

Megalapozó tanulmány az NBSZ 9. kötethez kiadandó anyagvizsgálati útmutató előkészítéséhez

Dr. Trampus Péter, Dr. Ladányi Péter

*OAH TSO Szeminárium
Budapest, 2017. 05. 31.*

Tartalom

- Orosz anyagvizsgálati előírások elemzése
- Orosz és hazai (európai) előírások összehasonlítása
 - vizsgáló személyzet minősítése és tanúsítása
 - roncsolásmentes vizsgáló rendszer minősítése
 - roncsolásmentes vizsgáló szervezet akkreditálása
 - gyártás, szerelés vizsgálati követelményei
- Javaslatok

NBSZ 9. kötet előírásai a gyártásra és szerelésre

- 9.4.1.0300: minősített vizsgálóeszközök, eljárások és szakemberek alkalmazása
- 9.4.4.0200: gyártótól független szakértők, megrendelő és hatóság követelményeinek figyelembe vétele
- 9.4.4.0400: minőségirányítási rendszer szabályozza azokat az eljárásokat, amiket minősített személyzet végezhet
- 9.4.4.0900: mérőberendezések ellenőrzése, hitelesítése
- 9.4.7.0200, 0300: független, jogszabály szerint feljogosított ellenőrző szervezet és hatóság ellenőrzésének biztosítása
- 9.5.4.0400: megfelelő vizsgálóeszközök

MSZ 27003 szabvány előírásai

- **MSZ 27003-0:2013** (Általános előírások az 1. és 2. szabványcsoporthoz)
 - NCA 8130: tulajdonosnak megállapodást kell kötnie egy felhatalmazott vizsgáló ügynökséggel
 - Harmadik fél az engedélyes és a hatóság között
- **MSZ 27003-1-1:2013** (1. osztályú komponensek)
 - NB 2000: nyomástartó anyagok (alapanyagok) vizsgálata – lemezek, kovácsdarabok és rudak, csövek, öntvények, csavarok és anyák vizsgálata
 - NB 5000: hegesztett kötések vizsgálata – gyártás és üzembe helyezés vizsgálatai, edények, vizsgáló személyzet minősítése és tanúsítása

Orosz előírások

- **PNAE G-7-002-1986:** szilárdsági számítás szabályai
- **PNAE G-7-008-2006:** létesítés és biztonságos üzemeltetés szabályai
- **PNAE G-7-010-2000:** hegesztés felrakó hegesztés vizsgálati szabályai
- **PNAE G-7-014, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 30:** rmv szabványok
- **NP-084-15-2016:** üzem közbeni vizsgálat

Roszenergoatom:

- **RD EO 1.1.2.250487-2015:** rmv eszközök és eljárások alkalmazásának feltételei atomerőművekben

MSZ 27003 és PNAE G-7 összehasonlítása

- A két rendszer köteteinek struktúrája eltérő
- Tételes megfeleltetés nehéz (csak közelítőleg lehetséges)
- Kiemelt elemzési szempontok:
 - nyomástartó anyagokvizsgálati követelményei
 - kovácsdarabok (belga tartályok)
 - gőzfejlesztő hőátadó csövek (PNAE G-7-010 anomália)
 - nyomástartó anyagok rmv elfogadási kritériumai
 - hegesztett kötések vizsgálati követelményei
 - hegesztett kötések rmv elfogadási kritériumai

Rmv laboratóriumok akkreditálása

- Követelmény: MSZ EN ISO/IEC 17025
- GOSZT ISO/IEC 17025:2009 – Orosz Akkreditáló Szolgálat (FAS) ezt használja
- EU: Európai Akkreditációs Szövetség (EA) működteti az akkreditációs rendszer egyenértékűségét igazoló megállapodást (EA MLA)
- FAS nem tagja az EA-nak, de tagja az IAF-nek
- FAS nem írta alá az IAF MLA-t
- **Orosz nukleáris szabványok nem írják elő a labor akkreditációt**

Rmv személyzet minősítése és tanúsítása

- Követelmény: MSZ EN ISO 9712:2012 – *harmadik fél által szabályozott eljárás*
- A tanúsítványt akkreditált szervezet bocsátja ki az MSZ EN ISO/IEC 17024 szerint
- ISO 9712:2012 nincs hatályban Oroszországban (előző változatát kiadták, mint tervezetet)
- NP-084-15 követelmény: elméleti tudás és gyakorlati jártasság igazolása (jegyzőkönyv)
- Nemzetközi rmv szervezetek (ICNDT, EFNDT) működtetik a tanúsítványok kölcsönös elfogadási mechanizmusát (MRA)
- Két – külföldi szervezet által akkreditált – orosz tanúsító szervezet bocsát ki ISO 9712 szerinti tanúsítványt; ezek aláírták az EFNDT MRA-t

Rmv rendszerek minősítése

- EU: ENIQ (útmutató) – USA: PDI (ASME BPVC)
- NP-084-15: utal rá – „megfelelőség” (?)
- **RD EO 1.1.2.25.0487: Roszenergoatom útmutató**
 - áttörés (!), de sok gyenge pontja van
 - indokolatlanul keveri az ENIQ és a PDI módszert
 - nincs követelmény a minősítő testületre
 - helytelenül értelmezi a minősítési folyamat legfontosabb elemeinek a szerepét (műszaki bizonyítás, gyakorlati vizsga)
 - nincs tanúsítvány, csak jegyzőkönyv
 - hatóság nem vesz részt a minősítésben
- Vizsgálatminősítés a létesítés fázisában
 - Gyártómű feladatai: minősítő próbatestek szolgáltatása
 - Engedélyes feladatai: próbatestek definiálása, hiányok bevitele

Összefoglalás

- Kiemelt berendezések vizsgálati követelményei (módszer, terjedelem) megegyeznek
 - nincsenek speciális követelmények a kovácsolt övekre (D3/T2)
 - hiányzik a gőzfejlesztő hőátadó csövek gyártóművi vizsgálata (PNAE G-7-010 nem ismeri az ET vizsgálatot)
- Elfogadási szintek elvileg különböznek
- Nem követelik meg a nukleáris szabványok
 - az rmv laborok akkreditálását,
 - az rmv személyzet ISO 9712 szerinti tanúsítását,
 - a felhatalmazott vizsgáló ügynökség bevonását az ellenőrzésbe
- A vizsgálatminősítés helyzete tisztázatlan (útmutató gyengeségei)