

T0.5. sz. útmutató

**Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók
Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági
Jelentésének tartalmi és formai
követelményeihez**

Verzió száma:

1.

2016. október

Kiadta:

Fichtinger Gyula
az OAH főigazgatója
Budapest, 2016

A kiadvány beszerezhető:
Országos Atomenergia Hivatal
Budapest

FŐIGAZGATÓI ELŐSZÓ

Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) az atomenergia békés célú alkalmazása területén működő, önálló feladat- és hatáskörrel rendelkező országos illetékességű központi államigazgatási szerv. Az OAH-t a Magyar Köztársaság Kormánya 1990-ben alapította.

Az OAH jogszabályban meghatározott közfeladata, hogy az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervektől függetlenül ellássa és összehangolja az atomenergia békés célú, biztonságos és védett alkalmazásával, így a nukleáris és radioaktív hulladék-tároló létesítmények, nukleáris és más radioaktív anyagok biztonságával, nukleárisveszélyhelyzet-kezeléssel, nukleáris védettséggel kapcsolatos hatósági feladatokat, valamint az ezekkel összefüggő tájékoztatási tevékenységet, továbbá javaslatot tegyen az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos jogszabályok megalkotására, módosítására és előzetesen véleményezze az atomenergia alkalmazásával összefüggő jogszabályokat.

Az atomenergia alkalmazása hatósági felügyeletének alapvető célkitűzése, hogy az atomenergia békés célú felhasználása semmilyen módon ne okozhasson kárt a személyekben és a környezetben, de a hatóság az indokoltnál nagyobb mértékben ne korlátozza a kockázatokkal járó létesítmények üzemeltetését, illetve tevékenységek folytatását. Az alapvető biztonsági célkitűzés minden létesítményre és tevékenységre, továbbá egy létesítmény vagy sugárforrás élettartamának minden szakaszára érvényes, beleértve létesítmény esetében a tervezést, a telephely-kiválasztást, a létesítést, az üzembe helyezést és az üzemeltetést, valamint a leszerelést, az üzemben kívül helyezést és a bezárást, radioaktív hulladék-tárolók esetén a lezárást követő időszakot, radioaktív anyagok alkalmazása esetén a szóban forgó tevékenységekhez kapcsolódó szállítást és a radioaktív hulladék kezelését, míg ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések esetén azok üzemeltetését és karbantartását.

Az OAH a jogszabályi követelmények teljesítésének módját az atomenergia alkalmazóival egyeztetett módon, világos és egyértelmű ajánlásokat tartalmazó útmutatókban fejt ki, azokat az érintettekhez eljuttatja és a társadalom minden tagja számára hozzáférhetővé teszi. Az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó nukleáris biztonsági, sugárvédelmi, védettségi és non-proliférációs követelmények teljesítésének módjára vonatkozó útmutatókat az OAH főigazgatója adja ki.

Az útmutatók alkalmazása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a legújabb, érvényes kiadást használja-e! Az érvényes útmutatókat az OAH honlapjáról (www.oah.hu) töltheti le.

ELŐSZÓ

Az atomenergia békés célú, biztonságos alkalmazására vonatkozó legmagasabb szintű szabályozást az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atv.) tartalmazza.

A radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését a tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) és annak mellékletei, a Biztonsági Szabályzatok határozzák meg.

A biztonsági követelmények és rendelkezések betartása mindazok számára kötelező, akik az Atv. 9. § (2) bekezdése szerinti folyamatos hatósági felügyelet alatt állnak, valamint a Rendeletben előírt hatósági engedélyhez kötött tevékenységet folytatnak, ilyen tevékenységben közreműködnek vagy ilyen tevékenység folytatásához engedély iránti kérelmet nyújtanak be. A biztonsági követelmények és rendelkezések mellett a követelmények közé tartoznak az egyedi hatósági előírások, feltételek és kötelezettségek, amelyeket az OAH a radioaktív hulladék-tároló létesítmény biztonsága érdekében határozatban állapíthat meg.

A Rendelet mellékletét alkotó Biztonsági Szabályzatban foglalt követelmények teljesítésére az OAH ajánlásokat fogalmazhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki. Az útmutatókat az OAH a honlapján közzéteszi. Jelen útmutató az engedélyesek önkéntes alávetésével érvényesül, nem tartalmaz általánosan kötelező érvényű normákat.

A Rendelet 3. § (3) bekezdése alapján, ha a kötelezettség teljesítése az útmutatókban foglaltak szerint történik, akkor az OAH a választott módszert a követelmények teljesítésének igazolására alkalmasnak tekinti, és az alkalmazott módszer megfelelőségét nem vizsgálja.

Az útmutatókban foglaltaktól eltérő módszerek alkalmazása esetén az OAH az alkalmazott módszer helyességét, megfelelőségét és teljeskörűségét részleteiben vizsgálja, ami hosszabb ügyintézési idővel, külső szakértő igénybevételével és további költségekkel járhat. Ha az engedélyes által választott módszer eltér az útmutató által ajánlottól, az eltérést indokolnia kell.

Az útmutatók felülvizsgálata az OAH által meghatározott időszakonként vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül történik.

A fenti szabályozást kiegészítik az engedélyesek, illetve más, a radioaktív hulladékok átmeneti tárolásában vagy végleges elhelyezésében közreműködő szervezetek (tervezők, gyártók stb.) belső szabályozási dokumentumai, amelyeket az irányítási rendszerükkel összhangban készítenek.

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|-----------|
| 1. BEVEZETÉS | 8 |
| 1.1. Az útmutató tárgya és célja | 8 |
| 1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások | 8 |
| 2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK | 9 |
| 2.1. Meghatározások | 9 |
| 2.2. Rövidítések | 9 |
| 3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI | 10 |
| 3.1. A biztonsági jelentés célja | 10 |
| 3.2. A biztonsági jelentésre vonatkozó jogszabályi előírások | 10 |
| 4. AZ ÜMBJ TARTALMI KÖVETELMÉNYEI | 16 |
| 4.1. Bevezetés | 16 |
| 4.1.1. Előzmények | 16 |
| 4.1.2. A létesítmény engedélyei | 16 |
| 4.1.3. A biztonsági jelentés keretei | 16 |
| 4.1.4. Biztonsági értékelés módszertana | 16 |
| 4.1.5. Létesítmény szerepe és funkciója | 16 |
| 4.1.6. Biztonsági jelentés felépítése | 16 |
| 4.2. A telephely jellemzői | 17 |
| 4.2.1. A tároló elhelyezkedése | 17 |
| 4.2.2. Tulajdonviszonyok | 17 |
| 4.2.3. A tároló létesítmény közvetlen és tágabb környezete | 17 |
| 4.2.4. Gazdasági és társadalmi viszonyok | 19 |
| 4.2.5. Külső, ember okozta veszélyek | 19 |
| 4.2.6. Biztonsági övezet | 20 |
| 4.3. Alapvető tervezési kritériumok | 20 |
| 4.3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja | 20 |
| 4.3.2. Építményszerkezeti biztonsági kritériumok | 21 |
| 4.3.3. Gépészeti rendszerekre vonatkozó biztonsági kritériumok | 21 |
| 4.3.4. Irányítástechnikai rendszerek biztonsági kritériumai | 21 |
| 4.3.5. Villamos rendszerek biztonsági kritériumai | 21 |
| 4.3.6. Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolásának módszertana | 21 |
| 4.3.7. Szerkezeti anyagok | 22 |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 4.3.8. | Sugárvédelmi követelmények | 22 |
| 4.3.9. | Külső veszélyek elleni védelem | 22 |
| 4.3.10. | Belső veszélyek elleni védelem | 23 |
| 4.3.11. | Tervezési módszerek | 23 |
| 4.4. | A létesítmény kialakítása | 24 |
| 4.4.1. | A telephely leírása | 25 |
| 4.4.2. | Tárolórendszerek | 25 |
| 4.4.3. | Hulladékkezelő rendszerek | 26 |
| 4.4.4. | Főbb üzemviteli rendszerek | 26 |
| 4.4.5. | Segédrendszerek | 28 |
| 4.4.6. | Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolása | 29 |
| 4.4.7. | Összevetés más létesítményekkel | 29 |
| 4.5. | A létesítmény üzemeltetése | 29 |
| 4.5.1. | Radioaktív hulladékok átvétele | 29 |
| 4.5.2. | Radioaktív hulladékok kezelése | 30 |
| 4.5.3. | Radioaktív hulladékok tárolása és elhelyezése | 30 |
| 4.5.4. | Monitoring rendszerek üzemeltetése | 31 |
| 4.6. | Üzemeltetés irányítása | 31 |
| 4.6.1. | Az engedélyes szervezetének bemutatása | 31 |
| 4.6.2. | Az engedélyes minőségirányítási rendszere | 32 |
| 4.6.3. | Eljárások | 33 |
| 4.6.4. | Képzés | 33 |
| 4.6.5. | Műszaki állapot fenntartása | 33 |
| 4.6.6. | Az üzemzavarok és balesetek kezelése | 33 |
| 4.6.7. | Fizikai védelem | 34 |
| 4.6.8. | Biztosítéki ellenőrzés (Safeguards) | 34 |
| 4.6.9. | Tűzvédelem | 34 |
| 4.7. | Üzemeltetést követő életciklusok bemutatása | 34 |
| 4.7.1. | Előzetes leszerelési terv | 34 |
| 4.7.2. | A tároló lezárásának koncepciója | 35 |
| 4.7.3. | Az intézményes ellenőrzés koncepciója | 35 |
| 4.8. | A létesítményben kezelt radioaktív hulladékok jellemzése | 35 |
| 4.8.1. | Radioaktív hulladékok forrásai | 35 |
| 4.8.2. | Hulladékformák bemutatása | 36 |
| 4.8.3. | Hulladékok aktivitáskészlete | 36 |

**Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének
tartalmi és formai követelményeihez**

| | |
|---|-----------|
| 4.9. A tároló üzemeltetési időszakának biztonsági elemzése | 36 |
| 4.9.1. Sugárvédelmi elemzések | 36 |
| 4.9.2. Az üzemvitel biztonsági elemzése | 37 |
| 4.9.3. Üzemzavar-elemzések | 37 |
| 4.9.4. Nukleáris kritikusság vizsgálata | 38 |
| 4.9.5. Tároló üzemeltetési időszak elemzésének következtetései | 38 |
| 4.10. A tároló lezárását követő időszak biztonsági elemzése | 38 |
| 4.10.1. Értékelési környezet | 38 |
| 4.10.2. A tároló védelmi koncepciója | 38 |
| 4.10.3. Telephely specifikus FEP lista | 38 |
| 4.10.4. A hosszú távú biztonság szempontjából meghatározó biztonsági funkciók | 39 |
| 4.10.5. Bizonytalanságok kezelése | 39 |
| 4.10.6. Normál és alternatív forgatókönyvek | 39 |
| 4.10.7. Elhelyezési rendszer elemeinek vizsgálatához használt koncepciómodellek | 39 |
| 4.10.8. Alkalmazott matematikai modellek | 39 |
| 4.10.9. Normál forgatókönyv vizsgálatának eredményei | 39 |
| 4.10.10. Alternatív forgatókönyvek vizsgálatának eredményei | 40 |
| 4.10.11. Bizonytalanságok elemzése | 40 |
| 4.10.12. Érzékenységvizsgálatok és what-if elemzések | 40 |
| 4.10.13. A tároló lezárását követő időszak elemzésének következtetései | 40 |
| 4.11. Üzemeltetési feltételek és korlátok | 40 |
| 4.11.1. Üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozása | 41 |
| 4.11.2. Az ÜFK-ban szabályozott üzemeltetési feltételek és korlátok | 41 |
| 4.11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények | 41 |
| M1 melléklet: | 43 |
| Az ÜMBJ ajánlott tartalomjegyzéke | 43 |
| M2 melléklet: | 47 |
| Az egyes fejezethez rendelt követelmények | 47 |
| M3 melléklet: | 62 |
| Az egyes követelményekhez rendelt fejezetek | 62 |

1. BEVEZETÉS

1.1. Az útmutató tárgya és célja

Az útmutató ajánlásokat tartalmaz a Rendeletben rögzített előírások teljesítésére, ajánlásokat adva az azokban rögzített követelmények végrehajtására vonatkozóan, ezáltal biztosítva a létesítmény biztonsági szintjének növelését és fenntartását.

Az útmutató célja, hogy ajánlásokat adjon a radioaktív hulladék-tároló Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésére (továbbiakban: ÜMBJ) vonatkozó követelmények teljesítésének módjára, így biztosítva az engedélyes számára az ezzel kapcsolatos hatósági elvárásokat.

1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások

A biztonsági követelmények jogszabályi hátterét az Atv. valamint a Rendelet és mellékletei, a Biztonsági Szabályzatok biztosítják.

A radioaktív hulladék-tároló létesítmények általános és sajátos tűzvédelmi követelményeit az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet, illetve az 5/2015. (II.27.) BM rendelet tartalmazza.

2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

2.1. Meghatározások

Az útmutató az Atv. 2. §-ában, valamint a Rendelet 2. §-ában ismertetett meghatározásokat alkalmazza.

2.2. Rövidítések

| | |
|------|--|
| FEP | Features, Events, and Processes (Jellemzők, Események, és Folyamatok) |
| NAÜ | International Atomic Energy Agency (Nemzetközi Atomenergia-ügynökség) |
| ÜFK | Üzemeltetési Feltételek és Korlátok |
| ÜMBJ | Üzemeltetést Megalapozó Biztonsági Jelentés |

3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI

3.1. A biztonsági jelentés célja

A biztonsági jelentés kötelezettségét a Rendelet és annak mellékleteiként kiadott Biztonsági Szabályzat írja elő a létesítmény biztonságának értékelése céljából.

A biztonsági jelentésnek egy olyan komplex és folyamatosan bővülő dokumentumnak kell lennie, ami az adott létesítmény tervezésétől kezdve folyamatosan rögzíti a létesítmény biztonságának szempontjából lényeges információkat, melyek alapján el lehet végezni a tároló létesítmény biztonságának értékelését.

3.2. A biztonsági jelentésre vonatkozó jogszabályi előírások

A radioaktív hulladék-tároló létesítmények biztonsági jelentéseinek kötelezettségére vonatkozó követelményeket a Rendelet határozza meg.

A Rendelet 98. és 99. §-ai a biztonsági jelentésekre vonatkozó követelményeket tartalmazzák a következők szerint:

98. § (1) „Az engedélyes a tároló létesítmény üzemeltetésével és biztonságával kapcsolatos tevékenységéről, valamint a létesítmény lezárását követő fázis biztonságáról biztonsági jelentést készít és azt az e rendeletben meghatározott esetekben benyújtja az atomenergia-felügyeleti szervhez.

(2) A létesítmény szintű engedély iránti kérelemhez az engedélyesnek az adott életciklus szakaszhoz tartozó, aktualizált, engedélyezési eljárást megalapozó biztonsági jelentést kell mellékelni.

(3) A biztonsági jelentésben a biztonságra vonatkozó követelmények teljesítését biztonsági értékeléssel kell igazolni. Ennek részeként igazolni kell a tervezés, a létesítés, az üzemelés, a leszerelés, a lezárás és a lezárás utáni tevékenységek műszaki megvalósíthatóságát is.

(4) Az atomenergia-felügyeleti szerv az engedélyezési tapasztalatai, ellenőrzési eredményei, a rendelkezésére álló egyéb információk, valamint az engedélyes biztonsági jelentése alapján végzi a tároló létesítmény biztonságának értékelését.

99. § (1) A biztonsági jelentést a 98. § (2) bekezdésében meghatározottakon kívül három hónapon belül aktualizálni kell:

a) a jogszabályi követelmények változása esetén,

b) az elemzésekben figyelembe vett hulladék mennyiséget vagy aktivitás szintet meghaladó növekedés esetén,

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

c) a monitoring és ellenőrzési programok, valamint a biztonsági elemzésekben addig figyelembe nem vett, új eredmények felmerülése esetén, és
d) az időszakos biztonsági felülvizsgálat eredményei alapján.

(2) Az aktualizált biztonsági jelentést meg kell küldeni az atomenergia-felügyeleti szerv részére.

(3) A tároló létesítményt érintő átalakítás hatásait a biztonsági jelentésben foglaltakat alapul véve kell értékelni.

(4) Az atomenergia-felügyeleti szerv bármilyen ellenőrzés, jelentés, esemény alapján vagy más indokolt esetben, határozatban, biztonsági értékelés elkészítésére kötelezheti az engedélyest.

(5) Az atomenergia-felügyeleti szerv a biztonsággal kapcsolatban egyéb tájékoztatás nyújtására kötelezheti az engedélyest."

A Rendelet 61. és 62. §-ok az üzemeltetést megalapozó biztonsági jelentésekre vonatkozó követelményeket az alábbiak szerint rögzíti:

62. § (2) „Az üzemeltetési engedély iránti kérelemben:

a) be kell mutatni, hogy a tároló létesítmény a terveknek megfelelően készült el,

b) igazolni kell, hogy a megvalósult állapot összhangban van a jogszabályban előírt követelményekkel,

c) be kell mutatni, hogy a létesítést megalapozó biztonsági jelentésben leírtakhoz képest megvalósított változtatások megalapozottak,

d) be kell mutatni, hogy a létesítés során felismert, a biztonsággal kapcsolatos hiányosságokat megszüntették,

e) össze kell foglalni és meg kell alapozni az üzembe helyezés során szükségessé vált, a biztonsági jelentést érintő változtatásokat,

f) igazolni kell a biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek állapotváltozásának figyelemmel kíséréséhez és értékeléséhez szükséges „0” állapotra vonatkozó adatok rendelkezésre állását,

g) be kell mutatni az üzemeltetést megalapozó biztonsági jelentésben foglaltaknak való megfelelését biztosító ellenőrzési programot,

h) több fázisban történő létesítés esetén igazolni kell a tároló létesítmény üzemeltetésének és létesítésének egyidejűleg történő megvalósíthatóságát, valamint be kell mutatni, hogy miként biztosított az üzemelő tároló létesítményrész biztonságos üzemeltetése, és

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

i) be kell mutatni, hogy az engedélyes miként biztosítja a tároló létesítmény passzív intézményes ellenőrzésre történő átadásáig a biztonság fenntartásához szükséges erőforrásokat.

62. § Az üzemeltetési engedély iránti kérelemhez mellékelni kell:

a) a létesítést megalapozó biztonsági jelentésben foglaltak aktualizálása és kiegészítése alapján kidolgozott üzemeltetést megalapozó biztonsági jelentést, amelynek igazolnia kell, hogy

aa) a tároló létesítmény üzemeltetése az érvényes tervezési alapnak megfelelően biztosítható és a tároló létesítmény lezárására vonatkozóan meghatározott követelmények is teljesíthetőek lesznek,

ab) a biztonságos állapot fenntartásához szükséges ellenőrzési, kezelési, üzemzavar- és balesetkezelési előírások alkalmasak a biztonságos üzemeltetési célok elérésére,

ac) az üzemeltetési feltételek és korlátok mellett biztosított a biztonságos üzemeltetés és a lezárás,

b) az üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó dokumentumot,

c) a biztonság szempontjából fontos rendszerek és rendszerelemek állapot fenntartását biztosító eljárásokat ismertető dokumentumot,

d) az üzemzavarok elhárítását szabályozó kezelési utasítást, és

e) a baleset-elhárítási intézkedési tervet.”

A Rendelet pontosan meghatározza azon követelményeknek a körét, amelyek teljesülésének helyzetét az üzemeltetési engedélyt megalapozó dokumentációban, azaz az ÜMBJ-ben vizsgálni és értékelni kell.

A Rendelet a Biztonsági Szabályzatok 2. kötetében rögzíti a biztonsági jelentés tartalmi követelményeire vonatkozó előírásokat az alábbiak szerint:

2.2.8.2200. „A biztonsági jelentésben le kell írni minden, a biztonsági szempontból lényeges körülményt, mely a tároló létesítménnyel, különösen az elhelyezendő hulladékkal, a tervezéssel, létesítéssel, üzemvitellel, lezárással, leszereléssel és a lezárás utáni tevékenységekkel kapcsolatos.”

A tároló létesítménynek rendelkeznie kell egy olyan biztonsági jelentéssel, amely alapján az atomenergia-felügyeleti szerv elvégzi a tároló létesítmény biztonságának értékelését. Ez egyben olyan értelemben is definiálja a biztonsági jelentés tartalmára vonatkozó követelményeket, hogy a biztonsági jelentés felépítésének és tartalmának olyannak kell lennie, amely alkalmas az engedélyezési eljáráshoz tartozó üzemeltetési engedély kiadásához. Ennek értelmében nemcsak kifejezetten a biztonság igazolásával szorosan

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

összefüggő adatokat kell szerepeltetni a jelentésben, hanem minden olyan szempontot, információt is, amely az üzemeltetési engedély kérelem megalapozáshoz szükséges.

2.2.8.2300. „A biztonsági jelentésben a biztonság megalapozását világosan, érthető formában és teljes körűen kell bemutatni. A tároló létesítmény és a rendszerek tervezéséhez figyelembe vett információkat szisztematikusan kell meghatározni és bemutatni. A jelentés tartalmának és részletességének meg kell felelni a tároló létesítmény adott életciklusának megfelelő szintjének.”

A biztonsági jelentéssel szemben elvárás, hogy az teljes körűen bemutassa a létesítmény és az életciklusának (tervezés, létesítés, üzemeltetés, lezárás, leszerelés és lezárás utáni időszak) különböző szakaszait. A jelentésnek ismertetnie kell a különböző életciklusokban folytatott tevékenységeket, az azokra vonatkozó programokat, terveket és követelményeket. A biztonsági jelentésnek ugyanakkor mindig a létesítmény életciklusának megfelelő kidolgozottsági szintűnek kell lennie, és az aktuális életciklusra vonatkozó követelmények teljesülését kell bizonyítani.

2.2.8.2400. „A biztonsági jelentésben az alkalmazott feltételezéseket, a biztonságot befolyásoló tényezőket egyértelműen, igazoltan és követhetően kell ismertetni. A biztonságra nézve minden lényeges bizonytalansági tényezőt azonosítani kell. Be kell mutatni, hogy ezeket a tényezőket az elemzésekben megfelelő mértékben figyelembe veszik, ismertetni kell a bizonytalansági tényezők kezelésének módját.”

A biztonsági jelentésnek be kell mutatnia azokat az azonosított tényezőket, amelyek a tároló létesítmény biztonságát befolyásolják és ismertetnie kell az elemzéseket, amelyek ezeket a tényezőket értékelik. A jelentésnek tartalmaznia kell az elemzésekben figyelembe vett bizonytalanságok kezelésének módját is. Ezzel együtt a jelentésben bemutatott különböző elemzések összhangját is minden esetben vizsgálni és értékelni szükséges.

2.2.8.2500. „A biztonsági jelentésben be kell mutatni, hogy az elhelyezést biztosító rendszert - beleértve annak kialakítását, feltöltését és lezárását - a sugárvédelem optimalizálását magában foglaló folyamatból származtatták.”

A biztonsági jelentésben ismertetni kell a radioaktív hulladékok elhelyezési rendszerének sugárvédelmi szempontú optimalizálására alkalmazott kvantitatív módszereket. Be kell mutatni azon elvégzett differenciális költség-haszon elemzések eredményeit, amelyekkel a sugárterhelések minimalizálásának ésszerűen megvalósítható lehetőségeit vizsgálták.

2.2.8.2600. „A biztonsági jelentésben már a létesítési szakaszban is ismertetni kell a tároló létesítmény lezárására, valamint a lezárás utáni tevékenységekre

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

vonatkozó programot, terveket és követelményeket. Az ezekre vonatkozó információkat a tároló létesítmény további életciklus szakaszaiban szükség szerint kell aktualizálni.”

A tároló lezárására vonatkozó terveknek, a lezárást követően végzendő tevékenységeknek (monitoring rendszerek üzemeltetése, fizikai védelem) a tervezési fázistól kezdődően rendelkezésre kell állniuk és meg kell jelenniük a biztonsági jelentésben. Ezeket a terveket a létesítményen elvégzett átalakítások figyelembe vételével folyamatosan aktualizálni szükséges.

2.2.8.2700. „A biztonsági jelentésben be kell mutatni az engedélyes irányítási rendszerét, beleértve az azt meghatározó alapelveket, valamint az irányítási rendszer változásait a különböző életciklus szakaszok esetére.”

A biztonsági jelentésnek ki kell terjednie a z engedélyes és a létesítményben alkalmazott irányítási rendszer bemutatására, ismertetni kell annak változásait az adott életciklusnak megfelelően.

2.2.8.2800. „A biztonsági jelentésben - a differenciált megközelítés elvének megfelelően - ismertetni kell a lezárás utáni biztonsággal kapcsolatos különböző megfontolások szintézisét, és értékelni kell az elért megbízhatóságot.”

A biztonsági jelentés részeként a lezárást követő fázis biztonságának értékelését megfelelően kiválasztott, egymást kiegészítő módszerekkel kell elvégezni. A figyelembe vehető lehetséges módszerek a valószínűségi és determinisztikus biztonsági értékelés, egyszerű, konzervatív modellek, illetve realisztikus, komplexebb modellek alkalmazása. Ezen módszerek alkalmazásának eredményeként kell bemutatni a hosszú távú megbízhatóságot.

A biztonsági jelentésnek minden esetben igazolnia kell a jogszabályban előírt követelmények teljesülésének módját és helyzetét, továbbá a követelmények teljesítésének helyzetében bekövetkező változásokat folyamatosan vizsgálni és dokumentálni kell. A Rendelet a biztonsági jelentés tartalmát, konkrét tartalomjegyzék megadásával nem határozza meg. Azt adja meg, hogy mely követelmények bemutatását kell a biztonsági jelentésben szerepeltetni. Emellett kiemelten is rögzíti, hogy az adott létesítmény különböző életciklus szakaszaihoz tartozó eljárásokat és az azokat megalapozó anyagok kapcsolódásait, az egyes területek, biztonsági kérdések fejlődéstörténetét az adott biztonsági jelentés és az azt követő életciklus szakaszhoz tartozó biztonsági jelentések terjedelmének megfelelően kell figyelembe venni.

Azaz nem csak azt kell igazolni, hogy az adott életciklus szakaszhoz tartozó követelmények teljesülnek, hanem azt is, hogy az azt követő életciklus szakaszhoz vagy szakaszokhoz tartozó követelmények teljesíthetőek lesznek.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

Az Üzemeltetést Megalapozó Biztonsági Jelentés tartalmi és formai követelményeire vonatkozó ajánlásokat a 4. fejezet mutatja be részletesen.

4. AZ ÜMBJ TARTALMI KÖVETELMÉNYEI

4.1. Bevezetés

A fejezet célja a létesítmény alapvető bemutatása, az arra vonatkozó szabályozási környezet ismertetése, a biztonsági jelentés céljának, kereteinek és felépítésének bemutatása, valamint a biztonsági értékelés módszertanának összefoglalása.

4.1.1. Előzmények

A fejezetben ismertetni kell a telephely kiválasztás, és a tároló létesítésének folyamatát. Röviden össze kell foglalni a telephely kiválasztás szempontjait és a tárolón korábban elvégzett jelentősebb átalakításokat, azok eredményeit.

4.1.2. A létesítmény engedélyei

Ismertetni kell a létesítmény megvalósítása és üzemeltetése során kiadott létesítményszintű és építésügyi hatósági engedélyeket. Az engedélyek legfontosabb adatainak felsorolásán túl be kell mutatni az engedélyekben rögzített feltételeket és korlátokat.

4.1.3. A biztonsági jelentés keretei

Be kell mutatni azt a jogszabályi környezetet (kitérve a hazai és a nemzetközi előírásokra, ajánlásokra), ami előírásokat támaszt a létesítmény üzemeltetésére, a biztonsági jelentés és azon belül a biztonsági értékelés tartalmi követelményeire, valamint ismertetni kell a biztonsági jelentés elkészítésének célját.

4.1.4. Biztonsági értékelés módszertana

A fejezetben ismertetni kell azoknak a biztonsági elemzéseknek a filozófiáját, amelyek az alapját képezik a biztonsági értékelésnek. Be kell mutatni az üzemeltetési és a lezárást követő időszak biztonsági értékelésének módszertanát.

4.1.5. Létesítmény szerepe és funkciója

A fejezetben ismertetni kell a létesítmény feladatát, a radioaktív hulladékok hosszú távú elhelyezésére vonatkozó védelmi koncepciót. Be kell mutatni a tároló létesítmény főbb tervezési jellemzőit.

4.1.6. Biztonsági jelentés felépítése

Ismertetni kell a biztonsági jelentés felépítését, a fejezetek közötti összefüggéseket, a készítése során alkalmazott minőségbiztosítási rendszert,

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

a benne foglalt kiinduló adatok, számítások és eredmények verifikálásának és validálásának módszertanát. Be kell mutatni, hogy a Biztonsági Szabályzatban, a biztonsági jelentés tartalmi felépítésére vonatkozó követelményeket (részletesen az útmutató 3.2. fejezetében) a jelentés mely részei elégítik ki.

4.2. A telephely jellemzői

A fejezet célja a tároló létesítmény elhelyezkedésére, annak tulajdonviszonyaira, közvetlen és tágabb környezetének földtani, vízföldtani, meteorológiai és egyéb telephelyi jellemzőire, gazdasági és társadalmi és a biztonsági övezeti jellemzőire vonatkozó információk bemutatása.

4.2.1. A tároló elhelyezkedése

A fejezetben részletesen ismertetni kell a tároló létesítmény földrajzi elhelyezkedésére vonatkozó információkat. Rögzíteni kell a tároló létesítmény pontos koordinátáit és a telephely kiterjedését, egyértelműen meghatározva annak határvonalait. Ismertetni kell a tároló létesítmény megközelíthetőségére vonatkozó információkat. Be kell mutatni a telephely környezetében elhelyezkedő magán és közintézményeket, közlekedési, ipari illetve katonai létesítményeket. Be kell mutatni továbbá a szállítványozással összefüggő közlekedési jellemzőket.

4.2.2. Tulajdonviszonyok

Be kell mutatni a létesítmény tulajdonviszonyait, valamint a telephely és az ahhoz kapcsolódó ingatlanok adatait.

4.2.3. A tároló létesítmény közvetlen és tágabb környezete

A fejezetnek átfogó bemutatást kell adnia a tároló telephelyének geológiai tulajdonságairól, a tároló körüli vízföldtani rendszerről és az egyéb telephelyi jellemzőkről, beleértve a tároló környékére jellemző szeizmikus viszonyokat.

a) Földtani környezet

Ismertetni kell a létesítmény közvetlen és tágabb környezetét és annak határait. A földtani környezet ismertetésének keretében be kell mutatni a terület geológiai és geotechnikai viszonyait. Felszín közeli tároló létesítmények esetében a geológiai viszonyok között a terület geomorfológiai jellemzőit részletesen szükséges ismertetni.

Ismertetni kell a telephely és környezetének földtani képződményeit. A földtani képződmények vizsgálata során elsősorban a telephely földtani környezetében megtalálható képződmények tulajdonságait, rétegtani és

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

szerkezeti jellegeit kell definiálni. Meg kell adni a telephely képződményeinek ásvány-kőzettani jellegeit, illetve meg kell határozni azok hatását a létesítményre, s lehetővé kell tenni a létesítmény földtani környezetre gyakorolt esetleges hatásainak értékelését.

A földtani képződmények ismerete mellett szükséges bemutatni a terület tektonikai egységeinek mozgását, s egyben ismertetni kell a végbemenő deformációk jellegét, irányítotttságát és nagyságát, illetve a feszültség-felhalmozódás mértékét.

A szerkezeti viszonyok pontos megismerése végett ismertetni kell a terület földtani fejlődéstörténetét. A fiatalabb szerkezetek esetében kiemelt jelentőséggel bír a rétegtani hiányok azonosítása, korolása, illetve a neotektonikai események idejének, helyének és nagyságának megállapítása. Geológiai tároló létesítmény esetében részletesen ismertetni kell a befogadó kőzet fizikai és kémiai tulajdonságait.

b) Vízföldtani környezet

Be kell mutatni a terület felszíni és felszín alatti hidrológiai jellemzőit, beleértve a természetes és a mesterséges vizek legfontosabb jellemzőit, és le kell írni a fontosabb vízszabályozó szerkezeteket, a víznyerő helyeket, valamint a vízhasználatra vonatkozó adatokat. Geológiai tárolóknál a befogadó kőzet repedezettség vizsgálatának eredményeit is ismertetni kell. Be kell mutatni a torlasztó-szigetelő zónák tulajdonágait, a fő vízvezető zónákat, valamint ismertetni kell az üregképzés által károsított zóna jellemzőit.

Ismertetni kell azokat az adatokat, amelyek szükségesek a radionuklidok hidrogeológiai egységekben történő mozgásának meghatározásához. Ez magában foglalja a talaj migrációs és visszatartó jellemzőinek, a víztartó rétegek hígulási és szétszóródási jellemzőinek, valamint a talaj olyan fizikai és fizikai-kémiai tulajdonságainak ismertetését, amelyek szükségesek a radionuklidok transzportjának meghatározásához.

Be kell mutatni a telephely csapadék vagy árvíz okozta elárasztásának veszélyeztetettségét.

c) Meteorológia

Ismertetni kell a telephely és a környezet meteorológiai jellemzőit, beleértve az alapvető meteorológiai paramétereket és jelenségeket, mint a szélesebbesség és szélirány, levegő hőmérséklet, csapadék, páratartalom, légköri stabilitási paraméterek és elhúzó hőmérsékleti inverziók, amelyek a kibocsátások terjedését és viselkedését meghatározzák. Felszín közeli

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

tároló létesítmények esetében a talajnedvességet vizsgálatok is ismertetni kell.

A biztonsági elemzéseket befolyásoló meteorológiai paraméterek bemutatásánál ki kell térni a szélsőséges időjárási viszonyokra és azok lehetséges következményeire is.

Be kell mutatni a telephely meteorológiai mérési programját, valamint a mért jellemzők változékonyságát, és a prognosztizálás jellemzőit.

d) Egyéb telephelyi jellemzők

A fejezetben be kell mutatni a létesítmény biztonsága szempontjából meghatározó egyéb környezeti jellemzőket. A létesítmények esetében be kell mutatni a telephely geokémiai tulajdonságait és szeizmikus veszélyeztetettségét.

e) A létesítmény hatása a telephely jellemzőkre

A fejezetben be kell mutatni a tároló létesítménynek a telephely jellemzőire gyakorolt hatását. Ismertetni kell ezen jellemzők változását, összhangban a tároló kialakításának folyamatával.

f) Telephelyi jellemzők értékelése és összefüggései

A fejezetben értékelni kell a telephelyi jellemzőket és be kell mutatni ezen jellemzők összefüggéseit, illetve az ezekből levont következtetéseket.

4.2.4. Gazdasági és társadalmi viszonyok

A fejezetnek ismertetnie kell a tároló környékére jellemző gazdasági tevékenységeket és társadalmi vonatkozásokat. Be kell mutatni a népesség eloszlására és sűrűségére, korára és változására vonatkozó adatokat, a föld használatával kapcsolatos információkat a létesítmény közvetlen és tágabb környezetére. Be kell mutatni a telephely közelében található szállítási útvonalakat, valamint a tároló létesítmény környezetében található valamennyi ipari és katonai létesítményt, értékelve ezek hatását a létesítmény biztonságára nézve.

Ismertetni és indokolni kell a biztonsági értékelésekben figyelembe vett kritikus lakossági csoport kiválasztását.

4.2.5. Külső, ember okozta veszélyek

Be kell mutatni a létesítmény tervezési alapjának meghatározásánál figyelembe vett, külső emberi tevékenységből származó minden olyan veszélyforrást, amelynek gyakorisága 10^{-7} /évnél nagyobb. Felszín közeli tároló létesítmények esetében kiemelt figyelmet kell fordítani a

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

szándékolatlan emberi behatolás veszélyére, azonosítani kell a valószínűsíthető események körét. Ugyan a geológiai tároló létesítmények esetében a szándékolatlan emberi behatolás eseményének valószínűsége belátható módon alacsonyabb, ugyanakkor a ráfúrás lehetőségét értékelni kell. A figyelembe vett veszélyek kockázatát biztonsági értékeléssel kell elemezni. A szándékolatlan emberi behatolás lehetősége jelentősen csökkenthető a hulladéktárolók emlékének megőrzésére kidolgozott megfelelő módszerek alkalmazásával.

4.2.6. Biztonsági övezet

A fejezetben a nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló biztonsági övezetéről szóló 246/2011. (XI. 24.) Korm. Rendelet alapján kijelölt biztonsági övezet határait és a kijelölés módszertanát kell bemutatni. Ismertetni kell a biztonsági övezetre vonatkozó szabályokat, korlátozásokat és az ellenőrzésére vonatkozó előírásokat.

4.3. Alapvető tervezési kritériumok

A fejezet célja az általános tervezési koncepciók, követelmények, előírások és szabványok bemutatása, valamint azon általános tervezési elvek ismertetése, amelyekkel teljesíthetők az alapvető biztonsági célkitűzések.

4.3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja

A fejezet célja a tároló létesítmény biztonsági célkitűzéseinek, valamint az azt megvalósító alapvető biztonsági funkcióknak az ismertetése. Be kell mutatni azokat az alapvető biztonsági funkciókat, amelyek a biztonsági célkitűzések megvalósítása érdekében biztosítják, hogy:

- a) a tároló létesítményből származó kibocsátás az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szintű, és alatta marad az előírt határértékeknek mind normálállapot, mind üzemzavar során;
- b) a radioaktív hulladék kezelésénél és elhelyezésénél a hulladék, vagy abból származó szennyeződés akár közvetlen tevékenység, akár közvetett tevékenység vagy folyamat útján, nem megengedett mértékű kijutása megakadályozható;
- c) hogy az üzemzavar és baleset jelentette kockázat elfogadhatóan alacsony, és rendelkezésre állnak olyan eszközök, eljárások, amelyek biztosítják a bekövetkezett üzemzavar, és amilyen mértékben ésszerűen lehetséges a baleset következményeinek elhárítását.

Részletezni kell továbbá azokat a megoldásokat, amelyek lehetővé teszik, hogy a tároló létesítmény rendszereinek és rendszerlemeinek állapotát

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

ellenőrizni lehessen annak igazolására, hogy az alapvető tervezési követelmények teljesülnek.

Be kell mutatni, hogy a tároló létesítmény rendszereivel és rendszerelemeivel szemben támasztott követelmények származtatásánál a radioaktív hulladék által jelentett veszélyeknek megfelelő, differenciált megközelítést alkalmaztak, mind a létesítmény normál üzemi, mind az attól eltérő állapotokban.

4.3.2. *Építményszerkezeti biztonsági kritériumok*

A fejezetben ismertetni kell a létesítmény építményeit, valamint az azokra vonatkozó tervezési követelményeket. Be kell mutatni azt a szempontrendszert, amely alapján a létesítmény telephelyén lévő építmények közül meghatározhatóak azok, amelyek a tároló építményének minősülnek, továbbá be kell mutatni az elvégzett minősítés eredményeit.

A tároló létesítmény építményeinek esetében ismertetni kell a tervezésnél figyelembe vett kritériumokat (szélterhelés, szeizmikus igénybevétel, hó- és jégterhelés, kombinált terhelések).

4.3.3. *Gépészeti rendszerekre vonatkozó biztonsági kritériumok*

A fejezetben a biztonság szempontjából fontos gépésztechnológiai rendszerek tervezési alapját kell bemutatni. Ismertetni kell a rendszerektől elvárt funkciókat és funkció teljesítésére vonatkozó kritériumokat.

4.3.4. *Irányítástechnikai rendszerek biztonsági kritériumai*

A fejezetben a létesítmény biztonságos üzemeltetése szempontjából fontos irányítástechnikai rendszerek tervezési alapját kell ismertetni. Be kell mutatni a rendszerek működőképességével szemben támasztott elvárásokat.

4.3.5. *Villamos rendszerek biztonsági kritériumai*

A fejezetben a létesítmény biztonságának szempontjából fontos villamos rendszerek tervezési alapját kell részletezni. Ismertetni kell a rendszerek funkció teljesítésére vonatkozó kritériumokat.

4.3.6. *Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolásának módszertana*

A fejezetben a létesítményben alkalmazott biztonsági funkciók definiálásán keresztül a rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolási rendszerét kell ismertetni. Be kell mutatni, az alapvető biztonsági funkciók teljesítése érdekében, a tároló létesítmény egyes rendszereire, rendszerelemeire meghatározott biztonsági funkciók származtatását, továbbá ismertetni kell a meghatározott biztonsági funkciókat. Ismertetni kell

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

a biztonsági osztályba sorolási rendszert, és be kell mutatni azt a metodikát, amivel a meghatározott biztonsági funkciók alapján a rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolása meghatározható.

4.3.7. *Szerkezeti anyagok*

A fejezetben ismertetnie kell a biztonság szempontjából releváns szerkezeti anyagok jellemzőit. Be kell mutatni a biztonsági osztályba sorolt szerkezetek anyagainak tervezési/gyártási szabványait, továbbá a biztonság szempontjából fontos nyomástartó berendezések és csővezetékek esetében igazolni kell, hogy azok anyagai megfelelő mechanikai tulajdonságokkal rendelkeznek.

4.3.8. *Sugárvédelmi követelmények*

A fejezetben ismertetni kell a sugárvédelem alapvető célkitűzéseinek megvalósítására alkalmazott megoldásokat. Be kell mutatni a létesítmény sugárvédelmi zónákra osztásának követelményrendszerét, és rögzíteni kell a létesítmény területeinek zónabesorolását. Ismertetni kell az egyes zónákba való belépés feltételeit illetve, hogy ezek betartását milyen megoldások biztosítják.

Be kell mutatni a létesítmény magas dózisteljesítményű területeit, valamint ismertetni kell azokat a megoldásokat, amelyek minimalizálják a kezelők sugárterhelését ezeken a területeken. Be kell mutatni azokat a védelmi rendszereket, amelyek korlátozzák az arra jogosulatlan személyek bejutását a magas dózisteljesítményű területekre.

Ismertetni kell a létesítmény tervezésénél figyelembe vett azon megoldásokat, amelyek minimalizálják a keletkező radioaktív anyagok mennyiségét és koncentrációját, továbbá, hogy azok az ésszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartják a tároló létesítményen belüli szétterjedést és a környezetbe történő kibocsátást.

Be kell mutatni a kibocsátást korlátozó gátrendszer megfelelőségének megítélhetőségéhez meghatározott paraméterek származtatását, illetve a gátrendszer időszakos ellenőrzésének követelményrendszerét is.

4.3.9. *Külső veszélyek elleni védelem*

A fejezetben ismertetni kell a tároló létesítmény tervezési alapjában figyelembe vett külső veszélyek ellen kialakított védelmi megoldásokat.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

4.3.10. Belső veszélyek elleni védelem

A fejezetben ismertetni kell a tároló létesítmény tervezési alapjában figyelembe vett belső veszélyek ellen kialakított védelmi megoldásokat.

4.3.11. Tervezési módszerek

A fejezetben a tároló létesítmény tervezésénél alkalmazott módszerek és azon keresztül a tervezési követelmények teljesítésének általános bemutatását is szükséges megadni. A fejezetben igazolni kell, hogy:

- a) A tároló létesítmény, annak rendszerei és rendszerlemei, valamint a szükséges védelmet biztosító mérnöki gátak olyanok, figyelembe véve a radioaktív hulladék jellemzőit, a technológiai adottságokat és a kiválasztott telephely jellemzőit, hogy a biztonság mind a tároló létesítmény üzemeltetési fázisában, mind a lezárását követő fázisában biztosított.
- b) A biztonsági funkciót ellátó rendszerek olyanok, hogy a biztonsági funkciók a tervben megkövetelt megbízhatósággal valósulnak meg a teljes élettartam alatt.
- c) A tároló létesítményt a normál üzemeltetési feltételek és korlátok, valamint a lehetséges üzemzavarok figyelembevételével tervezték meg, szisztematikusan meghatározva az ehhez szükséges információkat. Azonosítani kell a tároló létesítmény és az egyes rendszerek és rendszerlemek azon tulajdonságait, amelyek szükségesek a biztonsági követelmények teljesítéséhez.
- d) A tároló létesítményben a radioaktív anyag vagy sugárzás környezetbe kerülésének megakadályozása az épített vagy természetes gátakkal, ezek szükség szerinti kombinációjával, valamint szükséges mértékű többszörözésével, különböző fizikai és kémiai eszközökkel valósul meg.
- e) Biztosított, hogy semmilyen, az elhelyezés visszafordítására vagy a hulladékcsomagok visszanyerésére vonatkozó intézkedésnek sem lehet elfogadhatatlanul káros hatása a tároló létesítmény lezárását követő biztonságos állapot fenntartására.
- f) Biztosított, hogy az engedélyes az elhelyezési rendszer viselkedését és annak időbeli változását a szükséges mértékben ismerje megfelelő kutatási és fejlesztési programok, vizsgálatok, modellezések, tesztek és monitoring tevékenységek végrehajtásával.
- g) Ha létesítési, üzemeltetési, vagy lezárási tevékenységek egyidejűleg történnek, akkor azok az üzemeltetési időszak alatti vagy lezárás utáni

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

biztonságot - az igazoltan elfogadható mértéket meghaladóan - nem befolyásolhatják.

- h) A tervezéstől a tároló létesítmény lezárásáig biztosított, hogy a radioaktív hulladékok nyilvántartásához és ellenőrzéséhez szükséges intézkedések a biztonság, a fizikai védelem és a biztosítéki rendszerek integrált megközelítésén alapulnak. A biztonságot semmilyen más célú intézkedés nem befolyásolja elfogadhatatlan mértékben.
- i) A tároló létesítmény biztonságát veszélyeztető tényezők súlyosságának meghatározásánál minden esetben telephely-specifikus vagy - ha ilyenek nem állnak rendelkezésre - a legjobban használható általános vagy szabványokban meghatározott adatok lettek felhasználva.
- j) A tároló létesítményt mind az üzemeltetési fázis, mind a lezárást követő időszak követelményeit alapul véve a vonatkozó szabványok, igazolt technológiák és megfelelő anyagok használatával kell megtervezni.
- k) Az alkalmazott tervezési eljárások és a megoldások megfelelőségét.
- l) A tároló létesítmény rendszerei és rendszer elemei olyanok, hogy azok, mind kémiai, mind fizikai szempontból az elhelyezett hulladékkal és a befogadó környezettel is kompatibilisek. Meg kell határozni a rendszerek és rendszer elemek szükséges mértékű karbantartására, tesztelésére, ellenőrzésére és monitorozására vonatkozó követelményeket és eljárásokat, figyelembe véve azok öregedését is.
- m) A kibocsátás telephelyi következményeinek csökkentése érdekében a kibocsátási helyek elhelyezkedése és kialakítása olyan, hogy az figyelembe veszi a környezeti terepviszonyokat, az időjárási feltételeket, az épületek és kémények közelségét, a kibocsátások aerodinamikáját és a közeli épületekben folyó műveletekkel való összeférhetőséget.

A követelmények igazolására az alábbi módszerek alkalmazása javasolt:

- a) értékelő anyag készítése a követelmény teljesüléséről;
- b) meglévő - nem csak ÜMBJ készítés céljából készült - anyagok meghivatkozása;
- c) tényeken alapuló nyilatkozat tétel a követelmény teljesüléséről.

4.4. A létesítmény kialakítása

A fejezet célja a létesítmény telephelyének ismertetése, a tároló üzemeltetését, a hulladékok tárolását és elhelyezését megvalósító rendszerek és rendszer elemek bemutatása.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

4.4.1. A telephely leírása

A fejezetnek ismertetnie kell a tároló létesítmény elrendezését, a telephelyen található építményeket, a csatlakozó közműveket.

4.4.2. Tárolórendszerek

A fejezetben részletesen be kell mutatni a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását és végleges elhelyezését megvalósító rendszereket.

a) Az átmeneti tárolás rendszerei

Ismertetni kell azokat a tárolórendszereket, amelyek célja a hulladékok végleges elhelyezését megelőző, átmeneti tárolás. Be kell mutatni, hogy az átmeneti tárolás rendszerei biztosítják:

- a visszanyerést és bármely soron következő tárolási, szállítási és elhelyezési megoldást;
- a tárolt hulladékok biztonságos állapotának rendszeres időközönkénti műszeres ellenőrzését és fenntartását;
- a radioaktív hulladékok minden fontos jellemzőinek meghatározását és dokumentálását a végső elhelyezésig tartó elvárt időtartamig;
- a keletkező hulladék mennyiségek megbecsülését, a radioaktív hulladék térfogatának és aktivitásának meghatározását.

Be kell mutatni azon átmeneti tárolási helyeket, amelyek biztosítják az egyes rendszerelemek meghibásodásából, karbantartásából, felújításából származó rendszerelemek, alkatrészek és egyéb segédanyagok átmeneti tárolását. Igazolni kell, hogy szennyeződésük mértéke, vegyi és fizikai tulajdonságaik ellenőrizhetőek, illetve dekontaminálhatóságuk, javításuk és elszállításuk megoldott.

b) A végleges elhelyezés rendszerei

Be kell mutatni a radioaktív hulladékok végleges elhelyezését megvalósító rendszereket. Ismertetni kell, hogy a radioaktív hulladékok elhelyezésének biztonsága a hulladékformával és csomagolással, a tároló létesítmény mesterségesen kialakított gátjaival, a geológiai és hidrogeológiai környezetből álló elhelyezési rendszerrel, valamint az üzemeltetéssel, ellenőrzéssel és a szükség szerinti beavatkozással kapcsolatos céltudatos emberi tevékenységek összességével biztosított.

Igazolni kell, hogy ezen elemek kombinációja, azok élettartama alatt jelentősen nem befolyásolja a rendszer egészének izolációs képességét akár egyetlen elem, vagy komponens meghibásodása, vagy azok fokozatos tönkremenetele esetén. Igazolni kell továbbá, hogy a tároló létesítmény

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

megfelel a környezeti hatásoktól való védelem és a hulladék környezettől való elszigetelése szempontjából jelentett veszélyesség által meghatározott időtartamnak, figyelembe véve a befogadó környezet jellemzőit.

Be kell mutatni, hogy a végleges elhelyezési rendszer műszaki gátrendszere biztosítani tudja a szükséges mértékű és idejű elszigetelést és visszatartást. Igazolni kell a kezelést és elhelyezést biztosító rendszernek a megfelelő robusztusságát, a radioaktív hulladék környezettől való hosszú idejű elválasztása és elszigetelése szempontjából. Be kell mutatni, hogy a tároló létesítmény biztonságos állapota passzív módon fenntartott.

Be kell mutatni, hogy az elhelyezési rendszer az üzemviteli és a lezárás utáni időszakok biztonságára tekintettel optimalizált, valamint a lezárást megelőzően, a feltöltés időszakában a hulladékok visszanyerhetősége biztosított.

4.4.3. Hulladékkezelő rendszerek

A fejezetben részletesen ismertetni kell a radioaktív hulladékok kezelését megvalósító rendszereket.

A fejezetben be kell mutatni, hogy a radioaktív hulladékkezelő rendszerek megfelelnek a normál üzemállapot és az üzemzavar során keletkező radioaktív hulladékok gyűjtésére, ellenőrzésére és feldolgozására.

Be kell mutatni azokat a műszaki megoldásokat, amelyek biztosítják, hogy a radioaktív anyagkibocsátás mennyisége és koncentrációja az előírt határértékek alatt marad.

Igazolni kell, hogy a rendszerek tervezett élettartama elégséges a biztonságos tárolás és elhelyezés megvalósításához. Értékelni kell a létesítmény üzemeltetése során keletkező radioaktív hulladékokat, és be kell mutatni azok keletkezésének minimalizálására alkalmazott megoldásokat.

Igazolni kell, hogy az erősen szennyezett darabok manipulációja, a szennyezettség szétterjedése ellen védelmet nyújtó körülmények között történik.

4.4.4. Főbb üzemviteli rendszerek

A fejezetben ismertetni kell a létesítmény főbb üzemviteli rendszereit. Az ismertetett rendszerek körének kijelölését minimálisan az alábbiakhoz kell igazítani:

- a) sugárvédelmi rendszerek,
- b) szellőző rendszerek,

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

c) tűzvédelmi rendszerek,

d) mérési és irányítástechnikai rendszerek.

A rendszerek ismertetésének ki kell terjednie azok tervezett élettartamára, illetve annak igazolására, hogy az elégséges a biztonságos elhelyezés és tárolás megvalósításához.

a) Sugárvédelmi rendszerek

Ismertetni kell a létesítményben üzemeltetett sugárvédelmi rendszereket. Részletezni kell a mért paramétereket, a mérési helyeket, a mérések módját, a kimutatási határokat, a jelzési szinteket, az adatok gyűjtésére, értékelésére és archiválására alkalmazott megoldásokat. Be kell mutatni azokat az ellenőrző és mérőműszereket, amelyekkel a hulladékok válogatása, átcsomagolása és kondicionálása során is megfelelő pontossággal ellenőrizhetők a biztonság szempontjából fontos sugárzási paraméterek.

Értékelni kell az üzemi és tartalék dozimetriai ellenőrző eszközök rendelkezésre állását normál állapotokban és üzemzavarok során, valamint a tervezési alapot meghaladó események esetén.

Be kell mutatni, hogy a sugárvédelmi ellenőrző rendszerben az ellenőrzési szintek a következőkre tekintettel vannak meghatározva:

- a korlátok túllépésének megelőzése;
- valamint a folyamatok, rendszer-, rendszerelem-állapot romlásának vagy váratlan esemény következtében a fellépő sugárzási szint növekedésének előrejelzése.

Ismertetni kell azokat az üzemi területeket, ahol a sugárzási és légköri aktivitási szintek azonnali, megbízható és pontos jelzése szükséges. Be kell mutatni azokat a mérőrendszereket, amelyek - az éppen uralkodó környezeti viszonyok alapján - alkalmasak megbízható kijelzésre és riasztásra.

b) Szellőző rendszerek

Részletesen be kell mutatni a létesítmény szellőző rendszereit, beleértve a központi és a technológiai szellőző rendszereket egyaránt. Be kell mutatni a létesítménybe tervezett légmozgások irányát, a megkövetelt nyomásszinteket, légáramlási sebességeket, a rendszer felépítését, az aktív szűrők cserélésének folyamatát. Be kell mutatni, hogy a tároló létesítmény szellőzőrendszerei biztosítják:

- a munkára alkalmas olyan környezetet a munkavállalók számára, amely lehetővé teszi a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkcióellátását;

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

- az előírt klimatikus paramétereket a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkcióellátásához;
- a légáramlás szennyezettség terjedését korlátozó kialakítást;
- a technológiai és a belélegezhető levegőjű zónák elkülönítését;
- a technológiai anyagok mérgező és más kémiai tulajdonságaiban, valamint a robbanásveszélyes gáz- és gőzkeverékekben rejlő kockázatok minimalizálását;
- valamint, hogy a tároló létesítmény légnemű kibocsátásai csak az ellenőrzött módon jussanak ki a környezetbe.

Igazolni kell a megfelelő vészjelző és beavatkozási lehetőség rendelkezésre állását a szellőzőrendszerek ellenőrzéséhez és működtetéséhez.

c) Tűzvédelmi rendszerek

Részletesen ismertetni kell a létesítmény tűzvédelmi rendszereit, beleértve a tüzek jelzését és oltását ellátó rendszereket. Be kell mutatni, hogy a létesítmény tűzvédelmi rendszerei képesek a tüzek mielőbbi észlelésére és oltására. Ismertetni kell azokat a megoldásokat, amelyek a még el nem oltott tüzek terjedését gátolják, ezzel minimalizálva a biztonsági funkciók működőképességét, a műszaki gátak épségét veszélyeztető hatásukat.

d) Mérési és irányítástechnikai rendszerek

A fejezetben ismertetni kell a létesítmény mérési és irányítástechnikai rendszereit. Be kell mutatni a mérési eredmények regisztrálását és archiválását megvalósító megoldásokat.

Igazolni kell, hogy a biztonság szempontjából fontos ellenőrző és mérőrendszerek, rendszerelemek olyanok, hogy meghibásodásuk, vagy a mérendő mennyiség méréshatáron kívülre kerülése észlelhető.

4.4.5. Segédrendszerek

A fejezetben ismertetni kell a tároló létesítmény működése, vagy a biztonsági funkciók teljesítése szempontjából önálló funkcióval nem rendelkező rendszereket. Az ismertetni szükséges rendszerek körét minimálisan az alábbiak szerint kell meghatározni:

- a) villamosenergia-ellátó rendszerek,
- b) földgázellátó-rendszerek,
- c) vízellátó és vízkezelő rendszerek,
- d) vízelvezető rendszerek,

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

e) hulladék nyilvántartó rendszer,

f) villám- és túlfeszültség védelmi rendszerek.

Be kell mutatni, hogy a segédrendszerek tervezett élettartama elégséges a biztonságos tárolás és elhelyezés megvalósításához. Igazolni kell, hogy a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek funkcióellátásához fontos segédrendszerek szükség szerint rendelkezésre állnak.

Be kell mutatni azokat a műszaki megoldásokat, amelyekkel biztosított, hogy a villamosenergia-ellátó rendszerek esetében a külső váltakozó áramú betáplálás elvesztése nem vezethet elfogadhatatlan következményekhez.

A tároló létesítmény hulladék nyilvántartó rendszerének bemutatásán keresztül igazolni kell, hogy az megfelel a vonatkozó Rendelet által előírt követelményeknek.

Igazolni kell továbbá, hogy az alkalmazott nyilvántartási rendszer alkalmazásával minden radioaktív hulladékcsomag egyedileg azonosítható marad az átmeneti és végleges tárolás teljes időtartamára.

Be kell mutatni, hogy a kezelő és kiszolgáló rendszerek a sugárvédelem, a karbantartás jól tervezhetősége és egyszerűsége és az üzemzavarok figyelembevételével kerültek megtervezésre.

4.4.6. *Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolása*

A fejezetben a létesítmény rendszereinek és rendszerlemeinek biztonsági osztályba sorolásának eredményeit kell áttekinthető formában bemutatni.

4.4.7. *Összevetés más létesítményekkel*

A fejezetben az engedélyesnek a rendelkezésére álló, hasonló létesítményekben szerzett tapasztalatokat, továbbá az atomenergia alkalmazásában érdekelt hazai és nemzetközi szakmai szervezetektől származó információkat kell bemutatnia.

4.5. A létesítmény üzemeltetése

A fejezet célja a létesítményben zajló hulladékszállítási, kezelési, tárolási és elhelyezési folyamatok ismertetése, illetve a létesítmény környezetellenőrző rendszerének bemutatása.

4.5.1. *Radioaktív hulladékok átvétele*

A fejezetben részletesen ismertetni kell:

a) a radioaktív hulladékok beszállításával;

- b) átvételével,
- c) kirakódásával,
- d) radiológiai felmérésével,
- e) nyilvántartásba vételével és
- f) ideiglenes tárolásával

kapcsolatos folyamatokat. Röviden be kell mutatni a hulladékok átvételéhez használt rendszereket és berendezéseket.

Ismertetni kell azt a folyamatot, amely biztosítja, hogy a tároló létesítményben csak olyan radioaktív hulladék tárolása történik, amelynél az átvételt megelőző kezelés során olyan hulladékformát és csomagolást alakítottak ki, amely megfelel az engedélyes által meghatározott hulladék átvételi követelményeknek.

Be kell mutatni a hulladékok átvétele kapcsán alkalmazott sugár- és munkavédelmi előírásokat.

4.5.2. *Radioaktív hulladékok kezelése*

A fejezetben a létesítményben folyó hulladékkezelési eljárásokat kell ismertetni. Be kell mutatni azokat az eljárásokat, amelyekkel az átvett, de az elhelyezési követelményeknek nem megfelelő radioaktív hulladékok kezelése történik, valamint részletezni kell a hulladékcsomagok előállításának folyamatát.

Be kell mutatni azokat a műszaki megoldásokat, amelyek a lehetséges mértékben figyelembe veszik az összes esetleges későbbi kezelési lépés biztonsági vonatkozásait, illetve amelyekkel elkerülhető a radioaktív hulladékok olyan típusának és formájának keletkezése, amely nem kompatibilis a rendelkezésre álló átmeneti tárolási, vagy végső elhelyezési technológiákkal.

Igazolni kell, hogy a radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére meghatározott kritériumok figyelembevételével biztosított a keletkező radioaktív hulladékok szelektív gyűjtése és átmeneti tárolása.

4.5.3. *Radioaktív hulladékok tárolása és elhelyezése*

A fejezetben be kell mutatni a létesítményben zajló, a hulladékok átmeneti tárolását és végleges elhelyezését megvalósító folyamatokat. Ismertetni kell az átmeneti tároláshoz és végleges elhelyezéshez használt rendszereket és berendezéseket.

4.5.4. *Monitoring rendszerek üzemeltetése*

A fejezetben ismertetni kell a tároló létesítmény környezet ellenőrző monitoring programját.

Be kell mutatni, a telephely sugárzási viszonyainak ellenőrzésére, valamint a környezet monitorozására kidolgozott mérési programokat, továbbá igazolni, hogy olyan megfigyelő-, ellenőrző- és jelzőrendszer áll rendelkezésre, amely képes adatokat szolgáltatni a tároló létesítmény és környezete radiológiai állapotáról.

Be kell mutatni a környezet radiológiai és epidemiológiai alapszintjeit, amelyek viszonyítási alapul szolgálnak a tároló üzemeltetésekor és az intézményes ellenőrzés során kapott eredmények értékeléséhez.

Ismertetni kell az üzemeltetési és az intézményes ellenőrzési fázisokra meghatározott környezeti monitorozási követelményeket.

4.6. Üzemeltetés irányítása

A fejezet célja az üzemeltetéséért felelős szervezet, annak minőségirányítási rendszerének, eljárásainak ismertetése, a létesítménnyel kapcsolatos általános követelmények teljesítésének bemutatása.

4.6.1. *Az engedélyes szervezetének bemutatása*

A fejezetnek részletesen be kell mutatnia a létesítmény üzemeltetéséért felelős szervezetet.

a) Ismertetni kell az üzemvitelért felelős szervezet struktúráját, annak feladatait, az erőforrás kiosztásokat és az együttműködési kapcsolatokat.

A szervezet felépítésére vonatkozóan be kell mutatni, az alábbi funkciók szétválasztottságát:

- irányítási, tervezési funkciók;
- végrehajtási funkciók;
- független felülvizsgálati funkciók;
- támogató funkciók.

Be kell mutatni a biztonság szempontjából fontos rendszerek, rendszerelemek ellenőrzését végző és a biztonság felügyeletét végző szervezeti egységet (egységeket), valamint a sugárvédelmi tevékenységekért felelős szervezeti egységet.

Rögzíteni kell az üzemeltetéshez szükséges és elégséges személyzet létszámára és szaktudására vonatkozó követelményeket, valamint ismertetni

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

kell az engedélyesnek a biztonság szempontjából fontos munkakörök tekintetében a hosszú távú munkaerő-gazdálkodási tervét.

Ismertetni kell a tároló létesítményben tevékenykedő munkavállalók munkaképességének, egészségügyi, fizikai, pszichikai állapotának, szakképesítésének, munkabiztonsági alkalmasságának és szakmai gyakorlatának ellenőrzéséhez alkalmazott rendszert.

Értékelni kell az emberi kapcsolatokat, elsősorban a függőségi viszonyokat, az együttműködés és kommunikáció hatását az üzemeltető személyzet összetételére vonatkozóan.

b) Be kell mutatni az üzemeltetésért felelős szervezet kötelességeit, felelősségeit és hatáskörét.

Ismertetni kell a munkavállalók számára meghatározott felelősségi köröket, jogosultságokat, alá- és fölérendeltségi viszonyokat és a kommunikációs útvonalakat.

Be kell mutatni azokat az intézkedéseket, amelyek kizárják annak lehetőségét, hogy a tároló létesítmény üzemvitele során az egyes feladatokra kijelölt és szükséges képesítéssel rendelkező munkavállalókon kívül más személyek bármiféle változtatást végrehajthassanak.

4.6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere

A fejezetben ismertetni kell az engedélyes minőségirányítási rendszerét. A fejezetet az alábbiak szerint célszerű tagolni:

- a) az engedélyes irányítási rendszere;
- b) a vezetőség felelőssége;
- c) az erőforrások kezelése;
- d) a folyamatok gyakorlati megvalósítása;
- e) a mérés, értékelés és fejlesztés;
- f) a dolgozók képzettségének igazolása;
- g) a biztonsági kultúra;
- h) az alkohol- és drogpolitika.

Ismertetni szükséges a megfelelőség és hatékonyság biztosítása érdekében, az irányítási rendszeren időszakosan végzett felülvizsgálatok módját annak igazolására, hogy az folyamatosan képes teljesíteni az engedélyes által meghatározott célkitűzéseket.

4.6.3. Eljárások

A fejezetben be kell mutatni az engedélyes működését szabályzó eljárásrendeket. Az eljárásrendeket a következő bontásban célszerű ismertetni:

- a) a tervezési folyamat;
- b) a létesítmény rendszereinek üzembe helyezése;
- c) a létesítmény üzemeltetése;
- d) az átalakítások előkészítése és lefolytatása;
- e) a sugárvédelem szabályozása.

4.6.4. Képzés

A fejezetben be kell mutatni a létesítmény üzemeltetéséhez szükséges képzettségi követelményeket, továbbá ismertetni kell az engedélyes által vezetett képzési program tartalmát és lebonyolításának folyamatát.

4.6.5. Műszaki állapot fenntartása

A fejezetben be kell mutatni a tároló létesítmény biztonsági funkcióit betöltő rendszerek funkcióteljesítésének fenntartására alkalmazott eljárásokat.

Ismertetni kell a létesítményben alkalmazott karbantartási és felügyeleti programokat. Be kell mutatni az öregedési folyamatok kezelésére kidolgozott eljárásokat. Ismertetni kell azokat a programokat, amelyekkel a tároló létesítmény rendszereinek időszakos felülvizsgálatát végzik, továbbá be kell mutatni a javítások és cserék végrehajtását szabályozó dokumentumokat. Be kell mutatni a karbantartási és felügyeleti programok időszakos felülvizsgálatánál az üzemeltetési tapasztalatok értékelésének és figyelembe vételének módszerét.

Ismertetni kell, az üzemeltetés során - beleértve a karbantartást, javítást, ellenőrzést és felülvizsgálatot - a hasonló tároló létesítményekről rendelkezésre álló, a tároló létesítmény szempontjából releváns tapasztalatokat és események figyelembe vételének módját.

4.6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése

A fejezetben ismertetni kell a létesítmény biztonsági értékelésének eredményeként meghatározott üzemzavari és baleseti helyzetek kezelését. Be kell mutatni a már kialakult veszélyhelyzet, bekövetkezett természeti vagy ipari katasztrófa következményeinek felmérésére, korlátozására és elhárítására szolgáló intézkedési tervet.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

Ismertetni kell a veszélyhelyzet elhárításáért felelős szervezeti egységet, illetve annak szervezeti struktúráját és feladatait. Be kell mutatni a veszélyhelyzetek elhárításának gyakorlására alkalmazott képzési rendszert és a gyakorlatokat.

4.6.7. Fizikai védelem

A fejezetben be kell mutatni a létesítmény fizikai védelmét. Röviden ismertetni kell a fizikai védelem rendjét leíró szabályozást, az ellátó szervezetet és a létesítmény védelmében alkalmazott megoldásokat.

4.6.8. Biztosítéki ellenőrzés (Safeguards)

A fejezetben be kell mutatni az engedélyes által kezelt nukleáris anyagokat nyilvántartó rendszert, és annak működtetését. Ismertetni kell az engedélyes által működtetett biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárást, az anyagmérleg-körzetek közötti mozgások felügyeleti eljárását. Be kell mutatni továbbá a NAÜ ellenőrzések műszaki feltételeinek megteremtésére alkalmazott műszaki rendszert.

4.6.9. Tűzvédelem

A fejezetben be kell mutatni a tűzvédelmi szempontú mélységi védelem megvalósulását a Tároló létesítményben, aminek ki kell terjednie a tűz keletkezésének megelőzésére, a tüzesetek detektálására, oltására, valamint a tűzterjedés megakadályozására.

Be kell mutatni a létesítmény tűzkockázat-elemzését és az elemzés alapján meghatározott intézkedési tervet, valamint a tűzvédelmi szervezet felépítését, működését, felelősségét, feladatait, létszámát, valamint a felszerelésére vonatkozó elvárásokat.

4.7. Üzemeltetést követő életciklusok bemutatása

A fejezet célja a létesítmény üzemeltetését követő életciklus szakaszok feladatainak bemutatása az előzetes leszerelési terven, illetve a tároló lezárásának és intézményes ellenőrzésének koncepcióján keresztül.

4.7.1. Előzetes leszerelési terv

A fejezetben összefoglalóan ismertetni kell a létesítmény előzetes leszerelési tervét. Az előzetes leszerelési tervben meghatározottakon keresztül be kell mutatni:

a) a leszerelési tevékenység stratégiáját;

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

- b) a radiológiai felmérési programot;
- c) a dekontaminálási eljárásokat;
- d) a technológiai rendszerek leszerelését;
- e) az épületek és építmények bontását;
- f) a hulladékok kezelésére és elhelyezésére alkalmazott megoldásokat;
- g) a leszerelést végző szervezetet és
- h) a leszerelési folyamat végrehajtásának biztonsági kérdéseit.

Ismertetni kell a leszerelési tevékenység végrehajtásához szükséges erőforrások rendelkezésre állását, továbbá be kell mutatni a tevékenység költségének becslésére alkalmazott számítást és annak eredményeit.

4.7.2. *A tároló lezárásának koncepciója*

A fejezetben ismertetni kell a tároló lezárására vonatkozó koncepciót. Be kell mutatni, a létesítmény lezárását követően megkövetelt biztonsági funkciókat, a teljesülésük ellenőrzésére alkalmazott megoldásokat, és a lezárást követő időszakban szükséges karbantartási és felügyeleti igényeket.

4.7.3. *Az intézményes ellenőrzés koncepciója*

A fejezetben be kell mutatni az intézményes ellenőrzés koncepcióját. Ismertetni kell a környezeti jellemzők, folyamatok, valamint a radioaktív izotópok környezeti elemekben mérhető koncentrációinak ellenőrzésére és nyomon követésére tervezett megoldásokat.

Részletezni kell az intézményes ellenőrzési időszak alatti tevékenységek elvégzéséhez szükséges szervezetet, annak feladatait. Be kell mutatni a rendellenességek kezelésére tervezett megoldásokat. Ismertetni kell a tevékenységek végrehajtásához rendelt erőforrásokat.

4.8. A létesítményben kezelt radioaktív hulladékok jellemzése

A fejezet célja a létesítménybe beszállított, illetve az ott keletkező radioaktív hulladékok ismertetése és annak bemutatása, hogy a radioaktív hulladékokkal kapcsolatos tevékenység hogyan illeszkedik a radioaktív hulladékok kezelésének nemzeti programjába.

4.8.1. *Radioaktív hulladékok forrásai*

A fejezetben be kell mutatni a létesítménybe beszállított, valamint a kezelésük során keletkező radioaktív hulladékok forrásait. Ismertetni kell a telephelyre beszállított hulladékok mennyiségét és tárolási helyét. Be kell

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

mutatni a hulladékok anyagi jellemzőit, fizikai tulajdonságait és kémiai összetételét.

4.8.2. Hulladékformák és hulladékcsomagok bemutatása

A fejezetben ismertetni kell a létesítményben az átmeneti tárolásra és elhelyezésre alkalmazott hulladékformákat és hulladékcsomagokat. Be kell mutatni az alkalmazott hulladékformák és hulladékcsomagok jellemzőit, előállításukra vonatkozó követelményeket és azok ellenőrzése alkalmazott módszereket.

4.8.3. Hulladékok aktivitáskészlete

A fejezetben ismertetni kell a tároló létesítményben átmenetileg tárolt, illetve véglegesen elhelyezett és elhelyezni kívánt radioaktív hulladékok aktivitáskészletét.

4.9. A tároló üzemeltetési időszakának biztonsági elemzése

A fejezet célja az üzemeltetéssel összefüggő biztonsági értékelések bemutatása, és annak igazolása, hogy a létesítmény a tervezett üzemideje alatt a vonatkozó követelményeknek megfelelően üzemeltethető. A fejezetben be kell mutatni a hulladékok szállításával, kezelésével, tárolásával és elhelyezésével összefüggő tevékenységek értékelésére alkalmazott számításokat. Ismertetni kell az üzemvitelt biztosító rendszerek meghibásodási következményeinek értékelését, az üzemzavari eseményeket, illetve a nukleáris kritikusságot kizáró tervezési megoldásokat. Ismertetni kell a biztonsági értékelés során felhasznált modelleket és számítógépes programokat, amelyeket előzőleg ellenőriztek és validáltak.

4.9.1. Az üzemeltetés sugárvédelmi elemzése

A fejezetben ismertetni kell a létesítményben történő hulladék szállítási, kezelési, tárolási és elhelyezési műveletek sugárvédelmi értékelését. A biztonsági értékeléseken keresztül be kell mutatni a radioaktív hulladékokkal kapcsolatos műveleteket biztosító rendszerek alkalmasságát, illetve megbízhatóságának megfelelőségét, valamint a kezelés és elhelyezés radiológiai hatásait.

- a) be kell mutatni a hulladékokkal kapcsolatos műveletek értékelésére használt eljárásokat.
- b) ismertetni kell a különböző folyamatok jellemzésére alkalmazott koncepciómodelleket.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

- c) be kell mutatni, a koncepciómodellek alapján, az elemzésekhez készült matematikai modelleket.
- d) ismertetni kell a hulladékok beszállításának, kezelésének, tárolásának és elhelyezésének sugárvédelmi értékelését, a kezelők számított dózisterhelését.

4.9.2. Az üzemvitel biztonsági elemzése

A fejezetnek be kell mutatni az üzemvitelt biztosító rendszerek meghibásodásából származó hatások értékelési rendszerét. Ismertetni kell a vizsgálatok során felhasznált kiinduló adatokat és peremfeltételeket. Be kell mutatni az elemzések módszertanát, a modelleket és programokat, valamint a vizsgált üzemállapotokat. Ismertetni kell a vizsgálatok során figyelembe vett események körének meghatározására alkalmazott módszereket.

Be kell mutatni:

- a) a vizsgált üzemviteli rendszerek körének meghatározására alkalmazott eljárást és annak végrehajtásból származó eredményeket;
- b) az elvégzett elemzéseket;
- c) az elvégzett elemzések eredményeit, valamint azon forgatókönyveket, melyek a hulladék-kezelők és a lakosság többlet sugárterhelését okozhatják.

Igazolni kell, hogy a megfelelő mélységi védelem biztosított a különböző védelmi szinteken keresztül (úgy mint fizikai gátak, a gátak védelmét szolgáló rendszerek, adminisztratív eljárások), amelyek meghibásodása vagy elmaradása szignifikáns következménnyel járhat a lakosságra és a környezetre.

4.9.3. Üzemzavar-elemzések

A fejezetben ismertetni és értékelni kell a létesítményre meghatározott, az üzemeltető személyzet és a lakosság többlet sugárterhelésével járó üzemzavari helyzeteket.

Részletesen be kell mutatni

- a) a létesítmény üzemeltetése során figyelembe vett üzemzavari helyzetek meghatározásának módszertanát;
- b) a vizsgált események körét;
- c) a vizsgálatok során felhasznált kiinduló adatokat és peremfeltételeket;
- d) az elvégzett vizsgálatokat;

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

- e) a hulladék-kezelői és lakossági dózisszámítások eredményeit, valamint azok radiológiai következményeit.

4.9.4. Nukleáris kritikusság vizsgálata

A fejezetnek ismertetni kell a létesítményben tárolt radioaktív anyagok nukleáris kritikusságának megakadályozását biztosító megoldásokat. Ennek érdekében be kell mutatni, hogy a létesítmény üzemeltetése során, a hulladékok kezelésére és elhelyezésére alkalmazott műszaki megoldásokkal a nukleáris láncreakció kialakulásához vezető hasadóanyag-felhalmozódás lehetősége kizárható.

4.9.5. Tároló üzemeltetési időszak elemzésének következtetései

Az üzemviteli biztonsági értékelés részeként összefoglalóan be kell mutatni, a létesítmény normál üzemállapotára és az üzemzavari esetekre vonatkozóan egyaránt, a személyzet és a lakosság védelmének biztosítására előírt követelmények teljesülésének helyzetét.

Ismertetni kell a biztonsági értékelés során felhasznált modellek és számítógépes programok verifikálásának és validálásának módszertanát.

4.10. A tároló lezárását követő időszak biztonsági elemzése

A fejezet célja a tároló hosszú távú biztonságának értékelésére alkalmazott elemzések bemutatása.

Ismertetni kell a biztonsági értékelés során felhasznált modelleket és számítógépes programokat, amelyeket előzőleg ellenőriztek és validáltak.

4.10.1. Értékelési környezet

A fejezetben ismertetni kell az elvégzett értékelések célját, azok végpontjait, térbeli terjedelmét, időkeretét és a bizonytalanságok kezelésének módszereit. Összefoglalóan be kell mutatni a biztonsági értékelés menetét.

4.10.2. A tároló védelmi koncepciója

A fejezetben ismertetni kell a létesítmény védelmi koncepcióját. Be kell mutatni a mélységi védelmet megteremtő rendszer felépítését.

4.10.3. Telephely specifikus FEP lista

A fejezetben ismertetni kell azokat az elemeket, amelyek közvetve vagy közvetlenül hatással lehetnek a radioaktív izotópok tárolóból történő kijutására és transzportjára, illetve az ezt követő expozícióra, továbbá olyan egyéb tényezőkre, amelyek korlátozzák vagy irányítják az értékelést.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

Részletesen be kell mutatni:

- a) a FEP lista összeállításának és a forgatókönyvek származtatásának módszertanát;
- b) a fejlődéstörténeti forgatókönyvek származtatását.

4.10.4. A hosszú távú biztonság szempontjából meghatározó biztonsági funkciók

Ismertetni kell az elhelyezési rendszerre meghatározott biztonsági funkciókat. Be kell mutatni a rendszer elemeihez rendelt biztonsági funkciókat, azok élettartamát. Ismertetni kell a biztonsági funkcióval rendelkező elemekkel szemben támasztott követelményeket ahhoz, hogy bizonyítani lehessen az elhelyezési rendszer megfelelőséget.

4.10.5. Bizonytalanságok kezelése

Ismertetni kell a biztonsági értékelés során a felhasznált adatok és az alkalmazott feltételezések bizonytalanságait. Be kell mutatni a bizonytalanságok forrásait, azok relatív fontosságának meghatározását és a kezelésükre alkalmazott módszereket.

4.10.6. Normál és alternatív forgatókönyvek

Ismertetni kell az elhelyezési rendszernek és környezetének lehetséges jövőbeni állapotainak ellentmondásmentes leírását (forgatókönyvek). Be kell mutatni a forgatókönyvek csoportosítását azok következményeinek súlyossága, vagy az általuk jelzett kockázat mértéke alapján.

4.10.7. Elhelyezési rendszer elemeinek vizsgálatához használt koncepciómodellek

Be kell mutatni azokat a modelleket, amelyek tartalmazzák a műszaki gátnak a radioaktív izotópok expozíciójához vezető degradációját, valamint azokat a transzport-mechanizmusokat, amelyek a kibocsátott anyag geológiai környezeten keresztül a bioszférába történő migrációjának mértékét befolyásolják.

4.10.8. Alkalmazott matematikai modellek

Ismertetni kell az elhelyezési rendszerre vonatkozó elemzés elvégzéséhez használt matematikai összefüggéseket és az egyes egyenletekben szereplő paraméterekhez hozzárendelt értékeket.

4.10.9. Normál forgatókönyv vizsgálatának eredményei

Be kell mutatni a normál forgatókönyv vizsgálatok eredményeit, a kritikus lakossági csoportokra meghatározott dózisértékeket.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

4.10.10. Alternatív forgatókönyvek vizsgálatának eredményei

Be kell mutatni az alternatív forgatókönyv vizsgálatok eredményeit, a kritikus lakossági csoportokra meghatározott dózisértékeket.

4.10.11. Bizonytalanságok elemzése

Be kell mutatni az elhelyezési rendszer robusztusságának vizsgálatára alkalmazott eljárásokat, amellyel megállapítható, hogy mely elemek a meghatározóak a tároló hosszú távú biztonsága szempontjából, illetve az ismeretek hiányából, valamint a természetes változékonyságból adódó bizonytalanságok milyen mértékű bizonytalansággal terhelik a rendszer egészét.

Be kell mutatni, hogy a biztonsági értékelés során a felhasznált adatok és az alkalmazott feltételezések bizonytalanságai, valamint azok hatása a biztonsági követelmények teljesülésére külön is értékelve vannak.

4.10.12. Érzékenységvizsgálatok és what-if elemzések

Ismertetni kell az elhelyezési rendszer viselkedésének pontosításához használt determinisztikus érzékenységi vizsgálatokat, és azok eredményeit.

4.10.13. A tároló lezárását követő időszak elemzésének következtetései

Az elvégzett vizsgálatok alapján értékelni kell, hogy a tároló létesítmény lezárását követően a lakosság kritikus csoportja egyedeinek sugárterhelése az elhelyezett radioaktív hulladék hatásától eredően nem haladja meg a tároló létesítményre vonatkozóan meghatározott dózismegszorítás értékét.

A hosszú távú biztonsági értékeléseknek demonstrálniuk kell, hogy a tároló jövőbeni nukleáris kritikussága kizárható. Ha a nukleáris láncreakció kialakulása nem zárható ki a hosszú távú bizonytalansági tényezők miatt, akkor biztonsági értékeléssel igazolni kell, hogy egy ilyen esemény nem eredményezi a lezárás utáni biztonság elfogadhatatlan mértékű csökkenését.

Be kell mutatni az adott telephelyre és létesítmény-kialakításra vonatkozóan az összesen elhelyezhető maximális radioaktív hulladékmennyiséget és aktivitásértéket az egyes izotópcsoportokra elkülönítetten.

4.11. Üzemeltetési feltételek és korlátok

A fejezet célja a létesítmény üzemeltetésével kapcsolatosan megállapított feltételek és korlátok összefoglaló ismertetése.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

4.11.1. Üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozása

A fejezetnek ismertetnie kell a létesítmény üzemeltetésére vonatkozó biztonsági határértékeknek, a korlátozó feltételeknek és felülvizsgálati követelményeknek származtatását.

4.11.2. Az ÜFK-ban szabályozott üzemeltetési feltételek és korlátok

A fejezetben be kell mutatni az üzemeltető személyzet, a környezet és a lakosság védelmével kapcsolatos összes kérdést. Ismertetni kell a létesítményre meghatározott:

- a) funkcionális és üzemviteli határértékeket;
- b) üzemviteli korlátozó feltételeket;
- c) felügyeleti követelményeket;
- d) adminisztratív korlátozásokat.

A meghatározott üzemeltetési feltételek és korlátok esetében meg kell adni annak:

- specifikációját;
- érvényességi körét;
- célját;
- a követelmények nem teljesülése esetén szükségessé váló intézkedéseket;
- a követelmények teljesülésének igazolására vonatkozó ellenőrzéseket;
- műszaki megalapozásukat.

Be kell mutatni, hogy az üzemeltetési feltételek és korlátok úgy kerültek meghatározásra, hogy az üzemzavarok és balesetek megelőzésére meghatározott biztonsági feltételeknél és korlátoknál a beavatkozásra lehetőséget adó tartomány biztosított.

Igazolni kell, hogy a tároló létesítmény rendszereinek, rendszerlemeinek normálállapottól való eltérése időben észlelhető, a szükséges beavatkozás végrehajtható mielőtt a paraméterek elérnék az üzemzavarok és balesetek megelőzésére meghatározott biztonsági feltételeket és korlátokat.

4.11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények

A fejezetnek be kell mutatnia a radioaktív hulladékokkal kapcsolatos átvételi és elhelyezési követelményeket.

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

Ismertetni kell a típus-hulladékforma és típuscsomagolás hulladék átvételi követelményeknek való megfelelés igazolását.

Be kell mutatni, hogy a hulladék átvételi követelmények illeszkednek a létesítmény üzemeltetési előírásaihoz, továbbá, hogy a hulladék elhelyezési követelmények összhangban vannak a biztonsági értékelés eredményeivel.

Ismertetni kell az izotóptartalomra és aktivitáskoncentrációra az egyes hulladék csomagokban, a tároló létesítmény különböző részeire és a teljes tároló létesítményre, továbbá minden egyéb (a biztonság szempontjából) fontos paraméterre meghatározott és alkalmazott korlátokat.

Be kell mutatni az elhelyezendő hulladék fizikai és kémiai stabilitását és összeférhetőségét az elhelyezést biztosító tároló létesítmény rendszerlemeivel.

Ismertetni kell a hulladékok összetételének korlátait, a hulladék formájának korlátait, a hulladékcsomagokat tároló konténer korlátait, és ha szükséges, a hulladékcsomagokra vonatkozó korlátokat.

M1 MELLÉKLET
AZ ÜMBJ AJÁNLOTT TARTALOMJEGYZÉKE

TARTALOMJEGYZÉK**1. Bevezetés**

- 1.1. Előzmények
- 1.2. A létesítmény engedélyei
- 1.3. A biztonsági jelentés keretei
- 1.4. Biztonsági értékelés módszertana
- 1.5. Létesítmény szerepe és funkciója
- 1.6. Biztonsági jelentés felépítése

2. A telephely jellemzői

- 2.1. A tároló elhelyezkedése
- 2.2. Tulajdonviszonyok
- 2.3. A tároló létesítmény közvetlen és tágabb környezete
- 2.4. Gazdasági és társadalmi viszonyok
- 2.5. Külső, ember okozta veszélyek
- 2.6. Biztonsági övezet

3. Alapvető tervezési kritériumok

- 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja
- 3.2. Építményszerkezeti biztonsági kritériumok
- 3.3. Gépészeti rendszerekre vonatkozó biztonsági kritériumok
- 3.4. Irányítástechnikai rendszerek biztonsági kritériumai
- 3.5. Villamos rendszerek biztonsági kritériumai
- 3.6. Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolásának módszertana
- 3.7. Szerkezeti anyagok
- 3.8. Sugárvédelmi követelmények
- 3.9. Külső veszélyek elleni védelem
- 3.10. Belső veszélyek elleni védelem
- 3.11. Tervezési módszerek

4. A létesítmény kialakítása

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

- 4.1. A telephely leírása
 - 4.2. Tárolórendszerek
 - 4.3. Hulladékkezelő rendszerek
 - 4.4. Főbb üzemviteli rendszerek
 - 4.5. Segédrendszerek
 - 4.6. Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolása
 - 4.7. Összevetés más létesítményekkel
5. A létesítmény üzemeltetése
- 5.1. Radioaktív hulladékok átvétele
 - 5.2. Radioaktív hulladékok kezelése
 - 5.3. Radioaktív hulladékok tárolása és elhelyezése
 - 5.4. Monitoring rendszerek üzemeltetés
6. Üzemeltetés irányítása
- 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása
 - 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere
 - 6.3. Eljárások
 - 6.4. Képzés
 - 6.5. Műszaki állapot fenntartása
 - 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése
 - 6.7. Fizikai védelem
 - 6.8. Biztosítéki ellenőrzés (Safeguards)
 - 6.9. Tűzvédelem
7. Üzemeltetést követő életciklusok bemutatása
- 7.1. Előzetes leszerelési terv
 - 7.2. A tároló lezárásának koncepciója
 - 7.3. Az intézményes ellenőrzés koncepciója
8. A létesítményben kezelt radioaktív hulladékok jellemzése
- 8.1. Radioaktív hulladékok forrásai

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

8.2. Hulladékformák bemutatása

8.3. Hulladékok aktivitáskészlete

9. A tároló üzemeltetési időszakának biztonsági elemzése

9.1. Sugárvédelmi elemzések

9.2. Az üzemviteli biztonság elemzése

9.3. Üzemzavarelemzések

9.4. Nukleáris kritikusság vizsgálata

9.5. Tároló üzemeltetési időszak elemzésének következtetései

10. A tároló lezárását követő időszak biztonsági elemzése

10.1. Értékelési környezet

10.2. A tároló védelmi koncepciója

10.3. Telephely specifikus FEP lista

10.4. A hosszú távú biztonság szempontjából meghatározó biztonsági funkciók

10.5. Bizonytalanságok kezelése

10.6. Normál és alternatív forgatókönyvek

10.7. Elhelyezési rendszer elemeinek vizsgálatához használt koncepciómodellek

10.8. Alkalmazott matematikai modellek

10.9. Normál forgatókönyv vizsgálatának eredményei

10.10. Alternatív forgatókönyvek vizsgálatának eredményei

10.11. Bizonytalanságok elemzése

10.12. Érzékenységvizsgálatok és what-if elemzések

10.13. Tároló lezárását követő időszak elemzésének következtetései

11. Üzemeltetési feltételek és korlátok

11.1. Üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozása

11.2. Az ÜFK-ban szabályozott üzemeltetési feltételek és korlátok

11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények

M2 MELLÉKLET
AZ EGYES FEJEZETHEZ RENDELT KÖVETELMÉNYEK

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|--|--------------|----|
| 1. Bevezetés | | |
| 1.1. Előzmények | | |
| 1.2. A létesítmény engedélyei | | |
| 1.3. A biztonsági jelentés keretei | | |
| 1.4. Biztonsági értékelés módszertana | | |
| 1.5. Létesítmény szerepe és funkciója | | |
| 1.6. Biztonsági jelentés felépítése | 2.2.8.2200. | |
| | 2.2.8.2300. | |
| | 2.2.8.2400. | |
| | 2.2.8.2500. | |
| | 2.2.8.2600. | |
| | 2.2.8.2700. | |
| | 2.2.8.2800. | |
| 2. A telephely jellemzői | | |
| 2.1. A tároló elhelyezkedése | | |
| 2.2. Tulajdonviszonyok | | |
| 2.3. A tároló létesítmény közvetlen és tágabb környezete | | |
| 2.4. Gazdasági és társadalmi viszonyok | | |
| 2.5. Külső, ember okozta veszélyek | | |
| 2.6. Biztonsági övezet | 2.2.2.1200. | |
| 3. Alapvető tervezési kritériumok | | |
| 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja | 2.2.1.0100. | a) |
| | 2.2.1.0100. | b) |
| | 2.2.1.0100. | c) |
| | 2.2.1.0200. | |
| | 2.2.1.0300. | |
| 3.2. Építményszerkezeti biztonsági kritériumok | 74. § (1) | |
| 3.3. Gépészeti rendszerekre vonatkozó biztonsági kritériumok | | |
| 3.4. Irányítástechnikai rendszerek biztonsági kritériumai | | |
| 3.5. Villamos rendszerek biztonsági kritériumai | | |
| 3.6. Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolásának módszertana | 2.2.1.0400. | |
| 3.7. Szerkezeti anyagok | 2.2.2.1100. | |
| 3.8. Sugárvédelmi követelmények | 2.2.7.0100. | g) |
| | 2.2.7.0200. | |
| | 2.2.7.0300. | |
| | 2.2.7.0400. | |
| | 2.2.7.0500. | |
| | 2.2.7.0600. | |
| | 2.2.7.0700. | |
| | 2.3.15.0100. | |
| 2.3.15.0200. | | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|--------------------------------------|--------------|----|
| | 2.3.15.0300. | |
| 3.9. Külső veszélyek elleni védelem | | |
| 3.10. Belső veszélyek elleni védelem | | |
| 3.11. Tervezési módszerek | 2.2.1.0800. | |
| | 2.2.1.0900. | |
| | 2.2.1.1200. | |
| | 2.2.1.1600. | |
| | 2.2.1.1700. | |
| | 2.2.1.1800. | |
| | 2.2.1.1900. | |
| | 2.2.1.2200. | |
| | 2.2.2.0200. | |
| | 2.2.2.1000. | |
| | 2.2.4.0500. | |
| 4. A létesítmény kialakítása | | |
| 4.1. A telephely leírása | | |
| 4.2. Tároló rendszerek | | |
| | 2.2.4.0800. | a) |
| | 2.2.4.0800. | b) |
| | 2.2.4.0800. | c) |
| | 2.2.4.0800. | d) |
| | 2.2.4.0900. | |
| | 7.§ (2) | |
| | 2.2.1.1100. | |
| | 2.2.1.1300. | |
| | 2.2.1.1400. | |
| | 2.2.1.1500. | |
| 4.3 Hulladékkezelő rendszerek | 2.2.4.0200. | |
| | 2.2.4.0300. | |
| | 2.2.2.0600. | |
| | 2.2.4.0100. | |
| | 2.2.7.0900. | |
| 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek | 2.2.2.0400. | |
| | 2.2.2.0600. | |
| | 2.2.5.0200. | |
| | 2.2.7.1500. | |
| | 2.2.7.1600. | a) |
| | 2.2.7.1600. | b) |
| | 2.3.15.0700. | a) |
| | 2.3.15.0700. | b) |
| | 2.2.7.0800. | |
| | 2.2.6.0300. | a) |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|---|--------------|----|
| | 2.2.6.0300. | b) |
| | 2.2.6.0300. | c) |
| | 2.2.6.0300. | d) |
| | 2.2.6.0300. | e) |
| | 2.2.6.0300. | f) |
| | 2.2.6.0400. | |
| | 2.3.19.0200. | b) |
| | 2.3.19.0200. | c) |
| | 2.2.5.0100. | |
| | 2.2.5.0300. | |
| | 2.2.5.0400. | |
| | 2.2.5.0500. | |
| 4.5. Segédrendszerek | 2.2.2.0600. | |
| | 2.2.6.0100. | |
| | 2.2.6.0200. | |
| | 2.2.6.0500. | |
| | 20. § (1) a) | |
| | 20. § (1) b) | |
| | 20. § (1) c) | |
| | 20. § (1) d) | |
| | 2.3.16.0400. | |
| 4.6. Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolása | | |
| 4.7. Összevetés más létesítményekkel | | |
| 5. A létesítmény üzemeltetése | | |
| 5.1. Radioaktív hulladékok átvétele | 16. § (3) | |
| 5.2. Radioaktív hulladékok kezelése | 2.2.4.0700. | |
| | 2.2.4.1000. | |
| 5.3. Radioaktív hulladékok tárolása és elhelyezése | | |
| 5.4. Monitoring rendszerek üzemeltetés | 2.2.4.0400. | |
| | 2.2.7.1200. | |
| | 2.2.7.1300. | |
| | 2.2.7.1400. | |
| 6. Üzemeltetés irányítása | | |
| 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása | 2.3.3.0200. | |
| | 2.3.3.0300. | a) |
| | 2.3.3.0300. | b) |
| | 2.3.3.0300. | c) |
| | 2.3.3.0300. | d) |
| | 2.3.3.0500. | |
| | 2.3.4.0100. | |
| | 2.3.4.0200. | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|--|--------------|----|
| | 2.3.4.0300. | |
| | 2.3.4.0600. | |
| | 2.3.4.0900. | |
| | 2.3.4.1000. | |
| | 2.3.15.0900. | |
| | 2.3.3.1000. | |
| | 2.3.3.1100. | |
| | 2.3.3.1200. | |
| 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere | 5. § (3) | |
| | 1.2.1.0100. | + |
| | 1.2.1.0100. | a) |
| | 1.2.1.0100. | b) |
| | 1.2.1.0100. | c) |
| | 1.2.1.0200. | |
| | 1.2.1.0300. | a) |
| | 1.2.1.0300. | b) |
| | 1.2.1.0300. | c) |
| | 1.2.1.0400. | |
| | 1.2.2.0100. | a) |
| | 1.2.2.0100. | b) |
| | 1.2.2.0100. | c) |
| | 1.2.2.0100. | d) |
| | 1.2.3.0100. | a) |
| | 1.2.3.0100. | b) |
| | 1.2.3.0100. | c) |
| | 1.2.3.0200. | |
| | 1.2.4.0100. | a) |
| | 1.2.4.0100. | b) |
| | 1.2.4.0100. | c) |
| | 1.2.4.0100. | d) |
| | 1.2.4.0100. | e) |
| | 1.2.4.0200. | |
| | 1.2.4.0300. | a) |
| | 1.2.4.0300. | b) |
| | 1.3.1.0100. | |
| | 1.3.1.0200. | |
| | 1.3.1.0300. | |
| | 1.3.1.0400. | |
| | 1.3.1.0500. | |
| | 1.3.2.0100. | |
| | 1.3.3.0100. | |
| | 1.3.4.0100. | a) |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény |
|---------|----------------|
| | 1.3.4.0100. b) |
| | 1.3.4.0100. c) |
| | 1.3.4.0100. d) |
| | 1.3.4.0100. e) |
| | 1.3.5.0100. |
| | 1.3.5.0200. a) |
| | 1.3.5.0200. b) |
| | 1.3.5.0200. c) |
| | 1.4.1.0100. |
| | 1.4.2.0100. |
| | 1.4.2.0200. |
| | 1.4.3.0100. |
| | 1.5.1.0100. |
| | 1.5.1.0200. |
| | 1.5.1.0300. a) |
| | 1.5.1.0300. b) |
| | 1.5.1.0300. c) |
| | 1.5.1.0300. d) |
| | 1.5.1.0300. e) |
| | 1.5.1.0300. f) |
| | 1.5.1.0300. g) |
| | 1.5.1.0300. h) |
| | 1.5.1.0400. |
| | 1.5.2.0100. a) |
| | 1.5.2.0100. b) |
| | 1.5.2.0100. c) |
| | 1.5.2.0100. d) |
| | 1.5.2.0100. e) |
| | 1.5.2.0100. f) |
| | 1.5.2.0100. g) |
| | 1.5.2.0200. |
| | 1.5.2.0300. |
| | 1.5.2.0400. |
| | 1.5.2.0500. |
| | 1.5.3.0200. |
| | 1.5.3.0300. |
| | 1.5.3.0400. |
| | 1.5.3.0500. |
| | 1.5.3.0600. |
| | 1.5.3.0700. |
| | 1.5.3.0800. |
| | 1.5.3.0900. |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény |
|---------|----------------|
| | 1.5.3.1000. |
| | 1.5.3.1100. |
| | 1.5.3.1200. |
| | 1.5.3.1300. |
| | 1.5.3.1400. |
| | 1.5.3.1500. |
| | 1.5.3.1600. |
| | 1.5.3.1700. |
| | 1.5.3.1800. |
| | 1.5.3.1900. |
| | 1.6.1.0100. |
| | 1.6.2.0100. |
| | 1.6.3.0100. a) |
| | 1.6.3.0100. b) |
| | 1.6.3.0100. c) |
| | 1.6.3.0100. d) |
| | 1.6.3.0100. e) |
| | 1.6.3.0200. |
| | 1.6.3.0300. |
| | 1.6.3.0400. |
| | 1.6.4.0100. |
| | 1.6.4.0200. a) |
| | 1.6.4.0200. b) |
| | 1.6.4.0200. c) |
| | 1.6.4.0200. d) |
| | 1.6.4.0200. e) |
| | 1.6.4.0300. |
| | 1.6.4.0400. |
| | 1.6.5.0100. |
| | 1.6.5.0200. + |
| | 1.6.5.0200. a) |
| | 1.6.5.0200. b) |
| | 1.6.5.0200. c) |
| | 1.6.5.0300. |
| | 1.6.5.0400. |
| | 1.6.5.0500. |
| | 1.6.5.0600. |
| | 1.6.6.0100. |
| | 1.6.6.0200. |
| | 2.3.1.0600. |
| | 2.3.4.0400. |
| | 2.3.4.0500. |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|----------------|--------------|----|
| | 2.3.4.1900. | |
| | 2.3.4.2000. | |
| | 2.3.6.0400. | |
| | 2.3.4.0700. | |
| | 2.3.4.0800. | |
| | 2.3.5.0100. | |
| | 2.3.5.0200. | |
| 6.3. Eljárások | 6. § (2) | |
| | 6. § (3) | |
| | 2.2.2.0500. | |
| | 2.2.2.1500. | |
| | 2.3.1.0100. | |
| | 2.3.1.0200. | |
| | 2.3.1.0300. | |
| | 2.3.1.0500. | |
| | 2.3.1.0700. | |
| | 2.3.1.0800. | |
| | 2.3.1.0900. | |
| | 2.3.2.0100. | |
| | 2.3.2.0300. | |
| | 2.3.2.0500. | |
| | 2.3.2.0600. | |
| | 2.3.2.0700. | |
| | 2.3.2.0800. | |
| | 2.3.2.0200. | |
| | 2.3.2.0400. | a) |
| | 2.3.2.0400. | b) |
| | 2.3.2.0400. | c) |
| | 2.3.2.0400. | d) |
| | 2.3.2.0400. | e) |
| | 2.3.2.0400. | f) |
| | 2.3.2.0400. | g) |
| | 2.3.6.0100. | |
| | 2.3.6.0200. | |
| | 2.3.6.0300. | |
| | 2.3.6.0500. | |
| | 2.3.3.0900. | |
| | 2.3.16.0200. | |
| | 2.3.13.0300. | |
| | 2.3.13.0700. | |
| 2.3.13.0800. | aa) | |
| 2.3.13.0800. | ab) | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény |
|---------|------------------|
| | 2.3.13.0800. ac) |
| | 2.3.13.0800. ad) |
| | 2.3.13.0800. ae) |
| | 2.3.13.0800. b) |
| | 2.3.13.0800. ca) |
| | 2.3.13.0800. cb) |
| | 2.3.13.0800. cc) |
| | 2.3.13.1000. |
| | 2.3.14.0100. |
| | 2.3.14.0200. |
| | 2.3.14.0300. |
| | 2.3.14.0400. |
| | 2.3.14.0500. a) |
| | 2.3.14.0500. b) |
| | 2.3.14.0500. c) |
| | 2.3.14.0600. |
| | 2.3.14.0700. |
| | 2.3.14.0800. |
| | 2.3.14.0900. |
| | 2.3.14.1000. |
| | 2.3.14.1100. |
| | 2.3.14.1200. |
| | 2.3.14.1300. |
| | 2.3.14.1400. |
| | 2.3.14.1500. |
| | 2.3.15.0500. a) |
| | 2.3.15.0500. b) |
| | 2.3.15.0500. c) |
| | 2.3.15.0600. a) |
| | 2.3.15.0600. b) |
| | 2.3.15.0600. c) |
| | 2.3.15.0600. d) |
| | 2.3.15.0800. |
| | 2.3.16.0100. + |
| | 2.3.16.0100. a) |
| | 2.3.16.0100. b) |
| | 2.3.16.0100. c) |
| | 2.3.16.0100. d) |
| | 2.3.16.0100. e) |
| | 2.3.16.0100. f) |
| | 2.3.16.0300. a) |
| | 2.3.16.0300. b) |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|----------------------------------|--------------|----|
| | 2.3.16.0300. | c) |
| | 2.3.16.0300. | d) |
| | 2.3.16.0300. | e) |
| | 2.2.8.0600. | |
| | 2.3.20.0100. | |
| | 2.3.20.0200. | |
| | 2.3.20.0300. | |
| | 2.3.20.0400. | |
| | 2.3.20.0500. | |
| | 2.3.20.0600. | |
| | 2.3.20.1000. | |
| | 2.3.20.1100. | |
| | 2.3.20.1200. | |
| | 2.3.20.1300. | |
| | 2.3.21.0100. | a) |
| | 2.3.21.0100. | b) |
| | 2.3.21.0100. | c) |
| | 2.3.21.0100. | d) |
| | 2.3.21.0100. | e) |
| | 2.3.21.0100. | f) |
| 2.3.21.0200. | | |
| 2.3.21.0300. | | |
| 6.4. Képzés | 2.3.1.0600. | |
| | 2.3.4.1100. | |
| | 2.3.4.1200. | |
| | 2.3.4.1300. | |
| | 2.3.4.1400. | |
| | 2.3.4.1500. | |
| | 2.3.4.1600. | |
| | 2.3.4.1700. | |
| | 2.3.4.1800. | |
| | 2.3.17.1000. | |
| 2.3.17.1100. | | |
| 2.3.17.1200. | | |
| 6.5. Műszaki állapot fenntartása | 2.3.8.0100. | |
| | 2.3.9.0100. | |
| | 2.3.9.0200. | a) |
| | 2.3.9.0200. | b) |
| | 2.3.9.0200. | c) |
| | 2.3.9.0300. | a) |
| | 2.3.9.0300. | b) |
| 2.3.9.0300. | c) | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény |
|---------|-----------------|
| | 2.3.9.0300. d) |
| | 2.3.9.0400. |
| | 2.3.9.0500. |
| | 2.3.9.0600. a) |
| | 2.3.9.0600. b) |
| | 2.3.9.0600. c) |
| | 2.3.9.0600. d) |
| | 2.3.9.0700. |
| | 2.3.9.0800. |
| | 2.3.9.0900. |
| | 2.3.9.1000. |
| | 2.3.9.1100. |
| | 2.3.9.1200. |
| | 2.3.9.1300. a) |
| | 2.3.9.1300. b) |
| | 2.3.9.1300. c) |
| | 2.3.9.1400. |
| | 2.3.9.1500. |
| | 2.3.9.1600. |
| | 2.3.9.1700. |
| | 2.3.9.1800. |
| | 2.3.9.1900. |
| | 2.3.9.2000. |
| | 2.3.9.2100. |
| | 2.3.9.2200. |
| | 2.3.10.0100. a) |
| | 2.3.10.0100. b) |
| | 2.3.10.0100. c) |
| | 2.3.10.0200. |
| | 2.3.10.0300. |
| | 2.3.10.0400. |
| | 2.3.10.0500. |
| | 2.3.11.0100. |
| | 2.3.11.0200. |
| | 2.3.11.0300. |
| | 2.3.11.0400. |
| | 2.3.11.0500. |
| | 2.3.11.0700. |
| | 2.3.11.0800. |
| | 2.3.11.0900. |
| | 2.3.11.1000. |
| | 2.3.11.1100. |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|---|--------------|----|
| | 2.3.11.1200. | |
| | 2.3.11.1300. | |
| | 2.3.11.1400. | |
| | 2.3.11.1500. | |
| | 2.3.11.1600. | |
| | 2.3.11.1700. | |
| | 2.3.11.1800. | |
| | 2.3.11.1900. | |
| | 2.3.11.2000. | |
| | 2.3.11.2100. | |
| | 2.3.12.0100. | |
| | 2.3.12.0200. | a) |
| | 2.3.12.0200. | b) |
| | 2.3.12.0200. | c) |
| | 2.3.12.0300. | |
| | 2.3.12.0400. | + |
| | 2.3.12.0400. | a) |
| | 2.3.12.0400. | b) |
| | 2.3.12.0400. | c) |
| | 2.3.12.0500. | |
| | 2.3.12.0600. | |
| | 2.3.12.0700. | |
| | 2.3.12.0800. | |
| | 2.3.12.0900. | |
| | 2.3.12.1000. | |
| | 2.3.20.0300. | |
| 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése | 2.2.9.0100. | |
| | 2.2.9.0200. | |
| | 2.2.9.0300. | |
| | 2.2.9.0400. | |
| | 2.2.9.0500. | |
| | 2.3.7.0100. | |
| | 2.3.7.0200. | |
| | 2.3.7.0300. | |
| | 2.3.7.0400. | |
| | 2.3.7.0500. | |
| | 2.3.7.0600. | |
| | 2.3.7.0700. | |
| | 2.3.7.0800. | |
| | 2.3.7.0900. | |
| | 2.3.7.1000. | |
| | 2.3.7.1100. | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|--|--------------|----|
| | 2.3.7.1200. | |
| | 2.3.7.1300. | |
| | 2.3.7.1400. | |
| | 2.3.7.1500. | |
| | 2.3.17.0100. | |
| | 2.3.17.0200. | |
| | 2.3.17.0300. | |
| | 2.3.17.0400. | |
| | 2.3.17.0500. | |
| | 2.3.17.0600. | |
| | 2.3.17.0700. | |
| | 2.3.18.0100. | |
| | 2.3.18.0200. | |
| | 2.3.18.0300. | |
| | 2.3.18.0400. | |
| | 2.3.18.0500. | |
| | 2.3.18.0600. | |
| | 2.3.20.0800. | |
| | 2.3.20.0900. | a) |
| | 2.3.20.0900. | b) |
| | 2.3.20.0900. | c) |
| | 2.3.20.0900. | d) |
| | 2.3.20.0900. | e) |
| | 2.3.20.0900. | f) |
| | 2.3.20.0900. | g) |
| | 2.3.20.0900. | h) |
| | 2.3.20.0900. | i) |
| | 2.3.20.0900. | j) |
| | 2.3.20.0900. | k) |
| | 2.3.20.0900. | l) |
| 6.7. Fizikai védelem | 2.2.2.1300. | |
| 6.8. Biztosítéki ellenőrzés (Safeguards) | | |
| 6.9. Tűzvédelem | 2.2.2.1400. | |
| | 2.3.19.0200. | a) |
| | 2.3.19.0300. | |
| | 2.3.19.0400. | |
| | 2.3.19.0500. | |
| | 2.3.19.0600. | |
| | 2.3.19.0700. | |
| | 2.3.19.0800. | |
| | 2.3.19.0900. | |
| | 2.3.19.1000. | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|---|-------------|----|
| 7. Üzemeltetést követő életciklusok bemutatása | | |
| 7.1. Előzetes leszerelési terv | | |
| 7.2. A tároló lezárásának koncepciója | 2.4.1.0100. | |
| | 2.4.1.0200. | + |
| 7.3. Az intézményes ellenőrzés koncepciója | 2.4.2.0100. | |
| 9. A tároló üzemeltetési időszakának biztonsági elemzése | 2.2.8.1800. | |
| 9.1. Sugárvédelmi elemzések | 2.2.8.0200. | |
| 9.2. Az üzemviteli biztonság elemzése | 2.2.8.0800. | + |
| 9.3. Üzemzavar elemzések | 2.2.8.0300. | |
| 9.4. Nukleáris kritikusság vizsgálata | 2.2.8.1600. | |
| 9.5. Tároló üzemeltetési időszak elemzésének következtetései | 2.2.8.1200. | |
| 10. A tároló lezárását követő időszak biztonsági elemzése | 2.2.8.2000. | |
| | 2.2.8.1800. | |
| 10.1. Értékelési környezet | | |
| 10.2. A tároló védelmi koncepciója | | |
| 10.3. Telephely specifikus FEP lista | 2.2.8.0500. | |
| | 2.2.8.0400. | |
| | 2.2.8.1400. | |
| | 2.2.8.0800. | + |
| | 2.2.8.1000. | |
| 10.4. A hosszú távú biztonság szempontjából meghatározó biztonsági funkciók | | |
| 10.5. Bizonytalanságok kezelése | | |
| 10.6. Normál és alternatív forgatókönyvek | | |
| 10.7. Elhelyezési rendszer elemeinek vizsgálatához használt koncepciómodellek | | |
| 10.8. Alkalmazott matematikai modellek | | |
| 10.9. Normál forgatókönyv vizsgálatának eredményei | | |
| 10.10. Alternatív forgatókönyvek vizsgálatának eredményei | | |
| 10.11. Bizonytalanságok elemzése | 2.2.8.1900. | |
| 10.12. Érzékenység vizsgálatok és what-if elemzések | | |
| 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései | 2.2.8.1600. | |
| | 2.2.8.1100. | |
| | 2.2.8.1200. | |
| | 2.2.8.1300. | + |
| | 2.2.8.1300. | a) |
| | 2.2.8.1300. | b) |
| | 2.2.8.1500. | |
| 2.2.8.1700. | | |
| 11. Üzemeltetési feltételek és korlátok | | |
| 11.1. Üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozása | 2.2.1.0600. | |
| | 2.2.1.0700. | |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Fejezet | Követelmény | |
|---|--------------------|----|
| 11.2. Az ÜFK-ban szabályozott üzemeltetési feltételek és korlátok | | |
| 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények | 17. § (3) | |
| | 2.2.3.0100. | |
| | 2.2.3.0200. | |
| | 2.2.3.0300. | |
| | 2.2.3.0400. | |
| | 2.2.3.0500. | a) |
| | 2.2.3.0500. | b) |
| | 2.2.3.0500. | c) |
| 2.2.3.0500. | d) | |

M3 MELLÉKLET
AZ EGYES KÖVETELMÉNYEKHEZ RENDELT FEJEZETEK

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| Követelmény | | Fejezet |
|-----------------|----|--|
| 1. kötet | | |
| 1.2.1.0100. | + | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0300. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0300. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0300. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.1.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.2.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.2.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.2.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.2.0100. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.3.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.3.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.3.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.3.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0100. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0100. | e) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0300. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.2.4.0300. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.1.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.1.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.1.0300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.1.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.1.0500. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.2.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.3.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.4.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.4.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.4.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.4.0100. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.4.0100. | e) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.5.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.5.0200. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.5.0200. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.3.5.0200. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|--|
| 1.4.1.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.4.2.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.4.2.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.4.3.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | e) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | f) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | g) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0300. | h) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.1.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | e) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | f) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0100. | g) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.2.0500. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0500. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0600. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0700. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0800. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.0900. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1000. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1500. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1600. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1700. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.5.3.1800. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|--|
| 1.5.3.1900. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.1.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.2.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0100. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0100. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0100. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0100. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0100. | e) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.3.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0200. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0200. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0200. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0200. | d) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0200. | e) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.4.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0200. | + | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0200. | a) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0200. | b) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0200. | c) | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0300. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0500. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.5.0600. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.6.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 1.6.6.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |

2. kötet

| | | |
|-------------|----|--|
| 2.2.1.0100. | a) | 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja |
| 2.2.1.0100. | b) | 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja |
| 2.2.1.0100. | c) | 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja |
| 2.2.1.0200. | | 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja |
| 2.2.1.0300. | | 3.1. A tároló létesítmény tervezési alapja |
| 2.2.1.0400. | | 3.3. Rendszerek és rendszerelemek biztonsági osztályba sorolásának módszertana |
| 2.2.1.0600. | | 11.1. Üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozása |
| 2.2.1.0700. | | 11.1. Üzemeltetési feltételek és korlátok megalapozása |
| 2.2.1.0800. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.0900. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.1100. | | 4.2. Tároló rendszerek |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|--|
| 2.2.1.1200. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.1300. | | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.1.1400. | | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.1.1500. | | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.1.1600. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.1700. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.1800. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.1900. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.1.2200. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.2.0200. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.2.0400. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.2.0500. | | 6.3. Eljárások |
| 2.2.2.0600. | | 4.3 Hulladékkezelő rendszerek; 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek; 4.5 Segédrendszerek |
| 2.2.2.1000. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.2.1100. | | 3.4. Szerkezeti anyagok |
| 2.2.2.1200. | | 2.5. Biztonsági övezet |
| 2.2.2.1300. | | 6.7. Fizikai védelem |
| 2.2.2.1400. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.2.2.1500. | | 6.3. Eljárások |
| 2.2.3.0100. | | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0200. | | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0300. | | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0400. | | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0500. | a) | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0500. | b) | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0500. | c) | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.3.0500. | d) | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |
| 2.2.4.0100. | | 4.3 Hulladékkezelő rendszerek |
| 2.2.4.0200. | | 4.3 Hulladékkezelő rendszerek |
| 2.2.4.0300. | | 4.3 Hulladékkezelő rendszerek |
| 2.2.4.0400. | | 5.4. Monitoring rendszerek üzemeltetése |
| 2.2.4.0500. | | 3.6. Tervezési módszerek |
| 2.2.4.0700. | | 5.2. Radioaktív hulladékok kezelése |
| 2.2.4.0800. | a) | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.4.0800. | b) | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.4.0800. | c) | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.4.0800. | d) | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.4.0900. | | 4.2. Tároló rendszerek |
| 2.2.4.1000. | | 5.2. Radioaktív hulladékok kezelése |
| 2.2.5.0100. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.5.0200. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|--|
| 2.2.5.0300. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.5.0400. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.5.0500. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0100. | | 4.5. Segédrendszerek |
| 2.2.6.0200. | | 4.5. Segédrendszerek |
| 2.2.6.0300. | a) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0300. | b) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0300. | c) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0300. | d) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0300. | e) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0300. | f) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0400. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.6.0500. | | 4.5. Segédrendszerek |
| 2.2.7.0100. | g) | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0200. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0300. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0400. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0500. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0600. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0700. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.2.7.0800. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.7.0900. | | 4.3 Hulladékkezelő rendszerek |
| 2.2.7.1200. | | 5.4. Monitoring rendszerek üzemeltetése |
| 2.2.7.1300. | | 5.4. Monitoring rendszerek üzemeltetése |
| 2.2.7.1400. | | 5.4. Monitoring rendszerek üzemeltetése |
| 2.2.7.1500. | | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.7.1600. | a) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.7.1600. | b) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.2.8.0200. | | 9.1. Sugárvédelmi elemzések |
| 2.2.8.0300. | | 9.3. Üzemzavar elemzések |
| 2.2.8.0400. | | 10.3. Telephely specifikus FEP lista |
| 2.2.8.0500. | | 10.3. Telephely specifikus FEP lista |
| 2.2.8.0600. | | 6.1.5. Az információk rögzítésének és felhasználásának rendje |
| 2.2.8.0800. | + | 9.2. Az üzemviteli biztonság elemzése; 10.3. Telephely specifikus FEP lista |
| 2.2.8.1000. | | 10.3. Telephely specifikus FEP lista |
| 2.2.8.1100. | | 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1200. | | 9.5. Tároló üzemeltetési időszak elemzésének következtetései; 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1300. | + | 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|--|
| 2.2.8.1300. | a) | 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1300. | b) | 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1400. | | 10.3. Telephely specifikus FEP lista |
| 2.2.8.1500. | | 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1600. | | 9.4. Nukleáris kritikusság vizsgálata; 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1700. | | 10.13. Tároló lezárást követő időszak elemzésének következtetései |
| 2.2.8.1800. | | 9. A tároló üzemeltetési időszakának biztonsági elemzése; 10. A tároló lezárását követő időszak biztonsági elemzése |
| 2.2.8.1900. | | 10.11. Bizonytalanságok elemzése |
| 2.2.8.2000. | | 10. A tároló lezárását követő időszak biztonsági elemzése |
| 2.2.8.2200. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.8.2300. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.8.2400. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.8.2500. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.8.2600. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.8.2700. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.8.2800. | | 1.6. Biztonsági jelentés felépítése |
| 2.2.9.0100. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.2.9.0200. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.2.9.0300. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.2.9.0400. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.2.9.0500. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.1.0100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.1.0200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.1.0300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.1.0500. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.1.0600. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.1.0700. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.1.0800. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.1.0900. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0400. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0400. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0400. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0400. | d) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0400. | e) | 6.3. Eljárások |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|--|
| 2.3.2.0400. | f) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0400. | g) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0500. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0600. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0700. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.2.0800. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.3.0200. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.0300. | a) | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.0300. | b) | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.0300. | c) | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.0300. | d) | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.0500. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.0900. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.3.1000. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.1100. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.3.1200. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.0100. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.0200. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.0300. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.4.0500. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.4.0600. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.0700. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.4.0800. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.4.0900. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.1000. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.4.1100. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1200. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1300. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1400. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1500. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1600. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1700. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1800. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.4.1900. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.4.2000. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.5.0100. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.5.0200. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.6.0100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.6.0200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.6.0300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.6.0400. | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 2.3.6.0500. | | 6.3. Eljárások |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-------------|----|---|
| 2.3.7.0100. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0200. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0300. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0400. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0500. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0600. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0700. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0800. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.0900. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.1000. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.1100. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.1200. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.1300. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.1400. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.7.1500. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.8.0100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0200. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0200. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0200. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0300. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0300. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0300. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0300. | d) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0400. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0500. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0600. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0600. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0600. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0600. | d) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0700. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0800. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.0900. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1000. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1200. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1300. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1300. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1300. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1400. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1500. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1600. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1700. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|--------------|----|----------------------------------|
| 2.3.9.1800. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.1900. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.2000. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.2100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.9.2200. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0100. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0100. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0100. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0200. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0300. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0400. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.10.0500. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0200. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0300. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0400. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0500. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0700. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0800. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.0900. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1000. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1200. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1300. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1400. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1500. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1600. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1700. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1800. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.1900. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.2000. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.11.2100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0100. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0200. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0200. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0200. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0300. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0400. | + | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0400. | a) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0400. | b) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0400. | c) | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0500. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0600. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|--------------|-----|----------------------------------|
| 2.3.12.0700. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0800. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.0900. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.12.1000. | | 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.13.0300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0700. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | aa) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | ab) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | ac) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | ad) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | ae) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | ca) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | cb) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.0800. | cc) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.13.1000. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0400. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0500. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0500. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0500. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0600. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0700. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0800. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.0900. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.1000. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.1100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.1200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.1300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.1400. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.14.1500. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0100. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.3.15.0200. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.3.15.0300. | | 3.5. Sugárvédelmi követelmények |
| 2.3.15.0500. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0500. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0500. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0600. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0600. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0600. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0600. | d) | 6.3. Eljárások |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|--------------|----|---|
| 2.3.15.0700. | a) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.3.15.0700. | b) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.3.15.0800. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.15.0900. | | 6.1. Az engedélyes szervezetének bemutatása |
| 2.3.16.0100. | + | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0100. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0100. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0100. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0100. | d) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0100. | e) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0100. | f) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0300. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0300. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0300. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0300. | d) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0300. | e) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.16.0400. | | 4.5. Segédrendszerek |
| 2.3.17.0100. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.0200. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.0300. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.0400. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.0500. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.0600. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.0700. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.17.1000. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.17.1100. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.17.1200. | | 6.4. Képzés |
| 2.3.18.0100. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.18.0200. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.18.0300. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.18.0400. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.18.0500. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.18.0600. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.19.0200. | a) | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.0200. | b) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.3.19.0200. | c) | 4.4 Főbb üzemviteli rendszerek |
| 2.3.19.0300. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.0400. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.0500. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.0600. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.0700. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.0800. | | 6.9. Tűzvédelem |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|-----------------|----|--|
| 2.3.19.0900. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.19.1000. | | 6.9. Tűzvédelem |
| 2.3.20.0100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.0200. | | 4.7. Összevetés más létesítményekkel |
| 2.3.20.0300. | | 6.3. Eljárások, 6.5. Műszaki állapot fenntartása |
| 2.3.20.0400. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.0500. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.0600. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.0800. | | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | a) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | b) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | c) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | d) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | e) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | f) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | g) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | h) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | i) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | j) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | k) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.0900. | l) | 6.6. Az üzemzavarok és balesetek kezelése |
| 2.3.20.1000. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.1100. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.1200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.20.1300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0100. | a) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0100. | b) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0100. | c) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0100. | d) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0100. | e) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0100. | f) | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0200. | | 6.3. Eljárások |
| 2.3.21.0300. | | 6.3. Eljárások |
| 2.4.1.0100. | | 7.2. A tároló lezárásának koncepciója |
| 2.4.1.0200. | + | 7.2. A tároló lezárásának koncepciója |
| 2.4.2.0100. | | 7.3. Az intézményes ellenőrzés koncepciója |
| Rendelet | | |
| 5. § (3) | | 6.2. Az engedélyes minőségirányítási rendszere |
| 6. § (2) | | 6.3. Eljárások |
| 6. § (3) | | 6.3. Eljárások |
| 7. § (2) | | 4.2. Tároló rendszerek |
| 16. § (3) | | 5.1. A hulladékok átvétele |
| 17. § (3) | | 11.3. Hulladékokkal kapcsolatos követelmények |

Útmutató a radioaktív hulladék-tárolók Üzemeltetés Megalapozó Biztonsági Jelentésének tartalmi és formai követelményeihez

| | | |
|--------------|--|--|
| 20. § (1) a) | | 4.5. Segédrendszerek |
| 20. § (1) b) | | 4.5. Segédrendszerek |
| 20. § (1) c) | | 4.5. Segédrendszerek |
| 20. § (1) d) | | 4.5. Segédrendszerek |
| 74. § (1) | | 3.2. Építményszerkezeti biztonsági kritériumok |