

「수출용 유자원액 생산시설 구축」 제작설치 시 방 서

※ 전기공사 포함

2026. 08. 31.

풍양농업협동조합

목 차

1. 유자착즙 설비 품목

순번	품 명	수량
01	버블세척 및 상승컨베어	1
02	부러쉬 세척기	1
03	상승 컨베이어	1
04	유자 착즙기	1
05	착즙액탱크(MIXING TANK)(작업대 포함)	2
06	착즙액받이 탱크 & 위생펌프	1
07	바이브레이터	1
08	밸런스탱크 & 위생펌프	1

2. 일반사항

1. 유자 착증설비

01 버블 세척 및 상승컨베이어

- 투입된 원과를 1차 세척 및 상승 이송하는 설비로 원과 세척이 전체적으로 잘 이루어지는 구조와 이송기로 연계가 원활히 될 수 있는 일체 형태로 구성되어야 하며 누수가 없도록 하며 물의 경사 구배 또한 적절히 설계 제작한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	01
품 명	버블세척 및 상승컨베이어
용 량	1톤/시간
전동기 출력	0.75kW 1Set 2.2KW 1Set
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Set

2. 설계 및 구조

2.1 버블세척 및 상승컨베이어는 세척조 본체, Supporting, Chute, Atch 상승 Conveyor, Geared Motor. Blower System, 구성된다.

2.2 세척조 본체

- 본체의 재질은 STS304로 하며 물의 양과 원과 중량 등을 충분히 고려한 구조로 하며 필요시 보강 등을 하도록 하여야 한다.
- 유지, 관리가 용이하도록 하여야 하며 Drain이 잘 될 수 있도록 고려되어야 한다.
- 각 용접부는 Grinding을 한 후 미려하게 처리되어야 한다.
- 공급수 라인을 연결한다.

2.3 Supporting

- Supporting은 STS304로 제작하며 용접 및 Bolt 조립형으로 설계 제작한다.
- Bolt 조립부 및 용접재관부는 견고하게 제작되어야 하며 전체조립시 뒤틀림이나 변형이 없도록 제작한다.

- 식품용을 고려하여 모든 결합부의 마감리는 깨끗하고 미려하게 가공 되어야 한다.

2.4 Chute

- 본체와 연결되어 원파를 손상시키지 않도록 적절한 각도로 부드럽게 연계될 수 있는 구조로 설계 제작한다.
- 용접부 및 절곡부는 청소등에 영향을 주지 않도록 표면을 매끄럽게 처리한다.

2.5 Attch 상승 Conveyor

- Attch 상승 Conveyor는 유지보수와 조립해체 교환이 용이한 구조로 한다.
- Attch chian은 STS304 RS60규격을 사용하고 Support Bar $\Phi 10$ 로 사용하고 등간건의 Bucket 모양의 Plate를 용접 취부한다.
- 제품이송량(1톤/시간)에 알맞게 Bucket 크기와 수량을 산정, 설계 제작한다.
- Conveyor를 구동하는 Sprocket의 재질은 합성수지로 하며 충분한 강도를 갖도록 한다.
- 긴장장치의 Stroke는 약50mm내외로 한다.
- 구동장치의 전동기는 연속운전에 적합하도록 한다.
- 감속기는 전동기 직결형(중공축)으로 한다.
- Supporting은 STS304로 제작하고 용접 및 Bold 조립형으로 하며 조립부 및 용접 제관부는 견고하게 제작되어야 한다.
- Supporting부와 본체와의 전체조립시 뒤틀림이나 변형이 생기지 않도록 제작하여야 한다.

2.6 Blower System

- Bubble용 Ring Blower를 세척용량에 맞게 선정하여 설치한다.
- 수조하부에 Bubble용 Nozzle Header를 설치한다.
- Ring Blower Cover를 설치한다.

2.7 전기공사는 착즙라인 전체의 컨트롤 패널에서 제어하며 상승컨베어의 속도는 속도제어기(인버터)를 사용한다.

3. 재 질

본 체	-----	STS304
Supporting	-----	STS304
Attchment chain	-----	STS304
Chute	-----	STS304
Sprocket	-----	합성수지

02 부러쉬 세척기

- 1차 세척된 원과를 2차(Final)로 Brush Roller 및 상부에 설치된 Water Spray 장치에 위한 세척 공정으로 작업자의 편리성과 안전성을 고려하여 설계 제작하여야 한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	02
품 명	부러쉬 세척기
용 량	1톤/시간
전동기 출력	0.75kW,
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Set

2. 설계 및 구조

- 2.1 부러쉬 세척기는 Brush Roller, Roller 구동 Motor & chain, Sprocket, Supporting, Chute, Guide,등으로 구성된다.
- 2.1 Brush Roller는 식품용으로 사용하며 제품의 무게와 길이 및 긴장에 충분한 강도와 모양을 갖도록 한다.
- 2.2 Brush Rollert의 간격은 원과가 원활하게 이송될수 있도록 간격을 정한다한다.
- 2.3 구동 체인의 긴장상태 및 안전을 위해 체인 커버를 설치하고 유안으로 확인할 수 있게 투시창을 설치한다..
- 2.4 전동기는 연속운전에 적합하여야 한다.
- 2.5 감속기는 중심축에 설치 한다.
- 2.6 구동 체인의 긴장상태 및 안전을 위해 체인 커버를 설치하고 유관으로 확인할 수 있게 투시창을 설치한다..
- 2.7 구동 체인 상부에 원활한 구동을 위하여 수지로 된 체인 레일을 설치 한다.

- 2.8 Sprocket은 이송 컨베이어 속도 등이 고려된 잇수등을 선정한다.
- 2.9 Sprocket의 축은 강재를 사용하여 이송물의 중량을 포함한 하중에 견딜 수 있도록 설계 제작한다.
- 2.10 Supporting은 STS304로 제작하며 용접 및 Bolt 조립형으로 설계 제작한다.
- 2.11 Bolt 조립부 및 용접 제판부는 견고하게 제작되어야 하며 전체조립 시 뒤틀림이나 변형이 없도록 제작한다.
- 2.12 작업자가 지속적으로 작업을 수행하기에 편리할 수 있는 구조로 설계 제작한다.
- 2.13 Chute는 후속공정에 연계가 원활히 될 수 있는 구조로 설계 제작한다.
원과 파손을 방지할 수 있는 구조로 한다.
- 2.14 Guide는 작업자의 안전성과 편리성을 고려한 구조로 설계 제작한다.
- 2.15 샤워장치에 공급수 라인 배관공사를 시행한다.
- 2.16 전기공사는 착즙라인 전체의 컨트롤 판넬에서 제어한다.

3. 재 질

BRUSH	-----	SHAFT STS304 BRUSH PP
Bearing	-----	PUR.
Sprocket Chain	-----	S45C
Chute	-----	STS304
Guide	-----	STS304

03 상승컨베이어

- 세척된 원과를 유자착즙기로 1열로 투입시키기 위해 상승 정렬 시키는 컨베이어이며 원과의 흐름과 정렬 등을 고려하여 설계, 제작, 설치한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	03
품 명	상승컨베이어
용 량	1톤/시간
전동기 출력	0.75kW
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Set

2. 설계 및 구조

2.1 상승 컨베이어의 구성은 본체, Attch Chain, 구동장치, Support, Guide, Chute 등으로 구성된다.

2.2 본 체

- 본체의 재질은 STS304를 사용하며 용접부 및 벤딩부 등을 미려하게 처리하여야 한다.
- 원과의 흐름이 원활히 될 수 있도록 최적의 구조로 설계 제작 한다.

2.3 Supporting

- Supporting은 ST304로 제작하며 용접 및 Bolt 조립형으로 설계, 제작한다.
- Bolt 조립부 및 용접제관부는 견고하게 제작되어야 하며, 전체조립시 뒤틀림이나 변형이 없도록 제작한다.

2.6 Chute

- 원과의 안내 역할을 할 수 있는 구조로 흐름이 원활이 될 수 있도록 적절한 경사각을 갖도록 설계 제작한다.
- 청소 및 유지관리에 편리하도록 한다.

2.7 Attch 상승 Conveyor

- Attch 상승 Conveyor는 유지보수와 조립해체 교환이 용이한 구조로 한다.
- Attch chian은 STS304 RS60규격을 사용하고 Support Bar $\Phi 10$ 로 사용하고 등간격의 Bucket 모양의 Plate를 용접 취부한다.
- 제품이송량(1톤/시간)에 알맞게 Bucket 크기와 수량을 산정하여 제작한다.
- Conveyor를 구동하는 Sprocket의 재질은 합성수지로 하며 충분한 강도를 갖도록 한다.
- Chain 긴장 장치의 Stroke는 약50mm내외로 한다.
- 구동 장치의 전동기는 연속운전에 적합하도록 한다.
- 감속기는 전동기 직결형(중공축)으로 하고, Motor Cover도 설치한다.
- 전기공사는 착즙라인 전체의 컨트롤 패널에서 제어하고, 속도제어기(인버터)를 사용한다.

3. 재 질

본 체	-----	STS304
Attchment chain	-----	STS304
Bearing	-----	PUR.
Sprocket	-----	합성수지
Chute	-----	STS304

04 유자착즙기

- 상승 이송된 유자를 정렬 슈트를 통하여 1열로 진입시키되 유자를 Side Belt형태의 장치를 구동하여 유자를 압축하여 유자착즙을 하기 위한 설비이며, 착즙액은 하부에 설치된 슈트에 의해 따로 이송되며, 착즙된 유자는 슈트에 의해 배출됨. 착즙 작업 효율서 및 안전에 유의하여 설계 제작한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	04
품 명	유자착즙기
용 량	1톤/시간
전동기 출력	1.5kW
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Set

2. 설계 및 구조

- ##### 2.1 유자착즙기의 구성은 본체, Side Attch belt, Attch roller Ass'y, Support, Chute(입출구,액받이슈트), 작업대등으로 구성된다.

2.2 본 체

- 본체의 재질은 STS304로 하며 원과의 양과, 중량 등을 충분히 고려한 구조로 하며 필요시 보강대 등을 하도록 하여야 한다.
- 유지, 관리가 용이하도록 하여야 하며 청소가 잘될 수 있도록 고려되어야 한다.
- 각 용접부는 Grinding을 한 후 미려하게 처리되어야 한다.

2.3 Side Attch Belt

- Attch STS304 RS2050 Attch Chain을 사용 한다.

- 착즙용 Attch는 식품용, 내구성을 갖춘 합성수지를 사용한다.
- 구.종동부의 Bearing Housing을 견고하게 제작하고 Bearing은 STS국산제품 이상의 제품을 사용한다.
- 종동부의 Attch Chain의 긴장 상태를 조절할 수 있도록 한다.
- Side Belt의 간격을 수동 조절할수 있도록 설계 제작한다.
- 구동용 Motor는 수직형 중실축형을 사용한다.

2.4 Support

- Supporting은 ST304로 제작하며 용접 및 Bolt 조립형으로 설계 제작한다.
- Bolt 조립부 및 용접제관부는 견고하게 제작되어야 하며 전체 조립시 뒤틀림이나 변형이 없도록 제작한다.

2.5 Chute

- 입구부 Chute는 STS304로 제작하고 원가가 원활하게 착즙부로 진입할 수 있는 구조로 한다.
- 출구부 Chute는 STS304로 제작하고, 착즙된 유자(Sludge) 스크류 컨베이어(Sludge 배출)로 안전하게 이송할 수 있는 구조로 한다.
- 착즙된 유자액을 착즙이 이루어지는 하부 전체의 크기를 가져야 하며, 착즙액이 외부로 분산되지 않게하고, 가운데로 모이는 형태를 갖추워야 한다.
- 착즙액 슈트 하단부에는 다음 공정으로 보내는 수로를 설치한다. 수로의 재질은 STS304로 제작한다.

2.6 작업대

- 작업대의 재질은 STS304로 하고 높이는 착즙기에서 운전자가 작업이 적합한 크기로 제작한다.
- 작업대의 진입은 계단 형태로 하여 제작 설치한다.
- 작업대 및 계단 외부 구간은 안전난간을 설치한다.
- 작업대의 끝부분은 발 끝막이 판을 설치한다..
- .각 용접부는 Grinding을 한 후 미려하게 처리되어야 한다.

2.7 전기공사는 착즙라인 전체의 컨트롤 판넬에서 제어하고, 속도제어기(인버터)를 사용한다.

3. 재 질

본 체	-----	STS304
Attch	-----	STS304 + 합성수지
Cover	-----	PC PLATE
Support	-----	STS304
Attchment Chain	-----	STS304

05 착즙액 탱크(Mixing Tank)

- 유자 착즙액을 다음 공정을 위해 저장하고 침전되지 않게 Mixing하는 설비이며, 유자 착즙액의 오염 및 누수가 되지 않게 제작한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	A - 07
품 명	착즙액 탱크(Mixing Tank)
용 량	1200Liter
전동기 출력	1.5kW(2대)
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	2 Lot

2. 설계 및 구조

2.1 Mixing Tank는 Body, Rope Plate, Agitator, 작업대,로 구성된다.

2.2 Tank Body

- Body STS304로 Vertical Type 원형 형태로 용량에 맞게 제작하여야 한다.
- Body Plate,Bottom Plate는 t3. 이상으로 제작한다.
- Tank Body 내외관은 Buffing 처리한다.
하부의 Out-Let 2s이상 설치한다.
- 착즙액의 내용물을 양을 육안으로 확인할 수 있게 3개 이상의 투시창을 설치한다.

2.3 Rope plate

- Agitator Motor 구동 장치가 설치됨으로 진동이나 휜 등이 발생되지 않도록 충분한 무게의 STS Plate를 설계 제작한다.
- 내부를 확인할수 있는 Cover를 양쪽으로 탈착 방식으로 제작한다.

2.4 Agitator

- Agitator Shaft는 수직으로 설치하고 상부에서 구동하는 방식으로 제작한다..
- 구동 Motor는 수직 중실축형으로 2HP이상으로 설치한다.
- Impeller는 2개 이상으로 하고 회전시 변형이 가지 않는 견고한 두께로 제작한다.

2.5 작업대

- 작업대의 재질은 STS304로하고 높이는 착즙기에서 운전자가 작업에 적합한 크기로 제작한다.
- 작업대의 진입은 계단 형태로 하여 제작 설치 한다.
- 작업대 및 계단 외부 구간은 안전난간을 설치 한다.
- 작업대의 끝부분은 발끝막이 판을 설치한다..
- 각 용접부는 Grinding을 한 후 미려하게 처리되어야 한다.

2.6 전기공사는 착즙액 저장라인 전체의 컨트롤 판넬에서 제어한다.
판넬의 재질은 PB BOX를 사용한다.

2.7 위생배관(Sanitary Piping)를 포함 시공한다.

2.8 Mixing Tank Out-let배관에 Line Filter 1개, Maganet Filter 1개를 설치(시공)하여 불순물을 제거할수 있게 한다.

3. 재 질

Tank Body	-----	STS304
Rope Plate	-----	STS304
Agitator	-----	STS304 + PUR
Cover	-----	STS304
작업대	-----	STS304

06 착즙액 보조탱크 & 위생펌프

- 유자 착즙기에서 착즙액을 착즙액 저장 Tank로 이송을 위한 탱크이며 상부에 타공망을 설치하여 착즙액은 탱크로 저장 되고 씨는 타공판에서 배출됨.
착즙액이 오염되지 않는 구조로 설계 제작한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	06
품 명	착즙액받이 탱크 & 위생펌프
용 량	1톤/시간
전동기 출력	0.75kW
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Lot

2. 설계 및 구조

2.1 착즙액받이 탱크는 Tank body, 씨배출용 타공판, 위생펌프 등으로 구성된다.

2.2 Tank body

- 본체의 재질은 STS304로 t2이상 사용한다.
- 하부에 Out-Let 1.5s 폐를 1개소 설치한다.
- Leg Pipe는 STS304 각파이프를 사용한다.
- 상부에 3정식 Level Switch를 설치하여 일정 수위 때 위생 펌프로 다음공정(Mixing Tank)으로 이송시킨다.

2.3 씨배출용 타공판

- 착즙기에서 배출된 착즙액(유자액)을 받아 액은 밑으로 떨어지고, 상부에 타공판을 쓰레받이 형태로 설계,제작하여 유자씨를 배출할수 있도록 한다.
- 타공판의 재질은 STS304 로 하고 타공판의 타공크기는 Φ6로 제작한다.

2.5 위생펌프

- 위생펌의 규격은 1HP 원심 펌프로 선정 구매한다.
- 위생펌프의 입,출구 Size는 1.5s 폐를 Type로 선정 구매한다.

2.6 전기공사는 착즙라인 전체의 컨트롤 판넬에서 제어한다.

2.7 위생배관(Sanitary Piping)를 포함 시공한다.

3. 재 질

본 체	-----	STS304
씨배출 타공판	-----	STS304
위생펌프	-----	PUR.

07 바이브레이터

- 착즙기에서 착즙된 유자액을 상품화 하기 위해 진동으로 펄프 및 이물질을 제거하기 위한 설비이며, 설비의 진동 및 안전을 위해 설계 제작한다.

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	08
품 명	바이브레이터
용 량(규격)	1톤/시간 Φ1000
진동기 출력	0.75kW
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Set

2. 설계 및 구조

2.1 바이브레이터

- 2.1.1 바이브레이터는 상부Cover, Trough,Screen,Upper Frame, Support Spring Vibrator, Upper Weight, Clean Ball,
- 2.1.2 제품의 품질을 고려하여 1차 2차 Mesh Size를 선정 구매한다.
- 2.1.3 하부의 점검을 위해 점검구를 설치한다.
- 2.1.4 접액부의 모든 부위는 Clean Ball을 제외한 나머지 재질은 STS304로 한다..
- 2.1.5 하부의 Frame은 분체도장을 필히 한다.
- 2.1.6 Trough Surface In,Out 모두 Buffing 처리한다.
- 2.1.7 진동 Motor의 Capacity 맞게 선정한다.
- 2.1.8 전원 연결공사를 포함한다.

3. 재 질

Trough	-----	STS304
Screen	-----	STS304
Upper Frame	-----	SS400

08 밸런스 탱크 & 위생펌프

- 바이브레이터에서 Filltering된 유자를 Mixing Tank로 이송하기 위한 설비임. 착즙액이 오염되지 않는 구조로 설계 제작한다..

1. 설계 사양

항 목	규격 및 형식
기기번호	08
품 명	밸런스탱크 & 위생펌프
용 량	1톤/시간
전동기 출력	0.75kW
전 원	380V × 3Φ × 60Hz
수 량	1 Lot

2. 설계 및 구조

2.1 밸런스탱크는 Tank body, 위생펌프 등으로 구성된다.

2.2 Tank body

- 본체의 재질은 STS304로 2t이상 사용한다.
- 하부에 Out-Let 1.5s 패를 1개소 설치한다.
- Leg Pipe는 STS304 각파이프를 사용한다.
- 상부에 3점식 Level Switch를 설치하여 일정양일 때 위생펌프로 Mixing 탱크로 이송시킨다.
- 상부에 내부가 보이는 커버를 설치한다.

2.5 위생펌프

- 위생펌프의 규격은 1HP 원심펌프로 선정 구매한다.
- 위생펌프의 입,출구 Size는 1.5s 패를 Type로 선정 구매한다.

2.6 전기공사는 착즙액 저장라인 전체의 컨트롤 판넬에서 제어한다.

2.7 위생배관(Sanitary Piping)를 포함 시공한다.

3. 재 질

Tank Body	-----	STS304
위생펌프	-----	PUR.