

Recherche et d'analyse sur la conception de puits submersible Pompe électrique



Afin de résoudre le défaut de faible et de l'efficacité inférieure de pompe submersible, l'auteur a analysé cette conception. Cela comprend le moteur de pompe électrique, hydraulique et conception des composants, ajuster l'écart entre le disque de poussée du moteur et le palier de butée, ce qui réduit le frottement des composants internes du moteur. D'autre part, les paramètres de la roue de pompe électrique sont ajustées pour améliorer la tête d'ensemble de la structure de la hiérarchie hydraulique. Les données d'essais techniques finales se situent dans la fourchette prévue, assurant le fonctionnement normal de la structure globale de la pompe électrique.

La pompe submersible d'origine présente des inconvénients en fonctionnement, principalement en raison de la conception et le paramétrage la structure déraisonnable. L'amélioration de la structure globale de la pompe électrique réduit non seulement l'échec des pompes submersibles, mais améliore également l'efficacité mécanique générale.

I. Problèmes dans la conception de la pompe submersible pour le bien

1. diamètre bien ne correspond pas au diamètre extérieur de la pompe électrique

La profondeur de la mine est inversement proportionnelle au diamètre de la conduite, mais il est en proportion directe avec le diamètre de la pompe submersible. sélection de la pompe submersible général du matériau en acier inoxydable, le contrôle de flux dans la tête de 10 m ~ 88m, pompe électrique de tête de puits en écoulement 1m³ ~ 2.5m³, le calibre de la décharge de 15 mm ~ 25mm. Selon le modèle de puissance et la taille de la pompe submersible existant, les types facultatifs sont les suivants: 7.5qjd1.5-25 / 9, I (s) avec un diamètre extérieur de 40 mm, L (a) avec un diamètre de 100 mm; 100qj1. 5-102 / 17I (s) la taille du diamètre extérieur de 44 mm, I (a) le diamètre d'alésage est applicable 110mm; 100qj8-70 / 13I (s) avec un diamètre extérieur de 46 mm, I (a) avec un diamètre d'alésage de 125 mm; 100qj10-130 / 27II (s) avec une taille de diamètre extérieur de 50 mm, I (a) pour un diamètre d'alésage de 135 mm mais avec l'augmentation continue de la tête de pompe submersible,

2. Pompe force axiale résiduelle importante

Plus la puissance de la sélection de la pompe, le plus loin de l'ascenseur, mais comme la tête augmente, la force axiale de la pompe submersible est également plus. Selon le fonctionnement réel de la pompe électrique, la pression du moteur de la pompe électrique submersible unité de surface d'appui est limitée, lorsque la pression nominale est dépassée, le palier ne peut équilibrer tout l'équilibre axial du moteur. Les roulements sont généralement des matériaux d'alliage sélectionné, l'unité de surface sous la pression de 13000N, au - delà de la plage, le palier augmente la force axiale résiduelle, les forces axiales de l' excédent au palier de butée, le rotor du moteur continue à l' usure des paliers de butée, ce qui entraîne rotor du moteur d' amortissement local, la combustion de l'embrayage électromagnétique à l' intérieur du moteur.

3. puissance du moteur insuffisant

La puissance de la pompe submersible est directement liée au diamètre extérieur du trou de forage, et plus le diamètre de la pompe submersible, plus la taille de l'orifice externe, résultant en aucune combinaison efficace d'adaptation de puissance du moteur. Puissance plus le diamètre extérieur de la pompe, les exigences de puissance correspondant de 200mm OD pompe submersible, supportant la puissance de fonctionnement de 45000W, cette puissance de fonctionnement ne peut pas garantir le fonctionnement normal de la pompe, ont besoin d'augmenter 29000W la puissance, pour atteindre 74000W, pour assurer le fonctionnement normal du moteur. La pression ambiante de fonctionnement de 0,2 MPa, la nécessité d' une tête de pompe submersible dans la gamme de 60m, l'utilisation de la puissance du moteur 45kW pour répondre aux besoins de travail.

En second lieu , la conception de la pompe électrique submersible bien

1. Conception du moteur

Afin de réduire le taux de défaillance de la pompe submersible, l'auteur analyse la structure de conception du moteur. L'anneau d'étanchéité utilisé entre le roulement à billes et l'arbre du moteur est très sensible à la friction mécanique à haute pression, ce qui entraîne l'anneau d'étanchéité perd son effet d'étanchéité d'origine. pompe à étage unique dispositif d'étanchéité sur le corps intérieur et à l'extérieur de la pression et de la tête de pompe joue un rôle essentiel, de sorte que dans la conception de la structure de l'arbre du moteur et des paliers à billes pour optimiser, comme le montre la Figure 1, la vitesse de l'arbre du moteur est ajusté à 600rad / min, déviation directionnelle 8 °, voir l'usure du moteur, la réduction de la perte de 38%, la tête de travail de la pompe submersible n'a pas changé. En second lieu, d'ajuster l'écart entre la plaque de poussée et pousser de palier, maintenir l'écart dans la

plage de 0,36 mm ~ 0,55 mm, de sorte que le rotor du moteur est flexible.

2. Conception hydraulique

La conception hydraulique de la pompe électrique submersible inclut la conception des paramètres de la turbine et des pales, l'augmentation du rapport de rotation de la lame et l'augmentation de la tête de pompe. Si l'équipement de fonctionnement normal, le débit de la pompe de régulation $q = 32\text{m}^3 / \text{h}$, la vitesse de la roue $1200\text{rad} / \text{min}$, 25 m de la tête, le rapport de vitesse de rotation de la feuille est de 77,3, l'efficacité de fonctionnement mécanique est de 78%. Pour augmenter la tête provoque un grand frottement de la zone sur le côté du disque de roue, ce qui provoque des dégâts au plan de la roue dentée de la roue. Cependant, sans affecter le fonctionnement de l'équipement, régler le rapport de rotation des feuilles pour réduire le degré de friction, vous pouvez augmenter la tête mécanique de la pompe. Vane courbure de canal de coulée (de ?) de 32° , le réglage ? de 35° lors du changement de la tête de pompe mécanique, il y a une courbe de bosse, à ce moment le nombre de taux de rotation du vantail dans 83,7%. Lorsque d'autres paramètres sont garantis d'être constante, l'ascenseur de la pompe est améliorée en modifiant le degré de flexion de la lame, ce qui rend le rendement mécanique atteint 88,6%. Le principe de la conception de la lame est de changer l'angle entre la lame et la lame, puis modifiez la distance d'écart entre la lame et laisse Cordate.

3. Conception de composants structurels

La conception des pièces de la pompe comprend la conception du pipeline et la structure du câble, la jonction de la ligne de transmission et la bride, l'interface est incurvée, de sorte que le renforcement est appliqué dans le traitement d'étanchéité, puis la vitesse d'écoulement dans le tube est abaissée. Les câbles du moteur utilisent généralement une faible résistance, afin d'éviter un fonctionnement à grande résistance, une puissance excessive, la concentration surchauffe interne, ce qui entraîne la combustion du moteur interne.

Trois, analyse comparative technique

par l'ajustement de l'unité et les paramètres de conception, la pompe est maintenant testé et comparé. Les résultats montrent que l'unité et la puissance sont normales, et les données spécifiques sont présentés dans le tableau 1.

Les données de test sont comparées aux données de la pompe d'origine, ce qui augmente non seulement la distance de levage, mais améliore également l'efficacité mécanique de la pompe.

Conclusion

Grâce à la conception et à la recherche de la pompe submersible pour le bien, l'auteur a une connaissance plus profonde à la conception de la structure. Cette structure de conception améliore non seulement l'efficacité mécanique de la pompe électrique, mais rend également plus fiable la sécurité et la stabilité.

Retour à l'accueil: [Distributeur de roulement autorisé](#)