

Pesquisa e análise no Projeto de Bomba elétrica submersível



Om het gebrek van lage opvoerhoogte en lagere efficiëntie dompelpomp lossen heeft de auteur dit ontwerp geanalyseerd. Dit omvat de elektrische pompmotor, hydraulische en componentontwerp. Stel de afstand tussen de motor stuwkracht schijf en het druklager, waardoor de wrijving van de inwendige onderdelen van de motor. Ten tweede, de parameters van de elektrische pompwaaier zijn afgestemd op de totale hoofd in de hydraulische hiërarchiestructuur verbeteren. De laatste test data technische zijn binnen het verwachte bereik, zorgen voor de normale werking van de algemene structuur van de elektrische pomp.

De oorspronkelijke dompelpomp enkele nadelen in bedrijf, vooral het onredelijk het ontwerp en de parameterinstelling. De verbetering van de algemene structuur van de elektrische pomp niet alleen vermindert het falen van de dompelpompen, maar verbetert ook de algehele mechanisch rendement.

I. Problemen bij het ontwerpen van dompelpomp voor goed

1. Goed diameter niet overeenkomt met de buitendiameter van de elektrische pomp

De diepte van mijn is omgekeerd evenredig met de diameter van de pijp, maar het is recht evenredig

met de diameter van de pomp. Algemene pomp selectie van roestvrij staal materiaal, hoofd stroombesturing in 10m ~ 88m, elektrische pomp putkop stroming in 1m³ ~ 2.5m³ kwijting kaliber 15 mm ~ 25 mm. Afhankelijk van het motormodel en de omvang van de bestaande pomp, de facultatieve types zijn: 7.5qjd1.5-25 / 9, I (en) met een buitendiameter van 40 mm, I (a) met een diameter van 100 mm; 100qj1. 5-102 / 17L (en) od grootte van 44 mm, L (a) de toepasselijke boringdiameter 110mm; 100qj8-70 / 13L (en) met een buitendiameter van 46 mm, I (a) met een boringdiameter van 125 mm; 100qj10-130 / 27II (s) een buitenmaat diameter van 50 mm, I (a) voor een boordiameter van 135mm maar met de voortdurende toename van de pompkop,

2. Pomp axiale kracht overblijvende grote

Hoe groter de pompselectie kracht, hoe verder weg de lift, maar als hoofd toeneemt, de axiale kracht van de pomp is ook. Volgens de feitelijke werking van elektrische pomp, de druk van Dompelroerwerk motor lagereenheid is beperkt, wanneer de drukklasse wordt overschreden, kan het lager niet in evenwicht alle axiale balans van de motor. Lagers zijn algemeen gekozen legeringen, het oppervlakgewicht onder druk van 13000N, buiten het bereik, zal het lager de resterende axiale kracht, het overschot axiale krachten op de druklager verhoogt, wordt de motorrotor blijven druklagers dragen, waardoor lokale zinken rotor, het verbranden van de elektromagnetische koppeling in de motor.

3. Onvoldoende motorvermogen

De kracht van de pomp is direct gerelateerd aan de buitendiameter van het boorgat, en hoe groter de diameter van de pomp, hoe kleiner de afmeting van de buitenste opening, waardoor er geen effectieve combinatie van motorvermogen matching. Stroom hoe groter de buitendiameter van de pomp, de bijbehorende stroomvereisten van 200 mm OD pomp, ondersteunt het werkvermogen van 45000W Dit bedrijfsvermogen kan niet garanderen dat de normale werking van de pomp, moet toenemen 29000W de stroom te bereiken 74000W, om de normale werking van de motor te waarborgen. Ambient werkdruk van 0,2 MPa, de noodzaak van een pomp hoofd in de 60m bereik, het gebruik van 45 kW vermogen van de motor om het werk behoeften te voldoen.

Ten tweede, het ontwerp goed Dompelroerwerk

1. Constructie van de motor

Om de uitval van de pomp te verminderen, analyseert de auteur het motorontwerp structuur. De afdichtring gebruikt tussen het kogellager en de motoras is zeer gevoelig voor hoge druk mechanische wrijving, waardoor de afdichtring verliest zijn oorspronkelijke afdichtwerking. Single-traps pomp afdichtinrichting aan het lichaam binnen en buiten de druk en pompkop speelt een belangrijke rol, zodat bij het ontwerp van de structuur van de motoras en de kogellagers te optimaliseren, zoals weergegeven in figuur 1, de motoras tarief ingesteld op 600rad / min, gerichte afbuiging 8 °, zie de motorslijtage,-verliezen 38%, heeft de werkkop van de pomp niet veranderd. Anderzijds Stel de afstand tussen de drukplaat en duw dragen, houdt het verschil in de 0.36mm ~ 0.55mm bereik, zodat de rotor in de motor flexibel,

2. Projeto Hidráulico

The hydraulic design of submersible electric pump includes the design of impeller parameters and blades, increasing the ratio of leaf rotation and increasing the pump head. If equipment normal

operation, control pump flow $q=32\text{m}^3/\text{h}$, impeller speed $1200\text{rad}/\text{min}$, head 25m , leaf rotation number ratio is 77.3 , operating mechanical efficiency is 78% . To increase the head will cause large area friction on the side of the impeller disc, causing damage to the plane of the impeller gear. However, without affecting the operation of the equipment, adjust the ratio of leaf rotation to reduce the degree of friction, you can increase the mechanical head of the pump. Vane runner curvature (?) 32° , adjusting ? to 35° when the pump mechanical head changes, there is a hump curve, at this time the number of leaf rotation ratio in 83.7% . When other parameters are guaranteed to be constant, the pump lift is improved by changing the bending degree of the blade, which makes the mechanical efficiency reach 88.6% . The principle of blade design is to change the angle between blade and blade, and then change the deviation distance between blade and leaves Cordate.

3. Structural Component Design

The design of the pump parts includes the design of the pipeline and the cable structure, the junction of the transmission line and the flange, the interface is curved, so the reinforcement is applied in the sealing treatment, and then the flow velocity in the tube is lowered. Motor cables generally use a small resistance, to prevent large resistance operation, excessive power, internal overheating concentration, resulting in the burning of internal motor.

Three, technical comparative analysis

Through the adjustment of the Unit and the design parameters, the pump is now tested and compared. The results show that the unit and power are normal, and the specific data are shown in table 1.

Os dados de teste é comparada com os dados da bomba originais, que não só aumenta a distância elevador, mas também melhora a eficiência mecânica da bomba.

Conclusão

Através do projeto e pesquisa da bomba submersível para o bem, o autor tem um conhecimento mais profundo para o design da estrutura. Esta estrutura de criação não só melhora a eficiência mecânica da bomba eléctrica, mas também faz com que a segurança e estabilidade mais fiável.

Voltar para Homepage: [Distribuidor Autorizado Bearing](#)