

La estrategia de China de gestión del combustible gastado para hacer frente al crecimiento

Tras la enorme expansión económica que dio comienzo a principios del decenio de 1990, las autoridades de China consideran que la energía nuclear es un elemento fundamental para garantizar la seguridad del suministro de energía y reducir la huella de carbono en el país. China ha puesto en marcha un ambicioso programa nucleoelectrico que ha ido creciendo con el paso de los años.

Actualmente, China tiene 46 reactores nucleares en funcionamiento con una capacidad total de energía eléctrica de 45 GW(e), que generan alrededor del 4 % de la electricidad del país. Con 11 nuevos reactores en fase de construcción o de planificación, el 20 % de los reactores nucleares en construcción en el mundo se encuentran en China. Según las estimaciones de la Academia China de Ingeniería, se prevé que la capacidad nuclear de China alcance los 150 GW(e) en 2035 y los 300 GW(e) en 2050.

Ante una expansión de estas dimensiones, también aumentará la cantidad de combustible gastado que habrá que gestionar. Por esta razón, China está realizando progresos en la mejora de su estrategia del ciclo del combustible nuclear mediante la ampliación de su infraestructura de gestión del combustible gastado y de los desechos radiactivos.

China ha optado por una política de ciclo cerrado del combustible nuclear, que incluye el almacenamiento del combustible gastado en instalaciones tanto dentro como fuera del emplazamiento del reactor, el posterior transporte del combustible para su reciclado y, en su caso, su uso en reactores rápidos. Su primer prototipo, el Reactor

Experimental Rápido de China (CEFR) de 65 MW(e), se conectó a la red en 2011 y ha servido de base para desarrollar un reactor rápido de demostración de 600 MW(e), que se está construyendo actualmente y cuya puesta en servicio está prevista para 2023. La construcción de la primera unidad comercial, con una capacidad de entre 1000 y 1200 MW(e), podría iniciarse en diciembre de 2028 y la explotación podría empezar en 2034 aproximadamente. De acuerdo con la estrategia sobre energía nucleoelectrica publicada por China, se prevé un predominio de la tecnología de los reactores rápidos para mediados del siglo.

Entretanto, la estrategia consiste en reprocesar el combustible gastado de los reactores de agua a presión (PWR) existentes y reciclarlo en combustible de óxidos mixtos (MOX) para alimentar estos reactores. China ya tiene en funcionamiento una planta piloto de reprocesamiento en la provincia de Gansu con una capacidad de 200 toneladas anuales de uranio (t U/a) y, en enero de 2018, China y Francia firmaron un acuerdo para la construcción de una planta de reprocesamiento y reciclado destinada a producir combustible MOX para PWR. En junio de 2018, Orano y la Corporación Nuclear Nacional de China iniciaron los trabajos preparatorios para la planta de reprocesamiento de combustible gastado, que tendrá una capacidad de 800 toneladas de uranio anuales.

Para 2050 se prevé haber finalizado la construcción de un repositorio geológico de disposición final para desechos de actividad alta. Se ha finalizado la selección del emplazamiento para un laboratorio subterráneo y se prevé que este esté construido para 2026.

Almacenamiento del combustible gastado en la central nuclear de Qinshan en China. Se prevé almacenar el combustible gastado en el emplazamiento en contenedores con sistemas de protección y ventilación hasta que se haya construido la instalación de reciclado y reprocesamiento de combustible nuclear gastado de China. (Fotografía: M. Gaspar/OIEA)

