



Resumen Anual de Negocios

Exploración y Producción

En 2015, la producción y reserva doméstica de petróleo y gas natural de nuestra empresa mantuvo su crecimiento seguro. Varias reservas de petróleo de categoría de cientos millones de toneladas y reservas de gas natural de cientos de miles de millones de metros cúbicos fueron encontradas mediante la exploración de zonas favorable y la fina por capas y formaciones. La producción de petróleo y gas tomó como objetos la optimización máxima de la inversión y maximización de beneficios integrales. A través del fortalecimiento de la selección de proyectos y optimización de la solución y la mejora de las medidas de control de costos, logramos un crecimiento sostenido de la producción de petróleo y gas.

Exploración

Basado en las grandes cuencas y depresiones de ricos recursos de hidrocarburos, ajustamos y optimizamos la disposición, elevamos la tasa de éxito de exploración aplicando la exploración centralizada, fina y eficaz. En el año 2015, las nuevas reservas de petróleo probadas fueron de 728,17 millones toneladas, más de 600 millones toneladas en 10 años consecutivos, y las nuevas reservas de gas natural probadas fueron de 570,2 mil millones de metros cúbicos, más de 400 mil millones de metros cúbicos en 9 años consecutivos. La tasa de sustitución en la estadística de SEC de la reserva equivalente de petróleo y gas fue mayor de 0,7 (70 dólares/barril), lo que ofreció una base sólida de recursos para la empresa en resolver los problemas causados por el bajo precio de petróleo y lograr un desarrollo sostenido.

Importantes descubrimientos

Logramos importantes resultados en la exploración de petróleo. Identificamos 5 reservas de petróleo en la categoría de cien millones de toneladas en Changqing y Mahu de Xinjiang, obtuvimos nuevos avances en Daqing, Liaohe

y Tarim con la reserva probada y control de petróleo geológico de más de 30 millones de toneladas. Intensificamos la evaluación geológica en las zonas prioritarias consiguiendo nuevos avances en la exploración de aceite apretado en los 4 bloques de Changqing y Daqing.

Obtuvimos nuevos avances en la exploración de gas natural. En Sulige de Changqing, Sichuan y Tarim identificamos un número de reservas de cien mil millones de metros cúbicos de gas natural, probamos más reservas de gas apretado de roca de arena en Erdos y Changqing y más de cien mil millones de metros cúbicos de shale gas por primera vez en las zonas de Changning, Weiyuan y Huangjinba.

Desarrollo y Producción

En el año 2015, la producción nacional de petróleo y gas se mantuvo estable. Fortalecimos el ajuste dinámico en el desarrollo del campo de petróleo y gas, optimizamos la disposición de capacidad productiva, redujimos los

Nueva reserva doméstica de petróleo identificada



728,17
millones de toneladas

Nueva reserva doméstica de gas natural identificada



570,2
mil millones de metros cúbicos



Organizamos de manera ordenada y eficaz la producción y operación, implementamos a profundidad el aumento de ingreso, la reducción de costo y gasto y el incremento de eficacia para lograr la transformación del desarrollo extensivo con enfoque en la envergadura y la velocidad al desarrollo sostenido con enfoque en la calidad y la eficiencia.



proyectos de baja eficacia, ampliamos la escala de uso de pozos horizontales, profundizamos la excavación fina del potencial de los campos petroleros maduros para controlar efectivamente la decadencia natural. En todo el año creamos una nueva capacidad de producción de crudo de 12,25 millones de toneladas, una de gas natural de 15,4 mil millones de metros cúbicos, alcanzando una producción nacional equivalente de 187,51 millones de toneladas.

Producción de crudo

En el año 2015, tomando la mejora de la producción unitaria y los beneficios de desarrollo como punto de partida, fortalecimos la investigación geológica integral y la promoción de nuevas tecnologías, robustecimos la disposición y optimización de la capacidad productiva, exploramos activamente nuevas formas de producción, profundizamos en todo el proceso la gestión de proyectos para lograr un desarrollo de alta eficiencia de los campos petroleros. En todo el año produjimos 111,43 millones de toneladas de petróleo crudo.

Continuamos promoviendo la excavación fina del potencial del mediante la inundación de agua en el campo petrolífero de Daqing, optimizamos la integración de inundación para aumentar la eficiencia, aceleramos la promoción de la tecnología ASP, fortalecimos la organización de producción y la gestión fina, logrando resultados notables de desarrollo con una producción total de 38,39 millones de toneladas de petróleo crudo. Llevamos a cabo de manera profunda el programa de crecimiento pico de la reserva en el campo

petrolífero de Changqing, mediante la promoción de la tecnología integrada de exploración y desarrollo, encontramos un número de nuevas capas de petróleo y gas y bloques favorables formando un buen número de reservas en magnitud y áreas estratégicas de continuación, lo que elevó los beneficios de desarrollo del gas apretado, y produjimos durante todo el año 24,81 millones de toneladas de petróleo crudo. En el campo petrolífero de Liaohe aplicamos el nuevo modelo de desarrollo tridimensional de petróleo para dar una solución eficaz a los problemas de desarrollo económico de la reserva de ley baja con depósito profundo y capa densa, logrando el desarrollo de alta eficiencia y de todo el ciclo de vida del aceite pesado en capas medio profundas y profundas.

La producción doméstica de crudo



111,43
millones de toneladas

La producción doméstica de gas natural



95,48
mil millones de metros cúbicos

Datos domésticos de reservas y operaciones de exploración

	2013	2014	2015
Nueva reserva de petróleo identificada (millones de toneladas)	670,13	689,80	728,17
Nueva reserva de gas natural identificada (mil millones de metros cúbicos)	492,30	484,00	570,20
Sísmica 2D (km)	27.089	19.170	15.909
Sísmica 3D (km ²)	12.477	11.739	9.095
Pozos de exploración	1.746	1.584	1.588
Pozos de prospección preliminar	1.006	910	924
Pozos de evaluación	740	674	664

Excavación fina del potencial de campos maduros

A medida del desarrollo a fondo del campo de petróleo y gas, la producción se disminuye considerablemente. Nuestra empresa tomó una variedad de medidas, basadas en los recursos existentes, para el desarrollo fino de los campos petroleros maduros a fin de aprovechar más el potencial de los recursos y controlar eficazmente la disminución progresiva de recursos.

Llevamos a término en magnitud los trabajos de descripción de depósitos finos, formando seis tecnologías complementarias, y creamos el modelo dinámico tridimensional digital para todos los campos petrolíferos principales. Aceleramos la investigación tecnológica para la inundación química, la inundación con inyección de gas y el cambio de modo de explotación térmica de crudo pesado para elevar y garantizar el beneficio económico de la excavación fina del potencial de los campos maduros. Realizamos a fondo los trabajos finos en la inyección de agua, establecimos un sistema a largo plazo para controlar la tasa de disminución progresiva natural, con el cual, dicha tasa redujo del 13,84% en 2008 al 9,8%. El campo petrolífero de Daqing desarrolló y formuló la tecnología fina de inyección de agua por capas de la tercera generación y la tasa de disminución progresiva natural mantuvo en 6,69% y la integral en 4,75%.

Llevamos a cabo los trabajos de saneamiento de pozos de suspensión de largo tiempo. El campo petrolífero de Xinjiang logró la excavación fina del potencial de reservas restantes mediante la combinación de la excavación fina del potencial de pozo unitario y el saneamiento integral de la reserva petrolera. Implementamos la gestión fina en todo el proceso de desarrollo de petróleo y gas. El campo petrolífero de Changqing estableció el sistema de gestión de tres niveles, implementó el modo de la administración "matrices multidimensionales" para los pozos de gas, y cuantificó los parámetros de las medidas a aplicar, elevando en 2%-3% la tasa de tiempo de apertura de pozos de baja producción.

Importantes experimentos piloto de desarrollo

En 2015, centrándose en las reservas de los tres tipos de alto contenido de agua, baja permeabilidad y petróleo pesado, la compañía continuó el fortalecimiento de la investigación de pruebas de la tecnología clave y la aplicación de tecnologías maduras, con un funcionamiento ordenado de los importantes experimentos y sus resultados jugaron un papel notable para incrementar las reservas y la producción. El campo petrolífero de Daqing promovió la industrialización de la tecnología de ASP a 42 unidades con una cobertura de reservas geológicas de 190 millones de toneladas. El campo petrolífero de Xinjiang elevó la producción anual de aceite de su proyecto de inundación de polímero de 30.000 toneladas a 180.000 toneladas. El campo petrolífero de Liaohe elevó la producción diaria de aceite de sus zonas de experimento de inundación dual de 63 toneladas a 360 toneladas con un incremento de tasa de recuperación en 18%. La producción anual de los proyectos de prueba de inundación de fuego en los campos petrolíferos de Liaohe y Xinjiang llegó a 450.000 toneladas con un incremento de tasa de recuperación en 40%. El SAGD del campo petrolífero de Liaohe habilitó 12 pozos de producción de 100 toneladas de petróleo ultra-pesado. El campo

petrolero de Tarim inyectó más de 13 millones de metros cúbicos de gas para el experimento de la inundación de gravedad miscible con una producción anual de petróleo de 172.000 toneladas. Avanzó expeditamente la prueba del proyecto de inundación de aire y espuma en los campos petrolíferos de Daqing, Changqing y Dagang.

Desarrollo de gas natural

En 2015, CNPC impulsó activamente la construcción de capacidad productiva de los proyectos prioritarios y en las zonas prioritarias como Suroeste, Changqing, Tarim y otras áreas mediante la optimización de la solución y localización fina logrando una producción anual de gas natural de 95,48 mil millones de metros cúbicos. A través de la gestión fina de los pozos de gas y el despliegue eficaz de la capacidad productiva, Changqing Oilfield mantuvo un resultado estable de la construcción de la capacidad con una producción anual de gas natural de 37,46 mil millones de metros cúbicos. Apoyándose en los campos principales de gas de Kela 2, Dina 2 y Keshen, etc. el campo petrolífero de Tarim produjo 23,55 mil millones de metros cúbicos de gas natural, estableciéndose la segunda zona productora de gas natural más grande de China. El campo de petróleo y gas de Sudoeste produjo en todo el año 15,48 mil millones de metros cúbicos de gas natural y se completó la construcción y entró en producción la gran reserva de gas de Longwangmiao con una capacidad productiva de 11 mil millones de metros cúbicos del bloque de Moxi del campo de gas de Anyue.

El campo de gas de Sulige

El campo de gas de Sulige, ubicado en el norte de la Cuenca de Erdos, es un yacimiento de gas completo continental más grande de China, tiene las características poco vistas en el mundo de baja permeabilidad, baja presión y baja abundancia. Usando la estrategia de desarrollo de bajo costo de "integración tecnológica, estandarización en la construcción y mercantilización de servicios", Changqing Oilfield logró un desarrollo eficaz y en magnitud de la reserva. A medida del desarrollo a fondo, se aumentaron gradualmente los pozos de baja producción de gas y baja eficiencia, a través de la optimización del sistema de producción de pozos intermitentes, la explotación de gas mediante el drenaje de agua en gran escala, la gestión fina de los pozos, Changqing Oilfield elevó la tasa de recuperación de los pozos de baja producción y garantizó una producción estable y de alta eficiencia de los pozos. En 2015, la producción anual de gas natural fue de 23,39 mil millones de metros cúbicos con una acumulada de 124,05 mil millones de metros cúbicos.



Entró en producción la gran reserva de gas de la Formación de Longwangmiao del campo de gas de Anyue

El 20 de octubre de 2015 se completó la construcción y entró en producción la gran reserva de gas de la Formación de Longwangmiao del bloque de Moxi del campo de gas de Anyue con una capacidad productiva de 11 mil millones de metros cúbicos, incluyendo la obra de explotación de prueba con una capacidad anual de 1 mil millones de metros cúbicos y las obras de producción con capacidades productivas anuales de 4 mil millones de metros cúbicos y 6 mil millones de metros cúbicos respectivamente.

La gran reserva de gas de la Formación de Longwangmiao, ubicado en la parte central de la cuenca de Sichuan con una extensión en la Provincia de Sichuan y el Municipio de Chongqing, tiene una reserva geológica de gas natural identificada de 440,38 mil millones de metros cúbicos, y es la reserva de gas no compartimentalizada individual de roca de carbonato marina más grande descubierta hasta ahora de China. El 9 de septiembre de 2012 completó la operación de prueba de producción el Pozo Moxi-8 del campo de gas de Anyue con una producción diaria de prueba de más de 1,9 millones de metros cúbicos, y de esta manera fue descubierta la gran reserva de gas de la Formación de Longwangmiao.

En el proceso del desarrollo de dicho depósito de gas, nuestra empresa seleccionó optimizadamente "dos bandas y 10 zonas" más prioritarias y dispuso 30 pozos de alta producción al respecto, tomando en consideración sus características geológicas de alto rendimiento. Aplicó el pozo horizontal y el altamente desviado, redujo en gran margen la cantidad de pozos logrando el desarrollo de alta eficiencia del campo. En la actualidad, el pozo unitario de la reserva de gas de la Formación de Longwangmiao del campo de gas de Anyue tiene una producción medida diaria de gas natural de más de 1,64 millones de metros cúbicos.

Con la aplicación de los modelos de integración de exploración y el desarrollo, el diseño modular de ingeniería, la fabricación industrializada

de equipos de, el montaje sobre patines de la construcción de capacidad de producción y "PMT + EPC", nuestra empresa logró la simultaneación de la búsqueda y explotación del gas. En comparación con los métodos tradicionales, el nuevo modelo de desarrollo y construcción no sólo pudo ahorrar un 20% de la tierra, sino también reducir en gran medida el período de construcción para acelerar la velocidad de transformación de las reservas de gas natural en el gas comercial. Sólo costaron tres años desde el descubrimiento de la reserva de gas de la Formación de Longwangmiao del campo de gas de Anyue en el Pozo Moxi-8 en septiembre de 2012 hasta la determinación rápida y la finalización con éxito del proyecto con una producción anual de 11 mil millones de metros cúbicos de gas natural.

Partiendo del concepto de diseño y estándar de "cero contaminación y cero emisión", en el desarrollo de la reserva de gas de la Formación de Longwangmiao del campo de gas de Anyue, utilizamos las tecnologías más maduras de tratamiento de aguas y gases residuales para construir un campo verde con las normas más estrictas. Con la aplicación de la técnica de CPS y el tratamiento simultáneo de gas de cola de SCOT en la nueva planta de purificación del gas natural recién construida logramos una tasa total de recuperación de azufre de más de 99,8%, y a través de la aplicación de la tecnología de "cristalización por evaporación" para el tratamiento de aguas residuales de producción conseguimos una recuperación completa para la reutilización de aguas residuales de producción.

La entrada en plena producción de la gran reserva de gas de la Formación de Longwangmiao del campo de gas de Anyue puede satisfacer la mitad de la nueva cantidad aumentada anual de consumo de gas natural de China, mientras que también desempeña un papel importante en la optimización de la estructura de consumo de energía en la zona de Sichuan.



Exploración y Desarrollo de Petróleo y Gas no Convencionales

En 2015 CNPC impulsó en mayor medida la exploración y el desarrollo y la innovación tecnológica para con los recursos petróleo y gas no convencionales como metano de la capa de carbon (CBM), shale gas, shale oil, gas apretado, petróleo apretado y otros, logrando progresos importantes. Nuestra empresa formó la tecnología clave para la exploración y el desarrollo del petróleo apretado, identificó un buen número de zonas de reserva del petróleo apretado e impulsó a paso seguros la construcción de bases industriales de CBM y zonas ejemplares de shale gas.

Metano de la capa de carbon (CBM)

En 2015 la producción de CBM de la compañía aumentó de forma constante durante todo el año con una producción de gas comercial de 1.760 millones de metros cúbicos y un incremento del 28,5%. Basada en los dos campos de CBM de Edong y Qinshui nuestra compañía continuó profundizando la comprensión de la ley de desarrollo de los campos de gas. Construimos el bloque de Baode de Shanxi, el campo de CBM de media y baja gama más grande de China y completamos preliminarmente el primer campo CBM de media gama del bloque de Hancheng de Shaanxi. Promovimos la explotación automática con el control de la presión de flujo en el fondo del pozo como núcleo en Zhengzhuang de Shanxi y Hancheng de Shaanxi, impulsamos con esfuerzos la exploración y explotación tridimensionales en los estratos de carbón, y exploramos y mejoramos activamente la prueba de grandes grupos de pozos y pozos horizontales, durante todo el año completamos la perforación de 31 pozos, desarrollamos 261 pozos y construimos una

nueva capacidad de producción de 170 millones de metros cúbicos con la acumulada de 2,3 mil millones de metros cúbicos.

Shale gas

En 2015, tomando las dos zonas ejemplares de shale gas de Changning – Weiyuan y Zhaotong como prioridad, nuestra empresa fortaleció las operaciones de producción, inició la perforación de 55 pozos nuevos, completó la perforación de 80 pozos con una producción media unitaria de 100.000 m³/día. Se instaló una nueva capacidad de 2,85 mil millones de metros cúbicos con una producción del gas comercial de 1,3 mil millones de metros cúbicos. Se terminaron la construcción y entraron en operación las obras de recolección interna y transporte, abastecimiento de agua, 4 estaciones de deshidratación y 5 oleoductos de exportación. Después de casi dos años de desarrollo, construcción y evaluación, dejamos en claro fundamentalmente la ley de enriquecimiento de shale gas de los diversos bloques. En el año 2015, se detectaron 163,5 mil millones de metros cúbicos de reserva de shale gas en Changning, Weiyuan y Huangjinba. Dejamos en claro gradualmente la tecnología principal de desarrollo de shale gas, la declinación de pozos de alto rendimiento y el modelo de gestión eficiente, la producción diaria promedio por pozo en el primer año y el volumen esperado de producción definitiva de los pozos de prueba alcanzaron el nivel diseñado.

Aceite apretado

En 2015 seguimos la exploración y el desarrollo de aceite apretado en las cuencas de Erdos, Sichuan, Songliao, Chaidamu y Santanghu, etc. de China logrando un buen número de resultados importantes.



operación de fracturación de arena en el bloque de shale gas en Sichuan Weiyuan

Continuamos reforzando la exploración y el desarrollo integrados del aceite apretado de la serie de Chang-7 en el campo petrolífero de Changqing con 103 pozos nuevos de flujo de aceite industrial, llevamos a la realidad en mayor medida las tres zonas de abundante enriquecimiento de aceite apretado de Longdong, Xinanbian y el norte de Shaanxi con una capacidad completada de 1.07 millón de toneladas. En Daqing Oilfield fortalecimos la evaluación geológica de las zonas de puntos dulces y favorables de aceite apretado, intensificamos la perfección y aplicación de la tecnología de pozo horizontal y fracturación de volumen y a través de la integración de la exploración y el desarrollo, aumentamos un nuevo control y previsión de las reservas geológicas en más de 100 millones de toneladas. En Jilin Oilfield basado en los recursos de baja ley y la exploración activa de las medidas eficaces para la reducción de costes y aumento de la eficiencia, redujimos significativamente el costo de la perforación y la fracturación de presión y logramos un flujo de petróleo industrial en siete nuevos pozos con buenos resultados en la prueba de producción del pozo horizontal. En Turpan-Hami Oilfield fortalecimos la mejora de la tecnología complementaria con los esfuerzos por reducir el costo de la perforación y la fracturación, logramos buenos resultados en la exploración y el desarrollo de aceite apretado en la depresión de Malang de la cuenca de Santanghu con una nueva reserva geológica probada de 30,09 millones de toneladas y una capacidad de producción construida de 138.000 toneladas.

Cooperación con el Exterior en la Exploración y el Desarrollo Dentro de China

Autorizado por el gobierno chino, CNPC trabaja con socios internacionales para explorar y desarrollar recursos de petróleo y gas en China. Los proyectos de cooperación tienen que ver principalmente con reservas de baja permeabilidad, aceite pesado, zonas de agua de las mareas y de poca profundidad, de gas amargo, de alta temperatura y reservas de gas de alta presión, CBM y shale gas, etc..

A finales de 2015, tenemos 35 contratos de exploración y desarrollo en cooperación con el extranjero, y durante todo el año los proyectos de cooperación con el extranjero produjeron 3,92 millones de toneladas de petróleo crudo y 6,6 mil millones de metros cúbicos de gas natural con una cantidad de petróleo y gas equivalente de 9,17 millones de toneladas.

Ejecución de los proyectos prioritarios

Proyecto de petróleo crudo de Zhaodong

El Proyecto de petróleo crudo de Zhaodong se encuentra en la zona de playa de la Cuenca de la bahía de Bohai con un área de 77 kilómetros cuadrados, es una cooperación de desarrollo con las empresas de New XCL y Roc Petróleo (Bohai) de Australia.

Siendo el primer proyecto de cooperación en la zona de playa marítima con su derecho de operación administrado como sustitución por la parte China,

el Proyecto de petróleo crudo de Zhaodong logró la transición de seguridad y producción sin problemas con el buen resultado de alto rendimiento de los cinco nuevos pozos recién entrados en la producción después de dicha administración por la parte China a partir del abril de 2015.

Proyecto de gas natural de Changbei

Ubicado en la cuenca de Erdos, el proyecto del gas natural de Changbei tiene una superficie de 1.691 kilómetros cuadrados y es de cooperación con Shell Group de Holanda.

En 2015 el proyecto de Changbei mantuvo un alto rendimiento con una producción de 3,64 mil millones de metros cúbicos de gas natural. De acuerdo con el contrato, nuestra empresa firmó con Shell el acuerdo de transferencia de derecho de operación de la fase I de Changbei y el 1 de enero del año 2016 nuestra empresa asumió oficialmente el derecho de operación de la fase I de dicho proyecto.

Proyecto de de gas natural del Chuandongbei

Ubicado en la cuenca de Sichuan, el proyecto de gas natural de Chuandongbei tiene una superficie de 876 kilómetros cuadrados y es de cooperación con la empresa norteamericana Chevron.

El 30 de diciembre de 2015, comenzó la producción el grupo A de pozos del campo de gas de alto contenido de azufre de Luojiashai del Proyecto de gas natural de Chuandongbei.

Proyecto de gas natural del sur de Sulige

Ubicado en la cuenca de Erdos, el proyecto de gas natural del sur de Sulige tiene una superficie de 2.392 kilómetros cuadrados y es de cooperación con la empresa francesa Total y CNPC se encarga de la operación.

En dicho proyecto continuamos mejorando el programa de operación "de fábrica" y mediante la selección optimizada de pozos, el desarrollo de gran grupo de pozos, el diseño y la construcción estandarizados, la construcción modular de suelo y otras medidas logramos una garantía eficaz del resultado de los trabajos. En 2015 el referido proyecto produjo 1,48 mil millones de metros cúbicos de gas natural.

La producción de crudo de proyectos de cooperación con el exterior



3,92

millones de toneladas

La producción de gas natural de proyectos de cooperación con el exterior



6,6

mil millones de metros cúbicos

Gas Natural y Tuberías

En 2015 el negocio de gas natural de nuestra empresa tuvo un desarrollo estable y la producción de las principales regiones productoras mantuvo estable, la construcción de la red de tuberías de las zonas prioritarias y depósitos de gas avanzó a pasos seguros. Todo esto contribuyó a un pequeño crecimiento tanto de la producción como de la venta de gas natural en un mercado relativamente débil con una venta anual de gas natural de 122,66 mil millones de metros cúbicos con un aumento de 2,7%.

A finales de 2015, operamos 79.936 kilómetros de tuberías de petróleo y gas en China, entre los cuales 18.917 kilómetros de tubería de petróleo crudo representando alrededor de 69,8% de China, 50.928 kilómetros de gas natural representando alrededor de 76,2% de China y 10.091 kilómetros de los productos refinados representando el 46,3% de China. Se ha completado básicamente la construcción de una red de suministro de petróleo y gas caracterizada por abundantes recursos múltiples, despacho ágil y segura y confiable.

La Operación y el Control de la Red de Tubería

En 2015, nuestra empresa mantuvo el equilibrio de los recursos de la cadena de negocios con el arreglo razonable de la adquisición de gas importado y GNL, la extracción del potencial de la red y del depósito en la red y el aumento de la inyección de gas en los almacenamientos de gas.

Optimizamos la operación y la gestión de los oleoductos y gasoductos para mejorar la eficiencia operativa. Adoptamos múltiples medidas para optimizar el funcionamiento de la red de gasoductos para eliminar los cuellos de botella, fortalecimos la gestión y la coordinación en todo el proceso de la producción, el transporte y la venta para lograr la mejor asignación de los recursos y conectamos los recursos de gas natural de los diversos tipos como el gas autoproducido, el gas importado, el gas almacenado para ajustar el pico y el GNL en las costa con el consumo para incrementar efectivamente el nivel de garantía de suministro de gas en los periodos y áreas claves.

Almacenamientos subterráneos de gas

Nuestra empresa continuó fortaleciendo la construcción del grupo de almacén de gas. A finales de 2015, terminamos la construcción de 10 grupos incluyendo los de Dagang, Jintan, Liuzhuang, Suqiao, Hutubi con una capacidad de ajuste de picos de 5,2 mil millones de metros cúbicos, mejorando en mayor medida la capacidad de garantía en casos de emergencia. El primer almacén subterráneo de gas, el Shan-224, de Changqing Oilfield entró oficialmente en funcionamiento con la inyección de gas cuya capacidad de diseño fue de 1,04 mil millones de metros cúbicos y la cantidad de inyección diaria de gas fue de 2,5 millones de metros cúbicos, lo que jugó un papel positivo para garantizar el suministro estable de gas natural para los gasoductos de Shaanxi-Beijing.

La proporción del kilometraje oleoducto de crudos en el total del país



69,8%

La proporción del kilometraje gasoducto de gas natural en el total del país



76,2%

Nuevas Instalaciones de Almacenamiento y Transporte

En 2015 terminaron la construcción y entraron en operación sucesivamente un buen número de red de gasoductos y oleoductos y las obras complementarias tales como la Obra de aumento de suministro del oleoducto de crudo de Mohe-Daqing, Gasoducto de Harbin-Shenyang (en el tramo de Changchun-Shenyang), la Red de gasoductos de gas natural de Shandong (en el tramo de Qingdao-Weihai). Avanzaron a pasos seguros la construcción del Tercer Gasoducto Oeste-Este, Gasoducto Jinzhou-Zhengzhou, Oleoducto de productos refinados de Yunnan y otros proyectos.

El Tercer Gasoducto Oeste-Este

El Tercer Gasoducto Oeste-Este que incluye uno troncal y ocho ramales, va en el lado oeste desde Khorgos en Xinjiang al lado este de Fuzhou en Fujian con una longitud total de 7.378 kilómetros. La línea troncal es de 5.220 kilómetros de largo y tiene un diámetro de tubería de 1.016-1.219mm, la presión diseñada es de 10-12MPa y la capacidad diseñada de transporte anual es de 30 mil millones de metros cúbicos, dicho ducto fue construido y puesto en funcionamiento sobre una base de sección por sección.

La sección occidental del Tercer Gasoducto Oeste-Este va desde Khorgos a Zhongwei de Ningxia con una longitud total de 2.445 kilómetros, la cual comenzó la construcción en octubre de 2012 y terminó la construcción el 25 de agosto de 2014. La sección oriental va desde Ji'an de la Provincia de Jiangxi a Fuzhou de la Provincia de Fujian, con una longitud total de 827 kilómetros, un diámetro de la tubería de 1.016-1.219mm, una presión diseñada de 10MPa y una capacidad diseñada de transporte anual de 15.000 millones de metros

cúbicos. La construcción de esta sección se inició en mayo de 2013, a finales de 2015 se ha terminado la costura de 815 kilómetros y se planea entrar en operación en 2016.

Oleoducto de Productos Refinados de Jinzhou-Zhengzhou

El Oleoducto de productos refinados de Jinzhou-Zhengzhou va en el lado norte desde Jinzhou de Liaohé al lado sur de Zhengzhou de Henan que incluye 1 troncal, 2 ramales y 7 subramales con una longitud total de 1.636 kilómetros, un diámetro de la tubería de 219-660mm, una presión diseñada de 8-10MPa y una capacidad diseñada de transporte anual de 13 millones de toneladas. Después de la finalización de su construcción, contribuirá a la formación de una red de suministro de aceite completa y a la promoción de la optimización de la configuración de los recursos de productos refinados en el noreste y el centro-este de China.

La obra comenzó su construcción el 18 de agosto de 2012 y a finales de 2015 se ha terminado la costura de 1.290 kilómetros, el relleno de 1.118 kilómetros, 152 cruces por ferrocarriles, carreteras y ríos con un avance en el cronograma general del 57%.

Aprovechamiento y Marketing de Gas Natural

En 2015, CNPC vendió 122,66 mil millones de metros cúbicos de gas natural, y el suministro de gas por tuberías cubría 30 provincias, municipios y regiones autónomas ocupando el 68% del mercado de China.

En la situación de desaceleración de la demanda de gas natural, nuestra empresa elaboró la política de incentivo de venta a pasos, aplicó la promoción mediante el ajuste de precios para los grandes usuarios, usuarios industriales de suministro directo, continuó el desarrollo de los mercados de los gasoductos troncales como el tramo central del Tercer Gasoducto del oeste, de los gasoductos ramales importantes recién construidos como Fujian y Guangdong y de la costa oriental de alto rendimiento. Durante todo el año suscribimos 84 nuevos contratos de largo plazo de compra y venta con una cantidad de gas de cerca de 10 mil millones de metros cúbicos y la proporción de uso urbano e industrial ascendió al 70%.

Logramos nuevos avances en el desarrollo de negocios del mercado del curso inferior como el gas urbano y el gas comprimido, y los proyectos de gasoductos ramales de Chaozhou, Jieyang de Guangdong y Wafangdian de Dalian-Changxingdao avanzaron expeditamente, y se aceleraron los proyectos de gasoductos ramales de Hunan e Yunnan.

Promovimos activamente la mercantilización de la industria del gas natural. En julio de 2015, el funcionamiento de prueba del Centro de Transacción de Petróleo y Gas de Shanghai, establecido con una inversión conjunta de nuestra empresa y Sinopec, CNOOC y otras compañías, se culminó con éxito, nuestra empresa tenía más de 100 usuarios registrados en el curso inferior, y durante todo el año completó la transacción de 3,5 mil millones de metros cúbicos de gas natural de tubería en línea.

Gas Natural Licuado (GNL)

En 2015, el desarrollo del mercado de GNL y la construcción del proyecto al respecto de nuestra empresa avanzaron a pasos seguros. Hasta la actualidad, operamos un total de 12 plantas de GNL con una capacidad total de 7 millones de m³/día y una producción en 2015 de 560 millones de metros cúbicos. Entraron en operación de prueba 5 plantas de GNL en Huanggang de Hubei, Guangyuan de Sichuan, Tai'an de Shandong etc., se realizó la construcción ordenada de 3 plantas de GNL de Wuhai de Mongolia Interior, Weinan de Shaanxi y Zhaoqing de Guangdong con una capacidad total en construcción de 1,9 millones de m³/día. Operamos 550 estaciones de carga de GNL, 136 nuevas estaban en construcción, vendimos en todo el año en las terminales 1,54 mil millones de metros cúbicos de GNL, que representaba el 27,3% de las ventas de estaciones de carga de GNL de China.

Nuestras terminales de recepción de GNL en Jiangsu, Dalian y Tangshan continuaron jugando un buen papel en la afrontación de emergencia y la regulación del pico de consumo, en todo el año importamos 5,8 mil millones de metros cúbicos de GNL. Entró en operación con éxito de una vez la Fase II del Proyecto 10 millones de toneladas/año de GNL de Jiangsu, logró la terminación mecánica de la Fase II del proyecto de terminal de recepción de GNL de Dalian, todo esto garantizaría aún más el suministro estable de energía limpia en el delta del río Yangtze y el norte de China.

La compañía también consiguió progresos positivos en el desarrollo de vehículos de GNL, el transporte de GNL y la elaboración de los estándares correspondientes. En 2015, desarrollamos mediante la cooperación 105.000 vehículos de GNL, lo que representaba el 52,5% de los vehículos de GNL de China. Establecimos puntos ejemplares de modificación del vehículo de GNL en Chongqing, Wuhai de Mongolia Interior, Wuhan de Hubei y otros lugares, y exploramos el modo de modificación de vehículos de GNL y varias tecnologías concernientes. Construimos/transformamos 33 buques de GNL representando el 30% de China, completamos varios experimentos como el transporte de GNL en barcos de contenedores, el transporte de GNL en barcos pequeños y el transporte ferroviario de GNL.



Empleado en la estación de gas natural haciendo la inspección

Refinación y Petroquímica

En 2015 siguiendo a los cambios del mercado optimizamos la organización de la producción y la estructura de productos en el negocio de refinación, asignamos los recursos y la carga de instalaciones de acuerdo con el principio de dar prioridad a la rentabilidad, cesamos la producción de las instalaciones sin contribución marginal, organizamos el mantenimiento y la revisión científicos para lograr una operación segura y estable, y se aumentaron notablemente el nivel de la operación de las instalaciones y la rentabilidad del negocio con 21 principales indicadores técnicos y económicos mejores que el año pasado.

En todo el año nuestra empresa procesó 151,32 millones de toneladas de petróleo crudo y produjo 103,69 millones de toneladas de petróleo refinado dentro de China. Aumentó la producción de productos de refinación de alto rendimiento con un incremento de la tasa de recuperación del aceite refinado en 0,7 puntos porcentuales y una baja de la proporción de productos negros en 0,5 puntos porcentuales. La producción de queroseno de aviación, diesel de -35 e hidrocarburo aromático creció en un 14,5%, 15,4% y 12,4% respectivamente. Se aumentó constantemente la proporción del combustible limpio con el crecimiento de producción de la gasolina de alto grado de más de 95 y el diesel para vehículos de Estándar Nacional V de emisión 1,6 y 7 puntos porcentuales respectivamente.

Persistimos en producir productos químicos de alto valor agregado, ampliamos sin cesar los canales de marketing de terminales para elevar la rentabilidad del negocio químico, en todo el año produjimos un total de 5,03 millones de toneladas de etileno, 1,85 millones de toneladas de amoníaco sintético, vendimos 25,22 millones de toneladas de productos químicos con un aumento del 3%, entre los cuales la producción de resina sintética se incrementó en 3,1% y la venta de 15 tipos de productos de alto valor agregado creció en un 21%.

El crudo procesado
doméstico



151,32
millones de toneladas

La producción
doméstica de
productos refinados



103,69
millones de toneladas

Datos de operación de refinación y petroquímica (nacional)

	2013	2014	2015
Procesamiento de crudo (millones de toneladas)	146,02	150,16	151,32
Tasa de utilización de las unidades de refinación (%)	86,9	82,6	84,5
Producción de refinados (millones de toneladas)	97,90	101,84	103,69
Gasolina	32,97	34,10	36,47
Queroseno	6,06	7,14	8,34
Diesel	58,87	60,60	58,88
Producción de lubricante (millones de toneladas)	1,89	1,58	1,21
Producción de etileno (millones de toneladas)	3,98	4,98	5,03
Producción de resina sintética (millones de toneladas)	6,64	8,07	8,32
Producción de fibra sintética (millones de toneladas)	0,07	0,07	0,07
Producción de caucho sintético (millones de toneladas)	0,67	0,75	0,71
Producción de urea (millones de toneladas)	3,77	2,66	2,57
Producción de amoníaco sintético (millones de toneladas)	2,58	1,89	1,85



Construcción y Operación de Grandes Bases de Refinación y Petroquímica

En 2015 los principales proyectos de petróleo y petroquímica nacionales mantuvieron una producción y operación estables. La Urumqi Petroquímica optimizó y ajustó los parámetros técnicos y el proceso de procesamiento, controló estrictamente el proceso de producción, mantuvo un funcionamiento seguro de las instalaciones de producción en carga alta y aseguró la calidad del producto y la producción del producto de alto rendimiento. El segundo ciclo de la operación a largo plazo de las instalaciones de 5 millones de toneladas/año de la Petroquímica Ningxia alcanzó los 500 días con los indicadores económicos y técnicos en optimización continua.

La construcción de proyectos prioritarios de refinación y petroquímica avanzó de manera expedita. El proyecto de refinería de diez millones de toneladas de la Yunnan Petroquímica fue básicamente completado, terminó el montaje del equipo, la tubería técnica y se completaron 8 juegos de instalaciones como la de reducción de presión de la atmósfera y la de la clasificación de gas. Guangdong Petroquímica, Huabei Petroquímica impulsaron a pasos seguros la elevación de la calidad de la refinería y la transformación de la tecnología de seguridad y protección ambiental, y Liaoyang Petroquímica llevó a cabo expeditamente la transformación para elevar la eficiencia.

Optimización de la Calidad del Petróleo Refinado y el Desarrollo de los Productos Nuevos

La emisión de escape de vehículos es una de las fuentes de contaminación de la neblina de las ciudades grandes y medianas de China, a medida de la

intensificación de la protección ambiental por parte del Estado, nuestra empresa continuó acelerando el ritmo de la mejora de la calidad de la gasolina y el diesel para promover el control de la contaminación del aire. En 2015, la compañía llevó a cabo 10 proyectos de actualización para el Estándar Nacional V. Terminaron la construcción y entraron en operación los proyectos correspondientes de Dalian Petroquímica, Guangxi Petroquímica y Karamay Petroquímica. Completamos la actualización y la conversión de las instalaciones ya en operación para el Estándar Nacional V con la capacidad de garantizar el suministro de productos de Estándar Nacional V en las 11 provincias del este de China. Iniciamos los trabajos preparatorios para 47 nuevos proyectos de la actualización y la conversión para el Estándar Nacional V. A finales de 2015, contamos con 19 empresas de refinería que tenían la capacidad de producción de gasolina para vehículos del Estándar Nacional V, todas las empresas tenían las condiciones de producción de diesel del Estándar Nacional V. Además, en torno a la tecnología de mejoramiento de productos limpios, fortalecimos el diseño de nivel superior y la investigación técnica, desarrollamos con éxito la tecnología completa de producción de la gasolina y el diesel limpios y la aplicamos a gran escala en Dagang Petroquímica, Urumqi Petroquímica y otras filiales.

En 2015 nuestra compañía continuó aumentando los esfuerzos por el desarrollo y la investigación de nuevos productos en la industria química, y durante todo el año desarrollamos y produjimos 75 nuevos productos con una producción de 1,12 millones de toneladas. Entre los cuales, la tubería de polietileno, material aislante, material de polipropileno de impacto formaron en series, los productos de etileno de Sichuan Petroquímica, Fushun Petroquímica y Daqing Petroquímica se enriquecieron aún 20 nuevos productos tales como el ABS de Jilin Petroquímica, el material de fibra de polipropileno de Fushun Petroquímica, la tubería de PE100 Sichuan Petroquímica, el material especial de caucho de estireno-butadieno de Lanzhou Petroquímica llegaron a ser promovidos y divulgados logrando buenos resultados.

Comercialización

En 2015 continuamos la comercialización con la orientación de la demanda en el mercado y la necesidad de la clientela, optimizamos constantemente la estructura de comercialización, intensificamos el marketing integrado de "aceite refinado-tarjetas de carga de combustible-productos no petroleros-lubricantes", y exploramos activamente el modelo de "Internet + Marketing" y otros nuevos, aumentando la capacidad de responder eficazmente al mercado.

Comercialización de Productos Refinados

En 2015 la venta total del petróleo refinado fue de 116,25 millones de toneladas, de las cuales 80,54 millones se debieron al comercio minorista representando el 69,3%. Experimentó un aumento continuo la venta de gasolina de alto grado, queroseno de aviación y otros productos de alto valor agregado.

Construcción y Operación de la Red de Marketing

Continuamos acelerando la construcción de la red de comercialización, optimizamos y ajustamos la distribución de la red destacando los lugares prioritarios, agilizamos los métodos de desarrollo, aumentamos la promoción de la marca, durante todo el año instalamos 321 estaciones de servicio nuevas con un aumento de la capacidad de vender en 2,53 millones de toneladas, transformamos y ampliamos 11 almacenes con el incremento de una nueva capacidad de 235.000 metros cúbicos. A finales de 2015, el número total de estaciones de servicio que operamos en el país llegó a 20.714.

Nuestra empresa se esforzó por mejorar la calidad de operación de las estaciones de servicio existentes, intensificó el saneamiento de estaciones de baja venta y de bajo rendimiento, promovió la gestión fina y de 6S. Exploró la transformación del modelo de negocio de las estaciones, y creó activamente las estaciones inteligentes caracterizadas de "en línea + fuera de línea, dentro de la tienda + fuera de la tienda, mercancías + servicios". Optimizó constantemente la logística y la estructura de almacenamiento, redujo razonablemente el

inventario y mejoró la eficiencia de los almacenes de petróleo para garantizar el suministro del mercado. Se aceleró el proceso de hacerse un producto la "tarjeta de combustible Kunlun" con una emisión en todo el año de 17,21 millones y una acumulada de 81,28 millones.

Servicios no Petroleros

Basándose en la ventaja de la red de venta al minorista de las estaciones de servicio, hicimos hincapié en la optimización de las tiendas de conveniencia y escogimos las mercancías preferidas para hacer el marketing integrado. Comenzamos en todos los sentidos el desarrollo de nuestros propios productos aumentando los esfuerzos de promoción de los productos de la serie de la estrella de Kunlun. Impulsamos de manera acelerada los negocios de servicio de autos a través de la gestión propia, inversión mixta y arrendamiento, etc.. Desplegamos las ventajas en recursos de los proveedores no petroleros para aumentar la comercialización conjunta, la integración de marcas y mejorar la capacidad general incrementar la rentabilidad. En 2015 los ingresos no petroleros llegaron a ser de 12,42 mil millones de yuanes con una ganancia de 1,45 mil millones de yuanes representando un aumento del 25,6% y 42,5% respectivamente. La cantidad de tiendas de conveniencia con un ingreso anual demás de un millón de yuanes creció en un 23%, y el ingreso medio diario unitario en un 17%.

Venta de Lubricantes y Productos Pequeños Refinados

Basándose en la ventaja de la red de venta al minorista y los canales de las estaciones de servicio, intensificamos el desarrollo integrado del negocio de lubricantes y el de petróleo refinado. Continuamos mejorando el sistema de comercialización de todos los productos tales como el aceite para autos, aceite industrial, aceite de servicio, aceite especial, aceite para barcos, etc.. Seguimos aumentando la investigación científica con más enriquecidos productos de líquido de procesamiento de metales, aceite de molienda, aceite de laminación de aluminio en frío, aceite antioxidación para el almacenamiento de larga vida, etc.. En 2015, la venta anual de lubricantes (grasa) fue de 1,27 millón de toneladas y la venta de productos de aceite para autos de gama alta y de los productos auxiliares de automóviles aumentaron significativamente respecto al año pasado.

La venta de productos pequeños refinados logró un crecimiento constante, con un aumento en las ventas de 2,42 millones de toneladas. Entre los cuales, tomando los proyectos prioritarios como la base aumentamos la investigación y el desarrollo del asfalto de uso especial y fortalecimos la gestión de marketing, vendimos en todo el año 6,7 millones de toneladas de los productos asfálticos con un aumento de venta de 270.000 toneladas. Destacamos el ascenso del valor añadido de los productos de aceite minoristas, logramos la producción industrial y a gran escala del asfalto con la catálisis de aceite y la refinación mezclada de crudo, y conseguimos un progreso notable en los negocios de la nafta y el combustible para barcos.

La venta doméstica de productos refinados



116,25
millones de toneladas

La venta minorista doméstica de productos refinados



80,54
millones de toneladas

Crear estación de servicio inteligente basado en "Internet +"

El 15 de agosto de 2015, la primera estación de servicio inteligente en Shijiazhuang de la Provincia de Hebei creada basado en "Internet +" entró en funcionamiento.

Nuestra empresa tomó el sistema tradicional de ventas y la red de la estación de servicio como base y mediante los grandes datos, la computación en la nube, el internet de autos, el internet de cosas, el pago móvil y otras tecnologías del Internet para crear una estación de servicio integral con el "ser humano-auto-vida" como contenido. Dicha estación de servicio inteligente ofrece varios tipos de servicios agregados tales como el examen y la belleza de autos, el agente de la tramitación de seguros, la reparación y otros servicios. En las tiendas de conveniencia hay más de mil tipos de productos, y el cliente puede comprar las cosas en línea mediante "el centro comercial en línea de Baoshihua" usando tarjetas de combustible, Weichat, Alipay y otras formas para el pago e ir a sacar las cosas compradas en la estación de servicio más cercana. Además, los clientes también pueden enviar y recibir la entrega expresa, reserva billetes, retirar dinero y pagar las tarifas de agua y electricidad, etc..

Aprovechando la nueva plataforma de internet y los nuevos canales, la estación de servicio inteligente tiene más maneras de ofrecer el servicio con un ámbito de servicio cada día más amplio de fuera de línea y en

línea, dentro y fuera de la estación, logrando la transformación de la venta de productos petroleros al servicio de todo ciclo de vida del auto, del modelo de negocio tradicional a la integración de todos los canales y recursos, del marketing real al de gran dato.

A finales de 2015, en las 26 estaciones de servicio inteligente de la primera partida los ingresos petroleros y no petroleros aumentaron en un 38% y un 59% respectivamente. En la actualidad, este nuevo modelo de negocio está siendo promovido activamente en toda China.



Operaciones Internacionales de Petróleo y Gas Natural

En 2015, respecto a los negocios internacionales de petróleo y gas, superando las dificultades del bajo precio internacional del petróleo y las fluctuaciones del tipo de cambio y ajustando activamente la estrategia de desarrollo basado en los cambios en el entorno externo, logramos un desarrollo seguro, estable y eficiente de nuestros proyectos en el extranjero. Obtuvimos varios nuevos descubrimientos en la exploración de riesgo y progresiva de ultramar, logramos el aumento sostenido en la producción y el desarrollo de campos de petróleo y gas frente a una situación desfavorable. Controlamos la producción de los proyectos de refinería de oleoducto y tuvimos nuevos progresos en las obras en construcción. Profundizamos la cooperación en el petróleo y gas con los países a lo largo de "Una Banda y Una Ruta".

Exploración y Explotación

En 2015 optimizamos la disposición de la exploración de petróleo y gas en el extranjero, poniendo de relieve los beneficios de la exploración, fortaleciendo la exploración progresiva y desacelerando la exploración de riesgo, postergamos los proyectos de inversión de exploración en aguas marítimas y no convencionales de alto riesgo, alta inversión y largo plazo de recuperación de inversión, prestamos atención en la innovación tecnológica y organizamos cuidadosamente la ejecución logrando una serie de importantes avances y descubrimientos.

En la exploración progresiva, sobre la base de la zona rica en petróleo, logramos los beneficios y el aumento de las reservas en múltiples zonas y áreas. La depresión Sufyan del bloque 6 de Sudán mostró una reserva de cien millones de toneladas, en la zona de Hilba del bloque 4 de Sudán se indentificó una reserva de recursos de magnitud de cien millones de toneladas, se descubrió un nuevo depósito en colina enriquecido y de alto rendimiento en el bloque H de Chad, se lograron nuevos progresos en los múltiples bloques del sur de la cuenca de Turgai de Kazajstán, se amplió el resultado de exploración litológica en la vertiente occidental del campo petrolífero de Xiwang, se reveló por primera vez en el oeste del bloque T Andino de Ecuador una nueva formación de potencial de recursos, se obtuvo un importante descubrimiento en la nueva formación y la capa de aceite de baja resistividad del bloque Jabung de Indonesia.

En la exploración de riesgo, llevamos a cabo una pre-exploración prioritaria en la banda piedemonte de la parte oriental de orilla derecha del Río Amu-Darya de Turkmenistán. Descubrimos más de un millón de metros cúbicos de flujo

de gas natural de alto rendimiento en la placa tectónica de Zhaolamaiergen en las pruebas de dos niveles de pozos exploratorios. Una evaluación estructura Gailei; probamos con éxito pozos exploratorios en las calizas del Jurásico Superior y las areniscas del Jurásico Inferior de la placa tectónica de Gork Miard, identificamos en mayor medida la magnitud de la reserva de gas mediante el pozo de evaluación en la placa tectónica Agailei formando dos zonas de gas, uno en el sur y otro en el norte, de cien mil millones de metros cúbicos en Jodjalí Gul Lucas-Gork Miard y Agailei-Tagala.

En la exploración marítima, aplicamos los pozos de exploración clave. Descubrimos flujos de aceite de alto rendimiento en el proyecto Libra de aguas profundas y debajo de la sal de Brasil en las pruebas de dos niveles del primer pozo exploratorio, de esta manera probamos en lo básico un campo completo de aceite de categoría de 500 millones de toneladas de la formación del oeste de proyecto Libra en Brasil.

Producción de Aceite y Gas

En 2015, persistiendo en los principios de dar prioridad a la eficiencia, el trato diferenciado y la gestión diferida, nuestra empresa promovió enérgicamente el "desarrollo de la segunda vez" de los campos petroleros de edad, con el énfasis puesto en la obra de inyección de agua, la optimización del plan de desarrollo, el ajuste y la reducción de cantidad de trabajos de nuevos pozos y medidas, la reducción de costes y el aumento de la eficiencia y la aplicación de la innovación tecnológica y otras medidas para mejorar la eficiencia de producción y asegurar un desarrollo sostenible y de la calidad y eficiencia de los campos de petróleo y gas en el extranjero.

En todo el año CNPC produjo 138,26 millones de toneladas equivalentes, de los cuales la producción de participación fue de 72,03 millones de toneladas con un incremento de 10,5% respecto al año pasado. La producción total de crudo fue de 115,5 millones de toneladas, entre los cuales la producción de participación de 55,15 millones de toneladas y la producción de gas natural fue de 28,65 mil millones de metros cúbicos con la de participación de 21,19 mil millones de metros cúbicos.

Asia Central-Rusia: Frente a la disminución a gran escala de la cantidad de trabajos de perforación, la empresa dependiente de CNPC en Kazajstán optimizó constantemente la exploración y el desarrollo y la ingeniería de obra, intensificó la inyección de agua en el campo petrolero con un control eficaz de la rápida disminución de algunos campos petrolíferos principales. Las instalaciones principales de la Fase III de la planta No.3 de tratamiento de petróleo y gas de Zhanazhol del proyecto de Aktobe entraron en operación con la toma de gas. La obra de inyección de agua en Norte de Troyes entró en operación, mitigando enormemente la caída de presión de formación de bloques y mejorando aún más la rentabilidad del desarrollo del campo petrolero. El proyecto de Amu-Darya de Turkmenistán tuvo un funcionamiento estable, las obras de la ampliación de la central eléctrica propia, el campo de gas de Kirsan y los de Bota, Tangiguyi y Uzyngyi entraron en operación sucesivamente, y en todo el año la producción que corresponde a la participación de nuestra empresa de dicho proyecto fue de 11,9 mil millones de metros cúbicos de gas natural. Empezamos la construcción en todos los sentidos del proyecto GNL de Yamal, ubicado en la zona cerca del Ártico de Rusia, de gran tamaño de desarrollo integrado del campo de gas condensado y el gas natural licuado y de cooperación con la empresa Novatek de Rusia y Total de Francia, logrando avances expeditos.

Las acciones de CNPC en la producción de crudo en el extranjero



55,15
millones de toneladas

Las acciones de CNPC en la producción de gas natural en el extranjero



21,19
mil millones de metros cúbicos

América Latina: Las empresas dependientes de CNPC en América Latina fortalecieron la gestión fina de los campos y mantuvieron un buen funcionamiento de la producción de petróleo y gas con una producción anual de 14,02 millones de toneladas de petróleo crudo y 820 millones de metros cúbicos de gas natural. Entraron en operación la obra de elevación rápida de producción de 40.000 barriles diarios y la de la nueva tubería de diluyente del proyecto MPE3 de Venezuela.

Medio Oriente: Las empresas dependientes de CNPC en Irak siguió avanzando la ejecución de la obra de inyección de agua con una producción anual de más de 57 millones de toneladas. El proyecto del norte de Azhadegan de Irán realizó con éxito la producción de prueba de petróleo. Avanzó de manera ordenada el trabajo de recuperación de la producción en el proyecto de MIS. El primer pozo marítimo de evaluación del proyecto terrestre y marítimo de Emiratos árabes Unidos logró un alto rendimiento en su prueba de producción.

África: En Sudán y Sudán del sur, la empresa superó las adversas condiciones externas, optimizó la estructura de inversión, aceleró la puesta en producción del nuevo pozo, mejoró el nivel de gestión de la producción y logró una producción de participación de 6,91 millones de toneladas de petróleo crudo en todo el año. Mantuvimos una producción segura y sostenida de 160.000 barriles/día en el bloque 3/7 del sur de Sudán a través de la gestión fina y la excavación fina del potencial y el proyecto de construcción de capacidad productiva del campo petrolero de Sufyan del bloque 6 de Sudán entró en la producción temprana. Fortalecimos el estudio de depósitos geológicos y la optimización de operación del proyecto de Chad y en todo el año completamos la producción de participación de 2,6 millones de toneladas de petróleo crudo. Entraron en operación en la fecha prevista la torre de desgasificación y el tanque de sedimentación. Completamos totalmente la construcción del campo petrolífero de Agadi de Níger y lo pusimos en producción, mejorando enormemente su capacidad de producción de petróleo crudo.

Construcción y Operación de Ductos

Hasta 2015, el kilometraje total de oleoductos y gasoductos fuera de China operados por nuestra empresa fue de 14.507 km. Entre ellos, el de petróleo crudo fue de 6.604 km y el de gas 7.903 km. El transporte anual de petróleo crudo fue de 26,54 millones de toneladas y el gas natural de 40,3 mil millones de metros cúbicos. El Gasoducto de Asia Central, el Oleoducto de crudo China-Kazajstán, el Oleoducto de crudo China-Rusia, el Gasoducto China-Myanmar (el tramo en Myanmar) y otros ductos a larga distancia mantuvieron una operación segura y estable. La construcción de las tuberías prioritarias avanzó expeditamente. El Gasoducto China-Myanmar (el tramo en Myanmar) entró en la operación de prueba, el puerto de la isla Maday se abrió y se puso en funcionamiento oficialmente, terminó la construcción y entró en operación un gasoducto de 306km de la segunda etapa de la Fase II del Gasoducto de gas natural China-Kazajstán (Tramo sur de Kazajstán), comenzó la construcción del tramo dentro de China del Gasoducto del Este de China-Rusia.

Refinación y Petroquímica

En 2015 procesamos 43,92 millones de toneladas de petróleo crudo en las refinerías en el exterior. Optimizamos activamente las técnicas y procesos de producción en la refinería de Jartum de Sudán, la de Ndjamená de Chad, la de Zinder de Níger y otros proyectos logrando una producción segura, estable y eficiente. Impulsamos de manera ordenada la obra de la Fase I del proyecto de modernización de la refinería de PK de Kazajstán con la entrada de operación de las instalaciones de azufre de 4.000 toneladas/año.

Cooperación y Desarrollo de Proyectos

En 2015 nuestra empresa siguió llevando a cabo una amplia cooperación internacional en el sector de petróleo y gas, firmando una serie de acuerdos de joint venture y de cooperación con varias compañías de energía, expandiendo las áreas de cooperación y acelerando la materialización de los proyectos de cooperación con los países a lo largo de "Una banda y Una Ruta" para lograr beneficios mutuos.

Profundizamos aún más la cooperación de energía con Rusia. Firmamos con Gazprom rusa el "Acuerdo de diseño y construcción del tramo transfronterizo del Gasoducto del Este de China-Rusia" y "Memorándum de Entendimiento de Cooperación entre CNPC y Gazprom" en el "Acuerdo de diseño y construcción del tramo transfronterizo del Gasoducto del Este de China-Rusia" se determinaron los procedimientos de diseño y construcción del tramo transfronterizo del Gasoducto del Este de China-Rusia y planteó el requisito de trabajo para la calidad de la obra y la protección del medio ambiente durante la construcción. De acuerdo con el "Memorándum de Entendimiento de Cooperación entre CNPC y Gazprom", ambas partes trabajarán conjuntamente para estudiar la cooperación en áreas de curso superior en Rusia y los países terceros y realizarán la cooperación en la exploración, el desarrollo, la venta de productos de aceite y gas, el servicio técnico e ingeniería, el comercio de equipos y en otros sectores.

En Medio Oriente, firmamos con la empresa petrolera Mubadala el "Acuerdo de cooperación estratégica entre CNPC y Mubadala Holdings de Petróleo y Gas Limited Liability Company (Mubadala Petróleo)". Según el acuerdo, las dos partes cooperarán en la inversión en petróleo y gas en las áreas del curso superior y los servicios para los proyectos correspondientes y en otras áreas potenciales fuera de Emiratos árabes Unidos, incluyendo en concreto la cooperación en los proyectos regulares en tierra, los proyectos marítimos y los proyectos de GNL.

En África, la empresa de construcción dependiente de CNPC firmó un acuerdo para crear una empresa mixta con la empresa Nacional de Ingeniería de Petróleo de Mozambique (ENHL de Mozambique), las dos partes establecerán de manera conjunta la Empresa de Ingeniería de Petróleo China-Mozambique. Dicha empresa llevará a cabo el servicio de consultoría de las obras terrestres de campos de aceite y gas, tubería de larga distancia y obra de almacenamiento y transporte, refinación y petroquímica etc., así como la medición, la exploración, el diseño, la construcción y otros negocios.

Además, nuestra empresa firmó con BP un acuerdo marco de cooperación estratégica para reforzar aún más el desarrollo de los recursos de petróleo y gas en las áreas del curso superior, ampliar el alcance y el modo de cooperación de los negocios minoristas en el curso inferior para lograr el beneficio mutuo y el desarrollo común. Las dos partes van a continuar profundizando la cooperación en re-desarrollo del campo petrolero de Rumaila de Irak, explorar las oportunidades de cooperación en las áreas de petróleo crudo, petróleo refinado y el comercio de gas, el comercio de emisiones de carbono y otras áreas y aprenderse el uno al otro e intercambiar las experiencias en la tecnología y la gestión empresarial.

En el ámbito de la cooperación tecnológica, nuestra empresa firmó con GE un memorando de entendimiento de cooperación tecnológica e investigación y desarrollo. Las dos partes van a explorar la cooperación en la captación, relleno y aprovechamiento de dióxido de carbono, en la tecnología de baja emisión de carbono y protección ambiental y en el desarrollo de petróleo y gas no convencionales y en otros campos.

El Gasoducto del Este de China-Rusia

El 29 de junio de 2015, en el lugar de la obra de Heihe de la provincia de Heilongjiang comenzó oficialmente la construcción del tramo dentro de China del Gasoducto del Este de China-Rusia.

El Gasoducto del Este de China-Rusia comienza en el este a partir del campo de gas de Kovykta del estado de Irkutsk de Siberia y el de Chayandín de la República de Sajá, entra en China a través de la fronterachina-rusa en la ciudad de Heihe de la provincia de Heilongjiang de China y cruza Heilongjiang, Jilin, Mongolia Interior y otras ocho provincias, municipalidades y regiones autónomas y termina finalmente en Shanghai. Dicho gasoducto la longitud total en el territorio ruso es de 2.680 kilómetros que inició la construcción el 1 de septiembre de 2014. En el territorio de China se planea construir un nuevo gasoducto de 3.170 kilómetros y aprovechar paralelamente el existente de 1.800 kilómetros y construir los almacenes subterráneos complementarios de gas.

Se planea terminar la construcción del Gasoducto del Este de China-Rusia y ponerlo en operación Gasoducto en 2018. De acuerdo con "el contrato de compra y venta de gas por tuberías del Gasoducto del Este de China-Rusia" firmado entre nuestra empresa y la empresa Gazprom de Rusia, después de la entrada en operación del proyecto, Rusia empezará a suministrar gas a China mediante dicho gasoducto

y la cantidad de suministro aumenta año tras año hasta llegar a 38 mil millones de metros cúbicos por año, con un suministro total de 30 años.

El Gasoducto del Este de China-Rusia es el primer gasoducto de gas natural de 1.422mm de calibre y de larga distancia de China. Las condiciones geológicas de la construcción del tramo dentro de China son complejas además el suelo a lo largo del gasoducto en su mayoría es de suelo congelado y cruza ríos, bosques y reservas naturales, todo esto constituye un gran desafío para la construcción y operación del gasoducto. Nuestra empresa tomó en plena consideración los potenciales riesgos ambientales en la planificación de la etapa preliminar y elaboró las medidas de protección del agua, prevención de incendio forestal, relleno de suelo por estratos ante las diferentes características medioambientales de los trozos diferentes, a fin de reducir lo más posible el impacto al medio ambiente natural en la construcción.

El Gasoducto del Este de China-Rusia es un proyecto importante de respaldo a la estrategia de "Una Banda y Una Ruta" aplicada a fondo por China. La construcción y operación del proyecto impulsarán la construcción de las infraestructuras y el desarrollo de las industrias complementarias de las zonas a lo largo del proyecto, crearán oportunidades de empleo para estas zonas y promoverán su crecimiento económico.



Comercio Internacional

En 2015 con el apoyo de centros de operaciones en el extranjero y redes de distribución, nuestra empresa llevó a cabo más de 80 países y regiones del mundo los negocios de petróleo crudo, productos refinados, gas natural y petroquímicos, el comercio internacional de carbono, la venta de petróleo de participación y las transacciones en futuros de crudo y productos refinados en el extranjero elevando en mayor medida la magnitud de comercio y la calidad de operación. En todo el año se logró un volumen de comercio de 430 millones de toneladas con un valor de 168,7 mil millones de dólares estadounidenses.

La capacidad de nuestra empresa de ajuste y garantía de suministro del petróleo crudo y de optimización de los recursos se elevó aún mayor. Utilizamos la carga optimizada con otras, la optimización del tiempo de envío de barcos, la gestión de inventario y otras medidas para ahorrar el costo de adquisición y apoyar a las empresas de refinación a reducir el costo y aumentar la eficiencia. Sobre la base de mantener las ventajas en el mercado tradicional, expandimos nuestros negocios en los mercados de América del norte y Europa Nórdica. Fortalecimos las operaciones de petróleo de referencia y aumentamos la sinergia transregional y la agilidad de comercio.

En el petróleo refinado ampliamos aún más el procesamiento del petróleo proveniente de Rusia por tubería y la importación de nafta, profundizamos la cooperación comercial con Venezuela, conseguimos el aceite de combustible, recursos de queroseno de aviación de alta relación precio-calidad, mientras que participamos activamente en la transacción de ventana de Platts del comercio de petróleo de referencia. Intensificamos las operaciones transmercados, abrimos nuevas rutas, mantuvimos nuestra posición de ser el proveedor de combustible de aviación más grande en los mercados de Hong Kong y Singapur y exploramos los mercados de Irlanda, América Latina y otros nuevos mercados. Consolidamos y ampliamos la cuota de mercado en el sudeste de Asia y Medio Oriente y logramos por primera vez la exportación de la gasolina y el diesel del Estándar Nacional V a Australia expandiendo el mercado de gama alta.

En los negocios de gas natural coordinamos y optimizamos el programa de importación de gas natural de tubería y de GNL para reducir los costes de adquisición. Logramos resultados positivos en la negociación del contrato de suministro de gas de 10 mil millones de metros cúbico/año con Turkmenistán, el acuerdo de suministro de gas natural del Gasoducto del oeste de China-Rusia, la reducción de cantidad y precios de GNL de suministro a largo plazo y en otros proyectos.

Respecto a productos químicos organizamos activamente la exportación de azufre, creamos el modelo de monitoreo de producción de poliolefinas basada al procesamiento de nafta, usamos integralmente los productos de papel de Singapur y los futuros de China para fijar el beneficio bruto a plazos largos. Ampliamos aún más el comercio de productos reales de PX y PTA y lo combinamos con el arbitraje, la operación financiera y la de la cantidad de inventario y otras formas para lograr una buena rentabilidad.

En los negocios de transporte marítimo, reforzamos el control de riesgos, elaboramos y revisamos los reglamentos, normas y medidas de seguridad

tales como las de control y prevención de riesgos en zonas peligrosas marítimas de los barcos de alquiler a plazos y mantuvimos un buen récord de no tener accidentes importantes de seguridad, contaminación de aceite ni daños de carga durante muchos años. Continuamos optimizando la estructura de capacidad de transporte de nuestra propia flota de alquiler de plazos para ampliar la envergadura de la flota y mejorar la capacidad operativa.

Pusimos en pleno juego el papel de "la integración de cuatro en uno" de comercio, procesamiento, almacenamiento y transporte de los tres grandes centros de operación de petróleo y gas en Asia, Europa, América, elevando aún más la capacidad de optimización de los recursos a nivel global. En la región de Asia, construimos y mejoramos la red regional para mejorar la capacidad de gestión transregional y transmercantil, ocupamos una cuota de mercado de más de 40% en Myanmar y Sri Lanka y una de alrededor de 22% en el mercado terminal de venta de petróleo y gasen Hong Kong, y logramos buenos resultados en la expansión de los mercados de Japón y Corea del Sur con un incremento respectivo de 82% y 20% en la venta del aceite crudo del Medio Oriente y el aceite pesado de América del Sur en Japón. En Europa desarrollamos con éxito la re-exportación del petróleo pesado del Mar Negro a Europa y el comercio marítimo occidental, ganamos la licitación de varios proyectos tales como la adquisición de diesel en Túnez, la del queroseno de aviación de Irlanda y la de diesel de barcos del Ministerio de Defensa británico. Mejoramos la combinación de transacción de petróleo de referencia de Brent, aumentando la participación de mercado. En la región de las Américas, participamos activamente en la operación del petróleo de referencia de WTI, logrando el comercio de la mezcla del petróleo crudo y la entrega de las mercancías reales para los contratos de futuros y convirtiéndonos en uno de los mayores comerciantes de petróleo crudo en la región de Bakken de Estados Unidos. Abrimos nuevos negocios de reexportación de petróleo de condensado a Estados Unidos y líquidos de gas natural, etc., y logramos por primera vez el suministro directo de productos refinados a México y Brasil con un rápido desarrollo en el comercio de petróleo crudo con Brasil.

El volumen de comercio



430

millones de toneladas

El valor de comercio



168,7

mil millones de USD

Servicios Técnicos y de Ingeniería, Construcción de Obras y Producción de Equipamiento Petrolero

En 2015, continuamos acelerando la transformación y modernización de los sectores de la ingeniería, la construcción y la fabricación de equipos, optimizamos sin cesar la estructura de negocios, ampliamos el mercado de gama alta, fortalecimos la investigación y el desarrollo y la industrialización de los productos nuevos sofisticados, mejorando nuestra competitividad y el nivel tecnológico y la capacidad de garantía y servicio. A nivel mundial, nuestros equipos de tecnología y construcción ofrecieron servicios técnicos en la prospección geofísica, la perforación de pozos, la diagráfia y registro de pozo, las operaciones al fondo de pozo, así como los servicios de construcción y de ingeniería para las obras terrestres de campos de petróleo/gas, las instalaciones a gran escala de refinación y petroquímica, las tuberías e instalaciones de almacenamiento, etc.. Nuestros equipos y materiales de petróleo se exportaron a 81 países y regiones a través de una red de comercialización que abarcaba todos los principales países productores de petróleo del mundo.

Servicios Técnicos y de Ingeniería

En 2015, mejoramos aún más la eficiencia operativa en los servicios técnicos de obra mediante la innovación de la gestión, la elevación continua de la velocidad y la eficiencia de la innovación tecnológica, la promoción de contratación general de la perforación de pozos, la perforación industrial (perforación de fábrica) y otras nuevas formas de organización y el fortalecimiento de la divulgación y la aplicación de nuevas tecnologías.

Prospección geofísica

En 2015 nuestra compañía desplegó 163 expediciones de estudios sísmológicos, entre ellos, 84 expediciones de 2D y 79 de 3D, gestionamos 206 proyectos y adquirimos datos en 2D de 132.714 kilómetros y 47.219 kilómetros cuadrados de 3D, la tasa de aprobación de la sección en sitio de recogida

Datos de prospección geofísica

	2013	2014	2015
Equipos sísmicos en operación	165	166	166
Doméstico	95	96	96
Ultramar	70	70	70
Sísmica 2D (km)	114.364	103.645	132.714
Doméstico	40.274	42.798	22.521
Ultramar	74.090	60.847	110.193
Sísmica 3D (km ²)	64.491	63.990	47.219
Doméstico	17.542	14.485	10.722
Ultramar	46.949	49.505	36.497

de datos y la tasa de procesamiento de la sección definitiva alcanzaron el 100% con un aumento de eficiencia promedio diaria en un 5,6% y un 6,8% respectivamente.

Mejoramos aún más el nivel de gestión de proyectos y la capacidad de crear la eficiencia. En el proyecto de exploración sísmica de 2D de la cuenca de Nima y Longeni-Esima de la zona del norte del Tíbet a cargo de la empresa BGP (Bureau of Geophysical Prospecting INC.) de CNPC, dicha empresa adoptó la propuesta de ejecución conforme a diferentes topografías, usó la tecnología de "Amplia línea y de alta densidad"+"Vibrosismo de baja frecuencia", controló estrictamente la administración técnica logrando datos sísmicos deseados y creando un nuevo récord en la densidad de voladura y la cantidad de cobertura de exploración de petróleo y gas de la Cuenca de Qiangtang de Tíbet.

En 2015 frente a la situación de un mercado débil internacional en la prospección geofísica, innovamos el modelo de desarrollo del mercado logrando buenos resultados. Mantuvimos un crecimiento constante en el mercado del Medio Oriente, expandimos la cuota del mercado de alta gama y conseguimos sucesivamente un buen número de nuevos proyectos como el de la colección de la banda de transición de S78 del Mar Rojo de Arabia Saudita y el de DOP de Omán.

Desarrollamos a pasos seguros los negocios de exploración en aguas profundas marítimas, completamos sucesivamente varios proyectos de adquisición de datos mediante remolque marítimo de los bloques de Numbat, Quoll y Bilby en Australia y el de Yucatán del Golfo de México, etc.. Pusimos en juego la ventaja de integración de servicios de procesamiento e interpretación, elevando la capacidad de la rentabilidad y mejorando continuamente la construcción de los tres grandes centros de procesamiento en el Medio Oriente, América del Sur y el Sudeste de Asia. Logramos el desarrollo estable y de sinergia de los servicios de información, geofísica de yacimientos, geofísica sísmica de pozos, geofísica inconvencional, la exploración física y química integral y otros.

Intensificamos la investigación y el desarrollo del software y el equipo clave de la prospección geofísica logrando resultados notables en la aplicación de la tecnología complementaria de la exploración geofísica. Continuamos enriqueciendo los productos de la serie del software GeoEast con la mejora sostenida de su rendimiento funcional. Actualizamos el software KLSeisII mejorando sus funciones en la recolección eficiente, el diseño en zonas complejas, la corrección estática y otros aspectos. Lanzamos con éxito el sísmógrafo con cable de G3iHD y seguimos mejorando el rendimiento del sísmógrafo de nodos inalámbrico de Hawk. Divulgamos la aplicación integral de LFV3 de vibrosismo de baja frecuencia, pusimos en producción de prueba de EV56 de vibrosismo de alta precisión. Divulgamos la aplicación integral de la tecnología de exploración de "Amplia línea y de alta densidad"+"la de "Vibrosismo de baja frecuencia" con derechos de propiedad intelectual independientes. En 2015 promovimos la aplicación de nueve proyectos de 3D de 1.840 kilómetros cuadrados dentro de China y seis proyectos de 10.396 kilómetros cuadrados en el extranjero.

Perforación

En 2015 estaban en funcionamiento 1.230 equipos de perforación, se iniciaron la perforación de 9.390 pozos y se completaron 9.387 pozos con un metraje total acumulado completado de perforación de 20,98 millones de metros.

Promovimos activamente la modalidad de contratación general (EPC) para las obras de perforación, elevamos de manera continua la velocidad y la eficiencia de la perforación con un notable ascenso de velocidad de pozos profundos y un aumento de 4,9% del ritmo de penetración (ROP) y una reducción en un 8,5% del ciclo de perforación promedio de pozos de una profundidad de más de 4.000 metros. La Empresa de Perforación del Occidente de CNPC asumió la contratación general del proyecto de perforación del campo petrolífero de Qinghai y elevó la velocidad mensual del taladro y la mecánica en un 24,8% y 14,6% respectivamente en comparación con el año 2014 y redujo en un 31% del ciclo de la construcción de pozos mediante la aplicación de la tecnología de perforación rápida y optimizada. La Empresa de Perforación de Chuangqing de CNPC completó 24 pozos en el proyecto de EPC de Tazhong con una profundidad media de 5.377 metros y un aumento promedio de la velocidad mensual del taladro y la mecánica de 37% y 16,6% y una disminución promedio del ciclo de perforación de pozos en 16 días. Entre los cuales el Pozo Keshen-902 terminó su perforación en una profundidad de 8.038 metros renovando el récord del pozo más profundo de CNPC. En la ejecución del proyecto de contratación general del bloque de petróleo de Graf de Irak, la Empresa de Perforación de Gran Muralla de CNPC completó la perforación de Pozo Ga-E31P con 16 días de anticipación, estableciendo el récord de la velocidad en la terminación de perforación y de los pozos direccionales de alto ángulo de más de 40 grados en el bloque de petróleo de Graf.

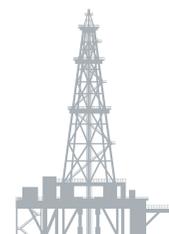
Datos de perforación

	2013	2014	2015
Taladros en operación	1.018	1.018	1.230
Doméstico	823	824	979
Ultramar	195	194	251
Pozos perforados	13.378	12.286	9.387
Doméstico	12.035	10.970	8.289
Ultramar	1.343	1.316	998
Kilometraje perforado (millón de metros)	27,50	24,92	20,89
En el país	24,32	21,98	18,38
En el extranjero	3,18	2,94	2,51

Promovimos enérgicamente la tecnología de operación de fábrica en el desarrollo de aceite apretado y shale gas. Dicha tecnología fue aplicada acumuladamente en más de 50 plataformas, más de 300 pozos con un aumento de la eficiencia operativa de 40% y una reducción de costo en más de un 30%. La Empresa de Perforación de Gran Muralla de CNPC adoptó como vanguardia el modo de desarrollo conjunto de "pozos horizontales + fracturación de multi-trozos" y el de operación de "fábrica de pozos" de gran plataforma, manteniendo un nivel relativamente alto en la cantidad de depósito de control por cada pozo, tasa de recuperación por etapas, la eficiencia de la perforación y completación de pozos y de la transformación de capas de depósito. Adoptamos el modo de combinación de ingeniería y geología en el proyecto de shale gas de Weiyuan de Sichuan para prevenir eficazmente y perforar los puntos dulces enriquecidos y elevamos en gran margen la eficiencia del trabajo a través del uso del modelo de "el trabajo de fábrica de doble taladro" + "la fracturación de fábrica cremallera".

Fortalecimos sin cesar la promoción de las nuevas tecnologías logrando resultados notables. Aplicamos ampliamente el sistema vertical de perforación, el sistema de perforación con control fino de presión, las herramientas de elevación de la velocidad de perforación y obtuvimos nuevos avances en la perforación continua de los lados de la tubería y una serie de otras nuevas tecnologías. La Empresa de Bohai Drilling de CNPC estableció dos índices técnicos de la mayor longitud (3.959 metros) y la mayor profundidad de la perforación (4.303 metros) en un solo pozo con las herramientas de perforación vertical de BH-VDT en el campo petrolífero de Tarim. El sistema de perforación con control fino de presión fue promovido en Sichuan y Xinjiang de China y en el bloque de Jabung de Indonesia y otros lugares. Las herramientas de percusión rotativa hidráulica, oscilador hidráulico y otras para elevar la velocidad de perforación fueron ampliamente utilizadas mejorando eficazmente la eficiencia de la perforación y acortando su ciclo.

En 2015, nuestra compañía amplió aún más el mercado internacional de perforación ganando nuevos proyectos de perforación en Kazajstán, Uzbekistán, Venezuela, Indonesia, los Emiratos Árabes Unidos, Irak, Irán, Kenia y otros países. Ganamos la licitación de la contratación general de la integración del bloque 10 de Missan y Luke de Irak y de otros servicios de llave en mano.



Datos de operaciones de la diagrafía

	2013	2014	2015
Equipos de diagrafía	725	760	803
Doméstico	587	623	662
Ultramar	138	137	141
Operaciones de diagrafía (pozos-veces)	106.092	93.533	88.926
Doméstico	100.129	88.000	85.953
Ultramar	5.963	5.533	4.993

Diagrafía petrofísica y registro de pozo

En 2015, CNPC desplegó 803 equipos de diagrafía de pozo distribuidos en 18 países completando 88.926 casos de diagrafía y 1.252 equipos de registro de pozos completando 9.718 casos de registro.

Transformamos activamente el modelo de servicio de diagrafía de pozos, frente a la situación actual del servicio y la demanda de la producción petrolera, resolvimos los problemas complejos de los yacimientos de petróleo y gas mediante el uso de diagrafía de imágenes y centrado en la cantidad de la reserva del petróleo y gas para maximizar la producción unitaria del pozo.

Aplicamos ampliamente las nuevas tecnologías y técnicas para apoyar la reducción de costos y el aumento de eficiencia de ingeniería técnica. El equipo de ELog para la diagrafía de imágenes redujo en gran medida el tiempo de operación promedio del pozo unitario en comparación con el pozo abierto tradicional. El equipo de diagrafía rápida de pozo de "diagrafía de la cuerda" de 15 metros disminuyó el tiempo promedio de diagrafía en 4 horas y con un aumento de eficiencia de más de 30%. La técnica de diagrafía de cable eléctrico duro fue usada a gran escala elevando la eficiencia en 22,96 horas de la diagrafía de cada pozo. La metodología de la sección corta del cable eléctrico para la diagrafía en los pozos horizontales puede proteger de manera efectiva los cables, ahorrar el costo y mejorar en gran margen la tasa de éxito de las operaciones, reduciendo el riesgo operacional. La tecnología digital del centro rocoso permite una reducción del tiempo de antes de 1-2 meses al actual de 3-4 días para la descripción completa del núcleo rocoso. La plataforma de trabajo sinérgico de diagrafía y el sistema de control simultáneo remoto de registro ofrecen un canal de alta velocidad para la transmisión digital de la información. A través de las tecnologías y técnicas de diagrafía tales como la diagrafía de la tubería de perforación, el rastreador, la tubería flexible, el almacenamiento y simultaneamiento de taladro, se puede mejorar la capacidad operativa integral del equipo unitario, reducir el tiempo de ocupación del pozo de los trabajos de diagrafía y elevar la eficiencia de diagrafía y la tasa de éxito en las condiciones complejas de operación.

En 2015, avanzaron expeditamente los proyectos de servicio de la diagrafía y el registro de pozos en Irak, Irán, Uzbekistán, Bangladesh, Rusia, Canadá y otros países. A fin de fortalecer el soporte técnico para el negocio en el extranjero,

creamos el centro de soporte técnico para la diagrafía en el extranjero, realizamos la investigación y el desarrollo, el servicio y la interpretación y evaluación de la diagrafía para promover la aplicación internacional de las nuevas tecnologías de la diagrafía de nuestra compañía.

Operaciones de fondo de pozo

En 2015, tuvimos 2.153 equipos que realizaron la operación en el fondo de los pozos, completando 128.879 veces de trabajos en el fondo de los pozos y 7.782 niveles de prueba de aceite.

Promovimos activamente el uso de las nuevas tecnologías y técnicas para mejorar el nivel de calidad de las operaciones en el fondo del pozo. Utilizamos ampliamente la tecnología la fracturación de volumen de la inyección de agua de alta eficiencia en el pozo horizontal de aceite apretado mejorando significativamente la eficiencia operativa. Inyectamos 960 metros cúbicos de líquido en el Pozo Qing 2-40 del campo petrolífero de Yumen, ubicado a 2.600 metros de alto sobre el nivel del mar con la presión máxima de construcción de 117,6 MPa, creando un nuevo récord en la cantidad máxima de desplazamiento y la presión más alta en la ejecución de fracturación de arena en petrolífero de Yumen, probando la capacidad de transformación de la capa de depósito de la zona de alta altitud. En el bloque de PDM de Venezuela completamos sucesivamente la operación de levantamiento de embotellamiento químico de la tubería flexible, la elevación de gas de nitrógeno licuado y de otras técnicas.

La aplicación amplia del modelo de fracturación de fábrica en las similares operaciones de shale gas mejoró en gran medida la eficiencia de la construcción con un resultado notable. La inyección de líquido en el pozo Wei 202H1-4 de Sichuan alcanzó 51.600 metros cúbicos, creando el récord de la cantidad de líquido inyectado de la bomba de ejecución del pozo unitario de nuestra empresa. En la plataforma de shale gas de Wei 204H3 se fracturaron de fábrica 6 segmentos en un día, estableciendo el récord de la eficiencia al respecto. La producción más alta del gas natural de un pozo de shale gas podría llegar a 328.600 metros cúbicos tras la fracturación.

Datos de operaciones de fondo de pozo

	2013	2014	2015
Equipos de operación de fondo de pozo	2.052	2.090	2.153
Doméstico	1.831	1.849	1.929
Ultramar	221	241	224
Operaciones de fondo de pozo (pozos-veces)	143.100	143.405	128.879
Doméstico	141.019	140.713	126.062
Ultramar	2.081	2.692	2.817
Prueba de producción por reservorio (capas)	7.558	6.965	7.782
Doméstico	6.251	5.099	5.051
Ultramar	1.307	1.866	2.731

Obtuvimos nuevos avances en la investigación y el desarrollo de la tecnología de operación en el fondo del pozo. La tecnología de fracturación de CO₂ seco con arena fue usada con éxito en seis pozos de campos petrolíferos de Changqing y Jilin, explorando nuevas vías de fracturación anhidra. El tapón de puente de gran diámetro y sin perforación fue puesto con éxito en el pozo del campo de gas de Sulige, jugando un buen efecto para la fracturación empacadora. Terminaron los trabajos de transformación, prueba, evaluación de resultado y control de explotación de las diversas etapas de la fracturación selectiva de distintos niveles de BH-SFP, y las herramientas y técnicas de control de explotación con buenos resultados de la aplicación. Mejoramos gradualmente la técnica de prueba de aceite en pozos ultraprofundos, formamos la técnica de tubería de "cinco válvula y una selladura" para la prueba de aceite mediante la innovación de diseño, la cual fue aplicada con éxito en el Pozo Keshen-902, un pozo ultraprofundo, en el campo petrolífero de Tarim resolviendo la sustitución de barro, la mata del pozo, el desbloqueo y otros problemas.

Ingeniería y Construcción

En 2015, garantizamos el avance a pasos seguros de la construcción de los proyectos prioritarios, mediante la intensificación de la coordinación previa y prevención de riesgos, la mejora de la gestión de contratistas, el fortalecimiento del control del proyecto y la optimización de los planes en todo el proceso de la gestión de la producción. Pusimos en ejecución 21 grandes proyectos importantes durante todo el año.

Reforzamos el diseño de nivel superior para el desarrollo del mercado, y exploramos los modos de negocios como BOT, BOOT, financiación + EPC,

e inversión en acciones y desarrollamos vigorosamente los mercados a lo largo de "Una Banda y Una Ruta", especialmente el mercado externo de alta gama y los mercados estratégicos emergentes logrando notables resultados. Al hacerlo, creamos una red de desarrollo de mercado con los mercados regionales de Asia Central, Medio Oriente, África, Asia y Pacífico, las Américas y los países prioritarios como los principales.

Mantuvimos el ajuste y la optimización de nuestra estructura de negocios, en la que la contribución de EPC, diseño, consultoría y otros negocios de alto nivel a nuestros ingresos aumentó de 47% a más del 60% en 2015. El efecto de marca vino surtiendo gradualmente. Nuestras empresas, incluidas CPP, CPECC, CPE, China Huanqiu Contracting & Engineering Corp., y Daqing Oilfield Engineering Co, Ltd., habían sido catalogadas como ENR Top 250 Contratistas internacionales en los años sucesivos. Y Kunlun Engineering Corporation se convirtió en un prestigioso proveedor de técnicas y equipos para la producción de poliéster y el PTA.

Construcción de superficie en los campos petroleros y gasíferos

Mantuvimos la posición de liderazgo en China en la construcción de la capacidad de producción en yacimientos de petróleo y gas en tierra. Tenemos la tecnología completa de construcción de obras de sobresuelo para campos convencionales, de alto contenido de agua, baja permeabilidad y petróleo ultra-pesado y condensado y para campos de alta presión, alto rendimiento, y alto contenido de azufre. Además, somos capaces de construir una capacidad productiva anual de petróleo crudo de más 20 millones de toneladas por año, y la de gas natural de más de 10 mil millones de metros cúbicos por año.

En 2015, nuestros principales proyectos de creación de capacidad dentro de China se llevaron a cabo sin tropiezos. Terminaron la construcción y entraron en operación la obra de superficie para el desarrollo de 6 mil millones de



Planta de procesamiento de gas natural en Tanzania

metros cúbicos por año del yacimiento de gas de Longwangmiao del bloque de Moxi del campo de gas de Anyue en la provincia de Sichuan y el proyecto de carbón combustible en el campo petrolífero de Fengcheng en la Región Autónoma de Xinjiang. La construcción del proyecto de licuefacción indirecta de 4 millones de toneladas/año en Ningxia Carbón de China de Shenhua Corporación y otros proyectos avanzó ordenadamente conforme al plan.

En la construcción de la obra de superficie en los campos de petróleo y gas en el extranjero, completamos y pusimos en producción un buen número de obras prioritarias incluyendo el proyecto de construcción superficial del campo petrolífero de Azadegan en el norte de Irán, la Fase II del proyecto de Halfaya en Irak y el proyecto de renovación y modernización de 8 mil millones de metros cúbicos por año del bloque A del Río Amu-Darya en Turkmenistán. Terminó básicamente la construcción de la planta de procesamiento de gas natural en Tanzania, se avanzó sin problemas en la obra de la recolección y el transporte de los campos de gas de Girsan, Bota, Tangiguyi y Uzyngyiy Odjarly-Sandykly del bloque B de Amu-Darya en Turkmenistán y en la ampliación de la estación de energía cautiva No.45 del proyecto de Aktobe de Kazajstán. Además, conseguimos muchos contratos de ingeniería y construcción, incluyendo el contrato de EPC para un proyecto de energía limpia en Texas, EE.UU.

Construcción de instalaciones de refinación y petroquímica

En 2015, completamos varios proyectos de mejora de la gasolina y el diesel con la ejecución conforme al plan de los principales proyectos nacionales de refinación y petroquímica. Terminamos la construcción y pusimos en producción la instalación de hidrogenación de diesel en Urumqi Petroquímica. Se espera que el proyecto de refinería de capacidad de 10 millones de toneladas por año de Yunnan Petroquímica sea completado en 2016.

En 2015, también logramos nuevos progresos en la construcción de los proyectos de refinación y petroquímica en el extranjero. La construcción del proyecto de renovación moderna (Fase I) en la Refinería de Shymkent en Kazajstán se llevó a cabo sin tropiezos. Ampliamos aún más nuestro alcance en el mercado extranjero por la firma de contratos EPC, con Petronas para un proyecto de RAPID PP en Malasia y con Uzbekistán para un proyecto de PVC.

Construcción de ductos y tanques de almacenamiento

En cuanto a la capacidad de construcción y la tecnología de ejecución de tuberías de larga distancia, somos capaces de construir 6.700-9.700 kilómetros de tuberías con un diámetro mayor que 711 mm por año. Además, tenemos las tecnologías para diseñar y construir 150.000 metros cúbicos de tanques de crudo y 10.000 metros cúbicos de tanques esféricos. Somos capaces de construir 26 millones de metros cúbicos de tanques de crudo y 16 millones de metros cúbicos de depósitos de productos refinados anualmente.

En 2015, logramos nuevos avances en la construcción de oleoductos y gasoductos en China. Se completó y entró en funcionamiento el tramo ramal de Fangchenggang del Gasoducto China-Myanmar (el tramo en China). Terminaron la soldadura, prueba a la presión y otros trabajos del Oleoducto China-Myanmar (el tramo en China), contando con condiciones para funcionar. Se completó la parte principal de la tubería de productos refinados de Yunnan. Se llevó adelante de manera ordenada la construcción de la sección oriental

del Tercer Gasoducto Oeste-Este, la Tubería de productos refinados Jinzhou-Zhengzhou, el oleoducto de crudo del Puerto de Tianjin-Huabei Petroquímica, la tubería marítima de Dayawan de Huizhou y otras obras. Comenzó la construcción de la sección dentro de China del Gasoducto Este China-Rusia.

La construcción de los proyectos de tuberías en el extranjero avanzó expeditamente. Completamos y pusimos en funcionamiento el Oleoducto de crudo China-Myanmar (el tramo en Myanmar), el Gasoducto de gas natural de Tanzania y el oleoducto de exportación de Halfaya en Irak. Terminamos la operación de prueba del proyecto de Gasoducto Nakhon Sawan en Tailandia. Llevamos adelante a pasos seguros conforme al plan la obra de la tubería de recolección y transporte de crudo de Badra y el gasoducto de FCP de Majinooon en Irak, el proyecto Shahdol-Phulpur en la India, y el proyecto del GULF en Tailandia. Además, firmamos varios contratos de construcción de tuberías, incluyendo la de productos refinados de Limbe-Yaounde en Camerún y el gasoducto de MEPE en Myanmar, etc..

Se hizo un nuevo progreso en los proyectos de almacenamiento. Se completó la parte principal del almacén nacional de petróleo en Jinzhou. La expansión de la base nacional de almacenamiento de petróleo en Zhoushan y la construcción de la Fase II de la Terminal de recepción de GNL en Jiangsu se llevaron a cabo sin tropiezos. En la construcción de los proyectos de petróleo extranjeros, completamos y pusimos en marcha el proyecto de Expansión del Almacén de Productos Refinados del Puerto Pesquero de Angola, completamos la parte principal de la zona de tanques para asfaltos y productos refinados en Myanmar, y seguimos construyendo el almacén de petróleo de Nasiriya, la obra de tanques de almacenamiento de crudo de Rumaila, el tanque de almacenamiento de petróleo de la refinería de Papúa Nueva Guinea y También ganamos las licitaciones en la contratación de EPC para la obra de zona de tanques de GLP LAUGFS en Sri Lanka y el proyecto de zona de tanques de almacenamiento de TEMA en Ghana.

Ingeniería costa afuera

Tenemos la capacidad de proporcionar servicios integrados e integrales para la garantía de la producción petrolera en el mar incluyendo los de perforación, terminación de pozos, cementación de pozos, pruebas de producción, operación de fondo de pozo, diseño y construcción de la ingeniería naval y de barcos en el mar epicontinental. A finales de 2015, tuvimos 16 plataformas de perforación y explotación marítimas y 25 buques. En 2015, se registró la utilización de 56,4% de las plataformas de perforación y el 85% de utilización de plataformas operativas. Siete plataformas se dieron cuenta de una cantidad de la perforación de más de 10.000 metros. Nuestros barcos proporcionaron un servicio de trabajo de 4.217 días, con tasa de utilización de los barcos de 4.000 HP y para arriba de un 79,3%.

En 2015, nuestra Offshore Engineering Ltd. (CPOE) completó una cantidad de la perforación total de 131.000 metros en el Mar de Bohai, Mar Amarillo



y el Golfo Pérsico. La compañía inició la perforación de 59 pozos, completó 33 pozos, y proporcionó operaciones de fondo de pozo de 28 pocillos veces, fracturamiento ácido y control de arena de 81-capa de veces, y pruebas de formación en 6 capas.

Con un soporte mejorado proporcionado por la base de la construcción de ingeniería en alta mar de Qingdao y la base de apoyo a la producción de Tangshan, CPOE comenzó la construcción de los paquetes de obras de MWP4 y FWP5 para el proyecto ruso Yamal en la base de Qingdao en enero de 2015. A finales de 2015, se completó el paquete de FWP5 y el de MWP4 avanzó sin tropiezos. A raíz de estos paquetes, CPOE ganó la licitación de paquetes de MWP10A y FWP1D y contrajo carretes para MWP8 y rociada de pintura para MWP1 como parte del Proyecto de Yamal, convirtiéndose en el subcontratista involucrado en la mayoría de los paquetes de obras globales de Yamal.

Producción de Equipamiento Petrolero

Gracias al plan de "Fabricado en China 2025", intensificamos el ajuste estructural para impulsar la transformación y actualización de los negocios de fabricación de equipos de petróleo del tipo de producción y manufacturación al integrado y de integración de investigación y desarrollo, fabricación, venta y servicio. Además de hacer hincapié en los negocios núcleo y de ventajas de equipos de perforación, recuperación, tubos de acero de petróleo y de potencia, aceleramos la investigación y desarrollo e industrialización de nuevos productos de gama alta para aumentar el porcentaje de los productos de alto valor añadido y optimizar la estructura de productos. Ampliamos activamente el mercado internacional y mejoramos la disposición de nuestra red de comercialización en el extranjero. Nuestros materiales y equipos de petróleo se han exportado a 81 países y regiones del mundo.

Logramos activos avances en la investigación y desarrollo de equipos de petróleo incluyendo lo siguiente: los resultados intermedios en la investigación del sistema de manejo automático de equipos de perforación de aguas profundas y taladros, la entrada en operación del primer equipo de perforación automática de fabricación nacional con la cadena de 7.000m, la completación de la prueba industrial del prototipo del camión de fracturación Modelo 2500, la aplicación de 27 conjuntos de instalaciones de la boca del pozo de extracción de shale gas mediante la fracturación de 105MPa, la completación de la prueba de la carcasa de conexión especial del tipo de BJC-I en el fondo de pozo, la fabricación de prueba en 1.000 toneladas de la tubería de arco sumergido longitudinal de $\Phi 1.422 \times 21,4$ mm y tubos soldados por arco sumergido en espiral de la categoría de X80, la entrada en la fase de ensayo en campo del compresor de gas natural de 52Mpa, y la completación de la prueba industrial del compresor integrado del tipo V.

Avanzaron expeditamente los proyectos prioritarios de equipamiento. Adoptamos el concepto de diseño de "estaciones con base de patinaje y plantas modulares" para la planta de procesamiento de gas natural y la tubería de transporte en Tanzania, aplicamos un estándar de alta calidad para la tubería

de acero más alta que las especificaciones técnicas de la orden del propietario y llevamos a cabo la producción local de las tuberías submarinas con anclajes en Tanzania. Completamos la fabricación total y la entrega de 16 juegos de equipos de perforación de la segunda partida suministrados a la Compañía Nacional de Perforación (NDC) de los Emiratos Árabes Unidos, e iniciamos expeditamente la fabricación de 14 aparejos de perforación para Venezuela.

Reforzamos el desarrollo del mercado en el extranjero. En 2015, se nos otorgó contratos de suministro de 10 equipos de perforación a Turkmenistán, el suministro de 12 equipos de perforación de rápido movimiento en el desierto de la tercera partida llegando acumuladamente a 39 equipos suministrados a NDC por pedido, el suministro de 64.000 toneladas de tubos SSAW a Saudi Aramco, el suministro de 110.000 toneladas de tubos de pilote al Puerto de Said en Egipto, y el suministro de servicio de alquiler de bombas eléctricas sumergibles al Bloque 3/7 en el sur de Sudán.

Fortalecimos activamente la inversión conjunta y la cooperación con las empresas extranjeras. Mejoramos el nivel de fabricación nacional de máquinas de perforación hidráulicas mediante la creación de una empresa mixta con Herrenknecht AG de Alemania y elevamos el rendimiento técnico de los equipos de fracturación de fabricación nacional mediante la cooperación con Schlumberger de Francia. Además, impulsamos enérgicamente la cooperación de la capacidad productiva y la disposición del establecimiento de fábrica en el extranjero. Llevamos adelante ordenadamente la planta de tubos de acero en Kazajstán y otros grandes proyectos.



La construcción del paquete de obras de MWP4 del proyecto Yamal