

Manutenção da extrusora

(filme tubular PE)

A **manutenção** serve principalmente para aumentar a vida útil do equipamento e influencia diretamente na produção da máquina.

Objetivo:

- Minimizar os custos operacionais causado por paradas súbitas ou acidentes.
- Evitar a degradação dos componentes da máquina e promover a obtenção de produtos defeituosos.

A **manutenção preventiva** é baseada na prevenção de possíveis avarias é importante usá-la a partir do momento em que o equipamento está instalado, preparando-se adequadamente tudo o que é necessário para uma instalação correta (fundação adequada, uso de isoladores de vibração, etc).

É muito importante utilizar as informações fornecidas pelo fabricante para planejar ações de manutenção.

Dependendo das condições em que a máquina irá operar, deve-se desenvolver um **plano** para controlar possíveis falhas ou desgaste que os elementos mecânicos e não mecânicos possam sofrer

A **manutenção corretiva** será aplicada quando houver problema no equipamento de forma repentina, alguma falha que produza parada parcial ou total da máquina.

Pessoal de Manutenção

Para executar a tarefa de manutenção deve-se ter pessoas preparadas para enfrentar esses problemas relacionados diretamente com as máquinas e com o meio ambiente.

Para este tipo de máquinas são necessários técnicos **mecânicos e eletricistas**.

Funções que o pessoal deve cumprir:

- Obter a disponibilidade máxima do equipamento ao menor custo possível, a fim de obter um retorno econômico aceitável
- Melhorar as técnicas utilizadas para manutenção para obter uma resposta em menor tempo possível.

Realizar inspeções periódicas durante o processo ajuda a avaliar as condições produtivas da planta ajuda no processo de manutenção. O operador da máquina pode ajudar muito com observações sobre a máquina.

Planejamento e Programação de Manutenção

Um bom plano de manutenção preventiva e verificações periódicas são essenciais para reduzir o tempo improdutivo, o percentual de rejeição e custos operacionais.

A manutenção da máquina e equipamentos deve ser feitas por eletricitas e mecânicos.

Para executar o planejamento de manutenção deve-se conhecer principalmente sobre:

- Estado e condições do maquinário.
- Grau de uso do maquinário.

A manutenção do equipamento pode ser dividida em várias etapas:

A Tabela abaixo descreve uma sugestão de operações a serem realizadas divididas por equipe, elementos componentes, e o período de revisão.

MANTENIMIENTO GENERAL DE LA EXTRUSORA

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANTAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
MOTOR PRINCIPAL	Motor DC				X	
	Motor Ventilador				X	
	Tacómetro		X			
	Sistema de Bandas y Poleas			X		

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
PANEL DE CONTROL	Control electrónico de Velocidad		X			
	Termorreguladores		X			
	Contactores del Tablero		X			
	Amperímetros del Tablero		X			
	Ventiladores de Control		X			
	Terminales de Conexión		X			
	Limpieza General		X			

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
Caja de Engranajes	Bomba de Lubricación		X			
	Limpieza de caja y Cambio de Aceite			X		
	Rodamientos		X			Revisión General
	Chequeo de Piñones		X			
	Sistema de enfriamiento			X		Revisión General
	Chequeo de Retenedores		X			

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
Cilindro e rosca	Limpieza General		X			
	Túnel			X		Alineación y Nivelación
	Cambia Filtros	X				Verificar Fugas
	Resistencias Eléctricas		X			Comprobar
	Terminales de Conexión		X			Ajustes
	Bandas calentadoras		X			Reajuste
	Asiento de Termocuplas			X		Limpieza
	Sistema de enfriamiento		X			Revisión General
	Motores Ventiladores			X		

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
CABEZAL	Resistencias Eléctricas		X			Comprobar
	Señal de Termocuplas		X			Comprobar
	Asiento de Termocuplas		X			Limpieza
	Cabezal			X		Alineación y Nivelación
	Pernos de Calibración			X		Estado
	Moldes		X			Estado
	Distribuidor			X		Condiciones
	Rodamientos del Giratorio		X			Revisión o Cambios
	Motor Giratorio				X	
	Caja Reductora				X	
	Tab. de Control Zonas de Calentamiento		X			Revisión

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
Anel de ar e	Interior del Rin de aire		X			Limpieza
	Mangueras y Abrazaderas	X				Revisión
	Alineación y Nivelación			X		
	Diafragma y filtros					Estado
	Motor del Blower			X		
	Turbina del Blower		X			Limpieza
	Blower		X			Vibración

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
Canasta de Sujeción del Globo	Alineación			X		
	Brazos		X			Estado
	Lubricación Partes Móviles		X			

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
Rolos de puxamento	Rodamientos		X			Estado y Lubricación
	Rodillos de Goma		X			Estado
	Rodillo Metálico		X			Estado
	Sistema Hidráulico			X		Revisión
	Alineación y Nivelación			X		Estado
	Motor				X	
	Caja Reductora			X		Condiciones
	Abanicos		X			Estado
	Fuelleros		X			Estado

EQUIPO	ELEMENTO	PERÍODO DE MANTENIMIENTO				OBSERVACIÓN
		DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	
TORRE Y ESTRUCTURA	Estructura de la Torre			X		Revisión
	Pisos y Pasamanos			X		Chequeo
	Pintura del Conjunto			X		Revisión
	Rodillos Guías		X			Chequeo
BOBINADOR	Rodillos Bobinadores		X			Estado y Lubricación
	Motor			X		
	Reductores		X			
	Sistema Neumático			X		
	Embrague Mecánico			X		
	Sistema de Transmisión General			X		Lubricación y Chequeo General

Troca de telas

Também é importante mencionar quem será responsável por realizar atividades como a mudança de telas, limpeza de elementos extrusores, etc.

O conjunto de telas ou filtros deve ser alterado periodicamente, a obstrução aumenta no funcionamento contínuo da extrusora e pode interromper a passagem do material.

Normalmente as malhas ou filtros são danificados quando removidos por meio de uma faca ou espátula, por isso, não é aconselhável limpá-las, mas substituí-las.

A experiência do operador determinará o melhor intervalo de mudança, dependendo do tipo de resina usada.

A troca da tela depende do tipo de dispositivo de filtragem utilizado.

Limpar a rosca extrusora

Para limpar a extrusora, você deve seguir os seguintes passos:

- Ligue a máquina evitando a alimentação até que o canal do parafuso helicoidal esteja vazio abaixo do funil.
- Desconecte as mangueiras de ar e remova o anel de ar.
- Remova a cabeçote e o filtro em conjunto, soltando os parafusos que fixam a flange do cabeçote ao suporte das telas ou filtros.
- Retire a rosca do cilindro por meio de um extrator especial e coloque em um cavalete de madeira.
- Use uma folha de cobre ou latão para remover a maior parte da resina aderida a rosca.
- Complete a limpeza com uma esponja de cobre ou latão, borrife com silicone para ajudar a remover mais partes de resina aderente, a rosca deve ser protegida com uma camada fina de silicone

Obs: pode-se usar massa de polimento para automóveis para fazer a limpeza da rosca ao invés do silicone.

Limpar o cilindro

Use uma haste longa com uma escova de latão ou esponja amarrada na sua ponta, para remover a resina restante aderida às paredes da parte inferior do cilindro; com uma ferramenta semelhante lubrificar dentro do cilindro com graxa de silicone.

Limpar as cavidades do porta telas (comum)

Remova a tela ou o conjunto de filtros; a resina que não está alojada nos orifícios do suporte de telas é removida com uma placa de latão.

A resina oxidada que obstrui as cavidades do suporte de telas deve ser queimada com um queimador.

Sistemas de porta telas mais modernos devem ser limpos conforme o fornecedor determina

Limpar o cabeçote ou matriz.

A matriz e o cabeçote são constituídas por peças de alta precisão; eles não podem ser golpeados, arranhados ou danificados e você deve ter um cuidado especial ao limpá-lo.

Os componentes do cabeçote devem ser submetidos ao seguinte processo de limpeza:

- Remova a resina aderente à peça usando luvas isolantes.
- Raspe a resina restante usando uma folha de cobre ou latão com a ajuda de graxa de silicone.
- Use esponja ou escova de cobre ou latão para terminar a limpeza.
- Finalmente, use graxa de silicone para lubrificar as peças.

Obs: pode-se usar massa de polimento para automóveis para fazer a limpeza da rosca ao invés do silicone.

Limpar o anel de ar.

O intervalo entre as limpezas do anel de ar depende do contaminação do ambiente onde a extrusora está instalada, porque pode haver poeira, partículas suspensas no ar, etc.

Uma das formas de identificar a sujeira no anel é quando filmes de espessuras variáveis excedem os valores especificados. Sempre espere até que o anel esfrie para poder desmontá-lo; componentes sujos devem ser limpos com um escova ou ar comprimido.

Uma maneira de limpar as máquinas internamente é pela passagem de um **composto de purga**.

Existem vários fabricantes

Benefícios dos Compostos de Purga ASACLEAN (segundo este fabricante):

Mudanças mais rápidas e tempo parado da máquinas reduzido

Remoção eficiente de contaminação por cores e carvão

Necessidade de retiradas da rosca diminuídas

Menos refugos, menos desperdícios

Produtividade aumentada

Maiores economias de custos

Questões para entregar

1- Qual a finalidade da manutenção?

2 – O que é manutenção preventiva?

3 – O que é manutenção corretiva?

4 – De que forma as inspeções periódicas realizadas pelo operador podem auxiliar na manutenção?

5 – O que um planejamento de manutenção pode considerar?

6 – No processo de limpeza de partes metálicas como rosca e matriz, que cuidados devem ser tomados com relação a limpeza mecânica?

7 – As telas de filtragem podem ser reaproveitadas?