

BÁO CÁO NHIỆM VỤ
NGHIÊN CỨU, ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP
VÀ ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT
SẠCH HƠN CHO CÁC HỘ SẢN XUẤT
TINH BỘT SẢN Ở XÃ HOÀI HẢO,
HUYỆN HOÀI NHƠN

(Chuyên đề: Phân tích công đoạn sản xuất)

MỤC LỤC

1. Các thông tin sản xuất cơ bản	2
1.1- Nguyên liệu sản xuất.....	2
1.2- Sản phẩm	2
1.3- Công suất sản xuất	2
2. Các hạng mục công trình cơ bản.....	2
2.1- Giếng	2
2.2- Bể chứa củ xay (Hình 2.8.1).....	3
2.3- Sân chứa bã (Hình 2.8.2).....	3
2.4- Bể chứa nước khuấy ly tâm (Hình 2.8.3).....	3
2.5- Bể lắng bột, đồng thời là bể đánh khử chua (Hình 2.8.4).....	3
2.6- Bể chứa bột nhì để gạn lấy bột nhát (Hình 2.8.5).....	3
2.7- Bể chứa nước gạn bột nhát, lắng bột	4
2.8- Bể lắng bột nhì (Hình 2.8.6).....	4
2.9- Bể chứa bột trước khi bán	4
3. Các hạng mục thiết bị.....	14
3. Hệ thống thiết bị khuấy tách tinh bột.....	16
4. Hệ thống thiết bị gạn bột, khuấy lắng, khử chua	16
5. Bơm nước rỉ từ bã (Hình 2.9.10)	17
6. Bơm bột nhì sau lắng	17

1. Các thông tin sản xuất cơ bản

1.1- Nguyên liệu sản xuất

Nguyên liệu sản xuất tinh bột sắn là củ sắn tươi, loại bỏ thân và rễ cứng sau thu hoạch.

1.2- Sản phẩm

Có 2 loại sản phẩm: tinh bột tươi (bột ướt) và tinh bột khô.

Tinh bột được phân thành 3 loại tương ứng với 3 cấp độ chất lượng khác nhau:

- Bột nhất: Trắng, mịn, chất lượng tốt nhất, được sử dụng làm thực phẩm.
- Bột lưỡng: Trắng ngả vàng, chất lượng kém hơn, là loại bột nhất lẫn trong bột nhì được gạn ra. Màu ngả vàng là do có lẫn một ít bột nhì. Loại này thường được phơi khô trước khi chuyển đi tiêu thụ.
- Bột nhì: Vàng sậm, thô, chất lượng kém, được sử dụng cho chăn nuôi gia súc.

Đối với các hộ sản xuất tinh bột khô thì bột lưỡng được trộn vào bột nhất, phơi và đóng bao chung. Ngoài các loại bột, bã sau khi tách tinh bột là một loại sản phẩm phụ của quá trình sản xuất tinh bột sắn. Bã được tiêu thụ tại chỗ bởi các hộ chăn nuôi gia súc hoặc được phơi bán cho các cơ sở sản xuất thức ăn gia súc.

1.3- Công suất sản xuất

Các hộ tại làng nghề tinh bột sắn xã Hoài Hảo sản xuất với qui mô hộ gia đình. Công suất sản xuất dao động từ 2 – 10 tấn/ngày, phụ thuộc vào nhiều yếu tố:

- Kích thước và số lượng các hạng mục công trình
- Công suất thiết bị
- Nhân lực lao động
- Tình hình tiêu thụ và giá tinh bột
- Tình hình cung cấp nguyên liệu và giá nguyên liệu.
- Nguồn vốn có sẵn trong gia đình
- Các hộ sản xuất tập trung sản xuất vào mùa thu hoạch sắn củ từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Thời gian còn lại hầu như không sản xuất.

2. Các hạng mục công trình cơ bản

Các hạng mục công trình cơ bản ở làng nghề Hoài Hảo, gồm:

2.1- Giếng

- Công dụng : Cấp nước sản xuất và sinh hoạt

- Số lượng : 1– 4
- Chiều sâu : 8 – 18 m

2.2- Bể chứa củ xay (Hình 2.8.1)

- Công dụng : Chứa củ sau khi xay
- Số lượng : 1 - 2 bể (tùy theo công suất)
- Kích thước : $L = 2,1 - 4,2$ m, $W = 1,8 - 2,4$ m, $H = 1,5 - 1,8$ m.
- (Tỷ lệ giữa chiều dài và rộng thường là 3:2)

2.3- Sân chứa bã (Hình 2.8.2)

- Công dụng : Chứa bã sau khi khuấy tách tinh bột
- Số lượng : 1 sân
- Kích thước : $L = 3,5 - 4,5$ m, $W = 3,0 - 4,0$ m, $H = 0,2 - 0,5$ m

2.4- Bể chứa nước khuấy ly tâm (Hình 2.8.3)

- Công dụng : Chứa nước dùng khuấy ly tâm
- Số lượng : 3
 - Bể 1 : Chứa nước bột đậm đặc
 - Bể 2 : Chứa nước bột loãng hơn
 - Bể 3 : Chứa nước sạch từ giếng bơm lên
- Kích thước : $L = 1,2 - 1,5$ m, $W = 0,9 - 1,2$ m, $H = 0,6 - 0,75$ m

2.5- Bể lắng bột, đồng thời là bể đánh khử chua (Hình 2.8.4)

- Công dụng :
 - Lắng bột sau khi đánh ly tâm
 - Chứa bột để đánh khử chua
 - Chứa bột trước khi đóng bao đem bán
- Số lượng : 6 – 10 hồ (tùy theo hộ)
- Kích thước : $L = 4 - 7$ m, $W = 0,6 - 1,3$ m, $H = 0,45 - 0,70$ m

2.6- Bể chứa bột nhì để gạn lấy bột nhất (Hình 2.8.5)

- Công dụng :
 - Chứa bột nhì sau khi gạn bột nhất
 - Dùng gạn bột nhất còn lẫn trong bột nhì

- Số lượng : 3 – 5 hồ
- Kích thước : $L = 4 - 7 \text{ m}$, $W = 0,6 - 1,3 \text{ m}$, $H = 0,45 - 0,70 \text{ m}$

2.7- Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột

- Công dụng : Chứa và lắng bột nhất trong nước gạn từ bột nhí
- Số lượng : 3 – 5 hồ
- Kích thước : $L = 4 - 7 \text{ m}$, $W = 0,6 - 1,3 \text{ m}$, $H = 0,45 - 0,70 \text{ m}$

2.8- Bể lắng bột nhí (Hình 2.8.6)

- Công dụng : lắng tách 1 phần nước bột nhí sau khi gạn hết bột nhất
- Số lượng : 1 bể
- Kích thước : $L = 3,5 - 4,5 \text{ m}$, $W = 3,0 - 4,0 \text{ m}$, $H = 0,3 - 0,5 \text{ m}$

2.9- Bể chứa bột trước khi bán

Một số hộ còn có thể bể chứa bột trước khi bán.

- Công dụng : Chứa bột khi bán không kịp, đối với các hộ bán cho các hộ khác trong làng làm bánh
- Số lượng : 2 – 3
- Kích thước : $L = 1,2 - 1,5 \text{ m}$, $W = 1,0 - 1,2 \text{ m}$, $H = 0,5 - 0,8 \text{ m}$

Ghi chú:

Ba bể 5, 6 và 7 có thể dùng thay thế cho nhau nên gần như 3 loại này có cùng một kiểu xây dựng. Chỉ có một số ít hộ có bể 6 (bể chứa bột nhí gạn lấy bột nhất) có kiểu xây dựng khác 2 loại bể còn lại.

Hình 2.8. Các hạng mục công trình các hộ áp dụng SXSH



Hình 2.8.1. Bể chứa củ xay



Hình 2.8.2. Sân chứa bã



Hình 2.8.3. Bể chứa nước khuấy li tâm



Hình 2.8.4. Bể lắng bột



Hình 2.8.5. Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất



Hình 2.8.6. Bể lắng bột nhì

Bảng 1. Các hạng mục công trình hộ Ông Nguyễn Văn Hiếu

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	2			11,00	
2	Bể chứa củ xay	2	4,20	1,80	1,80	
3	Sân chứa bã	1	4,50	3,80	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	2	1,20	0,75	0,90	Tổng cộng 3 bể
		1	1,20	1,20	0,90	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	4	6,10	1,00	0,55	Tổng cộng 10 bể
		6	6,65	1,00	0,55	
6	Bể chứa bột nhì	1	2,20	2,20	0,90	Đáy bể cao bằng

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
	gạn lấy bột nhất					mặt bể của bể chứa bột nhì
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	1	2,20	1,80	0,60	Tổng cộng 2 bể
		1	4,10	1,00	0,50	Có sử dụng một số bể lắng khi bể lắng dư
8	Bể lắng bột nhì	1	2,50	2,20	0,50	
9	Bể gom nước rỉ từ bã	1	0,65	0,50	1,00	

Bảng 2. Các hạng mục công trình hồ Ông Cao Văn Bình

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (mm)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	2			10,00	
2	Bể chứa củ xay	1	3,30	2,40	1,50	Tổng cộng 2 bể
		1	3,00	2,70	1,50	
3	Sân chứa bã	1	4,00	3,00	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	2	1,53	1,10	1,00	Tổng cộng 3 bể
		1	1,53	1,20	1,00	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	8	6,00	0,90	0,57	Ba loại bể này dùng thay thế cho nhau
6	Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất	5	6,00	1,00	0,57	Đôi khi dùng chứa nước thải trước khi đưa vào hệ thống XLNT
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	5	6,00	1,00	0,57	

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (mm)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
8	Bể lắng bột nhì	1	3,00	2,80	0,40	

Bảng 3. Các hạng mục công trình hộ Ông Đoàn Văn Sơn

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	1			6,00	Tổng cộng 2 giếng
		1			9,00	
2	Bể chứa củ xay	1	3,60	2,40	1,50	Tổng cộng 2 bể
		1	2,70	2,10	1,50	
3	Sân chứa bã	1	3,60	3,50	0,30	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	2	1,91	0,93	0,75	Tổng cộng 4 bể
		1	0,90	0,90	0,75	
		1	1,30	0,60	0,75	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	1	4,80	0,90	0,63	Tổng cộng 8 bể
		2	5,80	0,90	0,63	
		5	7,00	0,90	0,63	
6	Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất	2	4,50	0,90	0,63	Có dùng thêm 1 -2 bể lắng
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	3	4,50	0,90	0,63	
8	Bể lắng bột nhì	1	3,60	2,60	0,40	

Bảng 4. Các hạng mục công trình hộ Ông Trần Tâm

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	2			6,00	Tổng cộng 3 giếng
		1			12,00	
2	Bể chứa củ xay	2	2,70	2,10	1,80	
3	Sân chứa bã	1	4,30	3,20	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	3	1,20	0,90	0,70	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	1	6,65	0,74	0,58	Tổng cộng 10 bể
		2	6,65	0,73	0,58	
		1	6,65	0,72	0,58	
		1	6,65	0,65	0,46	
		2	6,10	0,72	0,45	
		2	6,10	0,70	0,45	
		1	6,10	0,70	0,46	
6	Bể chứa bột nhĩ gạn lấy bột nhất	1	1,80	1,80	0,70	Cao trên mặt đất 40cm
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	1	5,40	0,60	0,45	
		1	5,40	0,63	0,45	
		1	4,90	0,67	0,45	
		1	3,40	0,74	0,45	
8	Bể lắng bột nhĩ	1	3,30	1,70	0,40	

Bảng 5. Các hạng mục công trình hộ Ông Huỳnh Hưng

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	1			6,00	Tổng cộng 2 giếng
		1			12,00	
2	Bể chứa củ xay	2	2,70	1,80	1,80	
3	Sân chứa bã	1	3,60	3,20	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	3	1,20	0,90	0,75	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	1	5,40	0,95	0,58	Tổng cộng 8 bể
		1	5,40	1,00	0,58	
		1	5,40	0,70	0,58	
		1	5,40	0,60	0,58	
		1	5,40	0,65	0,58	
		2	4,85	0,65	0,58	
		1	3,85	0,65	0,58	
6	Bể chứa bột nhĩ gạn lấy bột nhất	1	3,10	0,90	0,58	Có dùng thêm 1 – 2 bể lắng
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	2	5,80	0,82	0,58	
8	Bể lắng bột nhĩ	1	2,20	0,90	0,58	

Bảng 6. Các hạng mục công trình hộ Ông Lê Văn Hồng

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	1			9,00	
2	Bể chứa củ xay	2	3,30	2,20	1,50	
3	Sân chứa bã	1	3,60	3,20	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	1	1,20	0,90	0,80	
		1	1,20	1,20	0,80	
		1	1,80	1,20	0,80	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	4	7,20	0,90	0,70	Tổng cộng 8 bể
6	Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất	1	7,00	1,00	0,70	Có dùng thêm 1 – 2 bể lắng
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	2	7,00	1,00	0,70	
8	Bể lắng bột nhì	1	3,40	1,40	0,50	

Bảng 7. Các hạng mục công trình hộ Bà Nguyễn Thi Ngự

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (mm)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	2			18,00	
2	Bể chứa củ xay	1	3,75	1,500	1,50	Tổng cộng 2 bể
		1	3,37	1,50	1,50	

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (mm)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
3	Sân chứa bã	1	3,55	3,10	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	2	1,40	0,90	0,75	Tổng cộng 3 bể
		1	1,80	1,40	0,50	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	5	6,35	0,90	0,68	Tổng cộng 9 bể
		3	5,60	0,90	0,69	
6	Bể chứa bột nhí gạn lấy bột nhất	1	2,20	1,50	1,00	
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	3	5,60	0,90	0,69	
8	Bể lắng bột nhí	3	5,60	0,70	0,55	

Bảng 8. Các hạng mục công trình hộ Ông Nguyễn Thế Trường

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	1			6,00	Tổng cộng 3 giếng
		2			12,00	
2	Bể chứa củ xay	2	2,70	2,00	1,80	
3	Sân chứa bã	1	4,20	4,20	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	1	2,27	0,90	0,65	Tổng cộng 3 bể
		2	0,90	0,80	0,80	
5	Bể lắng bột,	1	6,45	1,30	0,52	Tổng cộng 8 bể

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
	đánh khử chua	1	6,45	1,10	0,52	
		1	6,45	1,07	0,52	
		1	4,55	1,00	0,52	
6	Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất	1	4,19	1,47	0,40	
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	1	4,55	1,00	0,52	
8	Bể lắng bột nhì	1	3,50	1,66	0,40	Nền đất lót bạc

Bảng 9. Các hạng mục công trình hồ Ông Nguyễn Thạc

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	2			8	
2	Bể chứa củ xay	2	3,30	2,70	1,80	
3	Sân chứa bã	1	3,70	3,40	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	2	0,80	0,80	0,55	
		1	2,20	0,85	0,55	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	2	5,95	0,94	0,63	Tổng cộng 6 bể
		4	5,80	0,80	0,58	
6	Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất	1	5,00	1,20	0,50	Mặt đáy cao 1,0 m

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
7	Bể chứa nước gạn bột nhất, lắng bột	1	5,80	0,80	0,58	
8	Bể lắng bột nhì	1	3,80	2,00	0,20	

Bảng 2.10. Các hạng mục công trình hộ Ông Nguyễn Chánh

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
1	Giếng	2			9,00	
2	Bể chứa củ xay	2	2,70	2,10	1,50	
3	Sân chứa bã	1	4,30	3,20	0,50	
4	Bể chứa nước khuấy li tâm	1	1,50	1,00	0,75	Tổng cộng 3 bể
		1	1,30	0,90	0,75	
		1	1,30	1,10	0,75	
5	Bể lắng bột, đánh khử chua	1	3,70	0,90	0,55	Tổng cộng 8 bể
		1	5,00	1,00	0,55	
		2	5,00	0,60	0,55	
		1	5,00	0,80	0,55	
		1	4,50	1,00	0,60	
		2	4,50	0,90	0,60	
6	Bể chứa bột nhì gạn lấy bột nhất	1	4,00	1,00	0,70	

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước (m)			Ghi chú
			Dài	Rộng	Cao	
7	Bể chứa nước gạo bột nhất, lắng bột	1	2,10	2,10	0,60	
8	Bể lắng bột nhì	1	2,50	1,80	0,20	

3. Các hạng mục thiết bị

Các hạng mục thiết bị cơ bản cho một hộ sản xuất tinh bột sắn ở Hoài Hảo như sau:

1. Bơm giếng

- Công dụng : Bơm nước từ giếng cung cấp cho quá trình rửa củ, khuấy ly tâm, sinh hoạt, đánh khử chua.
- Số lượng : 1 - 3, bằng số lượng giếng
- Công suất : 0,5 – 1 HP

2. Hệ thống máng rửa và xay củ

a. Máng rửa củ:

- Công dụng : Rửa củ, tách vỏ trước khi xay
- Số lượng : 1
- Phân loại : Có 2 loại máng rửa củ tại làng nghề sản xuất tinh bột sắn

Loại 1: Cấu tạo gồm các các bộ phận sau (Hình 2.9.1)

TT	Bộ phận	Cấu tạo / Công suất / Kích thước	
		Quy mô nhỏ	Quy mô lớn
1	Hố gom củ	Đường kính 1 – 1,5 m	Đường kính 1 – 1,5 m
2	Moteur quay băng tải	Công suất: 2 HP	Công suất: 3 HP
3	Băng tải	Dài 3 – 4 m	Dài 3 – 4 m
4	Máng thép nằm ngang	Dài 3m	Dài 4m

5	Moteur quay trục	Công suất 3 – 5 HP	Công suất 3 – 5 HP
6	Hệ thống trục và cánh gạt hình chữ thập	Chiều dài cánh: 35 - 40 cm	Chiều dài cánh: 35 - 40 cm
7	Bơm nước	Sử dụng bơm giếng	Sử dụng bơm giếng
8	Hệ thống phân phối nước	Ống nhựa PVC khoan lỗ 3mm, cánh nhau 10 cm	Ống nhựa PVC khoan lỗ 3mm, cánh nhau 10 cm

Đối với loại này, hồ gom và máng cách nhau 1 khoảng bằng chiều dài băng tải. Củ từ hồ gom được đưa lên máng rửa nhờ hệ thống băng tải.

Loại 2: Cấu tạo gồm máng các bộ phận sau (Hình 2.9.2)

TT	Bộ phận	Cấu tạo / Công suất / Kích thước
1	Hồ gom củ	Đường kính 1 – 1,5 m
2	Máng xi măng hợp với mặt đất 1 góc 300	Dài 5 m
3	Moteur quay trục	Công suất 3 – 5 HP
4	Hệ thống trục cánh gạt hình xoắn lò xo	Đường kính vòng xoắn: 35 cm
5	Bơm nước	Sử dụng bơm giếng
6	Hệ thống phân phối nước	Vòi phun và ống nhựa PVC khoan lỗ 3mm, cánh nhau 10 cm

Đối với loại này, hồ gom đặt ngay tại đầu dưới của máng. Củ từ hồ gom được cào vào đầu dưới của máng, phía hông, được đưa lên máng nhờ hệ thống trục và cánh gạt hình xoắn lò xo.

b. Máy xay củ (Hình 2.9.3)

- Công dụng : Xay củ thành bột
- Số lượng : 1
- Công suất : 25 – 30 HP (Quy mô nhỏ) hoặc 30 – 40 HP (Quy mô lớn)

3. Hệ thống thiết bị khuấy tách tinh bột

a. Bơm đưa củ xay vào cối (còn gọi là bơm hít) (Hình 2.9.4)

- Công dụng : Đưa củ xay vào cối
- Số lượng : 1
- Công suất : 2 HP (quy mô nhỏ) hoặc 3HP (Quy mô lớn)

b. Bơm châm nước vào cối (Hình 2.9.5)

- Công dụng : Bơm nước từ hồ chứa nước khuấy ly tâm vào cối
- Số lượng : 1
- Công suất : 1 – 1,5 HP (Quy mô nhỏ) hoặc 1,5 – 2 Hp (Quy mô lớn)

c. Cối khuấy ly tâm (Hình 2.9.6)

- Công dụng : Chứa củ xay bơm vào, giữ bã lại, để tinh bột ra bề lắng
- Số lượng : 1
- Cấu tạo : là 1 ống thép hình trụ, đường kính và chiều cao bằng nhau dao động trong khoảng 80 – 100 cm. Tâm mặt đáy cối nối với ống dẫn tinh bột ra ngoài, có lắp vải lọc để giữ bã trong cối. Mặt hông, phía dưới chân cối có nắp xả bã ra ngoài.

d. Moteur cối ly tâm (Hình 2.9.7)

- Công dụng : Quay trục trong cối nhằm tách tinh bột ra khỏi bã
- Số lượng : 1
- Công suất : 5 – 7,5 (quy mô nhỏ) hoặc 7,5 – 10 (quy mô lớn)

4. Hệ thống thiết bị gạn bột, khuấy lắng, khử chua

a. Bơm bột nhì (Hình 2.9.8)

- Công dụng :
 - Bơm bột nhì còn lẫn bột nhát vào bể gạn
 - Bơm bột nhì không lẫn bột nhát và bề lắng bột nhì
- Số lượng : 1 - 2
- Công suất : 1 – 1,5 (quy mô nhỏ) hoặc 1,5 – 2 (quy mô lớn)

b. Motuer khuấy tách lớp, khử chua (Hình 2.9.9)

- Công dụng :
 - Khuấy tách lớp đối với bột lắng lần 1
 - Khuấy khử chua

- Số lượng : 1 - 3
- Công suất : 1,5 – 2 HP.

Ngoài ra một số hộ có thêm 1 số thiết bị như sau:

5. Bơm nước rỉ từ bã (Hình 2.9.10)

- Công dụng : Bơm nước rỉ từ bã trong ngày để khuấy ly tâm tách tinh bột
- Số lượng : 1
- Công suất : 0,5 HP

6. Bơm bột nhì sau lắng

- Công dụng : Bơm bột nhì từ bể lắng bột nhì vào bao
- Số lượng : 1
- Công suất : 1–2 HP

Hình 2.9. Các hạng mục thiết bị các hộ áp dụng SXSH

	
Hình 2.9.1. Máy rửa củ cánh gạt hình chữ thập	Hình 2.9.2. Máy rửa củ cánh gạt hình xoắn lò xo
	
Hình 2.9.3. Máy xay củ	Hình 2.9.4. Bơm hút

	
Hình 2.9.5. Bơm chìm nước vào cối	Hình 2.9.6. Cối ly tâm
	
Hình 2.9.7. Moteur khuấy cối ly tâm	Hình 2.9.8. Bơm bột nhì
	
Hình 2.9.9. Moteur khuấy tách lớp, khử chua	Hình 2.9.10. Bơm nước rỉ từ bã

Bảng 11. Các hạng mục thiết bị hồ Ông Nguyễn Văn Hiếu

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)
1	Bơm giếng	2	1
2	Máy rửa củ		
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)
	Moteur quay trục rửa củ	1	5
3	Máy xay		
	Moteur máy xay	1	30
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	3
5	Bơm châm nước vào cối	1	2
6	Motuer cối	1	10
7	Bơm bột nhì	1	2
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	2	2
9	Bơm nước rỉ từ bã	1	0,5
10	Bơm nước thải	1	1
11	Máy nén khí	1	1,5

Bảng 12. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Cao Văn Bình

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)
1	Bơm giếng	2	1
2	Máy rửa củ		
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2
	Moteur quay trục rửa củ	1	5
3	Máy xay		
	Moteur máy xay	1	30

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	3
5	Bơm châm nước vào cối	1	2
6	Motuer cối	1	10
7	Bơm bột nhì	1	2
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	2	2
9	Bơm nước thải	1	1
10	Máy nén khí	1	1,5

Bảng 13. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Đoàn Văn Sơn

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	1	0,5	2 bơm công suất khác nhau
		1	1	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	5	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	30	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	5	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	
6	Motuer cối	1	7,5	

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
7	Bơm bột nhì	2	1	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	2	1	
9	Bơm nước thải	1	0,5	
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 14. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Trần Tâm

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	3	0,5	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	5	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	30	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	5	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1,5	
6	Motuer cối	1	10	
7	Bơm bột nhì	1	1	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	1	2	Tổng cộng 2 moteur
		1	0,5	

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
9	Bơm nước thải	1	0,5	
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 15. Các hạng mục thiết bị hệ Ống Huỳnh Huỳnh

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	1	0,5	2 bơm công suất khác nhau, lưu lượng gần như nhau
		1	1	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	5	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	30	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	5	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	
6	Motuer cối	1	10	
7	Bơm bột nhĩ	1	1	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	1	2	
9	Bơm nước thải	1	0,5	

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 16. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Lê Văn Hồng

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	1	0,5	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	3	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	25	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	3	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	
6	Motuer cối	1	10	
7	Bơm bột nhì	1	1	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	1	1,5	
9	Bơm nước thải	1	0,5	
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 17. Các hạng mục thiết bị hộ Bà Nguyễn Thị Ngự

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	2	0,5	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	5	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	30	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hút)	1	3	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	Đôi khi sử dụng bơm 1,5HP
6	Motuer cối	1	7,5	
7	Bơm bột nhì	1	2	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	3	1,5	
9	Bơm nước thải	1	0,5	
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 18. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Nguyễn Thế Trường

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	3	0,5	
2	Máy rửa củ			

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
	Moteur quay băng tải rửa củ	0	0	
	Moteur quay trục rửa củ	1	3	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	25	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hút)	1	3	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	
6	Motuer cối	1	5	
7	Bơm bột nhì	1	1,5	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	1	1	
9	Bơm nước thải	1	0,5	
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 19. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Nguyễn Thạc

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	2	0,5	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	2	
3	Máy xay			

	Moteur máy xay	1	25	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	3	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	
6	Motuer cối	1	7,5	
7	Bơm bột nhì	1	1	
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	1	1	
9	Bơm nước thải	1	1	
10	Máy nén khí	1	1,5	

Bảng 20. Các hạng mục thiết bị hộ Ông Nguyễn Chánh

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
1	Bơm giếng	1	1	
2	Máy rửa củ			
	Moteur quay băng tải rửa củ	1	2	
	Moteur quay trục rửa củ	1	3	
3	Máy xay			
	Moteur máy xay	1	25	
4	Bơm đưa củ xay vào cối (bơm hít)	1	3	
5	Bơm châm nước vào cối	1	1	
6	Motuer cối	1	10	
7	Bơm bột nhì	1	1	

TT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (HP)	Ghi chú
8	Motuer khuấy tách lớp, khử chua	1	1,5	
9	Bơm nước thải	1	0,5	
10	Máy nén khí	1	1,5	