-3	9.6	6.0	8.7	서까래 : $\phi 33.5 \times 2.1t @ 600$ 주기둥 : $\square 125 \times 75 \times 2.3t @ 3,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 45 \times 2.3t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	42	36	
25-연동(등)-1	8.0	3.5	5.5	서까래 : $\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$ 주기둥 : $\square 75 \times 75 \times 2.3t @ 4,000$ 중방(상·하현재) : $\square 75 \times 75 \times 3.2t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	26	28	부여군
25-연동(등)-2	3.5	2.7	3.8	서까래 : $\phi 25.4 \times 1.5t @ 600$ 주기둥 : $\phi 48.1 \times 2.1t$ 중방(상·하현재) : $\phi 48.1 \times 2.1t$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	26	36	

○ 단동비닐하우스(29종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$	설계강도		비 고
						적설심 (cm)	풍속 (m/s)	
18-단동(등)-1	8.2	2	4.3	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 1,500$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	30	24	천안시
19-단동(등)-1	8.4	1.8	4	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	28	28	공주시 (GJ-1형)
19-단동(등)-2				$\phi 42.2 \times 2.1t @ 1,000$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	28	28	공주시 (GJ-2형)
19-단동(등)-3	8.6	2.1	4.5	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 800$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	28	28	공주시 (GJ-3형)
20-단동(등)-1	8	2	4.2	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 750$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	28	26	곡성군
21-단동(등)-1	7.0	1.5	3.1	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	함안군 (농촌진흥청)
21-단동(등)-2	7.0	1.8	3.4	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 700$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-3	7.0	2.0	3.6	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 600$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-4	7.5	1.5	3.2	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 650$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-5	7.5	1.8	3.5	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 700$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-6	7.5	2.0	3.7	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-7	8.0	1.5	3.3	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 1,100$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-8	8.0	1.8	3.6	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 1,000$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
21-단동(등)-9	8.0	2.0	3.8	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 900$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	20	34	"
22-단동(등)-1	7.6	2.1	4.3	$\phi 33.5 \times 2.1t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	35	35	농협경제지주
22-단동(등)-2	7.6	2.1	4.3	$\phi 42.2 \times 2.1t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	45	43	"

22-단동(등)-3	8.6	2.2	4.5	φ42.2×2.1t@500	φ25.4×1.5t	45	43	〃
23-단동(등)-1	8.0	3.5	5.1	φ31.8×1.7t@600 φ31.8×1.7t@2,000	φ25.4×1.5t	22	28	합천군 (춘란재배용)
23-단동(등)-2	7	1.6/3.0	4.49	φ33.5×2.1t@2,000 φ31.8x1.7t@2,000	φ31.8x1.7t	40	35	국제원예연구원 (PSH-7)
23-단동(등)-3	9	1.8/3.5	5.47	φ33.5×2.1t@2,000 φ31.8x1.7t@2,000	φ31.8x1.7t	36	32	〃 (PSH-9)
23-단동(등)-4	11	2.0/4.0	6.35	φ33.5×2.1t@2,000	φ31.8x1.7t	31	29	〃 (PSH-11)
23-단동(등)-5	8	2.0/3.5	5.22	φ33.5×2.1t@2,000	φ31.8x1.7t	38	34	〃 (PSDP-8)
23-단동(등)-6	10	2.2/4.0	6.16	φ33.5×2.1t@2,000	φ31.8x1.7t	32	31	〃 (PSDP-10)
23-단동(등)-7	7	2.5	4.4	φ42.2×2.1t@600	φ25.4x1.5t	40	32	평창군 (1형)
23-단동(등)-8	8.2	2.5	4.8	φ42.2×2.1t@500	φ25.4x1.5t	40	32	〃 (2형)
23-단동(등)-9	7	2.5	4.4	φ48.1×2.1t@500	φ25.4x1.5t	40	40	〃 (3형)
24-단동(등)-4	8.5	2.0	4.2	φ42.2×2.3t@500	φ25.4x1.5t	42	30	담양군 (1형)
24-단동(등)-5	8.2	2.0	4.2	φ42.2×2.1t@500	φ25.4x1.5t	42	30	담양군 (2형)
25-단동(등)-1	8.2	2.2	4.5	φ33.5×2.1t@500	φ33.5×2.1t	26	28	부여군

※ 24-단동(등)-1, 2, 3 : 내재해형 시설규격(p.14)

- 단동비닐하우스(22-단동(등)-1~3형) 서까래 간격 조정시공에 따른 적설심 및 풍속 강도

서까래 설치간격 (mm)	22-단동(등)-1		22-단동(등)-2		22-단동(등)-3	
	적설심(cm)	풍속(m/s)	적설심(cm)	풍속(m/s)	적설심(cm)	풍속(m/s)
500	35	35	45	43	45	43
600	30	32	40	40	38	39
700	25	30	36	37	32	36
800	22	28	32	35	28	34
900	20	26	30	33	25	32
1000	-	-	28	31	22	30

※ 서까래 간격 조정 이외의 내재해형 규격 고시사항(시설제원, 파이프 규격, 조리개 등)은 변경되지 않은 조건에서의 조건표임

○ 인삼재배시설(6종)

규격명	폭 (m)	추고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi \times t @ \text{간격}(\text{mm})$	가로대 $\phi \times t(\text{mm})$	적설심 (cm)	비 고
20-인삼(등)-1	3.6	1.1	2	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 600$, $\phi 33.5 \times 2.1t @ 1,500$	$\phi 25.4 \times 1.5$	40	인삼터널식 해가림 A,B형
21-인삼(등)-1	3	1.2	2.3	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 750$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	40	인삼 소형터널 해가림시설
22-인삼(등)-1	3.2	1.7	2.6	$\phi 38.1 \times 1.5t @ 1200$	$\phi 38.1 \times 1.5t$	26	(안성)인삼전용 이중해가림터널
23-인삼(등)-1	3.2	1.1	2	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 800$ $\phi 31.8 \times 1.5t @ 1,000$ $\phi 31.8 \times 1.5t @ 1,200$ $\phi 31.8 \times 1.5t @ 1,500$	$\phi 31.8 \times 1.5t$	50 40 33 27	인삼 터널형 신형해가림
24-인삼단동(등)-1~2형	8.2	1.6	3.9	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$ $\phi 33.5 \times 2.1t @ 500$	$\phi 25.4 \times 1.5t$	29 (풍속31m/s) 39 (풍속35m/s)	부분 개방형 인삼재배하우스

참고

□ 내재해형 폐규격 시설 (비닐하우스 : 17종, 인삼재배시설 : 6종)

○ 단동비닐하우스(13종)

규격명	폭 (m)	측고 (m)	동고 (m)	서까래 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	가로대 개($\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$)	측면기둥 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	기초 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{지중깊이}(\text{cm})$	폐지 년도
07-단동- 5형	8.2	1.6	3.5	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 50$	7개($\phi 33.5, \phi 31.8$ 등)	$\phi 31.8 \times 1.5t @ 150$	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 25$ (파이프줄기초)	2010
07-단동- 6형				$\phi 31.8 \times 1.5t @ 50$	7개($\phi 33.5, \phi 25.4$ 등)	$\phi 25.4 \times 1.7t @ 150$		
07-단동- 7형				$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	7개($\phi 33.5, \phi 25.4$ 등)	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 180$		
07-단동- 8형				$\phi 25.4 \times 1.5t @ 50$	7개($\phi 25.4 \times 1.7t$ 등)	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 150$		
07-단동- 9형				$\phi 25.4 \times 1.5t @ 70$	7개($\phi 25.4 \times 1.7t$ 등)	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 210$		
07-단동-10형				$\phi 25.4 \times 1.5t @ 90$	7개($\phi 25.4 \times 1.5t$ 등)	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 180$		
07-단동-11형				$\phi 25.4 \times 1.5t @ 90$	7개($\phi 25.4 \times 1.2t$)	$\phi 25.4 \times 1.5t @ 270$		
07-단동-12형	6.0	1.7	3.3	$\phi 31.8 \times 1.7t @ 50$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$ 등)	-		
07-단동-13형				$\phi 31.8 \times 1.5t @ 50$	5개($\phi 25.4 \times 1.5t$ 등)	-		
07-단동-14형				$\phi 31.8 \times 1.7t @ 60$	5개($\phi 25.4 \times 1.2t$)	-		
07-단동-15형				$\phi 31.8 \times 1.5t @ 60$	5개($\phi 25.4 \times 1.2t$)	-		
07-단동-16형				$\phi 31.8 \times 1.7t @ 80$	5개($\phi 25.4 \times 1.2t$)	-		
07-단동-17형				$\phi 31.8 \times 1.5t @ 90$	5개($\phi 25.4 \times 1.2t$)	-		

○ 광폭비닐하우스(3종)

규격명	폭 (m)	동 고 (m)	서까래 Φ(mm)×t(mm)@cm	가로대 개(Φ(mm)×t(mm))	폐 지 년도
07-광폭(민)-1	15.0	5.2	용융도금 트러스 골조@120		2010
07-광폭(민)-2	17.0	5.5	용융도금 트러스 골조@120		
07-광폭(민)-3	22.0	6.7	용융도금 트러스 골조@120		

○ 과수 비닐하우스(감귤 1종)

규격명	폭 (m)	축고 (m)	등고 (m)	서까래 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	가로대 개($\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm})$) $\square(\text{mm} \times \text{mm}) \times t(\text{mm})$	기둥, 중방 $\phi(\text{mm}) \times t(\text{mm}) @ \text{cm}$	독립기초 $\square \text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm}$	강선 및 근가 $\phi(\text{mm}) @ \text{cm}$	폐지 년도
07-감귤-1형	5.5	3.3	4.5	주 : $\phi 48.1 \times 2.1 \text{t} @ 200$ 보조 : 3중도금철사 #12 ($\phi 2.6$)@33	지붕가로대 : 7개($\phi 33.5 \times 2.1 \text{t}$, ϕ 26.7×1.9t) 곡부보 : $\square 50 \times 50 \times 2.0 \text{t}$	기둥 : $\phi 60.5 \times 3.65 \text{t}$ @200 중방 : $\phi 48.1 \times 2.1 \text{t}$ @200	$\square 190 \times 250 \times 270$	외부강선 : $\phi 8$ 이상@600 내부강선 : $\phi 8$ 이상@1600 (단, 전후면은 $\phi 8$ 이상 @1200) ※ 근가 : 지중 100cm	2008

○ 인삼재배시설(목재 6종)

규격명	기둥			서까래			보조서까래			도리			폐지 년도
	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	길이	폭	두께	
07-목인-A													2013
○ " -A	240	3.6	3.0	240	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	
○ " -A-1	240	3.6	3.0	240	3.6	3.0	150	3.0	1.5	210	3.6	3.0	
○ " -A-2	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	
○ " -A-3	240	3.6	3.0	210	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	
07-목인-B													
○ " -B	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	160	3.6	3.0	-	-	-	-	-	-	
○ " -B-1	180 (150)	3.6 (3.6)	3.0 (3.0)	180	3.6	3.0	180	3.0	2.4	210	3.6	3.0	

※ 07-목인-A 및 07-목인-B-1은 13-목인-A 및 13-목인-B로 규격명 변경

07-목인-A-2~3은 코드사 설치를 사용자 선택으로 변경하여 13-목인-A-4로 규격 통합

07-목인-A-1 및 07-목인-B는 규격 폐지(07-목인-A-1은 13-목인-A-1로 규격 대체)

- 농가보급형 자동화하우스 1-2W형 측고상승 시 구조보강 방법(별첨 4)
 - 1-2W각관A형 구조개선(10-연동-구조개선-1형)

주요부재			부재규격(mm) 및 설치간격(mm)	
			무보강(기존)	구조보강
주기둥	기존 부재		□ 60×60×2.3t@3,000	←
	구조보강(절단 후 이음)		-	□ 60×60×2.3t@3,000
서까래	기존 부재		φ31.8×1.5t@600	←
	구조보강		-	-
도 리	기존부재	서까래	φ25.4×1.2t/7개/동	←
		방풍벽	φ25.4×1.2t/2개	φ42.2×2.1t/6개
		곡부	□ 60×60×2.3t	←
중 방	기존 부재		□ 60×60×2.3t@3,000	←
	구조보강	하현재	-	□ 60×60×2.3t@3,000
		사재	-	φ31.8×1.5t
방풍벽	기존 부재		φ31.8×1.5t@600	-
	구조보강	방풍벽	-	φ48.1×2.3t@3000, φ31.8×1.7t@600
		보강이음	-	□ 60×40×2.3t@3,000
설계강도	적설심(cm)		-	41
	풍속(m/s)		-	33

- ※ 구조보강 부재의 강도는 한국표준규격 KS D 3760을 만족하거나 동등 이상일 것
- ※ 부재의 용접작업은 한국표준규격 KS B 1541을 따를 것
- ※ 주기둥을 절단하여 측고를 높이는 과정에서 절단-비절단 주기둥간 최소 거리는 10m 이상으로 하고, 측고상승 높이 차이는 10cm 미만을 유지할 것

- 1-2W서까래보강형 구조개선(10-연동-구조개선-2형)

주요부재			부재규격(mm) 및 설치간격(mm)	
			무보강(기존)	구조보강
주기둥	기존 부재		$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$	←
	구조보강(절단 후 이음)		-	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$
서까래	기존 부재		$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$, $\phi 25.4 \times 1.5t @ 500$	←
	구조보강		-	-
도 리	기존부재	서까래	$\phi 25.4 \times 1.2t / 7\text{개} / \text{동}$	←
		방풍벽	$\phi 25.4 \times 1.2t / 2\text{개}$	$\phi 48.1 \times 2.1t / 1\text{개}$, $\phi 31.8 \times 1.7t / 3\text{개}$
		곡부	$\phi 48.1 \times 2.1t$ 또는 $\square 50 \times 30 \times 1.8t$	←
중 방	기존 부재		$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$	←
	구조보강	하현재	-	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$
		사재	-	$\phi 25.4 \times 1.5t$
방풍벽	기존 부재		$\phi 25.4 \times 1.5t @ 500$	-
	구조보강	방풍벽	-	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$, $\phi 31.8 \times 1.7t @ 500$
		보강이음	-	$\phi 48.1 \times 2.1t @ 2,000$
설계강도	적설심(cm)		-	41
	풍속(m/s)		-	36

※ 구조보강 부재의 강도는 한국표준규격 KS D 3760을 만족하거나 동등 이상일 것

※ 부재의 용접작업은 한국표준규격 KS B 1541을 따를 것

※ 주기둥을 절단하여 측고를 높이는 과정에서 절단-비절단 주기둥간 최소 거리는 10m 이상으로 하고, 측고상승 높이 차이는 10cm 미만을 유지할 것