

Analyse sur l'entretien courant et le dépannage des pompes centrifuges

[1 principe de fonctionnement de base de la pompe centrifuge](#)



La pompe centrifuge est conçue selon le principe de la force centrifuge. Le moteur d'entraînement entraîne la force centrifuge à faire tourner la roue, ce qui génère une force centrifuge. L'énergie augmente à la fois la pression statique et l'énergie cinétique, poussant le liquide sur le site de travail. Lorsque la roue tourne, une dépression est formée au centre de l'orifice d'aspiration et une différence de pression est générée entre le réservoir de liquide et le liquide situé au centre de la roue. Le liquide est ensuite pressé dans l'orifice d'aspiration de la roue puis en continu. Il est jeté pour assurer un transport continu des fluides.

2 Les composants principaux de la pompe centrifuge

- (1) Corps de pompe: La coque de la pompe à étage unique est de type volute et la cavité interne est un passage de liquide de type spiralé destiné à collecter le liquide pompé hors de la roue et à le guider vers la sortie de la pompe, de sorte que l'énergie cinétique soit encore modifiée. Énergie de pression statique.
- (2) Turbine: La roue est un élément constitutif du travail. La roue est fixée sur l'arbre par une clé et entraînée par le moteur pour effectuer la conversion de transfert d'énergie sur le travail liquide. Selon la structure, il est divisé en trois types: type fermé, type ouvert et type semi-ouvert. La roue fermée est plus efficace et la roue ouverte est moins efficace.
- (3) Bague d'étanchéité: Il s'agit d'un dispositif d'étanchéité installé entre la roue et le corps de la pompe. En réglant l'écart entre les deux, la quantité de fuite est réduite. Si le jeu est trop grand, le débit de la pompe en sera affecté et l'efficacité diminuera. Si le jeu est trop petit, le frottement entre la roue et le corps de la pompe causera de l'usure, augmentera la charge supplémentaire et provoquera une surcharge et une surchauffe du moteur. Il est préférable que l'espace de la bague d'étanchéité soit maintenu entre 0,2 et 1,3 mm.
- (4) Arbre et palier: Partie principale de l'arbre de la pompe servant à la transmission de l'énergie, qui tourne à grande vitesse pendant le fonctionnement et supporte un couple important. Le matériau est généralement choisi parmi l'acier au carbone ou l'acier allié à haute résistance, est trempé et revenu.

Le roulement est un élément qui supporte l'arbre de la pompe sur l'arbre de la pompe et

comporte deux types de roulements et de paliers lisses. Les méthodes courantes de lubrification des roulements sont la lubrification à l'huile et la lubrification à la graisse.

(5) Joint d'arbre: Le joint entre l'arbre de la pompe et les capuchons d'extrémité avant et arrière est appelé joint d'arbre. Il empêche principalement les fuites de liquide dans la pompe et l'air d'entrer dans la pompe afin d'assurer l'étanchéité et d'empêcher la cavitation de la pompe causée par l'air aspiré. Les joints d'arbre comprennent généralement: les joints en caoutchouc squelette, les joints mécaniques et les joints d'étanchéité.

3 entretien quotidien de la pompe centrifuge

(1) Contrôlez l'étanchéité de la tuyauterie et des joints de la pompe centrifuge à chaque quart de travail. Tourner l'arbre de la pompe centrifuge à la main avant de commencer à vérifier si la pompe centrifuge est flexible.

(2) Veillez à ce que le niveau d'huile corresponde à la marque d'huile 1/3-1 / 2. L'huile lubrifiante (graisse) doit être remplie tous les jours en fonction du manque d'huile et remplacée une fois par mois.

(3) Pour la pompe centrifuge avec la position d'installation plus haute que le réservoir de liquide (réservoir), dévisser le bouchon fileté conducteur de l'eau du corps de la pompe centrifuge avant d'ouvrir la pompe et le dispositif d'amorçage d'eau peut démarrer l'équipement.

(4) Lorsque la pompe centrifuge fonctionne normalement, ouvrez progressivement la vanne de sortie et observez la charge du moteur et la pression de la canalisation. En ajustant la vanne de sortie, le débit et la pression sont contrôlés autant que possible sur la plaque signalétique afin de garantir que la pompe centrifuge fonctionne au meilleur rendement.

(5) Pendant le fonctionnement de la pompe centrifuge, la température maximale du roulement ne doit pas dépasser 80 ° C. Si la température du roulement dépasse 60 ° C, il faut vérifier si le niveau d'huile de lubrification, la conduite d'eau de refroidissement sont intactes et si des corps étrangers pénètrent dans le réservoir.

(6) Lorsque la pompe centrifuge doit être arrêtée, fermez d'abord la valve de sortie du pantalon, le manomètre, puis arrêtez le moteur.

(7) Lorsque la pompe centrifuge nouvellement installée commence à fonctionner, remplacez l'huile de lubrification (graisse) après 100 heures, puis changez l'huile (graisse) toutes les 500 heures (ou en janvier).

(8) Réglez régulièrement le presse-étoupe et remplacez-le à temps pour vous assurer que les égouttements dans la chambre d'emballage sont normaux (pas plus de 50 gouttes par minute). La garniture mécanique doit garantir que l'eau de refroidissement est normale.

(9) Une fois la pompe centrifuge arrêtée en hiver, il est nécessaire de dévisser le bouchon à vis à liquide situé dans la partie inférieure du corps de la pompe pour libérer le fluide et éviter les

fissures dues au gel.

(10) La pompe centrifuge doit être complètement désactivée pendant un long moment, elle doit être complètement démontée et essuyée, ses pièces et joints tournants doivent être graissés et stockés de manière appropriée.

4 Analyse des pannes courantes et méthodes de traitement des pompes centrifuges

4.1 Le débit est trop petit

Causes et méthodes de traitement:

(1) L'absorption de liquide n'est pas régulière. Si la pression de sortie est basse, le courant est beaucoup plus faible. La canalisation avant la pompe, telle que le tuyau d'aspiration, fuit, la vanne inférieure fuit, l'entrée est bouchée, la vanne inférieure n'est pas assez profonde sous le liquide, le liquide d'aspiration est difficile, ce qui affecte l'écoulement. . Méthode de traitement: vérifiez le tuyau d'aspiration et la vanne inférieure pour bloquer la source de fuite, nettoyez les boues ou les bouchons à l'entrée, la profondeur de la vanne inférieure doit être supérieure à 1,5 fois le diamètre du tuyau d'entrée et augmentez la profondeur de la vanne inférieure.

(2) Le tuyau de refoulement est bouché, principalement à cause de la pression élevée et du débit faible et de l'obstruction de la plupart des tuyaux de sortie. Traitement: Vérifiez et nettoyez le tuyau de sortie.

(3) La bague d'étanchéité ou la turbine s'use trop et la hauteur d'aspiration est trop élevée. Traitement: Remplacer la bague d'étanchéité ou la turbine; Réduire la position d'installation de la pompe ou remplacer la pompe centrifuge à grande levée.

4.2 Déclenchement en surcharge moteur

Causes et méthodes de traitement:

(1) L'axe de la pompe (moteur) est plié et l'axe de la pompe n'est pas concentrique à l'axe du moteur. Traitement: Corrigez l'axe de la pompe (moteur) ou ajustez la position relative de la pompe par rapport au moteur.

(2) Le choix de la pompe centrifuge n'est pas approprié. Méthode de traitement: sélectionner la pompe centrifuge avec une tête et un débit appropriés.

(3) Le corps étranger dans le corps de la pompe est bloqué et le roulement du moteur ou de la caisse de roulement de la pompe est endommagé. Traitement: Éliminez l'obstruction, remplacez le roulement du moteur ou du logement de la pompe.

4.3 Le corps de la pompe vibre ou produit du bruit

Causes et méthodes de traitement:

(1) La pompe centrifuge est installée trop haut pour générer des vibrations de cavitation. Méthode de traitement: Réduisez la hauteur d'installation de la pompe centrifuge.

(2) Le moteur ou le roulement du palier est endommagé. Traitement: Remplacez le nouveau roulement.

(3) L'axe de la pompe est courbé ou n'est pas concentrique avec l'arbre du moteur. Traitement: Corrigez l'arbre courbe de la pompe ou ajustez la position relative de la pompe par rapport au moteur.

4.4 Surchauffe de l'arbre de la pompe ou du moteur

Cause: Manque de lubrifiant (graisse) ou endommagement des roulements. Traitement: Remplissez le lubrifiant (graisse) ou remplacez le roulement. Lorsque la pompe fonctionne normalement, la température des roulements ne doit pas dépasser 80 ° C. Si elle dépasse 60 ° C, il convient de rechercher la cause du défaut.

[5 méthodes de réparation courantes pour les composants majeurs](#)

(1) Réparation de la roue: Réparation par surfaçage ou réparation de soudage, traitement mécanique après soudage pour obtenir la précision souhaitée et enfin test d'équilibre dynamique.

(2) Réparation de la traversée. Le degré d'usure est faible et il est réparé par retournement après soudage. Si les marques d'usure sont profondes, vous devez remplacer la nouvelle bague.

(3) Réparation de l'arbre de la pompe. Lorsque l'usure n'est pas importante, la réparation s'effectue par la méthode du surfaçage et du retournement; lorsque l'usure est importante, la réparation peut être effectuée selon la méthode de la «pièce incrustée»; en cas d'usure grave ou de fissure, le nouvel arbre est remplacé.

(4) Réparation du corps de pompe. Lorsque le corps de la pompe est usé ou que des fissures se produisent à cause de vibrations, de chocs ou de chocs, les réparations sont effectuées par «soudage préalable ou collage et rectification».