



EURÓPAI
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2013.7.3.
COM(2013) 489 final

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK ÉS AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK

A nagyfluxusú reaktor üzemeltetése a 2011. évben

{SWD(2013) 238 final}

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE A TANÁCSNAK ÉS AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK

A nagyfluxusú reaktor üzemeltetése a 2011. évben

A Tanács 2009. május 25-én elfogadta a hollandiai Pettenben működő nagyfluxusú reaktor (HFR) üzemeltetésével kapcsolatos, a Közös Kutatóközpont (JRC) által végrehajtandó hároméves (2009–2011) kiegészítő kutatási programot. A tanácsi határozat 4. cikke szerint a Bizottság éves jelentésekben tájékoztatja az Európai Parlamentet és a Tanácsot a kiegészítő kutatási program végrehajtásáról. A HFR 2011. évi tevékenységéről szóló jelen jelentés a harmadik és egyben az utolsó a kiegészítő kutatási program időtartama alatt készülő három jelentés közül.

A reaktor 1961 óta működik, és egy 1984-ben végzett tartálycsere és a 2010. évi, a hűtőköri vezetékek bélést érintő nagyszabású javítás után többféle lehetőséget nyújt a besugárzáshoz való elhelyezésre (reaktormag, a reflektorok területe és a medence).

A kiegészítő kutatási program fő céljai a következők:

- 1) a HFR biztonságos és megbízható üzemelésének biztosítása annak érdekében, hogy a neutronáram rendelkezésre álljon kísérleti célokra;
- 2) a HFR hatékony igénybevétele lehetővé tétele a kutatóintézetek számára különféle tudományterületeken, mint például az európai relevanciájú nukleáris reaktorokban használt fűtőelemek és anyagok biztonságának javítása, az egészségügy – ideértve a gyógyászati izotópok kifejlesztését az orvosi kutatás kérdéseinek megválaszolása érdekében –, a magfűzió, az alapkutatás és képzés, valamint a hulladékgyalogkodás.

A HFR egyben olyan képzési létesítmény, ahol a doktoranduszok és a posztdoktori kutatók nemzeti vagy európai programok keretében kutatási tevékenységet végezhetnek.

A reaktort használják radioizotópok kereskedelmi célú előállítására is.

A biztonságos üzemeltetésre és a kutatásra vonatkozó célkitűzések teljesítése érdekében az alábbiak történtek 2011-ben:

1. A HFR biztonságos üzemeltetése

A reaktor az Európai Atomenergia-közösség (Euratom) tulajdonát képezi (99 évre szóló bérleti szerződés keretében), az üzemeltetésért és a költségvetésért pedig a JRC felel. A HFR reaktor üzemeltetője az NRG (Nuclear Research and Consultancy Group), amely az üzemeltetés és a karbantartás mellett a reaktorhoz kapcsolódó kereskedelmi célú tevékenységeket is irányítja¹. Működési engedélyét a holland nemzeti szabályozó hatóság, a KFD (Kernfysische Dienst) bocsátotta ki. Az atomerőművekhez hasonlóan a HFR esetében is

¹ 1967. június 20-án a JRC és a Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland, a továbbiakban: ECN (akkori nevén Stichting Reactor Centrum Nederland, RCN) együttműködési szerződést (a szerződés száma: 054-68-1 PET N) kötött egymással a JRC telephelyén üzemelő HFR reaktor működtetéséről.

kötelező a jogszabályban előírt tízévenkénti rendszeres biztonsági felülvizsgálat, amelyet az NRG végez.

A Nemzetközi Atomenergia-ügynökség (NAÜ) 2011 áprilisában elvégezte a kutatási célú reaktorok integrált biztonsági értékelése (INSARR) elnevezésű független értékelést a HFR-re vonatkozóan. Az INSARR felülvizsgálat következtetése az volt, hogy a hűtőköri vezeték bélést érintő 2010. évi javításra vonatkozó biztonsági felülvizsgálat nyomán tett valamennyi ajánlást/javaslatot figyelembe vették, és a 2005. évi INSARR nyomán tett ajánlások/javaslatok körülbelül 50 %-át is. Az összes korrekciós intézkedés végrehajtása 2012-ben fejeződik be.

A 2011. márciusi fukusimai (Japán) nukleáris katasztrófát követően ellenálló képességi próbát végeztek a HFR-en és a petteni nukleáris telephely egyéb nukleáris létesítményein.

Az eredmények azt mutatták, hogy a nukleáris létesítmények megfelelnek valamennyi, a biztonsághoz kapcsolódó engedélyezési előírásnak, és képesek ellenállni sokféle szélsőséges időjárási eseménynek, köztük szökőárnak, földrengésnek és a kettő kombinációjának is. Az ellenálló képességi próbából az is kiderült, hogy lehetséges növelni a nukleáris létesítmények ellenálló képességét és biztonságát, ha meghoznak néhány további intézkedést például a mobil berendezések számának növelése, a szerkezeti elemek megerősítése, új eljárások kidolgozása stb. terén. Ezeknek az intézkedéseknek a végrehajtása jelenleg folyik.

2011-ben a HFR 290 napon át működött. Ez az eredeti üzemeltetési tervhez képest 99,22 %-os tényleges rendelkezésre állásnak felel meg. A névleges teljesítmény 45 MW volt, körülbelül 13,008 MWnap teljes energiatermeléssel, ami nagyjából 16,24 kg U-235 üzemanyag-fogyasztásnak felel meg.

2011 első negyedében az erősen dúsított uránt (HEU) tartalmazó utolsó 18 kiégett fűtőelemet is elszállították egy CASTOR MTR2 tartály segítségével a holland központi radioaktív hulladék-kezelő társaság (COVRA) tárolólétesítményébe (HABOG).

A HFR biztonságos és megbízható üzemeltetése érdekében a karbantartási tevékenység keretében a reaktor valamennyi rendszerének, szerkezetének és komponensének megelőző, korrektív és rendszeres karbantartására sor került. Az időszaki engedélyhez szükséges volt egy szivárgásvizsgálat (0,5 bar túlnyomással, 48 órán keresztül), és több módosítást is végrehajtottak (LOCA 4, 5 és 6). Valamennyi módosítást a reaktor leírásának és az üzemeltetési utasításoknak a felülvizsgálatát követően, sikeres üzembe helyezés, tesztelés és – szükség esetén – engedélyezés után végezték el.

INES-besorolású (a nemzetközi nukleáris esemény-skála szerint minősíthető) eseményről nem érkezett bejelentés.

2. Kutatás és izotóp-előállítás

2.1. Kutatás

2011-ben a következő tudományos tevékenységek folytak:

- a NeT, azaz a neutrontechnika szerkezeti integritást célzó szabványosításával foglalkozó európai hálózat irányítása. 2011-ben a legfontosabb kísérleti tevékenységek tárgya az anyagok öregedési folyamatainak kisszögű neutronszerkezettel történő tanulmányozása volt,

- neutrondiffrakciós vizsgálatok nikkelalapú ötvözetekben,
- másodlagos aktinidák transzmutációjával kapcsolatos technológiai kérdésekhez (vagyis a hasadási termékek visszatartására való képességhez, a pormentes eljáráshoz és a hélium okozta duzzadáshoz) kapcsolódó fűtőanyag-besugárzási kísérletek a nukleáris hulladék radiotoxicitásának csökkentése érdekében,
- a reaktor szerkezeti anyagának besugárzás hatására bekövetkező károsodását vizsgáló kísérletek (grafit, acélelemek modelljei, realisztikus varratok és magas nikkeltartalmú varratok),
- technológiafejlesztés a fúziós reaktorok számára: az ITER védőköpenyében felhasználni tervezett anyagok (CuCrZr) besugárzás közbeni és utáni vizsgálata.

2.2. Izotóp-előállítás

Azt követően, hogy három működési évben akadozott az izotóp-előállítás a HFR-ben, 2011-ben visszaállt a 2008 előtti években megszokott rendes működés. A HFR ismét bizonyítani tudta, hogy kulcsfontosságú szerepet tölt be a gyógyászati izotópok legnagyobb európai, és a világon is a legnagyobbak közé tartozó előállítójaként. A HFR által szállított izotópok és az általa nyújtott kapcsolódó szolgáltatások összmennyisége és összértéke 2011-ben ismét növekedett.

A HFR 2010. szeptemberi végső javítása után újraindult a neutron-transzmutációs eljárással (NTD) adalékolt szilícium előállítása a szakosodott elektronikai ágazat számára. A 2011. év során az NRG visszatért a HFR termelő létesítményeinek szokásos konfigurációjához, és újraindította a szilíciumöntvények besugárzását olyan kiváló minőségű, nagyfeszültségű és más speciális elektronikai alkalmazásokban felhasznált termékek előállítása céljából, amelyek kizárólag NTD-vel adalékolt szilíciumból készíthetők el.

2011-ben az NRG folytatta a gyógyászati izotópok ellátási hálózatának többi szereplőjével, valamint az orvostársadalommal, a kormányokkal, az Európai Bizottsággal, az OECD/NEA-val és a NAÜ-vel való szoros együttműködést. E tevékenységek célja a kulcsfontosságú gyógyászati izotópokkal való ellátottság biztonságát fenyegető jövőbeli veszélyek minimalizálásához szükséges összehangolt erőfeszítések további támogatása volt.

3. A program végrehajtásához nyújtott pénzügyi hozzájárulások

2011-ben a program végrehajtását a tagállamok a következő pénzügyi hozzájárulásokkal támogatták: Belgium: 400 000 EUR, Franciaország: 300 000 EUR, Hollandia: 8 223 000 EUR.

Meg kell jegyezni, hogy ezek a hozzájárulások a 2009/410/Euratom tanácsi határozat II. mellékletének megfelelően fedezik a költségeket. Ezeket az összegeket a kereskedelmi bevételek várható szintjének figyelembevételével úgy számították ki, hogy fedezzék a reaktor 2011. évre becsült költségeit. A Bizottság semmilyen körülmények között nem finanszíroz semmiféle működési hiányt, így az esetleges karbantartási és javítási költségeket sem.

A Bizottság 2011-ben a kiegészítő program keretében 800 000 EUR-t kapott a leszerelési alap céljára. Ezt az összeget, valamint a Bizottságnál felmerült egyéb kiadásokat (pl. közvetlen személyi költségek, közüzemi költségek, kiégett fűtőelemek kezelése) a kiegészítő program költségvetése fedezte, összesen 5 597 000 EUR értékben.

A HFR 2011. évi működését és eredményeit részleteiben az e jelentéshez kapcsolódó bizottsági szolgálati munkadokumentum mutatja be.