

Análise na manutenção de rotina e resolução de problemas de bombas centrífugas

1 princípio básico de funcionamento da bomba centrífuga



bomba centrífuga está concebido de acordo com o princípio da força centrífuga, o que conduz impulsor em rotação do eixo do motor accionado por uma força centrífuga, a força centrífuga, o percurso do fluxo líquido ao longo da saída da lâmina do impulsor jogado, recolhido por bomba para dentro do tubo de descarga, enquanto o líquido a partir do impulsor é obtido A energia aumenta tanto a pressão estática quanto a energia cinética, empurrando o líquido para o local de trabalho. Quando o rotor gira, a porta de sucção é formado no centro de uma pressão negativa entre o reservatório de líquido e, ao centro do rotor produz um diferencial de pressão pelo diferencial de pressão, o líquido é continuamente pressionada para dentro da boca de sucção do impulsor, e, em seguida, continuar a É expulso para alcançar o transporte contínuo de fluidos.

2 Os principais componentes da bomba centrífuga

(1) Bomba: alojada a bomba de fase única é um tipo de voluta, um tipo espiral lúmen do canal de fluido, para recolher o líquido lançada a partir do rotor, e o fluxo da bomba para a saa, ainda mais energia cinética em Energia de pressão estática.

(2) Impulsor: O impulsor é um componente de trabalho O impulsor é fixado no eixo por uma chave e é acionado pelo motor para realizar a conversão de transferência de energia no trabalho líquido. De acordo com a estrutura, é dividido em três tipos: tipo fechado, tipo aberto e tipo semi-aberto. O impulsor fechado é mais eficiente e o impulsor aberto é menos eficiente.

(3) anel de vedação: É um dispositivo de vedação instalado entre o rotor e a carcaça da bomba Ao ajustar a folga entre os dois, a quantidade de vazamento é reduzida. Gap muito efeito sobre o fluxo da bomba, a eficiência reduzida; diferença é muito pequeno irá provocar o desgaste por

atrito do impulsor e caixa da bomba, de carga adicional é aumentada, o calor faz com que a sobrecarga do motor. É preferível que a folga do anel de vedação seja mantida entre 0,2 e 1,3 mm.

(4) e o eixo de rolamento: partes do eixo para o fornecimento de energia primária, o trabalho de rotação de alta velocidade, tendo grande torque, um material geralmente usado em aço carbono de alta resistência ou de aço ligado, e após têmpera.

O rolamento é um membro que suporta o eixo da bomba no eixo da bomba e possui dois tipos de rolamentos e rolamentos deslizantes. Os métodos comuns de lubrificação de rolamentos são lubrificação com óleo e lubrificação com graxa.

(5) selo: a vedação entre o veio e o dispositivo é chamado uma tampa de vedação longitudinal, o vazamento de líquido e impede principalmente a bomba de ar para dentro da bomba, e com a finalidade de prevenir o selo causada pela ingestão de cavitação na bomba. As vedações do eixo geralmente incluem: vedantes de borracha de esqueleto, vedações mecânicas e vedantes de vedação.

3 manutenção diária da bomba centrífuga

(1) Verifique a tubulação da centrífuga e as vedações quanto a vazamentos em cada turno. Gire manualmente o eixo da bomba centrífuga antes de começar a verificar se a bomba centrífuga é flexível.

(2) o nível de óleo deve ser observada no 1 / 3-1 / 2 o objecto de petróleo, lubrificante (gordura) deve ser a falta de óleo por dia de acordo com o complementar substituído uma vez por mês.

(3) maior do que a posição de montagem do tanque de reservatório (tanque) da bomba centrífuga, antes de abrir o tampão de drenagem de água é aparafusado ao corpo da bomba centrífuga, enchimento da água antes de iniciar o dispositivo.

(4) Quando a bomba centrífuga estiver funcionando normalmente, abra a válvula de saída gradualmente e observe a carga do motor e a pressão da tubulação. Ao ajustar a válvula de saída, a taxa de fluxo e a cabeça são controladas o máximo possível na placa de identificação para garantir que a bomba centrífuga opere no ponto de maior eficiência.

(5) durante o funcionamento da bomba centrífuga, a temperatura máxima de rolamento não superior a 80 °, se a temperatura de funcionamento exceder o rolamento 60 °, deve verificar o nível de óleo de lubrificação, de arrefecimento caminho água está intacta, e se de corpo estranho para dentro do tanque.

(6) Quando a bomba centrífuga tiver que ser parada, primeiro feche a válvula da mola de saída, o manômetro e, em seguida, pare o motor.

(7) Quando a bomba centrífuga recém-instalada começar a funcionar, troque o óleo lubrificante (gordura) após 100 horas e troque o óleo (gordura) a cada 500 horas (ou janeiro).

(8) ajustar a junta de vedação, muitas vezes, a substituição atempada de embalagem, a embalagem da sala para garantir que gotejamento normal (de preferência não mais do que 50 gotas por minuto), a vedação mecânica deveria garantir que a água de arrefecimento normal.

(9) Depois que a bomba centrífuga pára no inverno, é necessário desparafusar o bujão do líquido na parte inferior do corpo da bomba para liberar o meio para evitar o congelamento da rachadura.

(10) A bomba centrífuga deve ser completamente desativada por um longo tempo. A bomba deve ser completamente desmontada e seca, as partes rotativas e juntas devem ser engraxadas e devidamente armazenadas.

4 Métodos comuns de análise e tratamento de falhas de bombas centrífugas

4.1 O fluxo é muito pequeno

Causas e métodos de tratamento:

(1) do absorvente não é clara, se a pressão de saída é baixo, a corrente é muito mais pequena que a linha antes do vazamento do tubo de sucção da bomba, inferior vazamento válvula; bujão de entrada; fim da válvula é menor do que a profundidade do líquido; aspiração de líquido causada dificuldades afectam o fluxo . Solução: Verificar o tubo de sucção com a válvula no fundo, bloqueando a fonte de vazamento; desassoreamento ou obstrução na abertura de entrada; válvula do fundo na profundidade da água deve ser superior a 1,5 vezes o diâmetro do tubo de entrada, na água para aumentar a profundidade da válvula inferior.

(2) O tubo de descarga está entupido, principalmente porque a pressão é alta e a vazão é pequena, e a maioria dos tubos de saída é bloqueada. Tratamento: Verifique e limpe o tubo de saída.

(3) O anel de vedação ou o rotor estão muito gastos, a altura de sucção está muito alta. Tratamento: Substitua o anel de vedação ou o impulsor, reduza a posição de instalação da bomba ou substitua a bomba centrífuga de alta elevação.

4.2 viagem de sobrecarga do motor

Causas e métodos de tratamento:

(1) O fuso da bomba (motor) está dobrado e o fuso da bomba não está concêntrico com o fuso do motor. Tratamento: Corrija o fuso da bomba (motor) ou ajuste a posição relativa da bomba no motor.

(2) A seleção da bomba centrífuga não é adequada. Método de tratamento: selecione a bomba centrífuga com cabeça e fluxo adequados.

(3) O corpo estranho no corpo da bomba está bloqueado e o rolamento da caixa do mancal do

motor ou da bomba está danificado. Tratamento: Limpe o bloqueio e substitua o rolamento do mancal ou do rolamento da bomba.

4.3 O corpo da bomba vibra ou produz ruído

Causas e métodos de tratamento:

(1) A bomba centrífuga está instalada muito alta para gerar vibração de cavitação. Método de tratamento: Reduza a altura de instalação da bomba centrífuga.

(2) O motor ou o mancal do alojamento do mancal está danificado. Tratamento: Substitua o novo rolamento.

(3) O fuso da bomba está torto ou não concêntrico com o eixo do motor. Tratamento: Corrija o eixo da bomba curva ou ajuste a posição relativa da bomba no motor.

4.4 Superaquecimento do eixo da bomba ou do motor

Causa: falta de lubrificante (gordura) ou dano ao rolamento. Tratamento: Encha o lubrificante (gordura) ou substitua o rolamento. Quando a bomba está funcionando normalmente, a temperatura do mancal não deve exceder 80 ° C. Quando exceder a 60 ° C, ela deve ser encontrada para a causa da falha.

5 Métodos de reparo comuns para componentes principais

(1) Reparo do impulsor: Reparo por revestimento ou reparo de solda, processamento mecânico após a soldagem para alcançar a precisão desejada e, finalmente, teste de equilíbrio dinâmico.

(2) Reparo da bucha. A quantidade de desgaste é pequena e é reparada pelo torneamento pós-soldagem. Se as marcas de desgaste forem profundas, você deve substituir a nova bucha.

(3) Reparação do eixo da bomba. Quando a quantidade de desgaste não for grande, conserte pelo método de primeiro revestimento e giro, quando a quantidade de desgaste for grande, o reparo pode ser realizado pelo “método de parte embutida”, quando ocorrer desgaste severo ou trinca, o novo eixo é substituído.

(4) Reparação do corpo da bomba. Quando o corpo da bomba está desgastado ou ocorrem rachaduras devido à vibração, impacto ou batida, o reparo é realizado por “pré-soldagem ou colagem e retificação”.