

Resumen Anual de Negocios



Al destacar la orientación del mercado y los beneficios operacionales, la compañía continuó optimizando la organización de producción y la asignación de recursos, promoviendo un enfoque integrado y coordinado para la producción, la refinación y la comercialización, y mejorando la operación comercial internacional y la competitividad del mercado de servicios.

Exploración y Producción

En 2017, nuestro sector de exploración y producción logró un crecimiento estable y resultados operativos mejores a los esperados, promoviendo la innovación tecnológica, organizando científicamente las actividades de exploración y producción nacional, fomentando la exploración y desarrollo de recursos no convencionales y profundizando la exploración y producción conjunta en China.



Nueva reserva doméstica de petróleo identificada

659,45

millones de toneladas



Nueva reserva doméstica de gas natural identificada

569,8

mil millones de metros cúbicos

Exploración

Con énfasis en reservas actualizables y producibles, reforzamos la exploración preliminar y de riesgo, y desarrollamos exploración fina en áreas maduras, resultando en seis zonas petroleras no certificadas de 100 millones de toneladas de grado y seis zonas de gas no particionado de 100 mil millones de metros cúbicos en seis cuencas, incluyendo Tarim, Sichuan y Qaidam. En 2017, aumentamos 659,45 millones de toneladas de petróleo probado y 569,8 mil millones de metros cúbicos de gas probado en China, superando en total 1 mil millones de toneladas de petróleo equivalente por undécimo año consecutivo y manteniendo una tasa alta de crecimiento de reservas.

Datos domésticos de reservas y operaciones de exploración

	2015	2016	2017
Nueva reserva de petróleo identificada (millones de toneladas)	728,17	649,29	659,45
Nueva reserva de gas natural identificada (mil millones de metros cúbicos)	570,2	541,9	569,8
Sísmica 2D (kilómetros)	15.909	24.885	26.813
Sísmica 3D (kilómetros cuadrados)	9.095	8.764	7.843
Pozos de exploración	1.588	1.656	1.773
Pozos de prospección preliminar	924	865	986
Pozos de evaluación	664	791	787

Grandes descubrimientos

Los últimos logros de la exploración de petróleo

- Se descubrieron cinco áreas ricas en petróleo y dos bloques prolíficos, y se identificaron dos zonas petroleras de 100 millones de toneladas, Huachi-Nanliang y Jiyuan, en la cuenca de Ordos.
- Se obtuvieron flujos comerciales de petróleo y gas en múltiples pozos de la Formación Wuerhe superior en la Cuenca de Junggar, añadiendo 200 millones de toneladas de reservas probables y posibles y marcando otra serie de estratos para las reservas de reemplazo en el área de Mahu.
- Se identificaron dos zonas petroleras de 100 millones de toneladas en la cuenca de Songliao, una de las reservas de petróleo convencionales en el norte y una de las reservas de petróleo apretado en el sur.
- Se descubrieron varias zonas petroleras a gran escala en las cuencas Tarim, Qaidam y Bahía de Bohai.

La exploración de gas natural logró un progreso significativo

- En la cuenca de Tarim, se descubrieron y probaron tres nuevas estructuras portadoras de gas en la Depresión de Kuqa, concretamente Keshen-24, Dabei-11, Bozi-3; los flujos de petróleo y gas de alto rendimiento se obtuvieron en el pozo Tudong-2 en el cinturón tectónico del norte de Kuqa, revelando nuevas oportunidades para explotar estos reservorios del Jurásico.
- Se identificaron tres zonas de gas de 100 mil millones de metros cúbicos en el Bloque 1 del Sur de Sulige, Shenmu y Lower Paleozoic del levantamiento antiguo oriental en la cuenca de Ordos.
- En la cuenca de Sichuan, se obtuvieron flujos de gas de alto rendimiento del pozo Xingtian-1 de la Formación Leikoupo en la parte suroeste de la cuenca; los nuevos descubrimientos en bloques Weiyan y Zhaotong agregaron 156,5 mil millones de metros cúbicos de reserva probada de shale gas.
- Se descubrió un nuevo cinturón de gas en las Montañas Altun en la Cuenca de Qaidam.
- Varios pozos de exploración en la elevación de Dinan produjeron flujos comerciales de gas, abriendo nuevas áreas de exploración de gas de alta eficiencia en la cuenca de Junggar.



La producción
doméstica de crudo

102,54

millones de
toneladas



La producción doméstica
de gas natural

103,3

mil millones de
metros cúbicos

Desarrollo y Producción

La producción doméstica de petróleo y gas tuvo un funcionamiento equilibrado en 2017. Gracias a la administración mejorada y al progreso tecnológico, la compañía pudo reducir los costos y aumentar la eficiencia a través de la planificación general, los modelos de producción innovadores y la perforación de plataforma. A lo largo del año, nuestra producción de petróleo y gas alcanzó 184,82 millones de toneladas de petróleo equivalente.

Petróleo crudo

En 2017, intensificamos la gestión de la producción en yacimientos petrolíferos clave y seguimos optimizando el programa de desarrollo y la estructura de producción. Destacamos la creación eficiente de capacidades, el enfoque en la descripción de yacimientos, la optimización de las inundaciones de agua y la reurbanización de campos maduros, y los principales experimentos de campo. En 2017, nuestra capacidad instalada recientemente para el petróleo crudo fue de 11,61 millones de toneladas y la producción de crudo fue de 102,54 millones de toneladas.

El campo de petróleo de Daqing continuó desplegando la recuperación terciaria, logrando una mejor eficiencia de desarrollo y produciendo 34 millones de toneladas de crudo durante todo el año. El campo petrolero de Changqing logró una mejora general en la productividad y la eficiencia del desarrollo mediante el fortalecimiento de la inyección de agua fina y el despliegue de tecnologías aplicables, como la estimulación de yacimientos, la perforación horizontal de pozos y la fracturación de SRV. La producción anual de petróleo crudo fue de 23,72 millones de toneladas. El campo petrolero Liaohe puso en producción más de 1.300 nuevos pozos para aumentar la capacidad de producción. La producción diaria de nuevos pozos alcanzó un nuevo récord de diez años, gracias a la adopción más amplia de la tecnología SAGD.



La producción anual de Changqing superó los 50 millones de toneladas de petróleo equivalente por quinto año consecutivo

El campo de petróleo de Changqing produjo 53,16 millones de toneladas de petróleo equivalente en 2017, incluyendo 23,72 millones de toneladas de petróleo crudo y 36,9 mil millones de metros cúbicos de gas natural, marcando el quinto año consecutivo alcanzando una producción anual de más de 50 millones de toneladas desde 2013. En los últimos cinco años, Changqing produjo un total de 120 millones de toneladas de petróleo crudo y 183,7 mil millones de metros cúbicos de gas natural, es decir, 268 millones de toneladas de petróleo equivalente.

El campo petrolífero de Changqing, ubicado en la cuenca de Ordos, comenzó a funcionar en la década de 1970, con depósitos estancos difíciles de tocar con baja permeabilidad, baja presión de formación y baja abundancia de hidrocarburos. A lo largo de los años, hemos desarrollado una serie de tecnologías y paquetes técnicos para el desarrollo altamente eficiente a gran escala de los reservorios estancos, convirtiendo el yacimiento petrolífero de más rápido crecimiento en China en los últimos 10 años en términos de reservas y producción. Changqing rindió más de 20 millones de toneladas de petróleo equivalente por primera vez en 2007, y esta cifra se elevó a más de 50 millones de toneladas en 2013. Ahora Changqing cuenta con el campo de petróleo y gas más grande de China.

En los últimos años, Changqing se ha enfrentado con desafíos causados por la continua disminución en la calidad de los embalses y la creciente presión de la inversión y el control de costos en medio de los bajos precios del petróleo. El campo petrolífero ha logrado superar las dificultades para estabilizar la producción ajustando y mejorando continuamente sus enfoques de exploración y

desarrollo. Aprovechando un enfoque elaborado y eficiente para la exploración, Changqing contribuyó con el 49% del petróleo total recién probado de CNPC en 2017. La producción anual de crudo se ha mantenido en alrededor de 24 millones de toneladas durante varios años mediante el uso del control de extracción e inyección y la inyección zonal, investigando sobre la tecnología de recuperación terciaria. El factor de recuperación de los principales yacimientos de gas se ha mejorado gracias a la gestión refinada de pozos mediante la optimización de la estrategia de producción intermitente y el uso extensivo de la tecnología de recuperación de gas de desecación.

La alta producción sostenida y estable de Changqing está respaldada por la innovación tecnológica. El fracturamiento SRV de pozos horizontales permitió el desarrollo eficiente de reservorios estancos. La perforación con paletas del grupo de pozos grandes aumentó la ROP promedio en un 50% y redujo el ciclo promedio de perforación en 27 días para los pozos horizontales. Las técnicas EOR, como la inyección concéntrica zonal de agua tipo puente, ayudaron a aumentar el porcentaje de recuperación de las reservas inundadas en agua en un 2,8%, redujeron la tasa de disminución natural en un 0,6% y aumentaron la recuperación en un 5%. El uso de una gama de técnicas, como el desvío lateral de pozos horizontales, la revisión de estrato y el levantamiento de gas con puente para la recuperación de gas de desagüe, aumentó la producción anual de gas en más de 1,7 mil millones de metros cúbicos. La tecnología y las herramientas de tecnología informática se utilizan a fondo, convirtiendo a Changqing en un "yacimiento petrolífero digitalizado" con estaciones de trabajo no tripuladas y producción y gestión inteligentes.



Desarrollo piloto

En 2017, logramos un progreso positivo en tecnologías estratégicas exitosas, como la inundación de polímeros-surfactantes, la combustión in situ y las inundaciones de CO₂, etc.

Las pruebas de inundación de polímeros-surfactantes avanzaron significativamente en el desarrollo de surfactantes, la optimización de la formulación y el estudio de los mecanismos de emulsificación, como lo demuestra un aumento de aproximadamente 19% en la recuperación de petróleo en el bloque Jin-16 del campo petrolífero de Liaohe, marcando la tecnología EOR de próxima generación después de las inundaciones ASP, que se ha demostrado con éxito en el campo petrolífero de Daqing. Las pruebas de combustión in situ en el bloque Du-66 del campo petrolífero de Liaohe y en el bloque de Hongqian del campo petrolífero de Xinjiang lograron resultados favorables en la recuperación de crudo pesado a mediados de la última etapa de desarrollo. El drenaje por gravedad asistida por gas se probó en el campo petrolífero de Donghetang en la cuenca del Tarim, lo que resultó en una caída de la tasa de crecimiento del corte de agua del 4,5% al -0,4% y un rebote sustancial de la producción. Se espera que las inundaciones de CO₂, como un proceso integrado de CCS-EOR, mejoren la recuperación de petróleo en más del 10%.

Desarrollo de gas natural

En 2017, nuestras cuatro principales zonas de gas, Changqing, Tarim, Southwest y Qinghai, reportaron un crecimiento sostenido en la producción de gas natural, gracias al ajuste flexible de la producción de acuerdo con la dinámica de producción-venta y cambio estacional, así como la mejora en la creación de capacidad y modelo de gestión de la producción, con grandes

grupos de pozos, capas múltiples, modos de pozos diversificados, perforación de plataforma y desarrollo tridimensional. A lo largo del año, CNPC acumuló una nueva capacidad de 13,4 mil millones de metros cúbicos y produjo 103,3 mil millones de metros cúbicos, un aumento de 5,2 mil millones de metros cúbicos que el año pasado.

El campo petrolero de Changqing, la mayor base de producción de gas natural de China y una fuente confiable para los gasoductos Shaanxi-Beijing, produjo 36,9 mil millones de metros cúbicos en 2017, más de un tercio de la producción nacional total de CNPC. El campo petrolero de Tarim produjo 25,3 mil millones de metros cúbicos de gas natural en 2017, gracias a la implementación acelerada de proyectos clave en el área de Kuqa, como el desarrollo de gas natural de alta eficiencia y el desarrollo eficiente de campos de gas carbonatado y programas clave de desarrollo de capacidades en Keshen y Tazhong. La producción de gas del campo de petróleo y gas del Suroeste llegó a 21 mil millones de metros cúbicos, por encima de los 20 mil millones de metros cúbicos por primera vez. El campo petrolero de Qinghai logró mantener una producción constante en bloques maduros y aumentar la producción en nuevas áreas, como resultado de la sinergia en la recuperación mejorada de gas y las medidas de desarrollo de capacidades. Se avanzó en el desarrollo del gas natural en la Cuenca de Songliao. La producción de gas creció constantemente en los yacimientos de Daqing, Jilin y Huabei.



Campo petrolero de Gasi de Qinghai

Exploración y Desarrollo de Petróleo y Gas No Convencionales

CNPC ha logrado avances notables en la exploración y el desarrollo de petróleo y gas no convencionales en los últimos años. A medida que se pusieron en marcha una serie de bloques de producción y bases de desarrollo piloto, nuestra producción no convencional de petróleo y gas siguió creciendo. El año 2017 vio nuevos logros en la exploración de metano de lecho de carbón, shale petróleo/shale gas y petróleo apretado/gas apretado, la creación acelerada de capacidad y la aplicación e innovación de continuo de tecnologías clave.

Shale gas

Aprovechando un enfoque integrado de exploración y desarrollo, produjimos 3 mil millones de metros cúbicos de shale gas en 2017, y la capacidad de producción se expandió según lo previsto. Nuestras actividades de exploración de shale gas en el área de Edong en la provincia de Shaanxi dieron lugar a nuevos avances, que muestran una perspectiva atractiva en esa área. La exploración y producción de shale gas en la parte sur de la cuenca de Sichuan continuó desplegándose, con una reserva probada recientemente añadida de 156,5 mil millones de metros cúbicos. Los proyectos ejemplares en Changning-Weiyuan y Zhaotong se aceleraron, con un aumento sustancial tanto en la tasa de descubrimiento de yacimientos óptimos como en la producción por pozo. Los proyectos de cuello de botella de la unidad de deshidratación Ning-201, la línea de enlace de los bloques Ning201-209 y la estación central Ning-209 comenzaron a funcionar. Se puso en funcionamiento una línea troncal de shale gas de 110 kilómetros de largo, que sirve como canal de exportación para entregar un máximo de 4 mil millones de metros cúbicos de shale gas anualmente desde el bloque de Changning en Sichuan y el bloque de Zhaotong en Yunnan, desempeñando un papel significativo para asegurar el suministro de energía limpia en Sichuan y Chongqing. Los proyectos de shale gas Neijiang-Dazu y Rongchangbei tuvieron un progreso positivo.

CBM

Se realizaron avances significativos en la exploración y desarrollo de CBM, con un enfoque continuo en la cuenca Qinshui en Shanxi y Edong Gasfield en Shaanxi, y en la expansión de nuevas áreas. En Xinjiang, la exploración de CBM logró un progreso tangible. El patrón tectónico y las características de distribución de lecho de carbón del Bloque Houxia eran básicamente claras; la comprensión geológica del Bloque Hoxtolgay se resolvió al completar dos pozos de exploración; la región de Wucaiwan mostró una reserva potencial de 1 billón de metros cúbicos, y se identificaron cinco áreas con carga de CBM. Una serie de medidas para revitalizar campos maduros fueron efectivas, como lo demuestra la alta producción mantenida en el Bloque Baode y la disminución de la producción controlada en el Bloque Hancheng. El rendimiento y la eficiencia de los pozos con alto contenido de carbón en la cuenca Qinshui se mejoraron y los lechos con bajo contenido de carbón en las áreas Changzhi, Linfen y Erlan se desarrollaron eficientemente, gracias a innovaciones en las teorías de desarrollo CBM y técnicas de drenaje y producción. Las actividades

de desarrollo de capacidades y producción piloto se implementaron constantemente en nuevos bloques, incluidos Mabidong, Daning-Jixian y Jiergalangtu. Los proyectos conjuntos se desarrollaron sin problemas en Shilouxi, Sanjiao, Chengzhuang. Producimos 1,79 mil millones de metros cúbicos de metano de lecho de carbón en 2017.

Petróleo/gas apretado

El desarrollo a gran escala de petróleo y gas apretado continuó en las cuencas de Ordos, Sichuan, Songliao, Qaidam y Santanghu. En el campo petrolero de Changqing, las principales tecnologías para el desarrollo de los estratos I + II + III han tomado forma, y tres bloques de prueba de fracturamiento SRV horizontales y tres áreas de desarrollo piloto para la producción ajustada de petróleo han estado vigentes y se observó un notable aumento en la producción por pozo. En el campo petrolero de Xinjiang, el desarrollo rentable se promovió aún más en Mahu Sag y se avanzó en la evaluación de la capacidad de producción en Jimsar Sag. En el campo petrolero Daqing, 10 de sus 14 bloques de prueba de petróleo se completaron y se pusieron en marcha, capaces de producir 200.000 toneladas por año. En la provincia de Shanxi, las actividades de exploración de gas informaron importantes avances en el Bloque Daning-Jixian, y se obtuvieron flujos de gas de alto rendimiento de varios pozos de prueba en las áreas de Hedong y Hexi, especialmente el bloque DJ 5-6 Well tuvo una producción diaria superior a 1,7 millones de metros cúbicos. Además, reforzamos la aplicación de fracturas de CO₂/arena en seco y fracturas de SRV de control de fisuras de gran tamaño, lo que se traduce en un aumento de la producción y las ganancias de petróleo/gas apretado.

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

En 2017, continuamos trabajando con nuestros socios para explorar y desarrollar recursos de petróleo y gas en China, con un enfoque en reservorios de baja permeabilidad, petróleo pesado, reservorios de aguas poco profundas, gas ácido, depósitos de gas a alta presión y a alta temperatura, metano de lecho de carbón y shale gas.

Hasta fines de 2017, teníamos 35 acuerdos conjuntos de exploración y producción en ejecución, produciendo 2,49 millones de toneladas de petróleo crudo y 9,3 mil millones de metros cúbicos de gas natural, con un total de 9,86 millones de toneladas de petróleo equivalente.

Proyecto de petróleo crudo de Zhaodong

El proyecto cubre 77 kilómetros cuadrados en la zona de mareas y aguas poco profundas en la Cuenca de la bahía de Bohai. Nueva XCL-China LLC. y la compañía australiana ROC Oil (Bohai) son nuestros socios. En 2017, el proyecto continuó manteniendo una operación estable y segura, produciendo 480.000 toneladas de petróleo crudo. Se completaron tres pozos nuevos y dos arrojaron más de 300 toneladas por día durante las pruebas de pozos, que son los pocos pozos de alta producción de zhaodong en los últimos 5 años.

Proyecto de gas natural Changbei

El bloque Changbei cubre un área de 1.691 kilómetros cuadrados en la Cuenca de Ordos y opera bajo un acuerdo con el Grupo Shell. En 2017, el proyecto produjo 3,7 mil millones de metros cúbicos de gas natural, manteniendo una producción estable de más de 3,3 mil millones de metros cúbicos durante nueve años consecutivos, y entregó 3,6 mil millones de metros cúbicos al mercado, con sus ventas comerciales acumulativas de gas por un total de 40,8 mil millones de metros cúbicos hasta fines de 2017. El proyecto de la fase II ha logrado avances importantes y se espera que entregue gas natural en invierno en 2018.

Proyecto de gas natural del sur de Sulige

Ubicado en la Cuenca de Ordos, el bloque del Sur de Sulige cubre un área de 2.392 kilómetros cuadrados y opera bajo un acuerdo con la empresa energética francesa Total SA. En 2017, la producción de gas natural y las ventas comerciales de gas del proyecto ascendieron a 2 mil millones y 1,9 mil millones de metros cúbicos respectivamente, con una producción diaria que se eleva a más de 6,4 millones de metros cúbicos.

Proyecto de gas natural Chuandongbei

Situado en la cuenca de Sichuan, el proyecto abarca un área de 876 kilómetros cuadrados y opera bajo un acuerdo con Chevron. En 2017, la producción de gas natural del proyecto creció de manera constante, entregando 1,8 mil millones de metros cúbicos de gas purificado.

Proyecto de gas natural Chuanzhong

Situado en la cuenca de Sichuan, el proyecto abarca un área de 528 kilómetros cuadrados y opera bajo un acuerdo con American EOG Resources. En 2017, el proyecto produjo 230 millones de metros cúbicos de gas natural, con una producción diaria que se duplicó de 0,5 millones de metros cúbicos a principios de año a 1 millón de metros cúbicos al cierre del año, gracias a la optimización y mejora tecnológica continua. Mientras tanto, se tomaron medidas para simplificar la gestión y controlar la inversión en perforación y el aumento de costos, lo que facilitó el desarrollo de bajo costo del proyecto.

Proyectos de shale gas de Neijiang-Dazu y Rongchangbei

Los proyectos cubren un área de 1.477 y 990 kilómetros cuadrados en la cuenca de Sichuan, respectivamente. BP es nuestro socio y CNPC actúa como operador durante el período de exploración por primera vez. En 2017, los dos proyectos completaron un total de 100 kilómetros cuadrados de procesamiento e interpretación de datos sísmicos 3D. Cuatro pozos de exploración se dispararon sucesivamente y el primer pozo horizontal se completó al final del año, con una tasa de descubrimiento del yacimiento del 100% y una profundidad máxima de perforación de 3.500 metros.

Además, el proyecto Da'an en cooperación con MI Energy Corporation y Global Oil Corporation (GOC), el proyecto Hainan-Yuedong en cooperación con Tincy Group Energy y el proyecto Zhoushisun con Central Asia Petroleum con sede en Hong Kong lograron una mayor eficiencia de desarrollo, disminuyendo la tasa de disminución natural y la tasa de

crecimiento de corte de agua de pozos maduros y manteniendo estable la presión de formación, gracias a soluciones técnicas tales como fractura de red, optimización de inundación de agua y estimulación de vapor de soplo. Los proyectos conjuntos de CBM experimentaron un progreso constante, con el proyecto Sanjiao en cooperación con Orion Energy y el proyecto Chengzhuang con Greka Energy produciendo 80 millones y 90 millones de metros cúbicos de metano en capas de carbón en 2017, respectivamente.



La producción de crudo de proyectos de cooperación con el exterior

2,49
millones de toneladas



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

9,3
mil millones de metros cúbicos



Gas Natural y Tuberías

Después de separar su tubería y unidades de venta, el negocio de gas natural y tuberías de la compañía ganó nuevo impulso en 2017, con la operación optimizada de ductos, los proyectos de construcción de ductos implementados sin problemas y un aumento de dos dígitos en el volumen de ventas de gas.

Operación de Red de Tuberías

En 2017, aseguramos el funcionamiento seguro, estable y eficiente de nuestra red de oleoductos y gasoductos mejorando la asignación de recursos, optimizando el control centralizado y promoviendo un enfoque de "Conexión inteligente" y "Red inteligente". Un total de 22 unidades de compresores se pusieron en funcionamiento a lo largo del Tercer Gasoducto Oeste-Este, el Gasoducto Zhongxian-Wuhan y el Gasoducto Shaanxi-Beijing, etc., lo que aumentó significativamente la capacidad de suministro de gas. En particular, la capacidad de gasoductos en el oeste de China aumentó en un 30% con respecto al año anterior. En 2017, las tuberías de larga distancia de la compañía entregaron más de 100 mil millones de metros cúbicos de gas natural por primera vez.

Hasta fines de 2017, los oleoductos y gasoductos operados por CNPC en China totalizaron 85.582 kilómetros, incluyendo 20.359 kilómetros para el petróleo crudo, 53.834 kilómetros para el gas natural y 11.389 kilómetros para productos refinados, 68,9%, 76,2% y 43,2% del total de China respectivamente.

Nuevas Instalaciones de Almacenamiento y Transporte

Los proyectos de construcción de ductos de la compañía avanzaron constantemente, agregando 4.806 kilómetros a la red nacional existente. La línea de conexión Zhongwei-Jingbian del Tercero Gasoducto Oeste-Este, el Cuarto Gasoducto Shaanxi-Beijing y el Gasoducto de productos refinados de Yunnan se pusieron en marcha. La actualización del sistema de tuberías en el noreste de China se completó. El Oleoducto Jinzhou-Zhengzhou de productos refinados llegó a la etapa final de la construcción.

Línea de conexión Zhongwei-Jingbian del Tercer Gasoducto Oeste-Este

La línea de conexión Zhongwei-Jingbian del Tercer Gasoducto Oeste-Este va desde Zhongwei en Ningxia hasta Jingbian en Shaanxi, en paralelo a la Línea del Segundo Gasoducto Zhongwei-Jingbian Oeste-Este, con una longitud total de 377 kilómetros. Diseñada con un diámetro de 1.219 mm y una presión de funcionamiento de 12 MPa, la tubería tiene una capacidad de 30 mil millones de metros cúbicos por año.

El gasoducto comenzó a construirse el 21 de mayo de 2016 y empezó a funcionar el 27 de noviembre de 2017, proporcionando otra ruta importante que une el noroeste con el norte de China y refuerza efectivamente la capacidad de distribución de gas en el norte de China.



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

68,9%



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

76,2%

Cuarto Gasoducto Shaanxi-Beijing

El Cuarto Gasoducto Shaanxi-Beijing, que comprende un tronco y una sucursal, va desde Jingbian en Shaanxi a través de Mongolia Interior y Hebei hasta Beijing, con una longitud total de 1.098 kilómetros. Diseñado con un diámetro de 1.219 mm y una presión de funcionamiento de 10-12 MPa, la tubería tiene una capacidad de 25 mil millones de metros cúbicos por año.

El gasoducto comenzó a construirse el 30 de julio de 2016 y empezó a funcionar el 27 de noviembre de 2017 para satisfacer la creciente demanda de gas en el norte de China, facilitar la transformación de la combinación energética en la región metropolitana de Beijing-Tianjin-Hebei y a yudar a mejorar la calidad del aire.

Tubería de productos refinados de Yunnan

La tubería, que comprende tres troncos y una rama, tiene una longitud total de 950 kilómetros y una capacidad de entrega anual de 7,21 millones de toneladas.

La construcción de la tubería comenzó el 18 de mayo de 2012. Los tres troncos se pusieron en funcionamiento el 22 de diciembre de 2017 para facilitar el transporte de productos refinados en Yunnan y ampliar la red de distribución de productos refinados de la compañía en el suroeste de China. La rama de Kunming ha completado la construcción para cambiar la ruta y se espera que entre en funcionamiento en 2018.

Ventas de Gas Natural

En 2017, el gobierno central exigió explícitamente un aumento de la participación del gas natural en el consumo de energía primaria e identificó el gas natural como una de las principales fuentes de energía limpia. A medida que la generación de energía a base de gas continuó ganando tracción, los gobiernos locales promovieron el cambio de carbón a gas natural y la Iniciativa de Calefacción Limpia de Invierno de "2 + 26 Ciudades" se implementó activamente en Beijing, Tianjin y Hebei, etc., la demanda de gas natural se disparó. La compañía aprovechó la oportunidad de trabajar con nuestros clientes para optimizar la planificación de ventas y la asignación de recursos, y logró aumentar el suministro de gas de tubería y GNL importado en respuesta a la demanda del mercado y las necesidades de calefacción en invierno. Nuestras ventas de gas aumentaron significativamente a 151,8 mil millones de metros cúbicos en 2017, un 15,5% más que el año pasado.

Continuamos desarrollando el mercado y expandiendo nuestra red de comercialización. Hasta fines de 2017, nuestra red de distribución de gas cubría 31 provincias, municipalidades, regiones autónomas y regiones administrativas especiales, manteniendo el predominio en las partes septentrional, suroccidental, occidental, central y nororiental de China y un tamaño de mercado ampliado en las regiones oriental y meridional. Aseguramos un total de 93 clientes nuevos que agregaron ventas de gas de 2,46 mil millones de metros cúbicos. En particular, comenzamos a entregar gas natural a 12 generadores de gas, entre ellos *Jiangsu CHD Yangzhou Power Plant* y *CDT Jiangyan Gas-Fired Cogeneration Project*.

En 2017, nuestros mercados de usuarios finales de gas natural crecieron rápidamente, registrando ventas de gas de 23 mil millones de metros cúbicos, con un aumento de 5,26 mil millones de metros cúbicos que representa el 29,6% que el año anterior. En particular, las ventas de gas de ciudad, GNC y GNL alcanzaron los 15,92 mil millones, 2,77 mil millones y 4,34 mil millones de metros cúbicos respectivamente. Hasta fines de 2017, teníamos 543 estaciones de GNC y 615 estaciones de GNL en funcionamiento, entre las mejores de China.

Gas Natural Licuado (GNL)

En 2017, nuestras tres terminales de GNL en Jiangsu, Dalian y Tangshan descargaron un total de 10,42 millones de toneladas de GNL, un 84,3% más interanual, desempeñando un papel cada vez más importante en la garantía del suministro para el consumo en tiempo pico. Nuestras 24 plantas de GNL en Hubei, Sichuan, Shaanxi y otras provincias son capaces de licuar 22,86 millones de metros cúbicos de gas natural por día, y la capacidad anual de GNL representa aproximadamente una quinta parte de la total de China.



Construcción del Cuarto Gasoducto Shaanxi-Beijing

Refinación y Petroquímica

La compañía continuó su buen desempeño en el sector de refinación y productos químicos en 2017 al impulsar una serie de medidas para la transformación y actualización de negocios, la programación de producción y la optimización de los planes de procesamiento y la cartera de productos. Las actividades de producción continuaron de manera constante y equilibrada a lo largo del año y contribuyeron significativamente al crecimiento general de las ganancias de la compañía.

Continuamos optimizando la asignación de recursos a favor de las plantas de refinación generadoras de ingresos. Al combinar razonablemente las cargas de procesamiento primario y secundario, nuestras plantas integradas de refinación y petroquímica y las instalaciones de productos químicos eficientes funcionaron con una alta tasa de utilización. En 2017, procesamos 152,45 millones de toneladas de crudo y produjimos 103,51 millones de toneladas de productos refinados y 5,76 millones de toneladas de etileno a nivel nacional.

Continuamos optimizando la cartera de productos con una producción de productos refinados de alto valor que representa más del 50%. La producción de gasolina de alta ley llegó a cerca de 9 millones de toneladas; la producción de combustible de aviación superó los 10 millones de toneladas; la producción de productos derivados del petróleo de componentes pesados disminuyó en 225.000 toneladas; y la relación diesel/gasolina se redujo aún más.



El crudo procesado doméstico

152,45

millones de toneladas



La producción doméstica de productos refinados

103,51

millones de toneladas

Datos de operación de refinación y petroquímica (nacional)

	2015	2016	2017
Procesamiento de crudo (millones de toneladas)	151,32	147,09	152,45
Tasa de utilización de las unidades de refinación (%)	84,5	80,9	80,8
Producción de refinados (millones de toneladas)	103,69	99,32	103,51
Gasolina	36,47	33,97	40,98
Queroseno	8,34	9,32	10,18
Diesel	58,88	52,03	52,35
Producción de lubricante (millones de toneladas)	1,21	1,16	1,64
Producción de etileno (millones de toneladas)	5,03	5,59	5,76
Producción de resina sintética (millones de toneladas)	8,32	9,20	9,40
Producción de fibra sintética (millones de toneladas)	0,07	0,06	0,06
Producción de caucho sintético (millones de toneladas)	0,71	0,76	0,81
Producción de urea (millones de toneladas)	2,57	1,90	1,44
Producción de amoníaco sintético (millones de toneladas)	1,85	1,53	1,36



Petroquímica de Sichuan

Construcción y Operación de Grandes Bases de Refinación y Petroquímica

En 2017, para lograr un funcionamiento estable y eficiente, mejoramos la gestión de producción y la carga de procesamiento de crudo razonablemente organizada para minimizar la fluctuación de producción y mejorar la operación a largo plazo. En general, el 99,57% de nuestras instalaciones de refinación y petroquímica operaron en estado estable, y 20 indicadores técnicos y económicos mejoraron significativamente.

Los principales proyectos de construcción de refinación y petroquímica avanzaron sin problemas. Las instalaciones de refinación de 13 millones de toneladas por año en Yunnan Petrochemical se pusieron en marcha con éxito y se mantuvieron funcionando durante cuatro meses hasta fines de año. Los proyectos de actualización y ampliación se realizaron sin problemas hacia los trabajos de tubería en Huabei Petrochemical y Liaoyang Petrochemical. El proyecto de integración en Guangdong Petrochemical, el proyecto de reconfiguración en Daqing Petrochemical y los proyectos de etano, GNL y hidrocarburos livianos en los campos petroleros de Changqing y Tarim avanzaron según lo planeado.

Mejora de Productos Refinados

Los programas de mejora de productos refinados se aceleraron en un intento por mejorar la calidad del aire en regiones contaminadas,

especialmente Beijing, Tianjin y Hebei. De acuerdo con las regulaciones nacionales, es decir, los combustibles para motores deben cumplir con el Estándar Nacional V, comenzando por el 1 de enero de 2017 y los combustibles para motores vendidos en "2 + 26 Ciudades" deben cumplir con el Estándar Nacional VI antes de finales de septiembre de 2017, tomamos la iniciativa para impulsar la producción de gasolina y diesel de alto grado ajustando los planes de producción, reemplazando y mejorando las instalaciones de refinación.

Desarrollo de Nuevos Productos Químicos

En respuesta a los cambios en el mercado, aceleramos los esfuerzos de investigación y desarrollo de nuevos productos químicos, entregando 70 nuevas marcas de polietileno, polipropileno y caucho sintético y otros productos en 2017, con una producción total de 1,14 millones de toneladas. Las ventas directas a los clientes clave se expandieron, y la tasa de ventas directas aumentó en 3 puntos porcentuales en el año. Los productos de alto valor vieron un aumento del 18% en el volumen de ventas. En total, vendimos 27,98 millones de toneladas de productos químicos durante todo el año. Se lanzaron con éxito varios productos nuevos, incluido el polietileno lineal de metaloceno de Dushanzi Petrochemical, el polipropileno antishock de bajo punto de fusión de Sichuan Petrochemical y los materiales de tubería PERT de Daqing Petrochemical.

Comercialización

En 2017, adoptamos un enfoque de mercadotecnia ajustada para aumentar la rentabilidad mediante la mejora de la red de ventas, la profundización de "Internet + Marketing" y la promoción de un marco de comercialización integrado para productos refinados, tarjetas de combustible, negocios no combustibles y lubricantes, con un aumento constante en las ganancias.

Comercialización de Productos Refinados

El año 2017 vio un exceso sostenido de productos refinados en el mercado doméstico con una fuerte competencia. Vendimos 114,16 millones de toneladas de productos refinados, un aumento interanual del 1%, optimizando la asignación de recursos, uniendo estrechamente la producción y el *marketing*, ampliando las ventas de gasolina y estabilizando las ventas de diesel.

Construcción y Operación de la Red de Marketing

Continuamos avanzando en la expansión y optimización de la red de comercialización para mejorar la capacidad de comercialización. En 2017, 463 de nuestras 623 estaciones de servicio recientemente construidas fueron completadas y puestas en operación, agregando 3,79 millones de toneladas a nuestra capacidad de venta al por menor. Hasta fines de 2017, teníamos 21.399 estaciones de servicio en operación en todo el país.

Bajo un marco de comercialización integrado para productos refinados, tarjetas de combustible, negocios no combustibles y lubricantes, ampliamos aún más la oferta de servicios de nuestras estaciones de servicio con un enfoque en la tarjeta de combustible, y promovimos la

cooperación intersectorial y los esfuerzos de *marketing* conjunto. Centrado en el tema promocional de "Cuatro Estaciones" y varias campañas de marca, en 2017 emitimos 22.420.000 tarjetas de combustible Kunlun y varias tarjetas de productos. Mientras tanto, nuestra base de clientes en línea y nuestro volumen de negocios se expandió rápidamente a través de nuestra cuenta oficial WeChat, pagos de terceros y aplicaciones para minoristas. Las campañas conjuntas con SAIC Motor, el Banco de Comunicaciones de China, Alipay, JD.com y otros socios continuaron ganando impulso. El modelo "3 + 1" (servicios administrados, responsabilidad, alquiler de activos + franquicias de marcas) se adoptó para resolver el problema de las estaciones de servicio de bajo rendimiento en términos de ventas y rentabilidad.

Negocios no Petroleros

El negocio no combustible, con tiendas de conveniencia como transportista, registró un crecimiento constante tanto en ventas como en ganancias. En 2017, abrimos recientemente 1.438 tiendas "uSmile", con lo que el número total asciende a 19.338. Las ganancias de nuestras tiendas "uSmile" fueron de aproximadamente 30% más que el año anterior. Hubo un rápido crecimiento en una serie de actividades, como productos de marca propia, ingeniería de cocina, plataforma de compra en la aplicación y red de servicio de autos, etc. Mientras tanto, exploramos oportunidades de negocios en fertilizantes, publicidad y comida rápida. Nos asociamos con Charoen Pokphand Group para lanzar la marca de comida rápida "uSmile Chia Tai" y abrimos 30 nuevos puntos de venta. En 2017, nuestro negocio no relacionado con el combustible generó ingresos por valor de 18,6 mil millones de RMB, un 29,2% más que el año pasado.

Ventas de Lubricantes

Al integrar nuestros recursos de canal, aprovechando las fortalezas técnicas y de servicio y el *marketing* dirigido, vendimos 1,43 millones de toneladas de lubricantes en 2017, un aumento de 260.000 toneladas. Las ventas de productos de alto valor como lubricantes automotrices, fluidos automotrices y lubricantes marinos mostraron un crecimiento notable tanto en términos absolutos como relativos. En particular, las ventas de fluidos automotrices se dispararon hasta 120.000 toneladas, un 188% más interanual.

Ventas de Productos Refinados Misceláneos

Las ventas de nuestros productos refinados misceláneos registraron un récord histórico de 33,90 millones de toneladas en 2017, un aumento de 540.000 toneladas respecto del año anterior. Vendimos 8,53 millones de toneladas de asfalto, 1,41 millones de toneladas más que el año anterior y obtuvimos una participación del 28% en el mercado nacional, ocupando el primer lugar en China. Y las ventas a los usuarios finales representaron el 59% del total, un 42% más interanual, marcando un récord.



Tienda de conveniencia gasolinera

Operaciones Internacionales de Petróleo y Gas Natural

Aprovechando las oportunidades presentadas por la iniciativa de la Franja y la Ruta, nuestras operaciones de petróleo y gas en el extranjero se expandieron constantemente en 2017 y se firmaron varios acuerdos nuevos de cooperación. Nuestras inversiones en el extranjero se optimizaron aún más, llevando nuestra presencia internacional al siguiente nivel. Se anunciaron importantes descubrimientos en las principales áreas de exploración en el extranjero. Muchos proyectos clave se volvieron operativos. Hasta ahora, tenemos inversiones de petróleo y gas en 38 países en todo el mundo.

Exploración

Siguiendo una estrategia de bajo costo, nuestras actividades de exploración en el extranjero en 2017 resultaron muy fructíferas ya que tomamos medidas para frenar la exploración intensiva de alto riesgo, centramos en reservas de calidad fácilmente producibles y guiamos los fondos de exploración a áreas clave y proyectos clave. Estas actividades dieron como resultado nuevas reservas recuperables de 90,93 millones de toneladas de petróleo equivalente, incluidas 62,80 millones de toneladas de petróleo crudo y 35,3 mil millones de metros cúbicos de gas natural.

Los principales descubrimientos en áreas clave condujeron a una cantidad total mayor a la esperada de reservas recientemente probadas. En Brasil, una prospección petrolífera sin compartimiento de clase mundial fue confirmada por la exploración de aguas profundas en Libra, identificando 1,56 mil millones de toneladas de petróleo en el lugar y 500 millones de toneladas de reservas recuperables en el noroeste. Las pruebas de pozo extendidas dieron como resultado la extracción del primer aceite. En Turkmenistán, las actividades de exploración en la orilla derecha de Amu Darya identificaron áreas de reemplazo a gran escala y se lograron nuevos avances en los cinturones tectónicos central y oriental.

Se identificaron varias reservas de alta calidad y fácilmente producibles mediante la exploración progresiva. Los flujos de petróleo de alto rendimiento se obtuvieron de los pozos de exploración del sótano de la colina enterrada y se realizaron nuevos descubrimientos en la Formación P en la cuenca Bongor de Chad. Se descubrieron tres nuevas reservas en el campo petrolífero de Agadem en Níger. Las actividades de exploración en el Bloque T de los Andes en Ecuador resultaron fructíferas. La exploración progresiva en el campo petrolífero de Daleel en Omán condujo a un aumento de las reservas. En el Bloque 6 se descubrieron yacimientos de alto rendimiento y enriquecidos de petróleo en el hundimiento de Sufyan en Sudán. En Kazajistán, la prospección detallada dio como resultado varios descubrimientos en la cuenca del sur de Turgai y se lograron avances significativos en el bloque central precaspiano y en el yacimiento Zhanazhol. En Iraq, la exploración en zonas profundas dio lugar a nuevos avances en el campo petrolífero Halfaya.



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

68,80

millones de toneladas



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

25,5

mil millones de metros cúbicos

Producción de Petróleo y Gas

En 2017, nuestros proyectos en el extranjero lograron un crecimiento constante en la producción de petróleo y gas alineando los calendarios de carga de trabajo con la tendencia del precio del petróleo y los beneficios de desarrollo, optimizando las medidas de inundación en campos maduros, incorporando nuevos pozos y acelerando proyectos clave. La producción operativa durante todo el año alcanzó 162,74 millones de toneladas de petróleo equivalente, de las cuales la producción de capital fue de 89,08 millones de toneladas, un aumento del 17,2% interanual. La producción operativa y de capital del petróleo crudo fue de 136,18 millones de toneladas y 68,8 millones de toneladas respectivamente; y las de gas natural fueron 33,3 mil millones y 25,5 mil millones de metros cúbicos respectivamente.

Asia Central-Rusia: La Fase I del Proyecto Yamal, que es el proyecto de GNL del Ártico más grande del mundo y cuenta con la participación total de CNPC en la operación, se completó y se puso en producción con el primer envío lanzado con éxito. En Kazajistán, el proyecto Aktobe ganó las ofertas de dos bloques exploratorios de Teresken I y II, con un área total de aproximadamente 4.500 kilómetros cuadrados. En Turkmenistán, el proyecto de gas natural Amu Darya se mantuvo altamente productivo al traer nuevos pozos y estimulación de pozos; cuatro unidades de compresor comenzaron a funcionar en el campo de gas Saman-Depe como parte de la primera fase del proyecto EGR; la segunda fase estaba en construcción y se esperaba que mejorara significativamente la recuperación una vez completada. En Uzbekistán, se puso en marcha la primera fase del proyecto de campo de gas Karakul, que incluye tres campos, con una capacidad diseñada para entregar 1 mil millones de metros cúbicos por año.

América Latina: Las operaciones de petróleo y gas de CNPC en América Latina se mantuvieron seguras y constantes gracias a la gestión eficiente, el despliegue de nuevos pozos y la implementación de medidas de estimulación. El Proyecto Libra en Brasil comenzó a producir en noviembre de 2017, generando un retorno junto con la inversión. El consorcio formado por CNPC, Petrobras y BP ganó el bloque de exploración Peroba en aguas profundas de Brasil, marcando otra gran perspectiva de aguas profundas de CNPC siguiendo el Proyecto Libra. En Venezuela, la construcción de proyectos clave avanzó, con nuevos avances en la ingeniería de superficie de la fase I de 165.000 barriles por día de expansión del proyecto MPE3, las pruebas piloto de recuperación térmica en el proyecto Junin-4 y la puesta rápida en marcha de 15.000 barriles por día del Proyecto Zumano.

Medio Oriente: CNPC firmó un acuerdo de compra de acciones con Abu Dhabi National Oil Company para adquirir una participación del 8% en la concesión continental de ADCO. La Fase I del proyecto Abu Dhabi Al-Yasat avanzó sin contratiempos y se espera que logre el primer petróleo en la primera mitad de 2018. Los campos Rumaila y West Qurna-1 en Iraq vieron inundaciones efectivas de agua y una mejora en la capacidad de producción y una caída continua en declive natural a través de la producción de inyección, la optimización del espaciado de los pozos y la inyección equilibrada. La Fase III del Proyecto Halfaya se puso en marcha con anticipación a lo previsto, entregando petróleo crudo a una tasa de 250.000 barriles por día. El proyecto de la planta de energía de Rumaila comenzó a enviar electricidad a la red local. En Irán, el proyecto MIS restauró la operación. El consorcio de CNPC, Total y una compañía local firmaron un acuerdo con National Iranian Oil Company para desarrollar el campo de gas South Pars Phase 11 (SP 11).

África: CNPC International Nile operó sus yacimientos petrolíferos en Sudán y Sudán del Sur de manera eficiente intensificando las medidas para la gestión de la producción, incorporando nuevos pozos y promoviendo el uso de técnicas EOR comprobadas de bajo costo. En Sudán del Sur, la producción de petróleo y gas creció constantemente en el Bloque 3/7 como resultado de la evaluación dinámica del yacimiento, la optimización de la ubicación de los pozos y la mejora de los programas de estimulación. Los proyectos de eliminación de cuellos de botella se completaron con alta calidad, aumentando la capacidad de manejo de fluidos a 29 millones de toneladas por año. En el Bloque 1/2/4 se adoptaron nuevas técnicas, como la inyección de gas, el levantamiento de gases y el reductor de viscosidad MFCA, junto con soluciones de perforación que ahorran costos. En el Bloque 6 en Sudán, la recuperación térmica del petróleo pesado contribuyó en un 72% a la producción total del campo petrolero de FNE. En Mozambique, se lanzó el proyecto integrado de exploración y producción de gas y GNL en aguas profundas en el campo de gas coralino del Bloque 4 en la cuenca de Rovuma. En Chad, las instalaciones de la primera fila de Daniela CPF para el proyecto de ingeniería de superficie de la Fase 2.2 del campo petrolero entraron en funcionamiento con éxito.

Asia-Pacífico: En Indonesia, mantuvimos la producción a tiempo mediante la incorporación de nuevos pozos, aprovechando el potencial de los pozos antiguos y optimizando los procesos de producción. En Canadá, el desarrollo de gas condensado comenzó en el campo de petróleo y gas apretado de Duvernay, gracias a la optimización continua del diseño de perforación y terminación y la inversión; La fase 1 del proyecto de arenas petrolíferas del Río MacKay vio 42 pares de pozos horizontales en producción usando drenaje por gravedad asistido por vapor (SAGD), con un pico de producción diaria de 11.000 barriles. En Australia, el proyecto Arrow PTL completó la actualización del sistema de gas combustible de compresores y entró en funcionamiento.

Construcción y Operación de Tuberías

En 2017, mantuvimos una operación segura y estable de los ductos transfronterizos de larga distancia, incluidos el Gasoducto Asia Central-China, el Gasoducto Myanmar-China, el Oleoducto Crudo Rusia-China y el Oleoducto Crudo Kazajstán-China. Hasta fines de 2017, CNPC operaba 16.500 kilómetros de oleoductos y gasoductos en el extranjero, incluidos 8.597 kilómetros para el crudo y 7.903 kilómetros para el gas natural, que transportó 33,47 millones de toneladas de crudo y 47,6 mil millones de metros cúbicos de gas durante todo el año.

Los proyectos clave de oleoductos en el exterior avanzaron de manera constante. El oleoducto de crudo Myanmar-China y el segundo oleoducto de crudo Rusia-China comenzaron a funcionar. La sección norte del Gasoducto de la Ruta del Este de Rusia-China comenzó a construirse por completo. La Línea D del Gasoducto Asia Central-China se inició. Dos estaciones de compresión a lo largo de la Fase II del Gasoducto Kazajstán-China (la sección del sur de Kazajstán) comenzaron a funcionar, aumentando la capacidad del ducto a 10 mil millones de metros cúbicos por año. El oleoducto Grand Rapids en Canadá inició el transporte de petróleo, entregando aproximadamente 100.000 toneladas de petróleo crudo por mes.

Oleoducto de crudo Myanmar-China

El oleoducto de crudo Myanmar-China comienza en la isla de Maday, en Kyaukphyu de Myanmar, entra a China en la ciudad fronteriza de Ruili, en la provincia de Yunnan, y termina en la petroquímica de Yunnan en Kunming. La tubería tiene una longitud total de 1.420 kilómetros, incluidos 771 kilómetros en Myanmar y 649 kilómetros en China, con una capacidad anual diseñada de 13 millones de toneladas. El oleoducto comenzó en junio de 2010 y entró en funcionamiento el 10 de abril de 2017. Cruzando grandes ríos muchas veces a lo largo de la ruta, la construcción del oleoducto enfrenta difíciles desafíos de operación y control como diferencia de altura, alta presión de operación y vueltas múltiples. En particular, la diferencia de altura es de hasta 1.500 metros al cruzar el río Nujiang, lo que hace que la tubería sea una de las tuberías de líquidos más complicadas del mundo. Como el cuarto canal de importación de energía de China después de los oleoductos de Asia Central-China, el oleoducto y la ruta marítima Rusia-China, los oleoductos y gasoductos de Myanmar-China representan un logro importante de la cooperación energética entre los dos países.

Segundo oleoducto de crudo Rusia-China

El segundo oleoducto de crudo Rusia-China comienza en Mohe en Heilongjiang, cruza Mongolia Interior y termina en Daqing en Heilongjiang. En paralelo al Oleoducto Crudo existente Rusia-China, tiene una longitud total de 932 kilómetros, un diámetro de tubería de 813 mm, una presión diseñada de 9.5-11.5 MPa y una capacidad anual diseñada de 15 millones de toneladas. El oleoducto comenzó a construirse el 20 de julio de 2016 y entró en operación comercial el 1 de enero de 2018. Según el acuerdo entre CNPC y Rosneft sobre el aumento de los suministros de petróleo, Rosneft entregará otros 15 millones de toneladas de crudo a China cada año a través de el segundo oleoducto de crudo Rusia-China.



Construcción del almacén petrolero en la isla de Maday en Myanmar

Refinación y Petroquímica

En 2017, nuestras refinerías en el extranjero operaron de manera segura y estable y procesaron 45,78 millones de toneladas de crudo durante todo el año. En Kazajistán, se completó y puso en funcionamiento el proyecto de mejora de la Fase I en la refinería de Shymkent, y la capacidad de procesamiento del aceite agrio de la refinería se mejoró significativamente y pudo producir combustibles para vehículos de acuerdo con los estándares Euro IV y Euro V; el proyecto de la Fase II estaba en la mitad del plan de construcción y se espera que comience la producción en la segunda mitad de 2018. En Sudán, la toma de control en la Refinería de Jartum se completó sin problemas y se firmó un acuerdo de servicio técnico. La Refinería N'Djamena en Chad y la Refinería Zinder en Níger completaron con éxito los planes de producción y exploraron activamente los mercados.

Cooperación y Desarrollo en Proyectos

En 2017, la cooperación de petróleo y gas en el exterior de CNPC continuó profundizándose y expandiéndose. La cooperación entre CNPC y muchos países, especialmente aquellos a lo largo de las rutas de la Franja y la Ruta, fue fructífera y se firmó una serie de acuerdos de cooperación con los gobiernos y las empresas energéticas de Rusia, Kazajistán, Uzbekistán, Azerbaiyán, Mozambique y Abu Dhabi, etc.

En Asia Central-Rusia, CNPC y Gazprom firmaron una serie de acuerdos, incluido el acuerdo complementario de venta de gas y contrato de compra a través de la Ruta del Este, el MOU sobre cooperación estratégica entre CNPC, CCCG, Gazprom y Russian Highways en el uso de GNL como combustible para vehículos para el transporte por carretera, el MOU entre CNPC, Gazprom y China Huaneng Group sobre la cooperación en la generación de energía a gas. Además, CNPC firmó un acuerdo con Rosneft sobre el establecimiento de un comité coordinador conjunto y un acuerdo con Novatek sobre cooperación estratégica.

CNPC y KazMunayGas firmaron un acuerdo para promover la renovación de la refinería de Shymkent y un memorando de entendimiento sobre la exportación de gas de Kazajistán a China. CNPC y el Ministerio de Energía de Kazajistán firmaron un MOU sobre la extensión de los contratos petroleros.

CNPC y Uzbekneftegaz firmaron un acuerdo complementario para el contrato de compra y venta entre las dos compañías, un memorando de entendimiento sobre almacenamientos subterráneos de gas en Gazli y un acuerdo entre CNPC, Bank of China y Uzbekneftegaz sobre préstamos de financiación para nuevos proyectos de la Ruta de la Seda.

CNPC y la Compañía Estatal de Petróleo de Azerbaiyán (SOCAR) firmaron un MOU respecto a la cooperación en inversión y financiamiento para proyectos químicos de gas natural en Azerbaiyán entre CNPC, China Development Bank y SOCAR, un MOU sobre cooperación de petróleo y gas y el contrato FEED/OBCE para proyectos químicos de gas natural en Azerbaiyán.

En Medio Oriente, CNPC y la Compañía Nacional de Petróleo de Abu Dhabi (ADNOC) firmaron un acuerdo sobre la compra de acciones de la concesión petrolera en tierra ADCO de Abu Dhabi. Según este acuerdo, a CNPC se le adjudica una participación del 8% en el proyecto por un plazo contractual de 40 años y una participación del 8% en Abu Dhabi Company para Onshore Petroleum Operations (ADCO). Además, las dos partes firmaron un memorando de entendimiento sobre el fortalecimiento de la cooperación en bloques de petróleo y gas, el desarrollo de campos de gas y la construcción de instalaciones de almacenamiento de petróleo. CNPC, Total y una compañía iraní formaron un consorcio y firmaron un acuerdo para el desarrollo y producción de gas de la Fase 11 de South Pars (SP11) con National Iranian Oil Company (NIOC).

En África, profundizamos la cooperación con ENH Mozambique. Las dos partes firmaron una serie de acuerdos de cooperación, que abarcan la exploración y desarrollo de petróleo y gas, servicios de yacimientos petrolíferos, ingeniería y construcción, refinación y productos químicos y logística.

En Asia-Pacífico, CNPC firmó un acuerdo con Myanmar sobre el transporte de oleoductos de petróleo crudo, y un memorando de entendimiento con Pertamina sobre la profundización de la cooperación de petróleo y gas fuera de China e Indonesia.

Además, CNPC y Eni de Italia firmaron un acuerdo de cooperación en exploración y producción, gas natural y GNL, comercio y logística, refinación y áreas químicas. CNPC y Cheniere Energy de EE.UU. firmaron un MOU sobre ventas y compras de GNL a largo plazo, para fortalecer la cooperación en proyectos de GNL en el Golfo de México y facilitar las ventas y las compras de GNL a largo plazo entre los dos países.



Refinería Shymkent en Kazajstán

Comercio Internacional

En 2017, continuamos impulsando el comercio internacional y los negocios de futuros en el extranjero en petróleo crudo, productos refinados, gas natural y petroquímicos, al tiempo que reforzamos nuestros tres centros de operaciones de petróleo y gas en Asia, Europa y América. Nuestra red de comercialización en el extranjero creció constantemente para llegar a más de 80 países y regiones de todo el mundo, incluidos básicamente todos los principales productores y consumidores de petróleo y gas del mundo. En 2017, tuvimos un volumen de transacciones de 470 millones de toneladas, por un valor de USD 184,4 mil millones, con incrementos de 4,4% y 30,6% respectivamente.

Continuamos optimizando las importaciones de crudo y las ventas de petróleo de capital extranjero mediante el aprovechamiento de nuestros recursos comerciales a nivel mundial. Seguimos adelante con la importación de petróleo crudo desde el oeste de Kazajstán y Rusia para reducir los costos de adquisición de nuestras refinerías. Aseguramos el suministro oportuno de petróleo crudo a Yunnan Petrochemical para el inicio de la producción a través del Oleoducto de Myanmar-China. Promocionamos las ventas de petróleo de capital extranjero e hicimos progresos positivos en las Américas. Completamos las ventas combinadas de petróleo por primera vez en Canadá y seguimos adelante con la preventa de petróleo de capital del Proyecto Libra en Brasil y la importación de petróleo de capital de las Américas.

Nos adaptamos ágilmente a los ajustes en los planes de exportación de productos refinados y cotizamos en la ventana de negociación de petróleo de Platts, exportando 12,63 millones de toneladas de productos refinados en 2017. Mientras trabajamos en mercados tradicionales como Myanmar, Sri Lanka, Vietnam, Indonesia, Malasia, Filipinas y Pakistán, avanzamos significativamente en la exploración de los mercados australiano y japonés.

Nuestro negocio de gas natural vio avances en las negociaciones de grandes proyectos entre Asia Central-China, Rusia-China y Myanmar-China, y la importación de GNL. Firmamos un contrato de venta y compra por un año y el acuerdo de transmisión transfronteriza a largo plazo con nuestra contraparte kazaja, y un memorando de entendimiento sobre las ventas y compras de GNL a largo plazo con Cheniere Energy. En vista de la creciente demanda del gas durante el invierno, compramos GNL en los mercados spot para aumentar el suministro interno.

En cuanto a los productos químicos, desarrollamos activamente mercados de recursos en el extranjero e incrementamos las importaciones de metanol y etano para proporcionar una materia prima "más ligera" para las empresas petroquímicas nacionales. Aprovechando el comercio de base, ampliamos las ventas spot de PTA y obtuvimos buenos resultados.

Nuestra empresa de transporte marítimo obtuvo rendimientos relativamente buenos mediante la optimización de las rutas de la flota y la asignación de carga, a pesar de las tasas de flete caídas. Expandimos el fletado por tiempo de los transportadores de GNL y los transportadores de crudo muy grandes y la estructura optimizada de la capacidad de

la flota para permitir el desarrollo coordinado tanto en escala como en calidad. Además, intensificamos la inspección de buques y las medidas de seguridad contra la piratería para garantizar un transporte seguro.

Centros de Operaciones en el Extranjero

Nuestros tres centros de operaciones en el extranjero en Singapur, Londres y Nueva York reúnen capacidades de comercio, procesamiento, transporte y almacenamiento para mejorar nuestras capacidades en optimización de recursos globales. En 2017, continuamos ampliando la red de comercialización y reforzando los tres centros de operación en el extranjero, con énfasis en los mercados de la Franja y la Ruta.

El centro de Singapur agilizó sus procesos comerciales y logísticos y logró ventas de petróleo de capital de los Emiratos Árabes Unidos, Iraq e Irán. En cuanto a la comercialización de productos refinados, nuestra cuota de mercado subió a más del 14% en Australia y al 32% y 45% en Myanmar y Sri Lanka, respectivamente. Como el mayor proveedor de combustible para aviones del Aeropuerto de Hong Kong, tomamos una participación del 43% en el mercado minorista de Hong Kong en 2017. Por primera vez, la gasolina y los aromáticos de nuestras refinerías de empresas mixtas en Europa se vendieron a Medio Oriente y Singapur. Productos refinados, productos químicos y GNL vieron un mercado en crecimiento en Australia, Japón y la región de Taiwán. Nuestro proyecto de inversión avanzó sin problemas. El proyecto de gasolina limpia y cogeneración en Singapore Refining Company comenzó a funcionar, los tanques de almacenamiento de petróleo en Myanmar se registraron debidamente y los proyectos de construcción de redes de ventas en Filipinas y Australia progresaron bien.

El centro de Londres logró vender petróleo de capital de Kazajstán, Sudán y Chad a la región mediterránea. Nos otorgaron contratos de venta de productos refinados en la región del Báltico, Lituania e Irlanda, lo que permitió una mayor presencia en Europa. Nuestras refinerías de empresas mixtas en el Reino Unido y Francia se mantuvieron constantes con una mejora continua en la rentabilidad.

El centro de Nueva York introdujo el modo innovador de comercio, logrando el financiamiento y las ventas de petróleo para el proyecto MPE3 en Venezuela. El centro vendió exitosamente productos refinados de nuestras refinerías en América a América del Norte, América del Sur y Europa, ampliando su participación de mercado en estas regiones. En Brasil, el proyecto de la red minorista progresó bien y llegamos a un acuerdo con Total (Brasil) sobre los términos clave para la compra de participación en su red minorista de productos refinados. Cuando se finalice, este acuerdo le dará a CNPC una participación en casi 2.000 estaciones de servicio que venden gasolina, diesel y combustible de etanol en Brasil.

Negocio de Servicios

En 2017, al aprovechar nuestras ventajas en operaciones integradas y servicios especializados, nuestros negocios de servicios continuaron expandiéndose en términos de participación de mercado y rendimiento operativo. La competitividad y la rentabilidad se llevaron al próximo nivel a medida que exploramos activamente las oportunidades de mercado en servicios de yacimientos petrolíferos, ingeniería y construcción, fabricación de equipos y servicios financieros.

Servicios Técnicos de Ingeniería

En 2017, tuvimos un aumento notable en la carga de trabajo completada, la expansión del mercado dentro y fuera de China y una creciente cuota de mercado, impulsada por procesos comerciales optimizados, nuevos modelos comerciales, actividades EPC optimizadas, tecnologías innovadoras y productividad y calidad mejoradas. Hasta fines de 2017, contamos con 5.007 equipos que brindaban servicios en prospección geofísica, perforación, extracción de pozos, extracción de lodo, operaciones de fondo de pozo e ingeniería marítima en 51 países de todo el mundo.

Prospección geofísica

En 2017, desplegamos 150 equipos sísmicos, entre los cuales 71 de 2D y 79 de 3D, en 289 proyectos, adquiriendo datos sobre 154.904 kilómetros de líneas 2D y 57.182 kilómetros cuadrados de perfiles 3D. Con una aceptación del 100% tanto para los perfiles de adquisición de datos en sitio como para los perfiles finales de procesamiento de datos, los registros promedios diarios sísmicos en 3D en tierra dentro del país aumentaron un 4,3%.

Datos de prospección geofísica

	2015	2016	2017
Equipos sísmicos en operación	166	165	163
Doméstico	96	96	94
Ultramar	70	69	69
Sísmica 2D (kilómetros)	132.714	162.684	154.904
Doméstico	22.521	35.919	30.644
Ultramar	110.193	126.765	124.260
Sísmica 3D (kilómetros cuadrados)	47.219	58.120	57.182
Doméstico	10.722	10.844	10.313
Ultramar	36.497	47.276	46.869

En vista de las tendencias tecnológicas y los requisitos en los mercados de exploración nacionales e internacionales, intensificamos la investigación y el desarrollo de *software* y equipos básicos y promovimos el uso extensivo de nuestros dispositivos patentados y tecnologías empaquetadas, incluidas las soluciones de procesamiento de datos geofísicos GeoEast y KLSeis II, el vibroseis EV56 de alta precisión, el vibroseis LFV3 de baja frecuencia, el sismógrafo con cable G3i y el sistema de nodo eSeis, así como la tecnología de "gran azimut, banda ancha y alta densidad" y las técnicas de adquisición de disparos combinados de alta productividad. Como resultado, tuvimos aumentos rápidos de productividad y competitividad y un progreso constante en nuestros proyectos de servicios de prospección geofísica en el país y en el extranjero. En particular, las técnicas de adquisición de disparos combinados de alta productividad resultaron exitosas en el proyecto PDO en Omán, lo que permitió más de 20.000 disparos por día.

Nos reenfoCAMOS en el mercado de alta gama en el extranjero en 2017 y ganamos varias licitaciones, como el proyecto integrado topográfico en tierra en el oeste de Kuwait, un proyecto topográfico en aguas profundas para BP y un proyecto de estudio sísmico en el desierto del Sahara. Además, se nos adjudicó el contrato para realizar la prospección usando por primera vez el sistema de nudos Z100 en Tomori, Indonesia. En procesamiento e interpretación de datos, ganamos un contrato abierto por cinco años de Kuwait National Petroleum Company y un contrato para la fase III del proyecto S78 (Farshah) de Saudi Aramco. Nuestra flota de aguas profundas se convirtió en el proveedor de remolcado de servicios sísmicos en 2D más grande del mundo, con una participación de mercado mundial del 51%. Después de expandirnos a seis nuevos mercados, es decir, Kirguistán, Somalilandia, Canadá, Egipto, Cuba y Marruecos, hicimos nuevos progresos en los Emiratos Árabes Unidos, Ghana, Egipto, Indonesia y Marruecos.

Perforación

En 2017, nuestros 1.183 equipos de perforación perforaron 11.916 pozos y completaron 11.687 pozos, registrando un metraje total de 25,79 millones de metros.

Aumentamos la eficiencia de perforación a través de una amplia adopción de servicios EPC y procesos de fábrica. Se intensificaron los esfuerzos de investigación y desarrollo y se implementaron nuevas técnicas para mejorar el rendimiento operativo y reforzar la cuota de mercado y las capacidades de servicio. La aceleración del ROP para pozos profundos fue fructífera, ya que se perforaron 648 pozos a más de 4.000m de profundidad, un aumento de 121 pozos con respecto al año anterior; la profundidad promedio llegó a ser de 4.922m, un aumento de 0,65%; el ciclo promedio de construcción y perforación del pozo se redujo en 8,38% y 7,34% respectivamente; y una tasa de penetración promedio de hasta 1.449m por mes para cada plataforma, un aumento del 9,94%. Los procesos de fábrica para la producción continua de shale gas y de gas apretado ayudaron a mejorar la eficiencia de la perforación y a reducir los costos de perforación bajo un modelo de administración de fábrica "3 + 3". Se desarrollaron y promovieron nuevas técnicas, como herramientas de perforación de percusión rotativa hidráulica. Particularmente, el hidrosclador, los martillos giratorios y otras herramientas ayudaron a mejorar la ROP promedio en un 60% en los entrelazados aplicados. La perforación con geodirección fue ampliamente utilizada en los campos petroleros de Tarim y Xinjiang y logró buenos resultados.

En 2017, en el extranjero obtuvimos contratos EPC en Iraq, Kazajstán y Uzbekistán, contratos de servicios de perforación basados en tasas por fecha en Venezuela, Ecuador y Arabia Saudita, y un contrato, por primera vez, de servicios de perforación marítima de National Iranian Oil Company.

Diagrafía y registro de pozos

En 2017, CNPC desplegó 813 equipos de diagrafía y completó 101.531 veces de diagrafía en 18 países, y 1.436 equipos de registro de pozos y completó 13.187 pozos.

En vista de la condición de servicio y las necesidades de registro en la producción de campos petrolíferos, el registro de imágenes se utilizó para evaluar depósitos complejos y maximizar la producción por pozo. Se adoptó una amplia gama de técnicas y procesos innovadores para aumentar la eficiencia y reducir los costos. Las soluciones ElLog expreso y registro de imágenes permitieron un aumento significativo en la carga de trabajo de registro; El sistema de registro LEAP800 tuvo una aplicación más amplia; se mejoraron las técnicas de registro expreso de memoria, aumentando la eficiencia operativa en más del 30%; las técnicas de transporte de tubería flexible y de tractor se implementaron efectivamente para ahorrar el tiempo de operación en 16,7 horas por pozo; los avances en los métodos de perforación, herramientas y equipos contribuyeron a las soluciones integradas para la terminación del pozo y EOR.

Se realizaron avances en la exploración de los mercados internacionales, como lo demuestra el hecho de haber ganado varios importantes contratos de diagrafía de pozos en Iraq, Irán y Sudán y nuestro debut en Kuwait.

Datos de perforación

	2015	2016	2017
Equipos de perforación	1.230	1.205	1.183
Doméstico	979	943	921
Ultramar	251	262	262
Pozos perforados	9.387	9.328	11.687
Doméstico	8.389	8.686	10.807
Ultramar	998	642	880
Kilometraje perforado (millones de metros)	20,89	19,50	25,79
Doméstico	18,38	17,96	23,55
Ultramar	2,51	1,54	2,24

Datos de operaciones de la diagrafía

	2015	2016	2017
Equipos de diagrafía	803	797	813
Doméstico	662	663	677
Ultramar	141	134	136
Operaciones de diagrafía (pozos-veces)	88.926	79.231	101.531
Doméstico	83.933	75.591	96.588
Ultramar	4.993	3.640	4.943

Operación de fondo de pozo

En 2017, nuestros 1.845 equipos completaron 110.844 veces de operaciones de fondo de pozo y 9.237 pruebas de capas de formación.

Nuestro desempeño de operaciones de fondo de pozo se mejoró aún más mediante una investigación y desarrollo intensificada y una aplicación más amplia de tecnologías innovadoras. Las soluciones de fracturamiento en varias etapas con tapón de puente, obturador de pozo abierto, chorro hidráulico y fractura de aguas resbaladizas resultaron exitosas en la reconstrucción de volúmenes. Las operaciones de fábrica facilitaron el desarrollo a gran escala de shale gas y aceite y gas apretados. La eficiencia de la operación y el efecto de estimulación del yacimiento se mejoraron en gran medida gracias a la operación cruzada y mejorada de tipo fábrica, la cooperación de cremalleras, la mezcla continua y la alimentación continua de arena. Las operaciones de tubería flexible se usaron ampliamente y se amplió la escala de la operación de amortiguación. Las técnicas de fracturamiento en seco de CO2 se pulieron mediante pruebas de campo durante más de 10 perforaciones. La fracturación de subdivisión basada en clúster con tubería flexible y empacador inferior resultó en ganancias de eficiencia significativas. Se hicieron avances para la transmisión inalámbrica de los parámetros de prueba de formación de fondo de pozo, lo que permite una profundidad de trabajo de hasta 5.000 metros.

Datos de operaciones de fondo de pozo

	2015	2016	2017
Equipos de operación de fondo de pozo	2.153	1.914	1.845
Doméstico	1.929	1.676	1.592
Ultramar	224	238	253
Operaciones de fondo de pozo (pozos-veces)	128.879	112.643	110.844
Doméstico	126.062	110.818	109.006
Ultramar	2.817	1.825	1.838
Prueba de producción por reservorio (capas)	7.782	8.515	9.237
Doméstico	5.051	5.555	6.227
Ultramar	2.731	2.960	3.010

Ingeniería marítima

En 2017, brindamos servicios de perforación marítima, terminación de pozos, cementación de pozos, prueba de formación y prueba de producción, operación de fondo de pozo, ingeniería y construcción en varias áreas marinas, incluyendo el Mar Meridional de China, el Mar de Bohai y el Golfo Pérsico. Durante el año, nuestras seis plataformas marítimas completaron un metraje de perforación total de 18.500 metros, y nuestras 20 embarcaciones viajaron 122.756 millas náuticas en total.

En particular, como contratista general del proyecto de producción piloto de hidrato de gas natural en el Mar Meridional de China, resolvimos las dificultades de clase mundial para extraer gas libre y control de arena para los yacimientos de arena limosa, asegurando el éxito del proyecto. Además, ganamos un proyecto de perforación en aguas poco profundas de Iranian Offshore Oil Company.

Ingeniería y Construcción

En 2017, China Petroleum Engineering Co., Ltd. (CPEC), una filial especializada a cargo del negocio de ingeniería y construcción de CNPC, fue incluida públicamente después de la reestructuración. Aprovechando sus ventajas en servicios especializados y administración integrada, CPEC adopta un flujo de trabajo que presenta un diseño estandarizado, prefabricación de fábrica, ingeniería modular, operación mecanizada y administración habilitada con tecnología informática. Mientras continúa adquiriendo capacidad para ofrecer soluciones inteligentes de ingeniería y construcción, CPEC está acelerando el cambio de un contratista EPC a un proveedor de servicios integrados.

Aprovechando los mercados nacionales y extranjeros, CPEC se adjudicó los contratos para las instalaciones no propietarias en la Planta de Procesamiento de Gas de Amur en Rusia, AKK Gas Pipeline en Nigeria, un sistema de amarre de punto único y una unidad de refinería en la Refinería del Este en Bangladesh, el Gasoducto de Haradh en Arabia Saudita y las instalaciones integradas de EPC en el campo petrolífero Bab en Abu Dhabi. En 2017, CPEC ejecutó 43 proyectos en ingeniería de superficies de yacimientos de petróleo y gas, almacenamiento y transporte, refinación y productos químicos e ingeniería ambiental.

Ingeniería de superficie de campos de petróleo y gas

En 2017, nuestros proyectos de ingeniería de superficie progresaron bien en yacimientos clave petrolíferos y de gas en el país y en el extranjero. Una unidad ligera de recuperación de hidrocarburos para la producción de gas condensado se puso en funcionamiento en el campo petrolero Tarim. Se completaron los módulos para la Fase II y la Fase III del proyecto Yamal GNL. Se entregó un proyecto de eliminación de embotellamientos en el Bloque 3/7 en Sudán del Sur. La Fase I del proyecto de impulso de presión en el campo Saman-Depe en Turkmenistán y la Fase I del proyecto Karakul en Uzbekistán entraron en funcionamiento. El proyecto de renovación en la Planta de Gas Natural de Basora en Iraq y el proyecto de ingeniería de superficie del campo petrolífero de la Fase 2.2 en Chad avanzaron constantemente. Se inició la Planta de Procesamiento de Gas de Amur en Rusia y la Instalación Central de Procesamiento de la Fase III del Proyecto Halfaya (CPF3).



Exitosa producción piloto de hidrato de gas en el Mar Meridional de China

El 18 de mayo de 2017, China anunció el éxito de su primer intento de extraer hidratos de gas marino en el área de Shenhua, Mar Meridional de China, un avance histórico en la extracción de gas de los hidratos.

CNPC ha desempeñado un papel importante en el proyecto ya que su filial CNPC Offshore Engineering Company Ltd. (CPOE) trabajó como contratista general del proyecto de producción piloto de hidrato de gas. Aprovechando ventajas en soluciones técnicas integradas y basado en la experiencia de CNPC en el desarrollo de yacimientos petrolíferos, CPOE ha abordado desafíos tales como depósitos de arena limosa, profundidad de enterramiento superficial, baja temperatura en aguas profundas, producción de arena y generación secundaria de hidratos, etc., facilitando en gran medida el buen funcionamiento del proyecto. Eventualmente, el proyecto mantuvo una producción constante de gas durante 60 días seguidos y produjo un total de 309.000 metros cúbicos, récords mundiales en términos de período de producción y cantidad

de rendimiento. Durante la ejecución del proyecto, se logró un excelente rendimiento de HSE y se protegió bien el medioambiente ecológico marino, con un 100% de residuos cumpliendo con las regulaciones y sin ningún tipo de riesgo de seguridad ocupacional o accidente ambiental. La exitosa producción piloto marca un sólido paso adelante de CNPC en operaciones en aguas profundas y demuestra nuestras capacidades técnicas en perforación en aguas profundas, terminación de pozos y producción piloto.

El 24 de agosto de 2017, CNPC firmó un acuerdo de cooperación estratégica con el Ministerio de Tierras y Recursos y el gobierno de la provincia de Guangdong para promover la construcción de un sitio piloto para explorar y explotar el hidrato de gas en el área de Shenhua del Mar Meridional de China. Según este acuerdo, llevaremos a cabo pruebas de campo para extraer hidratos de gas en un intento por aumentar la producción por pozo, reducir costos, proteger el medio ambiente y facilitar la producción comercial de hidratos de gas.

Construcción de transporte y almacenamiento

En 2017, hicimos importantes progresos en proyectos de almacenamiento y transporte. Se pusieron en funcionamiento varios oleoductos, incluida la línea de conexión Zhongwei-Jingbian del Tercer Gasoducto Oeste-Este, el Cuarto Gasoducto Shaanxi-Beijing, el Gasoducto de Productos Refinados Yunnan, el Oleoducto Crudo Myanmar-China, el Segundo Oleoducto Crudo Rusia-China y el Oleoducto Majnoon en Iraq. La sección norte del Gasoducto de Ruta del Este Rusia-China estaba en construcción. Una tubería de productos refinados se inició en el norte de Tailandia. El gasoducto Haradh en Arabia Saudita avanzó según lo planeado. Se implementó el proyecto de Gasoducto de AKK en Nigeria. En cuanto a la ingeniería de tanques de almacenamiento, comenzó a funcionar el proyecto de ampliación del almacén de tanques de petróleo refinado en la terminal del puerto pesquero de Angola.

Construcción de instalaciones de refinación y petroquímica

En 2017, seguimos adelante con los proyectos de refinación y productos químicos de manera constante. La planta de refinación de 13 millones de toneladas por año se puso en operación con éxito en Yunnan Petrochemical. Varios proyectos avanzaron de manera constante, incluidos el proyecto de mejora de 10 millones de toneladas por año en Huabei Petrochemical, el proyecto ruso de mejora de productividad de procesamiento de crudo en Liaoyang Petrochemical y el proyecto de

alquilación para la mejora de la gasolina bajo las normas Nacionales VI. La fase I del proyecto de modernización de la Refinería de Shymkent en Kazajistán se completó con éxito y el proyecto de la Fase II estaba en construcción. El proyecto de fosfato en Arabia Saudita comenzó a funcionar y se inició el proyecto de expansión de la refinería en Argelia.

Ingeniería ambiental

En 2017, varios de nuestros proyectos de ingeniería ambiental estuvieron listos para la puesta en marcha, incluidos el proyecto de tratamiento de aguas residuales de Ningxia Petrochemical, el proyecto de reducción de emisiones en Liaoyang Petrochemical y el proyecto de purificación de gases de combustión en Guangxi Petrochemical. El proyecto de tratamiento de gases residuales de Daqing Petrochemical y el COV de Sichuan Petrochemical avanzaron de manera constante.



Fabricación de Equipos de Petróleo

En 2017, nuestro negocio de fabricación de equipos experimentó un cambio acelerado hacia el modelo "Fabricación + Servicios". Continuamos promoviendo la transferencia de capacidades y la cooperación internacional para la creación de capacidades, impulsando la innovación de productos y la modernización industrial, y mejorando la red de comercialización. Hasta finales de año, los materiales de equipos fabricados por CNPC se vendieron en más de 80 países y regiones en todo el mundo.

El negocio de fabricación de equipos de CNPC se está transformando de un fabricante de equipos a un proveedor de servicios integrados. Hasta ahora, hemos lanzado la Versión 2.0 para diez paquetes de servicios estandarizados, es decir, "Arrendamiento de bombas eléctricas + Servicios integrados", "Ventas de tuberías de acero + Garantía de servicio", "Ventas de plataformas de perforación + Servicios integrados", etc. Logramos un aumento significativo en el valor de los contratos de servicios suscritos a lo largo del año, que incluyen el contrato de mantenimiento de unidades generadoras de energía y compresores en Perú, contratos de inspección y revisión de instalaciones de refinación en Níger y contratos de "Alquiler de bombas eléctricas + Servicios integrados" con clientes en Sudán, Sudán del Sur, Chad, Kazajstán y Ecuador, etc.

Continuamos promoviendo la innovación de productos y la actualización de la tecnología para llevar nuestros productos al nivel medio y alto de la cadena de valor. Aumentamos la investigación y desarrollo y la aplicación de nuevos equipos de perforación, como el sistema de perforación autoelevador en alta mar, la plataforma de baja temperatura de 4.000m, la plataforma de una sola barra de 9.000m en tierra y las barras de perforación de alto torque BHDx. Se alcanzaron hitos en el desarrollo de tuberías de acero de gran espesor X90/X100 de alto grado y gran espesor. El desarrollo de materiales de tubería a baja temperatura progresó bien. Se usaron tubos de acero X80, tubos de soldadura de $\Phi 1.422\text{mm}$ de SSAW y LSAW en el proyecto de la Ruta del Este del Gasoducto Rusia-China. Además, continuamos promoviendo el uso de una gama de equipos patentados, incluidos los vehículos de fracturamiento de tipo 2300, las cribas vibratorias de doble vía GX/S, las carcasas de resistencia al colapso de SEW y las carcasas especiales BJC-1, etc.

La cooperación internacional en creación de capacidades y tecnología avanzó. Como una de las inversiones extranjeras de CNPC, la primera planta de fabricación de tubos de acero de gran diámetro en Kazajstán, Asia Steel Pipe Co., Ltd., se encontraba en construcción en Almaty y se espera que esté operativa en 2018 con una capacidad diseñada de 100.000 toneladas por año. También firmamos acuerdos de cooperación de inversión mixta con Schlumberger, Caterpillar y Parker Hannifin en la fabricación de equipos, incluidas brocas de perforación, bombas de fracturamiento, línea hidráulica, etc.

Servicios Financieros

En 2017, nuestra filial de servicios financieros CNPC Capital fue incluida públicamente después de la reestructuración. La empresa reestructurada posee el conjunto más extenso de licencias financieras en el mercado de acciones A entre las empresas centrales bajo SASAC, con negocios que abarcan administración financiera, banca, leasing financiero, fideicomiso, seguros, corretaje de seguros y valores.

Aprovechando una plataforma integrada, CNPC Capital continuó ampliando su oferta de productos y su base de clientes, profundizando las innovaciones de canal y servicio y mitigando los riesgos financieros de manera efectiva para llevar la excelencia operativa al siguiente nivel.

Con base en su experiencia y fortalezas, CNPC Capital mantuvo un nivel saludable de rentabilidad alineando los servicios financieros con las necesidades de producción, promoviendo la colaboración entre instituciones financieras, creando una plataforma de intercambio de información para productos, clientes y canales, mejorando la calidad del servicio e impulsando el desarrollo de los negocios principales de CNPC.

