

Negocio de Servicios

En 2018, el negocio de servicios de la compañía aprovechó completamente las ventajas de la integración y la especialización, optimizó continuamente la disposición del mercado, mejoraron el nivel y la calidad del servicio, y continuó mejorando la competitividad de varios negocios como la tecnología de ingeniería, la construcción, la fabricación de equipos y los servicios financieros y el rendimiento siguió aumentando.

Servicios Técnicos de Ingeniería

En 2018, el negocio de servicios técnicos de ingeniería promovió activamente la reforma y la reestructuración, y el trabajo se actualizó a un nuevo nivel al optimizar el diseño de alto nivel, mejorar los procesos de negocios e innovar los modelos de servicio. Respondimos de manera activa a los desafíos del aumento en la carga de trabajo en el mercado nacional, aumentamos la asignación de plataformas de perforación de pozos profundos, grupos de camiones de fracturamiento, tuberías flexibles, etc., realizamos la construcción en invierno de perforación y fracturación de manera integral, promovimos la aplicación de nuevas tecnologías y mejoramos de manera integral la calidad, la velocidad y la eficiencia del proyecto. El desarrollo del mercado internacional logró notables resultados, el monto de contratos recientemente firmados en varios mercados tradicionales como Argelia, Níger y Pakistán se duplicó, ganamos muchos proyectos geofísicos y de perforación a gran escala en los mercados de los Emiratos Árabes Unidos, Arabia Saudita y Kuwait. Para fines de 2018, la compañía tenía un total de 8.176 equipos de ingeniería y servicio técnico que brindaban servicios técnicos en los campos de petróleo y gas como exploración geofísica, perforación, diagráfia, registro, operaciones de fondo de pozo e ingeniería marítima en 53 países de todo el mundo.

Prospección geofísica: Centrándose en los cuellos de embotellamiento técnicos que restringían la exploración de petróleo y gas, la compañía aceleró la investigación de técnicas geofísicas como el modelado de velocidad y la exploración de fuentes de onda cruzada, y aumentó la promoción y la aplicación de tecnologías avanzadas como "dos anchos y un alto", el software GeoEast y el vibrador de alta precisión EV56, ofreciendo soporte técnico a los importantes descubrimientos de petróleo y gas en Qiultag de Tarim, Mahu de Xinjiang, Sulige de Changqing y otras áreas. A través de la implementación de la gestión actualizada de proyectos clave, el fortalecimiento de la optimización de programas técnicos, la organización innovadora de proyectos y el modo de operación, la promoción de la aplicación de equipos de sísmica digital y otras tecnologías de la información y nuevos equipos como drones, promovimos un vigoroso aumento de la velocidad y la eficiencia del proyecto y finalizamos sucesivamente con alta calidad la colección tridimensional de la zona de Shehong-Yanting y el proyecto de OBN en el mar profundo de Indonesia. En 2018, la compañía utilizó 164 equipos sísmicos durante todo el año para completar 105.739 kilómetros de operaciones de adquisición sísmica 2D y 76.702 kilómetros cuadrados de operaciones de adquisición sísmica 3D. La eficiencia diaria promedio de la adquisición sísmica de proyectos 2D y 3D aumentó en un 8,5% y un 8,6% respectivamente respecto al año anterior.

Perforación de pozos: A través de la implementación de una serie de medidas clave para la aceleración, el fortalecimiento de los parámetros de construcción y la promoción de la perforación agresiva, la compañía logró el aumento de velocidad y eficiencia en la perforación, y la velocidad general de perforación incrementó en un 5% a pesar del aumento a gran escala de la cantidad de pozos horizontales y profundos y el metraje del avance de pozos profundos. Entre ellos, el pozo 202H13-6 en el área de Weiyuan registró un ciclo de perforación de 27,6 días, y Daqing Drilling



Company utilizó la herramienta rotativa hidráulica en 21 pozos con un aumento de la tasa de perforación promedio de 129%. Completó con éxito la perforación de un buen número de pozos complicados con el pozo Keshen-21 en la cuenca de Tarim de una profundidad de 8.098 metros y el pozo Wutan-1 de una profundidad de 8.060 metros en la cuenca de Sichuan que fue récord de la profundidad de exploración de riesgo en la región de Sichuan-Yunnan, y se formaron 8 tecnologías características con la solución de 23 problemas técnicos en el pozo M-15 en Uzbekistán. En 2018, la compañía utilizó 1.183 cuadrillas de perforación, perforó 11.385 pozos durante todo el año y completó 11.264 pozos. La cantidad acumulada de perforación fue de 25,71 millones de metros. Entre ellos, se completaron 816 pozos de más de 4.000 metros de profundidad, un aumento del 25,9%, y 931 pozos horizontales, un aumento del 22,2%.

Diagrafía y registro de pozos: La compañía aceleró continuamente la integración, investigación y desarrollo de la tecnología de avanzada y la promoción de la aplicación de la tecnología madura. Los equipos técnicos como EILog y LEAP800 se mejoraron continuamente, los logros de la investigación, como la obtención de imágenes de gamma de azimut mientras se perfora la herramienta de registro y la tecnología de registro de imágenes de inducción de matrices, se pusieron en práctica en el campo. Promovimos la aplicación de nuevas técnicas y nuevos procesos de diagrafía de pozos con la mejora general de la eficiencia de la tecnología de diagrafía. Entre ellos, la tecnología de diagrafía de "medición de una sola cadena" logró un aumento promedio de velocidad del 48% para la diagrafía de pozos verticales, y la tecnología de diagrafía rápida de pozos horizontales y la tecnología de diagrafía de almacenamiento de sobre-perforación lograron el

30% y el 60% de la aceleración de diagrafía respectivamente. En 2018, la compañía utilizó un total de 817 equipos de diagrafía, distribuidos en 19 países, completando la diagrafía de 106.963 pozos, usó 1.035 equipos profesionales de registro completando 14.256 pozos.

Operación de fondo de pozo: La compañía mejoró continuamente la tecnología de operación de fondo de pozo, promovió activamente el desarrollo y la aplicación de fracturamiento de volumen en pozos horizontales, fracturamiento de tapón de puente soluble y otras tecnologías, optimizó el modo de operación, promovió el fracturamiento de fábrica con una aceleración de fracturamiento convencional en un 23% y el fracturamiento de fábrica en un 32% respectivamente y la eficiencia de trabajo continuó aumentando. En 2018, la compañía utilizó un total de 1.839 equipos de operación de fondo de pozo para llevar a cabo los servicios, completando 87.007 operaciones y 11.969 capas de pruebas de petróleo.

Ingeniería marítima: La compañía llevó a cabo servicios técnicos de ingeniería marina como perforación, terminación, cementación de pozos, pruebas de petróleo en alta mar, operaciones de fondo de pozo, diseño y construcción de ingenierías marinas en el Mar Meridional de China, el Mar de Bohai y el Golfo Pérsico. En 2018, la compañía utilizó un total de 12 plataformas de operación y perforación en alta mar, y completó un metraje de perforación en alta mar de 72.000 metros.

Ingeniería de servicio técnico de datos de operación

	2016	2017	2018
Prospección geofísica			
Sísmica 2D (kilómetros)	162.684	154.904	105.739
Sísmica 3D (kilómetros cuadrados)	58.120	57.182	76.702
Perforación			
Pozos perforados	9.328	11.687	11.264
Kilometraje perforado (millones de metros)	19,50	25,79	25,71
Diagrafía			
Operaciones de diagrafía (pozos-veces)	79.231	101.531	106.963
Operación de fondo de pozo			
Operación de fondo de pozo (pozos-veces)	112.643	110.844	87.007
Prueba de producción por reservorio (capas)	8.515	9.237	11.969

Ingeniería y Construcción

En 2018, el negocio de construcción de ingeniería de la compañía continuó mejorando la calidad de la construcción del proyecto y la eficiencia de la ejecución del proyecto mediante el fortalecimiento de la gestión y el control del ciclo de vida del proyecto. Llevó a cabo activamente la investigación de tecnología de punta en campos relacionados, y aceleró el desarrollo y la aplicación de tecnologías digitales e inteligentes clave. Al promover constantemente la cooperación estratégica entre empresas, construimos activamente una red de mercado global y firmamos acuerdos de cooperación estratégica o servicio de ingeniería con compañías nacionales y extranjeras como CSIC y Shell, y ganamos con éxito la oferta en varios nuevos proyectos, como el procesamiento de crudo en el campo petrolífero de Garraf en Irak, los oleoductos Haradh y Hawiyah en Arabia Saudita y la modernización de la refinería de Malasia.

En 2018, la compañía realizó 97 proyectos de construcción clave, de yacimientos de petróleo y gas, industria química y de refinación, almacenamiento y transporte de petróleo y gas, e ingeniería ambiental dentro y fuera del país, los cuales avanzaron de manera constante con un progreso positivo.

Ingeniería de superficie de campos de petróleo y gas: Se han entregado o puesto en funcionamiento una serie de proyectos en el extranjero, tales como el proyecto de la Fase III de Halfaya (CPF3) de Irak, el proyecto de la refinería José del proyecto MPE3 en

Venezuela, el proyecto de la Fase 2,2 den Chad, el Campo de gas de Karakulde Uzbekistán, el Proyecto EGR en el campo de gas Saman-Depe en Turkmenistán, etc. A nivel nacional, una serie de proyectos diseñados para expandir la producción y estabilizar el suministro estaban en marcha, tal como el Proyecto de shale gas de Changning-Weiyuan, la planta de procesamiento de gas de Amur en Rusia y las instalaciones integradas en el campo petrolífero de Bab en EAU. Los proyectos a lo largo de "la Franja y la Ruta" estaban avanzando constantemente.

Ingeniería de transporte y almacenamiento: Se aceleró la construcción de oleoductos nacionales clave. Completaron la construcción del oleoducto ramal de aceite refinado de Kunming de Yunnan, las líneas troncales de producto refinado de Qinzhou-Nanning-Liuzhou, Fushun-Jinzhou y Jinzhou-Zhengzhou y el oleoducto de queroseno aviación Huabei Petrochemical-Nuevo Aeropuerto de Beijing y otros oleoductos de producto refinado. Terminaron la construcción de varios proyectos clave de gasoductos de gas natural para la interconexión e interoperabilidad, comenzó la construcción de la línea troncal de Fujian y Guangdong de la tercera línea del oleoducto Oeste-Este, se aceleraron los proyectos de estaciones receptoras de GNL de Tangshan, Shenzhen, Jiangsu y Jiangyin según lo planeado, y se aceleró el ritmo del proyecto de la sección del Este del Gasoducto Rusia-China. La construcción de proyectos clave en el extranjero, como el gasoducto Harald en Arabia Saudita y el amarre de punto único en Bangladesh avanzaron expeditamente.

Ingeniería de refinación y petroquímica: Logramos nuevos avances en la construcción de refinerías domésticas y proyectos químicos clave. Entró en producción el proyecto de optimización y mejora de eficiencia del procesamiento de petróleo ruso de Liaoyang Petrochemical, se completó el proyecto de actualización de la refinería de 10 millones de toneladas de Huabei Petrochemical, Qingyang, Jilin y Harbin y una serie de proyectos transversales de alquilación entraron en producción, Guangdong Petrochemical completó todo su diseño general e inició la construcción, avanzó a pasos seguros el ajuste estructural de las refinerías de Daqing y Dushanzi de acuerdo con el nodo de tiempo programado. En el extranjero, la segunda fase del proyecto de mejora y modernización de la refinería Shymkent de Kazajstán puso en funcionamiento y el proyecto de expansión de la refinería Argel de Argelia avanzó sin problemas.

Ingeniería ambiental y otras: Se ejecutaron con éxito varios proyectos de emisiones ultrabajas y tratamiento de aguas residuales, COVs y gases de cola en Tarim, Daqing y Liaoyang. Se iniciaron los proyectos de hidrocarburo aromático en Guangxi, Liaoyang y Urumqi, y se inició la preparación de funcionamiento del proyecto de polipropileno en la India.

Construcción de ductos inteligentes

El proyecto de la sección del Este del Gasoducto Rusia-China es el proyecto piloto de la compañía para la construcción de ductos inteligentes. El desarrollo integral del proyecto utiliza una serie de herramientas como el sistema de adquisición y transmisión en tiempo real, el sistema de monitoreo inteligente en el lugar, el sistema de gestión de proyectos de ciclo de vida completo, la comunicación de la unidad y la plataforma de gestión de proyectos de ingeniería para realizar la estandarización del diseño de tuberías, la inteligencia de detección, la informatización de gestión y la digitalización de la entrega, que promovieron efectivamente la transformación de la digitalización a la informatización de la construcción los oleoductos y gasoductos de la empresa.



Fabricación de Equipos de Petróleo

En 2018, el negocio de fabricación de equipos de la compañía aceleró la transición de la fabricación tradicional orientada a la producción a la fabricación orientada a servicios, la situación operativa de las empresas de fabricación de equipos mejoró constantemente y su rentabilidad aumentó significativamente. Expandimos activamente los mercados nacionales y extranjeros, y la red de comercialización se estuvo volviendo cada vez más perfecta. A fines de 2018, los materiales y equipos de petróleo de la compañía fueron exportados a más de 80 países y regiones de todo el mundo.



El nivel de la gestión magra de la producción y la operación se mejoró significativamente. Desde 2016, la compañía aceleró la promoción de la gestión magra. Después de más de dos años de promoción y prueba piloto, logramos resultados notables. El nivel de visualización del sitio de producción de la fabricación de equipos y de estandarización se incrementó considerablemente, y se lograron la digitalización y la gestión magra del proceso de producción con un aumento a pasos seguros de la eficiencia de la producción y la calidad del producto.

Con el término "Fabricación + Servicio" como núcleo, continuamos promoviendo la integración de investigación y desarrollo de productos, fabricación, ventas y servicios, impulsamos la innovación de productos y la actualización tecnológica, realizamos una producción personalizada y promovimos la elevación del nivel de productos al mediano y alto en la cadena de valor. Logramos un progreso positivo en el desarrollo, la producción y la aplicación de una serie de nuevos productos como la tubería soldada de la serie X80 y la tubería de gran diámetro, la plataforma de perforación de racimo de transporte de material compuesto de baja temperatura de 4.000 metros y la tubería continua de espesor variable de pared CT110. Guiada por las necesidades de los usuarios, la compañía llevó a cabo diversas formas de proyectos de servicio, incluidos productos y soluciones personalizadas, soporte técnico en línea las 24 horas del día, arrendamiento, mantenimiento, inspección y reciclaje de productos, y otros servicios de valor agregado que cubrían todo el ciclo de vida de los productos.

Obtuvimos nuevos avances en el desarrollo del mercado y el número de proyectos contratados aumentó significativamente año con año. El negocio de "Alquiler de bombas eléctricas + Servicios integrados" entró en los mercados de muchos países, con una participación de mercado del 50% en Sudán y Sudán del Sur y una participación de mercado del 100% en Chad y Níger. La plataforma de perforación de baja temperatura ingresó con éxito en el mercado ruso y la tubería continua se exportó a Sudamérica, Asia del Sur y Europa, y al mismo tiempo ganamos la licitación de varios proyectos a gran

escala, como el servicio de bomba eléctrica iraquí y la línea de tubería de egipcia, y logramos avances sustanciales en mercados como Nigeria y Djibouti.

Servicios Financieros

En 2018, la compañía continuó promoviendo el desarrollo de negocios financieros, los principales indicadores de negocios lograron un crecimiento constante, las capacidades de respuesta al mercado, investigación de productos y desarrollo y expansión del mercado mejoraron significativamente.

Fortalecimos el análisis y el juicio del mercado, aceleramos la disposición de negocios, participamos en la China Tower en forma de inversión de piedra angular, invertimos en el US-China Green Fund y firmamos un acuerdo de cooperación estratégica con cinco bancos comerciales. Al promover la construcción de un mecanismo de coordinación regional integrado de producción y servicio financiero, innovamos el modelo de cooperación y profundizamos ampliamente la integración de producción y servicio financiero. Otorgamos gran importancia al desarrollo y construcción de finanzas verdes, introdujimos activamente los recursos financieros en industrias verdes y promovimos el desarrollo de energía limpia.

La gestión y control de riesgos financieros lograron nuevos resultados. Se estableció y mejoró la estructura de gestión y control de riesgos de "gestión de dos niveles y defensa de tres líneas", y se fortaleció la gestión de todo el proceso de los proyectos de mayor riesgo. En 2018, los indicadores de supervisión de riesgo de negocios financieros de la compañía fueron superiores a los estándares regulatorios de la industria nacional, el índice de activos no productivos se mantuvo en un nivel bajo en la industria y no hubo eventos de riesgos importantes durante el año.