



Projektszám: 20/23

**A MOL PETROLKÉMIA ZRT.
TISZAI FINOMÍTÓ
HULLADÉKÉGETŐ
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI
ENGEDÉLY FELÜLVIZSGÁLATA 2020.
HIÁNPÓTLÁS**

**AZ MPK ZRT. MEGBÍZÁSÁBÓL KÉSZÍTETTE A
SENEX
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT.**


Kothencz János
projektvezető


Perényi Gábor
ügyvezető

2021. május 18.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	4
1. AZ ÉGETÉSRE TERVEZETT HULLADÉKOK KÖRE ÉS MENNYISÉGEI.....	5
2. BAT KÖVETKEZTETÉSEKNEK VALÓ MEGFELELÉS	8
BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó elérhető legjobb technika	8
BAT 2. Az elérhető legjobb technika a bruttó elektromos hatások, a bruttó energiahatékonyság vagy a kazán hatásokának meghatározása a hulladékégető mű egészében vagy az égetőmű összes vonatkozó részében.	11
BAT 3. Az elérhető legjobb technika a levegőbe és a vízbe történő kibocsátásokkal kapcsolatos lényeges folyamatparaméterek nyomon követése.....	12
BAT 4. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése.....	12
BAT 5. Az elérhető legjobb technika a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek fennállása alatt az égetőműből a levegőbe történő irányított kibocsátások megfelelő nyomon követése.....	15
BAT 6. Az elérhető legjobb technika a füstgáztisztításból és/vagy fenékhamu-kezelésből vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése.....	16
BAT 7. Az elérhető legjobb technika a salakban és fenékhamuban lévő el nem égett anyagok mennyiségének nyomon követése az égetőműben.....	17
BAT 8. A környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat tartalmazó veszélyes hulladékok égetése esetében az elérhető legjobb technika.....	18
BAT 9. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének a hulladékáram kezelése (lásd: BAT 1.) révén való javítása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	19
BAT 10. A fenékhamu-kezelő üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	21
BAT 11. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	22
BAT 12. A hulladék fogadásához, mozgatásához és tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	23
BAT 13. A klinikai hulladék tárolásához és mozgatásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	24
BAT 14. A hulladékégetés átfogó környezeti teljesítményének javítása, a salakban és a fenékhamuban található el nem égett anyagok mennyiségének csökkentése, valamint a hulladékok égetéséből a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	25
BAT 15. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	26
BAT 16. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	26
BAT 17. Az égetőmű levegőbe és adott esetben vízbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	27
BAT 18. A normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek előfordulási gyakoriságának csökkentése, valamint az égetőmű normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek mellett levegőbe és adott esetben vízbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	28

BAT 19. Az égetőmű erőforrás-hatékonyágának növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	29
BAT 20. Az égetőmű energiahatékonyágának növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	29
BAT 21. Az égetőműből származó diffúz kibocsátások – beleértve a bűzkibocsátást is – megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	32
BAT 22. Az égetőművekben a bűzös és/vagy illékony anyagok kibocsátására hajlamos, gáz-halmazállapotú és folyékony hulladékok kezeléséből származó illékony vegyületek diffúz kibocsátásának megelőzése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	33
BAT 23. A salak és a fenékhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	34
BAT 24. A salak és a fenékhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	34
BAT 25. A hulladék égetéséből származó por, fémek és félfémek levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	36
BAT 26. A salaknak és a fenékhamunak a levegő kivezetésével történő zárt kezeléséből származó por levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	37
BAT 27. A hulladék égetéséből származó HCl, HF and SO ₂ levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	38
BAT 28. A hulladék égetéséből származó HCl, HF and SO ₂ levegőbe történő irányított csúcskibocsátásának csökkentése és ezzel együtt a reagensfelhasználás, valamint a száraz szorbens injektálásból és a félig nedves abszorberekből származó maradékanyagok mennyiségének korlátozása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	39
BAT 29. A hulladék égetéséből származó NO _x levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése és ezzel együtt a CO és a N ₂ O kibocsátásának, valamint az SNCR és/vagy SCR alkalmazásából származó NH ₃ kibocsátásának korlátozása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	41
BAT 30. A hulladék égetéséből származó szerves vegyületek, köztük PCDD/F és PCB-k levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	43
BAT 31. A hulladék égetéséből származó higany levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	45
BAT 32. A nem szennyezett víz szennyeződésének megelőzése, a vízbe történő kibocsátások csökkentése és az erőforrás-hatékonyág növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	48
BAT 33. A vízhasználat csökkentése, valamint az égetőműből származó szennyvíz keletkezésének megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	49
BAT 34. Az FGC-ből és/vagy a salak és a fenékhamu tárolásából és kezeléséből származó, vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	50
BAT 35. Az erőforrás-hatékonyág növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika...	53
BAT 36. A salak és a fenékhamu kezelésével összefüggésben az erőforrás-hatékonyág növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika.....	53
BAT 37. A zajkibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika	54
3. NEDVES MOSÁSSAL KAPCSOLATOS BAT ÉRTÉKEELÉS	56
4. SZENNYVÍZ SZENNYEZÉSCSÖKKENTÉSI ÜTEMTERV JELENLEGI ÁLLÁSA	59

Bevezetés, előzmények

A MOL Petrolkémia Zrt. Hulladékégető. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/16/1384-7/2016. határozatában foglalt egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik, ami 2025. szeptember 30-ig érvényes. Az engedélyben foglaltak szerint a Hulladékégető 5 éves teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációja a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalhoz benyújtásra került.

A felülvizsgálati dokumentáció kiegészítésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal a BO/32/04658-7/2020 ügyiratszámú végzésében hiánypótlást írt elő. Az engedélyes MPK Zrt. kérelmére a Hatóság a BO/32/14658-11/2020. sz határozatában az eljárás 2020. november 26. napjától legfeljebb hat hónapig tartó szüneteltetését engedélyezte.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-Helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat a 35500/9568/2020.ált végzésében szintén hiánypótlást írt elő.

A MOL Petrolkémia Zrt. mint üzemeltető kérelmezi a Hulladékégető üzemeltetése során az engedélyben szereplő hulladékok körének két új hulladékfajtaival történő kiegészítését, azonos égethető éves hulladékmennyiség (7.196 t/év) mellett.

Ennek bemutatását az 1. fejezet tartalmazza.

A fent említett két hiánypótlásban foglaltak teljesítését jelen dokumentum 2-4. fejezetei tartalmazzák.

1. Az égetésre tervezett hulladékok köre és mennyiségei

A MOL Petrolkémia Zrt. Hulladékégető a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/16/1384-7/2016. határozatában foglalt egységes környezethasználati engedélyében foglalt hulladékok körének két hulladékfajtajával történő bővítését szeretné megvalósítani.

A MOL Petrolkémia Zrt. kérelmezi az égetésre engedélyezett hulladékok körének bővítését a következő hulladékokkal:

190811*	ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok,
200301	kommunális hulladék

Az égetésre a jövőben nem tervezett hulladékok a következők:

061302*	kimerült aktív szén (kivéve 06 07 02)
070213	hulladék műanyag
070214*	veszélyes anyagokat tartalmazó adalékanyag hulladék
070710*	egyéb szűrőpogácsák, felitató anyagok (abszorbensek)
120109*	halogénmentes hűtő-kenő emulziók és oldat
120112*	elhasznált viasz és zsír
130208*	egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj
130501*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag
130506*	olaj-víz szeparátorokból származó olaj
160107*	olajszűrő
200126*	olaj és zsír, amely különbözik a 20 01 25-től
170604	szigetelőanyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól

Az éves összes engedélyezett hulladékmennyiség nem változik, marad: 7.196 t/év. A mennyiségek átcsoportosításával, valamint a fent bemutatott hulladék fajták égetésének megszüntetésével az égetésre tervezett mennyiségeit a következő táblázat mutatja be.

Hulladék megnevezés	Hulladék azonosító kód	Engedélyezett égethető mennyiség (t)	Tervezett égethető mennyiség (t)
tartályfenék iszap	050103*	5 000	5 450
egyéb kátrány	050108*	90	100
kimerült aktív szén (kivéve 06 07 02)	061302*	2	0
egyéb üstmaradék és reakciómaradék	070108*	70	20
hulladék műanyag	070213	3	0
veszélyes anyagokat tartalmazó adalékanyag hulladék	070214*	1	0
egyéb szűrőpogácsák, felítató anyagok (abszorbensek)	070710*	1	0
veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	080317*	3	1
halogénmentes hűtő-kenő emulziók és oldat	120109*	1	0
elhasznált viasz és zsír	120112*	1	0
klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulikaolaj	130110*	3	2
egyéb hidraulikaolaj	130113*	2	2
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	130205*	300	100
egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj	130208*	1	0
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó szigetelő és hő-transzmissziós olaj	130307*	2	1
homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag	130501*	35	0
olaj-víz szeparátorokból származó iszap	130502*	300	200
olaj-víz szeparátorokból származó olaj	130506*	2	0
homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	130508*	500	250
tüzelőolaj és dízelolaj	130701*	50	5
egyéb üzemanyagok (ideértve a keverékeket is)	130703*	60	40
veszélyes anyagokat maradákként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	150110*	50	50
veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	150111*	1	1
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	100	80
olajsűrő	160107*	2	0
veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék	160305*	90	5
veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	160506*	5	4
olajat tartalmazó hulladék	160708*	95	40

Hulladék megnevezés	Hulladék azonosító kód	Engedélyezett égethető mennyiség (t)	Tervezett égethető mennyiség (t)
veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	161001*	50	50
veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	170503*	80	10
egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz	170603*	30	15
<i>szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól</i>	170604	2	0
veszélyes anyagokat tartalmazó folyékony, éghető hulladék	190208	200	200
telített vagy kimerült ioncserélő gyanták	190806	5	5
ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok	190811*	-	400
kimerült aktív szén	190904	2	10
telítődött vagy kimerült ioncserélő gyanták	190905	5	10
szennyezett talajvíz remediációjából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szennyvíz, tömény vizes oldatok	191307*	50	50
<i>olaj és zsír, amely különbözik a 20 01 25-től</i>	200126*	2	0
kommunális hulladék	200301	-	95
ÖSSZESEN:		7 196	7 196

2. BAT következtetéseknek való megfelelés

Jelen fejezet a BO/32/04658-7/2020 ügyiratszámú hiánypótlás II. 1. pontjában és a 35500/9568/2020.ált végzés I. 1. pontjában foglaltak teljesítését tartalmazza, mely szerint:

„Megjelent az Európai BIZOTTSÁG (EU) 2019/2010. végrehajtási határozata az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/ Európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékégetés tekintetében történő meghatározásáról.

Mutassa be, hogy a jelenlegi technológia megfelel-e az ebben foglalt BAT követelményeknek, valamint, az abban foglaltakat miként, milyen megoldásokkal kívánja teljesíteni a határozat megjelenésétől számított 4 éven belül (2023. november 12.), különösen a kibocsátások tekintetében.”

BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó elérhető legjobb technika

Leírás

Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó elérhető legjobb technika olyan környezetközponitú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és alkalmazását jelenti, amely az összes alábbi szempontot magában foglalja:

- i. elkötelezettség és vezetői szerepvállalás, valamint a vezetés – beleértve a felső vezetést – elszámoltathatósága a hatékony EMS megvalósítása tekintetében;
- ii. olyan elemzés, amely magában foglalja a szervezet hátterének meghatározását, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak azonosítását, a létesítmény esetleges környezeti (vagy emberi egészséggel kapcsolatos) kockázatához kapcsolódó jellemzők azonosítását, valamint a környezettel kapcsolatos hatályos jogi követelmények meghatározását;
- iii. olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;
- iv. a jelentős környezeti tényezőkkel kapcsolatos célkitűzések és teljesítménymutatók létrehozása, beleértve az alkalmazandó jogi követelményeknek való megfelelés biztosítását;
- v. a szükséges eljárások és fellépések tervezése és végrehajtása (ideértve adott

- esetben a korrekciós és megelőző intézkedéseket is) a környezetvédelmi célkitűzések megvalósítása és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében;
- vi. a struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása a környezeti tényezőkkel és célkitűzésekkel kapcsolatban, valamint a szükséges pénzügyi és emberi erőforrások biztosítása;
 - vii. a létesítmény környezeti teljesítményét esetlegesen befolyásoló munkakörrel rendelkező személyzet szakértelmének és tudatosságának biztosítása (pl. tájékoztatás és képzés révén);
 - viii. belső és külső kommunikáció;
 - ix. a munkavállalók jó környezetgazdálkodási gyakorlatokban való részvételének előmozdítása;
 - x. a jelentős környezeti hatással járó tevékenységek ellenőrzésére szolgáló irányítási kézikönyv és írásbeli eljárások, valamint a vonatkozó nyilvántartások létrehozása és fenntartása;
 - xi. hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés;
 - xii. megfelelő karbantartási programok végrehajtása;
 - xiii. veszélyhelyzeti felkészültségi és intézkedési tervek, beleértve a szükséghelyzetek megelőzését és/vagy (környezeti) hatásainak enyhítését is;
 - xiv. az (új) létesítmény vagy annak egy része (újra)tervezése során a környezeti hatásainak figyelembevétele annak teljes élettartama során, beleértve az építést, a karbantartást, az üzemeltetést és a leszerelést is;
 - xv. nyomonkövetési és mérési program végrehajtása; ezzel kapcsolatban az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjáról szóló referenciajelentésben található információ, amennyiben szükséges;
 - xvi. ágazati referenciaértékelés rendszeres alkalmazása;
 - xvii. (amennyiben alkalmazandó) időszakos független belső ellenőrzés vagy időszakos független külső ellenőrzés annak érdekében, hogy meghatározzák, hogy a környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, valamint hogy megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn azt;
 - xviii. a meg nem felelések okainak értékelése, a meg nem felelésre válaszul hozott korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések hatékonyságának felülvizsgálata, valamint annak meghatározása, hogy léteznek-

e vagy előfordulhatnak-e hasonló meg nem felelések;

- xix. az EMS-nek és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának időszakos felülvizsgálata a felső vezetés részéről;
- xx. a tisztább technológiák fejlesztésének követése és figyelembevétele.

Kifejezetten az égetőművek és adott esetben a fenékhamu-kezelő üzemek tekintetében az elérhető legjobb technika (BAT) a következő elemeknek az EMS-be történő beépítése:

- xxi. égetőművek esetében a hulladékáram kezelése (lásd: BAT 9);
- xxii. fenékhamu-kezelő üzemek esetében a kibocsátás minőségének kezelése (lásd: BAT 10);
- xxiii. maradékanyag-kezelési terv, amely az alábbiakra irányuló intézkedéseket is magában foglal:
 - a. minimalizálni a maradékanyagok keletkezését;
 - b. optimalizálni a maradékanyagok újrahasználatát, regenerálását, újrafeldolgozását és/vagy energetikai hasznosítását;
 - c. biztosítani a maradékanyagok megfelelő ártalmatlanítását;
- xxiv. égetőművek esetében a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételekre (OTNOC) vonatkozó irányítási terv (lásd: BAT 18);
- xxv. égetőművek esetében a balesetekre vonatkozó irányítási terv (lásd a 2.4. pontot);
- xxvi. fenékhamu-kezelő üzemek esetében a diffúz porkibocsátás kezelése (lásd: BAT 23);
- xxvii. bűzszennyezés elleni intézkedési terv olyan esetekben, ahol az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták (lásd: 2.4);
- xxviii. zajszennyezés elleni intézkedési terv (lásd még. BAT 37) olyan esetekben, ahol az érzékeny területeken zajártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták (lásd: 2.4).

Alkalmazhatóság

Az EMS részletessége és formalizálásának mértéke általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint (a feldolgozott hulladékok típusa és mennyisége által is befolyásolt) lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.

Értékelés

A vizsgált üzem nagyrészt megfelel a követelményeknek. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3. fejezet), minden olyan irányítási rendszerrel rendelkezik, ami az üzemelésre vonatkozhat.

A technológiai utasítások tartalmazzák különböző normál üzemmenetre és attól eltérő üzemelésre, illetve balesetekre vonatkozó irányítási tervfejezeteket. Az MPK-ra együttesen kerültek kidolgozásra a különböző elhárítási tervek, pl. MPK vészhelyzeti reagálási terv, üzemi kárelhárítási terv, tűzvédelmi szabályzat, a MOL Csoport eseményjelentési és vizsgálati rendszere stb.

A megfelelés tervezett biztosítása

A következő tervezett megoldásokkal biztosítható a teljes megfelelés:

xv pont: a mérési program az ajánlás követelményei szerint kerül majd kialakításra,

xvi pont: a teljesítés módjának meghatározása további vizsgálatot igényel, jelenleg nem határozható meg,

xxiv és xxv pont: a meglévő irányítási tervek bizonyos részei átdolgozásra kerülnek jelen pont követelményeinek való teljes megfelelést biztosítva.

BAT 2. Az elérhető legjobb technika a bruttó elektromos hatások, a bruttó energiahatékonyság vagy a kazán hatásfokának meghatározása a hulladékégető mű egészében vagy az égetőmű összes vonatkozó részében.

Leírás

Új égetőmű esetében vagy egy meglévő égetőmű minden olyan módosítása után, amely jelentősen befolyásolhatja az energiahatékonyságot, teljes terhelés mellett végzett teljesítményvizsgálat végrehajtásával meg kell határozni a bruttó elektromos hatásfokot, a bruttó energiahatékonyságot, vagy a kazán hatásfokát.

Olyan meglévő égetőmű esetében, amelyben nem végeztek teljesítményvizsgálatot, vagy amelyben műszaki okokból nem lehet teljes terhelés mellett teljesítményvizsgálatot végezni, a bruttó elektromos hatásfokot, a bruttó energiahatékonyságot vagy a kazán hatásfokát a teljesítményvizsgálat feltételeinek megfelelő tervezési értékeket figyelembe véve lehet meghatározni.

A teljesítményvizsgálathoz nem áll rendelkezésre EN-szabvány az égetőművek kazánhatékonyságának meghatározásáról. Rostélyos tüzelésű égetőművek esetében az FDBR RL 7 jelű iránymutatása alkalmazható.

Értékelés

A vizsgált üzem esetében a kazán hatásfok értelmezhető, elektromos energiatermelés nincs.

A megfelelés tervezett biztosítása

A kazán hatásfok mérési módszerének kidolgozása meghatározásra kerül.

BAT 3. Az elérhető legjobb technika a levegőbe és a vízbe történő kibocsátásokkal kapcsolatos lényeges folyamatparaméterek nyomon követése

Az elérhető legjobb technika a levegőbe és a vízbe történő kibocsátásokkal kapcsolatos lényeges folyamatparaméterek nyomon követése, beleértve az alábbiakat.

Áram/helyszín	Paraméter(ek)	Nyomon követés
A hulladékégetés során keletkező füst- gáz	Áramlási mennyiség, oxigéntartalom, hőmérséklet, nyomás, vízgőztartalom	Folyamatos mérés
Égetőkamra	Hőmérséklet	
Nedves füstgáztisztítás során keletkező szennyvíz	Áramlási mennyiség, pH, hőmérséklet	
Fenékhamu-kezelő üzemekben keletkező szennyvíz	Áramlási mennyiség, pH, vezetőképesség	

Értékelés

A vizsgált üzem jelenleg is megfelel a fenti követelményeknek.

BAT 4. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése

Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben

biztosítják az adatszolgáltatást.

Anyag/ Paraméter	Folyamat	Szabvány(ok) ⁽¹⁾	Minimális ellenőrzési gyakoriság ⁽²⁾	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
NO _x	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok	Folyamatos	BAT 29
NH ₃	Hulladékégetés SNCR és/ vagy SCR alkalmazásával	Általános EN-szabványok	Folyamatos	BAT 29
N ₂ O	- Hulladékégetés fluidágyas kemencében - Hulladékégetés karbamiddal történő SNCR alkalmazásával	EN 21258 ⁽³⁾	Évente egyszer	BAT 29
CO	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok	Folyamatos	BAT 29
SO ₂	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok	Folyamatos	BAT 27
HCl	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok	Folyamatos	BAT 27
HF	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok	Folyamatos ⁽⁴⁾	BAT 27
Por	Fenekhamu-kezelés	EN 13284-1	Évente egyszer	BAT 26
	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok és az EN 13284-2 szabvány	Folyamatos	BAT 25
Fémek és félfémek a higany kivételével (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Hulladékégetés	EN 14385	Hathavonta egyszer	BAT 25
Hg	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok és az EN 14884 szabvány	Folyamatos ⁽⁵⁾	BAT 31
TVOC	Hulladékégetés	Általános EN-szabványok	Folyamatos	BAT 30
PBDD/F	Hulladékégetés ⁽⁶⁾	Nem rendelkezikre áll EN-szabvány	Hathavonta egyszer	BAT 30
D/F	Hulladékégetés	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Hathavonta egyszer rövid távú mintavétel esetén	BAT 30

Anyag/ Paraméter	Folyamat	Szabvány(ok) (1)	Minimális ellenőrzési gyakoriság (2)	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
		A hosszú távú mintavételre vonatkozóan nem áll rendelkezésre EN-szabvány, EN 1948-2, EN 1948-3	Havonta egyszer hosszú távú mintavétel esetén (7)	BAT 30
Dioxin jellegű PCB-k	Hulladékégetés	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Hathavonta egyszer rövid távú mintavétel esetén (8)	BAT 30
		A hosszú távú mintavételre vonatkozóan nem áll rendelkezésre EN-szabvány, EN 1948-2, EN 1948-4	Havonta egyszer hosszú távú mintavétel esetén (7) (8)	BAT 30
Benzo[a]pirén	Hulladékégetés	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány	Évente egyszer	BAT 30

(1) A folyamatos mérésre vonatkozó EN-szabványok az EN 15267-1, az EN 15267-2, az EN 15267-3 és az EN 14181. Az időszakos mérésekre vonatkozó EN-szabványok a táblázatban vagy a lábjegyzetek ben vannak megadva.

(2) Időszakos ellenőrzés esetén Az ellenőrzési gyakoriságot nem kell betartani abban az esetben, ha a tüzelőberendezést kizárólag a kibocsátásmérés elvégzése céljából üzemeltetnék.

(3) A N₂O folyamatos ellenőrzése esetén a folyamatos mérésekre vonatkozó általános EN-szabványokat kell alkalmazni.

(4) A HF folyamatos mérése helyettesíthető legalább hathavonta egyszer végrehajtott időszakos mérésekkel, ha a HCl-kibocsátási szintek bizonyítottan elég stabilak. A HF időszakos méréseire vonatkozóan nem áll rendelkezésre EN-szabvány.

(5) A bizonyítottan alacsony és stabil higanytartalmú hulladékot (pl. egyfajta, ellenőrzött összetételű hulladékáramot) elégető égőtűvek esetében a kibocsátások folyamatos nyomon követése helyettesíthető hosszú távú mintavétellel (a Hg hosszú távú mintavételére vonatkozóan nem áll rendelkezésre EN-szabvány) vagy legalább hathavonta egyszer végrehajtott időszakos mérésekkel. Az utóbbi esetben a vonatkozó szabvány az EN 13211.

(6) A nyomon követés csak a brómozott égésgátlókat tartalmazó hulladékok égetésére vagy a BAT 31 d-t folyamatos brómbefecskendezéssel alkalmazó égőtűvekre vonatkozik.

(7) A nyomon követés alkalmazása nem szükséges, ha a kibocsátási szintek bizonyítottan kellően stabilak.

(8) A nyomon követés alkalmazása nem szükséges, ha a dioxin jellegű PCB-k kibocsátása bizonyítottan nem éri el a 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³ értéket.

Értékelés

A táblázat szerinti komponensek a benzo[a]pirén kivételével mértek, az üzemre jelenleg vonatkozó gyakorisággal, vagy folyamatosan. A jelentősebb eltérés az időszakosan végzett vizsgálatok mérési gyakoriságában jelentkezik. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.7. és

5.1.2.2. fejezet)

A megfelelés tervezett biztosítása

A jelenlegi mérési rendszer a fenti táblázat szerinti komponensekre, a rájuk vonatkozó mérési gyakorisággal átalakításra kerül.

BAT 5. Az elérhető legjobb technika a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek fennállása alatt az égetőműből a levegőbe történő irányított kibocsátások megfelelő nyomon követése

Leírás

Az ellenőrzés elvégezhető közvetlen kibocsátásmérésekkel (pl. a folyamatosan ellenőrzött szennyező anyagok esetében), vagy helyettesítő paraméterek ellenőrzésével, amennyiben az tudományos szempontból a kibocsátások közvetlen mérésével egyenértékű vagy annál magasabb színvonalat képvisel. Az indítás és a leállítás alatt (amikor hulladék égetése nem történik) keletkező kibocsátásokat, beleértve a PCDD/F-kibocsátásokat, a tervezett indítási/leállítási műveletek során végzett mérési kampányok alapján – pl. háromévente – kell megbecsülni.

Értékelés

A folyamatos emissziómérő rendszer által mért komponensek az indulás-üzemelés-leállítás üzemelési ciklus teljes ideje alatt mérésre, regisztrálásra és kiértékelésre kerülnek. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.7. és 5.1.2.2. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A tervezett indítási és leállítási műveletek alatt végzendő, szükséges emissziómérések betervezésre kerülnek. Az eredmények alapján kiértékelhetővé és nyomon követhetővé válnak a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek fennállása alatt az égetőműből a levegőbe történő irányított kibocsátások.

BAT 6. Az elérhető legjobb technika a füstgáztisztításból és/vagy fenékhamu-kezelésből vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése

Az elérhető legjobb technika a füstgáztisztításból és/vagy fenékhamu-kezelésből vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben biztosítják az adatszolgáltatást.

Anyag/ paraméter	Folyamat	Szabvány(ok)	Minimális ellenőrzési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés	
Teljes szerveszén-tartalom (TOC)	FGC	EN 1484	Havonta egyszer	BAT 34	
	Fenékhamu-kezelés		Havonta egyszer ⁽¹⁾		
Összes lebegő szilárd részecske (TSS)	FGC	EN 872	Naponta egyszer ⁽²⁾		
	Fenékhamu-kezelés		Havonta egyszer ⁽¹⁾		
As	FGC	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (pl. EN ISO 11885, EN ISO 15586 vagy EN ISO 17294-2)	Havonta egyszer		
Cd	FGC				
Cr	FGC				
Cu	FGC				
Mo	FGC				
Ni	FGC				
Pb	FGC		15586 vagy EN ISO		Havonta egyszer
	Fenékhamu-kezelés		17294-2)		Havonta egyszer ⁽¹⁾
Sb	FGC				
Tl	FGC				
Zn	FGC				
Hg	FGC	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (pl. EN ISO 12846 vagy EN ISO 17852)	Havonta egyszer		

Anyag/ paraméter	Folyamat	Szabvány(ok)	Minimális ellenőrzési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
Ammónium- nitrogén (NH ₄ - N)	Fenékhamu-kezelés	Különböző EN- szabványok állnak rendelkezésre (pl. EN ISO 11732, EN ISO 14911)	Havonta egyszer ⁽¹⁾	
Klorid (Cl ⁻)	Fenékhamu-kezelés	Különböző EN- szabványok állnak rendelkezésre (pl. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)		
Szulfát (SO ₄ ²⁻)	Fenékhamu-kezelés	EN ISO 10304-1		
PCDD/F	FGC	Nem áll rendelkezésre	Havonta egyszer ⁽¹⁾	
	Fenékhamu-kezelés	EN-szabvány	Hathavonta egyszer	

(1) Az ellenőrzési gyakoriság lehet hathavonta legalább egy alkalom, ha a kibocsátások bizonyítottan elég stabilak.

(2) A napi 24 órás térfogatáram-arányos egyesített mintákon végzett mérések helyettesíthetők napi pontmintákon végzett mérésekkel.

Értékelés

A komponensek egyrésze jelenleg is mért, jelentősebb eltérés a mérési gyakoriságban jelentkezik. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 5.2.2.1. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A jelenlegi mérési program a fenti táblázat szerinti előírt komponenseire, a rájuk vonatkozó mérési gyakorisággal átalakításra kerül.

BAT 7. Az elérhető legjobb technika a salakban és fenékhamuban lévő el nem égett anyagok mennyiségének nyomon követése az égetőműben

Az elérhető legjobb technika a salakban és fenékhamuban lévő el nem égett anyagok mennyiségének nyomon követése az égetőműben legalább az alábbiakban megadott gyakorisággal és az EN-szabványoknak megfelelően.

Paraméter	Szabvány(ok)	Minimális ellenőrzési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó ellenőrzés
Izzítási veszteség ⁽¹⁾	EN 14899 és vagy EN 15169, vagy EN 15935	Háromhavonta egyszer	BAT 14
Teljes szervesszén-tartalom ⁽¹⁾ ⁽²⁾	EN 14899 és vagy EN 13137, vagy EN 15936		

(1) Vagy az izzítási veszteséget, vagy a teljes szervesszén-tartalmat kell nyomon követni.

(2) Az elemi szén (pl. a DIN 19539 szabvány szerint meghatározva) kivonható a mérési eredményből.

Értékelés

Mindkét paraméter vizsgálata rendszeresen megtörténik, eltérés a mérési gyakoriságban jelentkezik. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 5.6.5. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A jelenlegi vizsgálati program a táblázat szerinti mérési gyakorisággal átalakításra kerül.

BAT 8. A környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat tartalmazó veszélyes hulladékok égetése esetében az elérhető legjobb technika

A környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat tartalmazó veszélyes hulladékok égetése esetében az elérhető legjobb technika a kimeneti anyagáramok (pl. a salak és a fenékhamu, a füstgáz, a szennyvíz) POP-tartalmának meghatározása az égetőmű üzembe helyezését követően és minden olyan változás után, amely jelentősen befolyásolhatja a kimeneti anyagáramok POP-tartalmát.

Leírás

A kimeneti anyagáramok POP-tartalma közvetlen mérések vagy közvetett módszerek (pl. a szállópernyében, a füstgáz tisztításából származó egyéb száraz maradékanyagokban, a füstgáztisztításból származó szennyvízben és a kapcsolódó szennyvíztisztításból származó iszapban található POP-k összesített mennyisége a füstgáz FGC- rendszer előtti és utáni POP-tartalmának ellenőrzésével határozható meg) vagy az üzemre jellemző tanulmányok alapján határozható meg.

Alkalmazhatóság

Csak olyan üzemekre vonatkozik, amelyek:

- olyan veszélyes hulladék égetését végzik, amelyben a POP-k szintje az égetés előtt meghaladja a 850/2004/EK rendelet IV. mellékletében és annak módosításaiban meghatározott koncentrációs határértékeket; valamint
- nem felelnek meg az UNEP technikai iránymutatása (UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1) IV.G.2. fejezetének g) pontjában megadott, folyamatleírásokra vonatkozó előírásoknak.

Értékelés

A vizsgált üzemben nem történik a 850/2004/EK rendelet IV. mellékletében és annak módosításaiban meghatározott koncentrációs határértékeket meghaladó hulladékok égetése.

A BAT 8. az üzemre emiatt nem értelmezhető.

BAT 9. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének a hulladékáram kezelése (lásd: BAT 1.) révén való javítása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének a hulladékáram kezelése (lásd: BAT 1.) révén való javítása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi a.–c. pontban felsorolt összes technika, valamint adott esetben a d., az e. és az f. technika alkalmazását is jelenti.

	Technika	Leírás
a.	Az eléghető hulladéktípusok meghatározása	Azon hulladéktípusok meghatározása az égetőmű jellemzői alapján, amelyeket például a fizikai állapot, a kémiai jellemzők, a veszélyes tulajdonságok, valamint a fűtőérték, a nedvesség- tartalom, a hamutartalom és a méret elfogadható tartományai alapján el lehet égetni.

	Technika	Leírás
b.	A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása	Ezen eljárások célja, hogy még a hulladék üzembe történő beérkezése előtt biztosítsák az adott hulladék kezelésére szolgáló műveletek műszaki (és jogi) alkalmasságát. Magukban foglalják a bemenő hulladéokra vonatkozó információk összegyűjtését, valamint adott esetben akár a hulladék összetételének mintavétellel és paramétermeghatározással történő megállapítását. A hulladék kockázatalapú előzetes elfogadási eljárása során mérlegelik többek között a hulladék veszélyességét, a folyamatbiztonságot érintő kockázatait, a munkahelyi biztonsággal kapcsolatos és környezeti hatásokat, valamint a korábbi hulladékbirtokos(ok) által rendelkezésre bocsátott információkat.
c.	Hulladékátvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása	Az átvételi eljárások célja a hulladék előzetes elfogadási szakaszban megállapított paramétereinek igazolása. Meghatározzák a hulladék üzembe történő beszállításakor ellenőrizendő tényezőket, valamint a hulladék átvételére és visszautasítására vonatkozó kritériumokat. Az eljárások kiterjedhetnek a hulladék mintavételezésére, vizsgálatára és elemzésére is. A hulladék kockázatalapú átvételi eljárása során mérlegelik többek között a hulladék veszélyességét, a folyamatbiztonságot érintő kockázatait, a munkahelyi biztonsággal kapcsolatos és környezeti hatásokat, valamint a korábbi hulladékbirtokos(ok) által rendelkezésre bocsátott információkat. Az egyes hulladéktípusok esetében ellenőrizendő tényezőket a BAT 11 ismerteti részletesen.
d.	Hulladék-nyomonkövető és -nyilvántartási rendszer kidolgozása és megvalósítása	A hulladék-nyomonkövető és -nyilvántartási rendszer az üzemben található hulladék helyének és mennyiségének nyomon követésére szolgál. Megtalálható benne a hulladék előzetes elfogadási eljárása során keletkezett minden információ (pl. a hulladék az üzembe történő beérkezésének időpontja, egyedi azonosító száma, a korábbi hulladékbirtokos(ok) adatai, az előzetes elfogadási és átvételi elemzések eredményei, a telephelyen lévő hulladék, többek között minden veszélyes hulladék jellege és mennyisége), valamint az átvétel, tárolás, kezelés és/vagy a telephelyről való elszállítás során keletkezett minden információ. A hulladék kockázatalapú nyomonkövető rendszerének keretében mérlegelik többek között a hulladék veszélyességét, a folyamatbiztonságot érintő kockázatait, a munkahelyi biztonsággal kapcsolatos és környezeti hatásokat, valamint a korábbi hulladékbirtokos(ok) által rendelkezésre bocsátott információkat. A hulladék-nyomonkövető rendszer magában foglalja az olyan hulladékok egyértelmű címkézését, amelyeket nem a hulladékbunkerben vagy iszaptároló tartályban tárolnak (pl. tartályokban, hordókban, bálákban vagy más csomagolási formákban), hogy azokat mindig azonosítani lehessen.
e.	A hulladékok szétválogatása	A hulladékokat tulajdonságaik szerint elkülönítve tárolják, így a tárolás és az égetés könnyebbé, valamint környezetvédelmi szempontból biztonságosabbá válik. A hulladékok szétválogatása fizikai elkülönítésen, valamint a hulladék tárolási idejének és helyének meghatározását szolgáló eljárásokon alapul.

	Technika	Leírás
f.	A hulladékok kompatibilitásának ellenőrzése a veszélyes hulladékok keverése vagy elegyítése előtt.	A kompatibilitás biztosításához különféle ellenőrzéseket és vizsgálatokat kell végrehajtani a keverés vagy elegyítés során esetlegesen végbemenő nemkívánatos és/vagy potenciálisan veszélyes vegyi reakciók (pl. polimerizáció, gázfejlődés, exoterm reakció, bomlás) meghatározása érdekében. A kockázatalapú kompatibilitási vizsgálatok során mérlegelik többek között a hulladék veszélyességét, a folyamatbiztonságot érintő kockázatait, a munkahelyi biztonsággal kapcsolatos és környezeti hatásokat, valamint a korábbi hulladékbirtokos(ok) által rendelkezésre bocsátott információkat.

Értékelés

A vizsgált üzem rendelkezik a szükséges eljárásokkal, előírásokkal, melyek az üzemelése során betartásra kerülnek. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3. és 5.6.1.–5.6.4. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A fenti táblázat követelményi szempontjai szerint az üzemet érintő eljárások átvizsgálásra, szükség esetén módosításra és bevezetésre kerülnek a vonatkozó határidőig.

BAT 10. A fenékhamu-kezelő üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A fenékhamu-kezelő üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a kimenetiminőség-irányítási jellemzők beépítése az EMS-be (lásd: BAT 1.).

Leírás

Felhasználva a hatályos EN-szabványokat, amennyiben azok rendelkezésre állnak, a kimenetiminőség-irányítási jellemzőket beépítik az EMS-be annak biztosítása érdekében, hogy a fenékhamu-kezelés eredménye összhangban legyen a várakozásokkal. Ez egyúttal a fenékhamu-kezelés teljesítményének nyomon követését és optimalizálását is lehetővé teszi.

Értékelés

A vizsgált üzem nem fenékhamu-kezelő üzem.

A BAT 10. az üzemre nem értelmezhető.

BAT 11. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a hulladékszállítások nyomon követése a hulladékátvételi eljárások részeként (lásd: BAT 9 c.), beleértve – a beérkező hulladék jelentette kockázattól függően – az alábbi elemeket.

Hulladéktípus	A hulladékszállítás nyomon követése
Települési szilárd hulladék és más nem veszélyes hulladék	<ul style="list-style-type: none"> - A radioaktivitás kimutatása - A hulladékszállítványok lemerése - Szemrevételezés - Időszakos mintavétel a hulladékszállítványokból és a főbb tulajdonságok/anyagok elemzése (pl. fűtőérték, halogén- és fém-/félfém-tartalom). A települési szilárd hulladék esetében külön kirakodásról van szó.
Szennyvíziszap	<ul style="list-style-type: none"> - A hulladékszállítványok lemerése (vagy az áramlás mérése, ha a szennyvíziszapot csővezetéken szállítják) - Szemrevételezés, amennyire ez technikailag lehetséges - Időszakos mintavétel és a főbb tulajdonságok/anyagok elemzése (pl. fűtőérték, víz-, hamu- és higanytartalom).
Veszélyes hulladék, a klinikai hulladék kivételével	<ul style="list-style-type: none"> - A radioaktivitás kimutatása - A hulladékszállítványok lemerése - Szemrevételezés, amennyire ez technikailag lehetséges - Az egyes hulladékszállítványok ellenőrzése és összehasonlítása a hulladéktermelő nyilatkozatával - Mintavétel a következők tartalmából: <ul style="list-style-type: none"> - minden ömlesztettáru-szállító tartályhajó és pótkocsi - csomagolt hulladék (pl. hordókban, tömegáruk ideiglenes tárolására szolgáló tartókban (IBC-konténerek) vagy kisebb csomagolásban) - valamint a következők elemzése: <ul style="list-style-type: none"> - égési paraméterek (beleértve a fűtőértéket és a lobbanáspontot), - a hulladékok kompatibilitása, a hulladékok keverésekor vagy elegyítésekor lehetséges veszélyes reakciók kimutatása a tárolás előtt (BAT 9 f), - kulcsfontosságú anyagok, köztük POP-k, halogének és kén, fémek/félfémek.
Klinikai hulladék	<ul style="list-style-type: none"> - A radioaktivitás kimutatása - A hulladékszállítványok lemerése - A csomagolás sértetlenségének szemrevételezéssel történő ellenőrzése

Értékelés

A vizsgált üzem rendelkezik az égetett hulladékok körére vonatkozó, jelenleg szükséges eljárásokkal, előírásokkal a megfelelő vizsgálatok elvégzésére. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3. és 5.6.1.–5.6.4. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A fenti táblázat követelményi szempontjai szerint az üzemet érintő eljárások átvizsgálásra és szükség esetén módosításra kerülnek. A fenti táblázat vonatkozó tételeinek való megfelelés biztosítása érdekében az eljárások átvizsgálásra, szükség esetén módosításra és bevezetésre kerülnek a vonatkozó határidőig.

BAT 12. A hulladék fogadásához, mozgatásához és tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék fogadásához, mozgatásához és tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák alkalmazását jelenti.

	Technika	Leírás
a.	Át nem eresztő felületek megfelelő vízelvezető infrastruktúrával	Attól függően, hogy a hulladék a talaj- vagy vízszennyezés tekintetében milyen kockázatokat rejt, a hulladék fogadására, mozgatására és tárolására használt terület felületét úgy alakítják ki, hogy az a szóban forgó folyadékok számára áthatolhatatlan legyen, és megfelelő vízelvezető infrastruktúrával látják el (lásd: BAT 32.). E felület sértetlenségét rendszeresen ellenőrzik, amennyire ez technikailag lehetséges
b.	Megfelelő hulladéktárolási kapacitás	A hulladék felhalmozódásának megakadályozását célzó intézkedések, például: <ul style="list-style-type: none"> - a maximális hulladéktárolási kapacitás pontos meghatározása a hulladék jellemzőit (például tűzveszélyességét), valamint a kezelési kapacitást figyelembe véve, és e maximális tárolási kapacitás betartása; - a tárolt hulladék mennyiségének rendszeres ellenőrzése a maximálisan megengedett tárolási kapacitáshoz viszonyítva; - a tárolás során nem összekevert hulladék (pl. klinikai hulladék, csomagolt hulladék) esetében a maximális tartózkodási idő pontos meghatározása.

Értékelés

A vizsgált üzemben a BAT 12. követelményeinek megfelel, a hulladék fogadására, mozgatására és tárolására használt területek ill. edényzet megfelelő, az innen származó talaj- vagy vízszennyezés kockázata normál működés esetén elhanyagolható.

Az üzem rendelkezik az egységes környezetihasználati engedélyben rögzített hulladékokra és azok átvehető mennyiségeire elegendő tárolókapacitással. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1. és 5.6. fejezet.)

Az üzem jelenleg is megfelel a követelményeknek.

BAT 13. A klinikai hulladék tárolásához és mozgatásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A klinikai hulladék tárolásához és mozgatásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák kombinációjának alkalmazását jelenti.

	Technika	Leírás
a.	Automatizált vagy félig automatizált hulladékmozgatás	A klinikai hulladékok tehergépjárműből a tárolóhelyre való kirakodása az e művelet által jelentett veszélytől függően automatizált vagy manuális rendszer segítségével történik. A tárolóhelyről a klinikai hulladékokat egy automatizált rendszer táplálja be a kemencébe.
b.	Az egyszer használatos, lepecsételt tartályok elégetése, amennyiben ilyeneket használnak	A klinikai hulladékot olyan leplombált és robusztus éghető tartályokban szállítják, amelyeket a tárolási és kezelési műveletek során soha nem szabad felnyitni. Amennyiben a tartályok tüket és éles tárgyakat tartalmaznak, akkor a tartályoknak ellen kell állniuk a lyukasztásnak.
c.	Az újrahasználatos tartályok tisztítása és fertőtlenítése, amennyiben ilyeneket használnak	Az újrahasználatos hulladéktárolókat kijelölt helyen tisztítják, és olyan létesítményben fertőtlenítik, amelyet kifejezetten a fertőtlenítésre terveztek. A tisztítási műveletekből visszamaradó anyagokat elégetik.

Értékelés

A BAT 13. a vizsgált üzemre nem értelmezhető.

BAT 14. A hulladékégetés átfogó környezeti teljesítményének javítása, a salakban és a fenékhamuban található el nem égett anyagok mennyiségének csökkentése, valamint a hulladékok égetéséből a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladékégetés átfogó környezeti teljesítményének javítása, a salakban és a fenékhamuban található el nem égett anyagok mennyiségének csökkentése, valamint a hulladékok égetéséből a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbiakban megadott technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	A hulladék elegyítése és keverése	A hulladék égetés előtt történő elegyítése és keverése például a következő műveleteket foglalja magában: - keverés hulladékbunker-téri daruval, - kiegyenlítő adagoló készülék használata, - a kompatibilis folyékony és képlékeny hulladékok elegyítése. Egyes esetekben a szilárd hulladékot a keverés előtt felaprítják.	Nem alkalmazható, amennyiben biztonsági megfontolások vagy a hulladék jellemzői miatt (pl. fertőző klinikai hulladék, bűzös hulladék vagy illékony anyagok kibocsátására hajlamos hulladék) azt közvetlenül kell betáplálni a kemencébe. Nem alkalmazható, amennyiben a hulladék különböző típusai között nemkívánatos reakciók fordulhatnak elő (lásd: BAT 9 f.).
b.	Fejlett irányítási rendszer	Lásd a 2.1. pontot.	Általánosan alkalmazható.
c.	Az égetési folyamat optimalizálása	Lásd a 2.1. pontot.	A tervezés optimalizálása a meglévő kemencék esetében nem alkalmazható.

1. táblázat:

BAT-hoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek a hulladék égetéséből származó salakban és fenékhamuban lévő el nem égett anyagok tekintetében

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEPL
Salak és fenékhamu teljes szervesszén-tartalma ⁽¹⁾	Száraz térfogat%	1–3 ⁽²⁾
Salak és fenékhamu izzítási vesztesége ⁽¹⁾	Száraz térfogat%	1–5 ⁽²⁾

(1) Vagy a teljes szervesszén-tartalomra, vagy az izzítási veszteségre vonatkozó BAT-AEPL-t kell alkalmazni.

(2) A BAT-AEPL tartomány alsó határa fluidágyas kemencék vagy salakosítási üzemmódban működő forgókemencék alkalmazásával érhető el.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 7.

Értékelés

A vizsgált üzemben az a.-c. technikák mindegyike alkalmazásra kerül.

A vizsgált üzemben a salak és fenékhamu izzítási veszteségének rendszeres vizsgálatát végzik.

A vizsgálati eredmények jelenleg is megfelelnek a követelményeknek.

(Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.1-3.1.6 és 5.6.5. fejezet.)

BAT 15. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az üzemi beállítások kiigazítására szolgáló eljárások kidolgozása és végrehajtása (ahogyan és amikor ilyen kiigazítás szükséges, és amennyiben az kivitelezhető), például a fejlett irányítási rendszer révén (a leírást lásd a 2.1. pontban), a hulladék jellemzése és ellenőrzése alapján (lásd: BAT 11.).

Értékelés

Az előírás jelenleg is teljesül. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1. és 5.6. fejezet.)

A Hulladékégetőben az égetett hulladékok köre és azok beszállítói állandónak mondható, ezáltal ismert és szűk határokon belül állandó összetételű hulladékok kerülnek égetésre. Mindezek mellett a Hulladékégető rekonstrukciós projekt része a hulladék homogenizáló egység telepítése, aminek segítségével a levegőbe történő kibocsátások még inkább ellenőrizhetőbbé és tervezhetőbbé válnak

BAT 16. Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű átfogó környezeti teljesítményének javítása és a levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika olyan operatív eljárások kidolgozása és végrehajtása (pl. az ellátási lánc szervezése, szakaszos helyett inkább folyamatos működés), amelyek a lehető legnagyobb mértékben korlátozzák a leállási és az indítási műveleteket.

Értékelés

A vizsgált üzem rendelkezik olyan operatív eljárásokkal (pl. EgIR: energiairányítási rendszer kézikönyv), melyek biztosítják a megfelelő környezeti teljesítményt és a környezeti elemek mindegyike irányába történő emissziók minimalizálásának előtérbe helyezését. A hulladékok ütemezett beszállítása, a tároló kapacitás nem megfelelő volta miatt nem történnek nem tervezett leállások, az égető folyamatos üzemű. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1. fejezet.)

Az üzem a BAT 16. követelményeinek jelenleg is megfelel.

BAT 17. Az égetőmű levegőbe és adott esetben vízbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű levegőbe és adott esetben vízbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika annak biztosítása, hogy az FGC-rendszer és a szennyvíztisztító telep kialakítása megfelelő legyen (pl. a maximális áramlási sebességet és a szennyező anyag-koncentrációkat figyelembe véve), a tervezési tartományukon belül üzemeltessék őket, és megfelelően karbantartsák őket annak érdekében, hogy az optimális rendelkezésre állás biztosított legyen.

Értékelés

A vizsgált üzemben az FGC-rendszer a zsákos porleválasztó berendezés üzemelése óta megfelelő. Az égetőből a szennyvizek a szennyvíztisztító telepre kerülnek, melynek kialakítása megfelelő. Jelenleg problémát egyedül az égetőről elfolyó szennyvíz magas higany-tartalma jelenti, ami nem a tisztító kialakításával és üzemelésével kapcsolatos. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.; 3.2.6; 5.1. és 5.2. fejezet.)

A megfelelő tervezett biztosítása

A megfelelőést úgy tervezik megvalósítani, hogy a füstgáztisztító rendszert kiegészítik aktívszén injektáló rendszerrel. Az aktívszén a füstgázból megkötí a higanyt és más nehézfémeket is, a szén leválasztásával a szennyezők eliminálódnak a rendszerből és sem a levegőben történő emisszióval, sem a szennyvíztisztítás során nem terhelik a környezetet.

BAT 18. A normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek előfordulási gyakoriságának csökkentése, valamint az égetőmű normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek mellett levegőbe és adott esetben vízbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek előfordulási gyakoriságának csökkentése, valamint az égetőmű normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek mellett levegőbe és adott esetben vízbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika egy olyan kockázatalapú OTNOC irányítási terv kidolgozása és végrehajtása a környezetközpontú irányítási rendszer részeként (lásd: BAT 1.), amely a következő elemek mindegyikét magában foglalja:

- a lehetséges OTNOC-k (pl. a környezet védelme szempontjából kritikus berendezések [„kritikus berendezések”] meghibásodása), azok kiváltó okainak és azok lehetséges következményeinek az azonosítása, valamint az azonosított OTNOC-k listájának rendszeres felülvizsgálata és naprakésszé tétele az alábbi időközi értékelést követően;
- a kritikus berendezések megfelelő kialakítása (pl. a zsákos szűrő elkülönítése, a füstgáz felmelegítésére szolgáló technikák, valamint annak megelőzése, hogy a zsákos szűrőt az indítás és a leállítás alatt meg kelljen kerülni stb.);
- a kritikus berendezésekre vonatkozó megelőző karbantartási terv kidolgozása és végrehajtása (lásd: BAT 1 xii.);
- a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek és a kapcsolódó körülmények fennállása alatt bekövetkező kibocsátások nyomon követése és rögzítése (lásd: BAT 5.);
- a normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek fennállása alatt bekövetkező kibocsátások időszakos értékelése (pl. az események gyakorisága, időtartama, a kibocsátott szennyező anyagok mennyisége), valamint szükség esetén korrekációs intézkedések végrehajtása.

Értékelés

Belső (ENABLON) rendszerben történik a meghibásodások és azok kiváltó okainak vizsgálata, illetve a javító és megelőző intézkedések megfogalmazása.

MPK szinten meghatározásra kerülnek a PS kritikus berendezések, melyek karbantartása ütemezetten történik.

A folyamatos mérőn megjelennek az OTNOC alatti mérési eredmények is, melyek utána hozzáférhetőek és kiértékeléskor felhasználhatók.

ENABLON: A vállalati eseményjelentési és riportálási rendszer elnevezése

PS kritikus berendezés: Előzetes értékelés alapján folyamatbiztonság szempontból kritikus berendezések

(A témakört lásd még felülvizsgálati dokumentáció 3. fejezet.)

BAT 19. Az égetőmű erőforrás-hatékonyságának növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű erőforrás-hatékonyságának növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a hővisszanyerő kazán használata.

Leírás

A füstgázban lévő energiát hővisszanyerő kazánban hasznosítják forró víz és/vagy gőz előállítására, és amelyet kivezethetnek, belsőleg használhatnak fel és/vagy villamos energia előállítására használhatnak.

Alkalmazhatóság

Veszélyes hulladék égetésére szolgáló üzemek esetében az alkalmazhatóságot korlátozhatják az alábbiak:

- a szállópernye ragadósága;
- a füstgáz korrozivitása.

Értékelés

A vizsgált üzemben a füstgáz hőenergiáját hővisszanyerő kazánban hasznosítják gőz előállítására. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.4. fejezet.)

Az jelenleg is üzem megfelel a követelménynek.

BAT 20. Az égetőmű energiahatékonyságának növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőmű energiahatékonyságának növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbiakban megadott technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	A szennyvíziszap szárítása	A mechanikus víztelenítés után a szennyvíziszapot tovább kell szárítani, például alacsony minőségű hő felhasználásával, mielőtt betáplálják a kemencébe. Az, hogy az iszapot milyen mértékben lehet kiszárítani, a kemence betáplálási rendszerétől függ.	Az alacsony minőségű hő rendelkezésre állásához kapcsolódó korlátok között alkalmazható.
b.	A füstgázáram csökkentése	A füstgázáram például a következők révén csökkenthető: - a primer és a szekunder égési levegő eloszlásának javítása; - füstgáz-visszavezetés (lásd a 2.2. szakaszt). A kisebb füstgázáram csökkenti az üzem energiaigényét (pl. a szívószellőzők esetében).	A meglévő üzemek esetében a füstgáz-visszavezetés alkalmazhatósága műszaki korlátok (pl. a füstgáz szennyező anyagok-terhelése, az égési körülmények) miatt korlátozott lehet.
c.	A hőveszteség minimális szintre való csökkentése	A hőveszteségek például a következők révén minimalizálhatók: - gőzfejlesztő berendezések használata, ami a kemence oldalán kisugárzott hő visszanyerését is lehetővé teszi a kemencék és kazánok hőszigetelése; - füstgáz-visszavezetés (lásd a 2.2. szakaszt); - a salak és a fenékhamu lehűtéséből származó hő visszanyerése (lásd: BAT 20 i.).	A gőzfejlesztő berendezések nem alkalmazhatók a forgókemencék és más, veszélyes hulladék magas hőmérsékleten történő égetésére szolgáló kemencék esetében.
d.	A kazán kialakításának optimalizálása	A kazánban a hőátadás javítása például a következők optimalizálásával történik: - a füstgáz sebessége és eloszlása; - a víz/gőz keringése; - konvekciós kötegek; - online és offline kazántisztító rend- szerek a konvekciós kötegeken kialakuló lerakódás minimalizálása érdekében.	Új üzemek esetében és meglévő üzemek nagyobb mértékű átalakítása esetén alkalmazható.
e.	Alacsony hőmérsékletű füstgázhőcserélők	Speciális, korrózióálló hőcserélőket alkalmaznak a kazán kimeneténél, egy elektrosztatikus porleválasztó berendezés vagy egy száraz szorbenst injektáló rendszer után arra, hogy további energiát nyerjenek vissza a füstgázból.	Az FGC-rendszer üzemi hőmérsékleti profiljához kapcsolódó korlátok között alkalmazható. Meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóságot a helyhiány korlátozhatja.
f.	Magas gőzparaméterek	Minél magasabbak a gőzparaméterek (a hőmérséklet és a nyomás), annál nagyobb áramátalakítási hatásfokot tesz lehetővé a gőzciklus. A magas gőzparaméterek mellett történő üzemeltetés (pl. 45 bar és 400 °C felett) különleges acélötvözetek vagy tűzálló burkolat használatát követeli meg a legmagasabb hőmérsékleteknek kitett kazánrészek védelme érdekében.	Új üzemek esetében és meglévő üzemek nagyobb mértékű átalakítása esetén alkalmazható, amennyiben az üzem tevékenysége főként villamos energia előállítására irányul. Az alkalmazhatóságot korlátozhatja: - a szállópernye ragadósága; - a füstgáz korrozivitása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
g.	Kapcsolt energia-termelés	Kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés, ahol a (főként a turbinát elhagyó gőzből származó) hő ipari folyamatokban/tevékenységekben vagy távfűtési/távhűtési hálózatban felhasználásra kerülő forró víz/gőz előállítására használják fel.	A helyi hő- és energiaigényhez és/vagy a hálózatok elérhetőségéhez kapcsolódó korlátok között alkalmazható.
h.	Füstgáz-kondenzátor	Hőcserélő vagy hőcserélővel ellátott gázmosó, amelyben a füstgázban lévő vízgőz kondenzálódik és kellően alacsony hőmérsékleten adja át a látens hőt a víznek (pl. távfűtési hálózat viz- szárama). A füstgáz-kondenzátor emellett járulékos előnyökkel is jár a levegőbe jutó ki- bocsátások (pl. por és savas gázok) csökkentése révén. A hőszivattyúk alkalmazása növelheti a füstgáz-kondenzációból visszanyert energia mennyiségét.	Az alacsony hőmérsékletű hő iránti kereslettel összefüggő korlátok között alkalmazható, pl. rendelkezésre áll-e olyan távfűtési hálózat, amelyben a visszaram hőmérséklete megfelelően alacsony.
i.	A száraz fenékhamu kezelése	A száraz, forró fenékhamu a rostélyról egy szállítórendszerre hullik, ahol a környezeti levegővel érintkezve lehűl. Az energia visszanyerése a hűtőlevegő égéshez való felhasználásával történik.	Csak rostélyos kemencék esetében alkalmazható. Lehetnek olyan technikai korlátozások, amelyek megakadályozzák a meglévő kemencék utólagos átalakítását.

2. táblázat

A hulladékégetésre vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó energiahatékonysági szintek (BAT-AEEL-ek) (%)

BAT-AEEL

Üzem	Települési szilárd hulladék, más nem veszélyes hulladék és veszélyes fahulladék		Veszélyes fahulladéktól eltérő veszélyes hulladék ⁽¹⁾	Szennyvíz-izsap
	Bruttó elektromos hatásfok ⁽²⁾ ⁽³⁾	Bruttó energiahatékonyság ⁽⁴⁾	Kazánhatásfok	
Új üzem	25–35	72–91 ⁽⁵⁾	60–80	60–70 ⁽⁶⁾
Meglévő üzem	20–35			

- (1) A BAT-AEEL csak akkor alkalmazható, ha lehetőség van hővisszanyerő kazán alkalmazására.
- (2) A bruttó elektromos hatásfokra vonatkozó BAT-AEEL-ek csak azokra az üzemekre vagy üzemszervekre vonatkoznak, amelyek kondenzációs turbinával állítanak elő villamos energiát.
- (3) A BAT-AEEL-tartomány felső határa elérhető a BAT 20 f. pontjának alkalmazásával.
- (4) A bruttó energiahatékonyságra vonatkozó BAT-AEEL-ek csak azokra az üzemekre vagy üzemszervekre vonatkoznak, amelyek ellennyomósos turbinával villamos energiát, a turbinából kilépő gőzzel pedig hőt állítanak elő.
- (5) A BAT-AEEL-tartomány felső határát (akár 100 %-ot is) meghaladó bruttó energiahatékonyság elérhető füstgáz-kondenzátor használata esetén.
- (6) A szennyvíziszap égetése esetén a kazán hatásfoka nagymértékben függ a kemencébe bevezetett szennyvíziszap víztartalmától.

Értékelés

Az első táblázat szerinti a) technika úgy valósul meg, hogy a szennyvíziszap égetésre történő előkészítése során a préselési fázisnak része a szennyvíziszap szárítása.

A g) technika jelenleg is megvalósul, a Hulladékégetőben termelt gőz átadásra kerül az MPK gőzhálózatára.

A 2. táblázat szerint a vizsgált üzem esetében a kazánhatásfok értelmezhető, mivel elektromos energiatermelés nem történik. Az üzemben szennyvíziszap égetés rendszeresen történik, a vonatkozó kazánhatásfokra vonatkozó követelmény ezek alapján 60-70 %. A jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján a követelményeknek az üzem jelenleg is megfelel.

A megfelelés tervezett biztosítása

A kazánhatásfok kimérését az üzem a jövőben el fogja végezni, amennyiben a hatásfok nem felel meg a követelménynek, meghatározásra kerülnek azok a változtatások, melyekkel biztosítható lesz a megfelelés az előírt határidőre.

BAT 21. Az égetőműből származó diffúz kibocsátások – beleértve a bűzkibocsátást is – megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőműből származó diffúz kibocsátások – beleértve a bűzkibocsátást is – megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika:

- a bűzös és/vagy illékony anyagok kibocsátására hajlamos szilárd és ömlesztett pasztaszerű hulladékok zárt épületekben történő tárolása ellenőrzött, a légköri nyomásnál alacsonyabb nyomáson és a kivont levegő égetéshez való felhasználása vagy robbanás kockázata esetén más megfelelő kibocsátáscsökkentő rendszerbe való elvezetése;
- a folyékony hulladék megfelelő, szabályozott nyomás alatt álló tartályokban való tárolása és a tartály szellőzőnyílásainak összekötése az égésilevegő-bevezetéssel vagy más megfelelő kibocsátáscsökkentő rendszerrel;
- a bűzképződés kockázatának ellenőrzése a teljes leállási időszakok alatt, amikor nincs hulladékégetési kapacitás, például a következők révén:
 - a kiengedett vagy kivont levegő alternatív kibocsátáscsökkentő rendszerhez, pl.

nedves gáztisztítóhoz, rögzített adszorpció ágyhoz való továbbítása;

- a tárolt hulladék mennyiségének minimalizálása – a hulladékáram kezelése részeként – például a hulladékszállítások megszakításával, csökkentésével vagy átadásával (lásd: BAT 9.);
- a hulladék tárolása megfelelően zárt bálákban.

Értékelés

Az égetőben a fáradtolaj kerül égetésre folyékony állapotú hulladékként, a többi égetett hulladék szilárd, egyik sem tartalmaz illékony vagy bűzös összetevőt. A fáradtolaj tárolása az előírásnak megfelelő edényzetben történik.

Az égetés során keletkező szilárd veszélyes hulladékok (salak, pernye) szintén nem tartalmaz illékony vagy bűzös anyagot.

A Hulladékégető jelenlegi is megfelel a BAT 21 előírásainak.

BAT 22. Az égetőművekben a bűzös és/vagy illékony anyagok kibocsátására hajlamos, gáz-halmazállapotú és folyékony hulladékok kezeléséből származó illékony vegyületek diffúz kibocsátásának megelőzése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az égetőművekben a bűzös és/vagy illékony anyagok kibocsátására hajlamos, gáz-halmazállapotú és folyékony hulladékok kezeléséből származó illékony vegyületek diffúz kibocsátásának megelőzése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika ezek közvetlen betáplálása a kemencébe.

Leírás

Az ömlesztett hulladék tárolására szolgáló tartályokban (pl. tartályhajókon) szállított gáz-halmazállapotú és folyékony hulladékok esetében a közvetlen betáplálást úgy végzik, hogy a hulladéktároló tartályt csatlakoztatják a kemence tápvezetékéhez. Ezután a tartályt nitrogénnel nyomás alá helyezve, vagy ha a viszkozitás elég alacsony, a folyadékot szivattyúzva kiürítik azt.

Az elégetésre alkalmas hulladéktároló tartályokban (pl. hordókban) szállított gáz-halmazállapotú és folyékony hulladékok esetében a közvetlen betáplálás a tartályok közvetlenül a kemencébe történő behelyezésével történik.

Alkalmazhatóság

Nem minden esetben alkalmazható a szennyvíziszap elégetésére, például a víztartalomnak és az előszárítás vagy más hulladékkal való keveredés szükségességének függvényében.

Értékelés

Az égetőben a fáradtolaj kerül égetésre folyékony állapotú hulladékként, a többi égetett hulladék szilárd, egyik sem tartalmaz illékony vagy bűzös összetevőt.

A folyékony hulladékok közvetlenül kerülnek betáplálásra az égéstérbe.

A Hulladékégető jelenleg is megfelel a BAT 22-nek.

BAT 23. A salak és a fenékhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A salak és a fenékhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a diffúz porkibocsátás kezelésére szolgáló következő jellemzők beépítése a környezetirányítási rendszerbe (lásd: BAT 1.):

- a diffúz porkibocsátás legfontosabb forrásainak azonosítása (például az EN 15445 szabvány alkalmazásával);
- a megfelelő fellépések és technikák meghatározása és végrehajtása az egy adott időszakban fellépő diffúz kibocsátás megelőzése vagy csökkentése céljából.

Értékelés

Az üzemben nem folyik salak és fenékhamu kezelés, a BAT 23. a vizsgált üzemre nem értelmezhető.

BAT 24. A salak és a fenékhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A salak és a fenékhamu kezeléséből a levegőbe jutó diffúz porkibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbiakban megadott technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	A berendezések zárttá tétele és befedése	A potenciálisan porral járó műveletek (pl. darálás, szűrés) körülzárása és/vagy a szállítószalagok és felvonók befedése. A zárttá tétel oly módon is megvalósítható, hogy az összes berendezést zárt épületben szerelik fel.	A berendezés zárt épületben való felszerelése nem minden esetben alkalmazható a mobil kezelőberendezésekre.
b.	A kibocsátás magasságának korlátozása	A kibocsátás magasságát lehetőség szerint automatikusan hozzá kell igazítani a halom változó magasságához (pl. állítható magasságú szállítószalagokkal).	Általánosan alkalmazható.
c.	A készletek védelme az uralkodó szelek ellen	Az ömlesztett áruk tárolására szolgáló területek vagy halmok védelme lefedéssel vagy szélfogókkal, például védőernyővel, fallal vagy függőleges növényzetet, valamint a halmoknak az uralkodó szélirányhoz képest megfelelő irányban történő elhelyezésével.	Általánosan alkalmazható.
d.	Vízpermet használata	Vízpermetező rendszerek telepítése a diffúz porkibocsátás fő forrásainál. A porrészecskék nedvesítése elősegíti azt, hogy a por összeálljon és leülepedjen. A halmoknál fellépő diffúz porkibocsátást csökkenti, ha gondoskodnak a fel- és lerakási pontoknak vagy maguknak a halmoknak a megfelelő nedvesítéséről.	Általánosan alkalmazható.
e.	A nedvességtartalom optimalizálása	A salak/fenékhamu nedvességtartalmának optimalizálása a fémek és ásványi anyagok hatékony visszanyeréséhez szükséges szintre, a porkibocsátás minimalizálása mellett.	Általánosan alkalmazható.
f.	Működés légköri nyomás alatti nyomáson	A salak és fenékhamu kezelését zárt be- rendezésekben vagy épületekben (lásd az a. technikát) a légköri nyomás alatti nyomáson kell végezni, hogy lehetővé váljon a kivont levegőnek irányított ki- bocsátásként kibocsátáscsökkentő technikával való kezelése (lásd: BAT 26.).	Csak a száraz és egyéb alacsony nedvességtartalmú fenékhamu esetében alkalmazható.

Értékelés

Az üzemben nem folyik salak, vagy fenékhamu kezelés, a BAT 24. a vizsgált üzemre nem értelmezhető.

BAT 25. A hulladék égetéséből származó por, fémek és félfémek levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék égetéséből származó por, fémek és félfémek levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Zsákos szűrő	Lásd a 2.2. pontot.	Új üzemek esetében általánosan alkalmazható. Meglévő üzemek esetében az FGC-rendszer üzemi hőmérsékleti profiljához kapcsolódó korlátok között alkalmazható.
b.	Elektrosztatikus porleválasztó	Lásd a 2.2. pontot.	Általánosan alkalmazható.
c.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 2.2. pontot. A porkibocsátás csökkentése szempont- jából nem releváns. Fémek adszorpciója aktív szén vagy más reagensek injektálása révén, száraz szorbens injektáló rendszerrel vagy a savas gázok kibocsátásának csökkentésére használt félnedves abszorberrel kombinálva.	Általánosan alkalmazható.
d.	Nedvesmosó	Lásd a 2.2. pontot. A nedves mosó rendszereket nem a fő porterhelés eltávolítására alkalmazzák, hanem más kibocsátáscsökkentő technikák után beépítve annak érdekében, hogy tovább csökkentsék a füstgázban lévő por, fémek és félfémek koncentrációját.	Ott, ahol kevés víz áll rendelkezésre (pl. száraz területeken), lehetnek érvényben az alkalmazhatóságot érintő korlátozá- sok.
e.	Rögzített vagy mozgóágyas ad-szorpció	Lásd a 2.2. pontot. A rendszert főként a higany, más fémek és félfémek, valamint szerves vegyületek (például PCDD/F) adszorbalására használják, de hatékony finomszűrőként is szolgál a por tekintetében.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja az FGC-rendszer konfigurációjához kapcsolódó nyomásesés. Meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóságot a helyhiány korlátozhatja.

3. táblázat

A hulladék égetéséből származó por, fémek és félfémek levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)
(mg/Nm³)

Paraméter	BAT-AEL	Átlagolási időszak
Por	<2–5 ⁽¹⁾	Napi átlag
Cd + Tl	0,005–0,02	A mintavételi időszakban mért átlagérték
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01–0,3	A mintavételi időszakban mért átlagérték

(1) A veszélyes hulladékok égetésével foglalkozó olyan meglévő üzemek esetében, amelyeknél nem alkalmazható zsákszűrő, a BAT-AEL-tartomány felső határa 7 mg/Nm³.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

Értékelés

A vizsgált üzemben a FGC rendszer része a zsákos porszűrő (a. technika) és a nedves mosó (d). A vizsgált üzem por és Cd+ Tl levegőbe történő kibocsátása jelenleg is megfelel a fenti követelményeknek. Az Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V nehézfém kibocsátás jelenleg megfelel a hazai határértékeknek (0,5 mg/Nm³), a fenti táblázatban lévő 0,3 mg/Nm³ BAT-AEL-t viszont meghaladja. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.5. és 5.1.2.2. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A megfelelést úgy tervezik megvalósítani, hogy a füstgáztisztító rendszert kiegészítik aktívszén injektáló rendszerrel (c. technika). Az aktívszén a füstgázból megköti a higanyt és más nehézfémeket is, a szén leválasztásával e szennyezők eliminálódnak a rendszerből és sem a levegőben történő emisszióval, sem a szennyvíztisztítás során nem terhelik a környezetet.

BAT 26. A salaknak és a fenékhamunak a levegő kivezetésével történő zárt kezeléséből származó por levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A salaknak és a fenékhamunak a levegő kivezetésével történő zárt kezeléséből származó (lásd: BAT 24 f.) por levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a kivont levegő zsákos szűrővel történő kezelése (lásd a 2.2. pontot).

3. táblázat

A salaknak és a fenékhamunak a levegő kivezetésével történő zárt kezeléséből származó por levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

(mg/Nm³)

Paraméter	BAT-AEL	Átlagolási időszak
Por	2–5	A mintavételi időszakban mért átlagérték

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

Értékelés

Az üzemben nem történik salak és a fenékhamu kezelés, a BAT 26. nem értelmezhető.

BAT 27. A hulladék égetéséből származó HCl, HF and SO₂ levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék égetéséből származó HCl, HF and SO₂ levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Nedvesmosó	Lásd a 2.2. pontot.	Ott, ahol kevés víz áll rendelkezésre (pl. száraz területeken), lehetnek érvényben az alkalmazhatóságot érintő korlátozások.
b.	Félnedves abszorber	Lásd a 2.2. pontot.	Általánosan alkalmazható.
c.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 2.2. pontot.	Általánosan alkalmazható.
d.	Közvetlen kéntelenítés	Lásd a 2.2. pontot. A savas gázok kibocsátásának részleges csökkentésére szolgál az egyéb technikák előtt.	Csak fluidágyas kemencékben alkalmazható.
e.	Szorbens injektálása kazánba	Lásd a 2.2. pontot. A savas gázok kibocsátásának részleges csökkentésére szolgál az egyéb technikák előtt.	Általánosan alkalmazható.

Értékelés

A vizsgált üzemben alkalmazott FGC rendszer része a nedves mosás (a. technika). A kibocsátott füstgáz vizsgálati eredményei jelenleg is megfelelnek mind a hazai szabályozásnak, mind a BAT-AEL-nek. A jelenleg égetett hulladékfajták mellett nincs szükség további technika alkalmazására. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.5. és 5.1.2.2. fejezet.)

BAT 28. A hulladék égetéséből származó HCl, HF and SO₂ levegőbe történő irányított csúcskibocsátásának csökkentése és ezzel együtt a reagensfelhasználás, valamint a száraz szorbens injektálásból és a félig nedves abszorberekből származó maradékanyagok mennyiségének korlátozása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék égetéséből származó HCl, HF and SO₂ levegőbe történő irányított csúcskibocsátásának csökkentése és ezzel együtt a reagensfelhasználás, valamint a száraz szorbens injektálásból és a félig nedves abszorberekből származó maradékanyagok mennyiségének korlátozása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az a. technika vagy mindkét alábbi technika alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Optimalizált és automatizált reagensadagolás	A HCl és/vagy SO ₂ (és/vagy e célból esetlegesen hasznos más paraméterek) folyamatos mérése az FGC-rendszer előtt és/vagy után az automatizált reagensadagolás optimalizálása céljából.	Általánosan alkalmazható.
b.	A reagentsek visszavezetése	A füstgáztisztításból származó, össze- gyűjtött szilárd anyagok egy részének visszavezetése a maradékanyagokban előforduló, reakcióba nem lépett reagens(ek) mennyiségének csökkentése érdekében. A technika különösen a nagy sztöchiometrikus felesleggel működő FGC-technikák esetében releváns.	Új üzemek esetében általánosan alkalmazható. A meglévő üzemekre a zsákos szűrő méretéhez kapcsolódó korlátok között alkalmazható.

5. táblázat

A hulladék égetéséből származó HCl, HF és SO₂ levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) (mg/Nm³)

Paraméter	BAT-AEL		Átlagolási időszak
	Új üzem	Meglévő üzem	
HCl	< 2–6 ⁽¹⁾	< 2–8 ⁽¹⁾	Napi átlag
HF	< 1	< 1	Napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag
SO ₂	5–30	5–40	Napi átlag

(1) A BAT-AEL-tartomány alsó határa nedvesmosó alkalmazásával elérhető; a tartomány felső határa száraz szorbensinjektálást igényelhet.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

Értékelés

A Hulladékégetőben teljeskörűen alkalmazzák az a) technikát.

Az utolsó két évben - a jelenlegi, zsákos porszűrővel üzemelő füstgáztisztítás mellett - a folyamatos emissziómérő rendszer által regisztrált napi átlagokból készített statisztikát és a vonatkozó BAT-AEL értékekkel történő összehasonlítást az alábbi táblázat tartalmazza.

2019	HCl	HF	SO ₂	2020	HCl	HF	SO ₂
Egység	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	Egység	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Éves átlag	0,009	0,053	3,048	Éves átlag	0,014	0,044	1,407
Maximum az évben	0,8	0,33	21,36	Maximum az évben	0,99	0,29	14,02
BAT-AEL	2-8	<1	5-40	BAT-AEL	2-8	<1	5-40
Túllépések száma	0	0	0	Túllépések száma	0	0	0

A HCl, HF és SO₂ emissziójának csökkentésére az FGC rendszer vizes mosó fokozata szolgál.

A mosóvízbe szabályozottan nátrium-hidroxid adagolható a mosóvíz pH-ra szabályozható.

A kibocsátott füstgáz vizsgálati eredményei jelenleg is megfelelnek mind a hazai szabályozásnak, mind a BAT-AEL-nek. A jelenleg égetett hulladékfajták mellett nincs szükség további technika, vagy reagens alkalmazására. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.5. fejezet.).

A Hulladékégető jelenleg is megfelel a BAT 28 előírásainak.

BAT 29. A hulladék égetéséből származó NO_x levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése és ezzel együtt a CO és a N₂O kibocsátásának, valamint az SNCR és/vagy SCR alkalmazásából származó NH₃ kibocsátásának korlátozása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék égetéséből származó NO_x levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése és ezzel együtt a CO és a N₂O kibocsátásának, valamint az SNCR és/vagy SCR alkalmazásából származó NH₃ kibocsátásának korlátozása érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Az égetési folyamat optimalizálása	Lásd a 2.1. pontot.	Általánosan alkalmazható.
b.	Füstgáz-visszavezetés	Lásd a 2.2. pontot.	A meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóság műszaki korlátok (pl. a füst- gáz szennyező anyag-terhelése, az égési körülmények) miatt korlátozott lehet.
c.	Szelektív nem katalitikus redukció (SNCR)	Lásd a 2.2. pontot.	Általánosan alkalmazható.
d.	Szelektív katalitikus redukció (SCR)	Lásd a 2.2. pontot.	Meglévő üzemek esetében az alkalmaz- hatóságot a helyhiány korlátozhatja.
e.	Katalitikus szűrő- zsákok	Lásd a 2.2. pontot.	Csak zsákos szűrővel ellátott üzemekben alkalmazható.
f.	Az SNCR/SCR kialakításának és működésének optimalizálása	A kemence vagy vezeték keresztmetszetében a reagens-NO _x arálynak, a reagenscseppek méretének és a reagens beinjektálására szolgáló hőmérsékleti tartománynak az optimalizálása.	Csak ott alkalmazható, ahol az NO _x -ki- bocsátás csökkentésére SNCR-t és/vagy SCR-t alkalmaznak.
g.	Nedvesmosó	Lásd a 2.2. pontot. Ahol a savas gáz kibocsátásának csökkentésre nedvesmosót alkalmaznak és különösen SNCR eljárásnál, a mosófolyadék elnyeli a reakcióba nem lépett ammóniát, amely sztrippelés után reagensként újrahasznosítható az SNCR vagy SCR folyamatában.	Ott, ahol kevés víz áll rendelkezésre (pl. száraz területeken), lehetnek érvényben az alkalmazhatóságot érintő korlátozások.

6. táblázat

A hulladék égetéséből származó NO_x és CO levegőbe történő irányított kibocsátására és az SNCR és/vagy SCR alkalmazásából származó NH₃ levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) (mg/Nm³)

Paraméter	BAT-AEL		Átlagolási időszak
	Új üzem	Meglévő üzem	
NO _x	50–120 ⁽¹⁾	50–150 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Napi átlag
CO	10–50	10–50	
NH ₃	2–10 ⁽¹⁾	2–10 ⁽¹⁾ ⁽³⁾	

(1) A BAT-AEL-tartomány alsó határa SCR alkalmazásával elérhető. Lehetséges, hogy a BAT-AEL-tartomány alsó határa nem érhető el magas nitrogéntartalmú hulladék (pl. szerves nitrogénvegyületek előállításából származó maradékanyagok) elégetésekor.

(2) A BAT-AEL-tartomány felső határa 180 mg/Nm³, ahol SCR nem alkalmazható.

(3) Nedves leválasztó technikák nélkül SNCR-t végrehajtó meglévő üzemek esetében a BAT-AEL-tartomány felső határa 15 mg/Nm³.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

Értékelés

A Hulladékégetőben jelenleg nem mért az ammónia, mivel az SNCR technika (karbamid adagolás) még nem valósult meg, jelenleg tervezik a megvalósítást.

A vizsgált üzemben a jelenleg DeNO_x égőket alkalmaznak.

Az NO_x és CO levegőbe történő irányított kibocsátására alkalmazott technikák az égetési folyamat optimalizálása (a. technika) és a nedves mosás (g. technika). E két légszennyező anyag emissziós mérési eredményei megfelelnek a hazai határértékeknek és a BAT-AEL értékeknek egyaránt. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.5. fejezet.)

Az utolsó két évben - a jelenlegi, zsákos porszűrővel üzemelő füstgáztisztítás mellett - a folyamatos emissziómérő rendszer által regisztrált napi átlagokból készített statisztikát és a vonatkozó BAT-AEL értékekkel történő összehasonlítást CO és NO_x légszennyező anyagokra az alábbi táblázat tartalmazza.

2019	CO	NO _x	2020	CO	NO _x
Egység	mg/m ³	mg/m ³	Egység	mg/m ³	mg/m ³
Éves átlag	2,3	123	Éves átlag	1,2	120
Maximum az évben	170	168	Maximum az évben	46,3	153
BAT-AEL	10-50	50-150 180*	BAT-AEL	10-50	50-150 180*
Túllépések száma	3	2 0*	Túllépések száma	0	3 0*

*SCR alkalmazás nélkül

A fenti táblázat szerint CO esetében történt 2019-ben 3 alkalommal napi BAT-AEL érték túllépés. NO_x esetében SCR alkalmazása nélkül nem tapasztalható túllépés.

A megfelelés tervezett biztosítása

Az üzemben tervezik egy karbamid adagolósos SNCR technika (c. technika) bevezetését, mellyel az NO_x kibocsátás tovább csökkenthető. Megvalósulása esetén az ammónia kibocsátás mérésére a BAT 4. szerint a folyamatos emisszió mérés követelmény, a mérőrendszer kiegészítésre kerül.

BAT 30. A hulladék égetéséből származó szerves vegyületek, köztük PCDD/F és PCB-k levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék égetéséből származó szerves vegyületek, köztük PCDD/F és PCB-k levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az a., b., c. és d. technika, valamint az alábbi e-i. technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Az égetési folyamat optimalizálása	Lásd a 2.1. pontot. A hulladékégetés paramétereinek optimalizálása a hulladékokban jelen lévő szerves vegyületek, köztük a PCDD/F és a PCB-k oxidálódásának elősegítése, valamint ezek és prekursoraik (újra)képződésének megelőzése érdekében.	Általánosan alkalmazható.
b.	A hulladék betáplálás ellenőrzése	A kemencébe betáplált hulladék égetéssel kapcsolatos jellemzőinek ismerete és ellenőrzése az optimális és – amilyen mértékben csak lehetséges – homogén és stabil égetési feltételek biztosítása érdekében.	Nem vonatkozik a klinikai hulladéokra vagy a települési szilárd hulladéokra.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
c.	Online és offline kazántisztítás	A kazán kötegeinek hatékony tisztítása a por kazánban való tartózkodási idejének és felhalmozódásának csökkentése érdekében, így csökkentve a PCDD/F-képződést a kazánban. Az online és offline kazántisztítási technikák kombinációját alkalmazzák.	Általánosan alkalmazható.
d.	A füstgáz gyors lehűlése	A füstgázok 400 °C feletti hőmérsékletről 250 °C alá történő gyorsítása a por- leválasztás előtt a PCDD/F újbóli szintézisének megelőzése érdekében. Ezt a kazán megfelelő kialakítása és/vagy gyorsító rendszer segítségével érik el. Ez utóbbi lehetőség korlátozza a füst- gázból visszanyerhető energia mennyiségét és különösen a nagy halogéntartalmú veszélyes hulladékok elégetésére alkalmazzák.	Általánosan alkalmazható.
e.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 2.2. pontot. Adsorpció aktív szén vagy más reagensek injektálásával, általában zsákszűrő- vel kombinálva, amennyiben a szűrőpogácsán reakcióréteg alakul ki, és a keletkező szilárd anyagokat eltávolítják.	Általánosan alkalmazható.
f.	Rögzített vagy mozgóágas adszorpció	Lásd a 2.2. pontot.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja az FGC-rendszerhez kapcsolódó nyomásesés. Meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóságot a helyhiány korlátozhatja.
g.	SCR	Lásd a 2.2. pontot. Amennyiben a NO _x mennyiségének csökkentésére SCR-t alkalmaznak, az SCR rendszer megfelelő katalizátorfelülete a PCDD/F és a PCB-k kibocsátásának részleges csökkentéséről is gondoskodik. A technikát általában az e., f. vagy i. technikával együtt alkalmazzák.	Meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóságot a helyhiány korlátozhatja.
h.	Katalitikus szűrőzsákok	Lásd a 2.2. pontot.	Csak zsákos szűrővel ellátott üzemekben alkalmazható.
i.	Nedves mosóban szénszorbens	A PCDD/F-et és a PCB-ket a nedvesmosóhoz – vagy a mosófolyadékhoz, vagy impregnált töltetelemek formájában – adott szénszorbens adszorbeálja. A technikát általában a PCDD/F eltávolítására használják, valamint arra, hogy megelőzzék és/vagy csökkentsék a nedvesmosóban felhalmozódó PCDD/F ismételt kibocsátását (az úgynevezett memória hatás), ami különösen a leállítási és az indítási időszakok alatt fordul elő.	Csak nedvesmosóval ellátott üzemekben alkalmazható.

7. táblázat

A hulladék égetéséből származó TVOC, PCDD/F és dioxin jellegű PCB-k levegőbe történő irányított kibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL		Átlagolási időszak
		Új üzem	Meglévő üzem	
TVOC	mg/Nm ³	< 3–10	< 3–10	Napi átlag
PCDD/F ⁽¹⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0,01–0,04	< 0,01–0,06	A mintavételi időszakban mért átlagérték
		< 0,01–0,06	< 0,01–0,08	Hosszú távú mintavételi időszak ⁽²⁾
PCDD/F + dioxin jellegű PCB-k ⁽¹⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	< 0,01–0,06	< 0,01–0,08	A mintavételi időszakban mért átlagérték
		< 0,01–0,08	< 0,01–0,1	Hosszú távú mintavételi időszak ⁽²⁾

(1) Vagy a PCDD/F-re, vagy a PCDD/F + dioxin jellegű PCB-kre vonatkozó BAT-AEL-t kell alkalmazni.

(2) A BAT-AEL alkalmazása nem szükséges, ha a kibocsátási szintek bizonyítottan kellően stabilak.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

Értékelés

A vizsgált üzemben az a., b., c. és d. technikák alkalmazásra kerülnek.

Az emissziómérések szerint a fenti táblázat BAT-AEL értékei teljesülnek a TVOC és a PCDD/F paraméterekre. Dioxin jellegű PCB mérések jelenleg nem történnek. Hosszú távú mintavételi időszakra vonatkozóan nem szükséges vizsgálatokat végezni, mivel a kibocsátások stabilak (lásd 2. megjegyzés a táblázathoz). (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.5. és 5.1.2. fejezet.)

A megfelelés tervezett biztosítása

A vizsgált üzemben az a., b., c. és d. technikák alkalmazása mellett tervezik a száraz szorbens injektálás (e. technika) bevezetését, az injektálásra kerülő szorbens aktív szén lesz.

BAT 31. A hulladék égetéséből származó higany levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A hulladék égetéséből származó higany levegőbe történő irányított kibocsátásának (a higanykibocsátási csúcsokat is beleértve) csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Nedvesmosó (alacsony pH-érték)	Lásd a 2.2. pontot. Egy 1 körüli pH-értéken üzemeltetett nedvesmosó. A technika higanyeltávolítási sebessége fokozható, ha a mosófolyadékhoz reagenseket és/vagy adszorbenseket adnak hozzá, például a következőket: - oxidálószer, például hidrogén-peroxid az elemi higany vízzeloldható oxidátummá átalakítása céljából; - kénvegyületek a higannyal alkotott stabil komplexek vagy sók képzése érdekében; - szén-szorbens a higany adszorbeálására, beleértve az elemi higanyt is. A technika a higanyleválasztáshoz kellően nagy puffertkapacitással kialakítva hatékonyan megakadályozza a higanykibocsátási csúcsok előfordulását.	Ott, ahol kevés víz áll rendelkezésre (pl. száraz területeken), lehetnek érvényben az alkalmazhatóságot érintő korlátozások.
b.	Száraz szorbens injektálása	Lásd a 2.2. pontot. Adszorpció aktív szén vagy más reagens injektálásával, általában zsákszűrővel kombinálva, amennyiben a szűrőpogácsán reakcióréteg alakul ki, és a keletkező szilárd anyagokat eltávolítják.	Általánosan alkalmazható.
c.	Speciális, erősen reaktív aktív szén injektálása	Erősen reaktív aktív szén injektálása kénnel vagy más reagenssel, a higannyal való reakcióképesség fokozása érdekében. Ennek a speciális aktív szénnek az injektálása általában nem folyamatos, hanem csak higanycsúcs észlelésekor történik. E célból a technika együtt alkalmazható a nyers füst- gázban előforduló higany folyamatos nyomon követésével.	Nem minden esetben alkalmazható a szennyvíziszap égetésére szolgáló üzemek esetében.
d.	Bróm hozzáadása a kazánban	A hulladékhoz hozzáadott vagy a kemencébe injektált bróm magas hőmérsékleten elemi brómmá alakul, amely az elemi higanyt vízben oldható és nagymértékben adszorbeálható HgBr_2 -vé oxidálja. A technika olyan utána következő kibocsátáscsökkentő technikával kombinálva is alkalmazható, mint a nedvesmosás vagy egy aktív-szén-injektáló rendszer. A bróm injektálása általában nem folyamatos, hanem csak higanycsúcs észlelésekor történik. E célból a technika együtt alkalmazható a nyers füstgázban előforduló higany folyamatos nyomon követésével.	Általánosan alkalmazható.
e.	Rögzített vagy mozgóágyas adszorpció	Lásd a 2.2. pontot. A technika kellően nagy adszorpciós kapacitással kialakítva hatékonyan megakadályozza a higanykibocsátási csúcsok előfordulását.	Az alkalmazhatóságot korlátozhatja az FGC-rendszerhez kapcsolódó nyomásesés. Meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóságot a helyhiány korlátozhatja.

8. táblázat
A hulladék égetéséből származó higany levegőbe történő irányított kibocsátására
vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)

($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Paraméter	BAT-AEL ⁽¹⁾		Átlagolási időszak
	Új üzem	Meglévő üzem	
Hg	< 5–20 ⁽²⁾	< 5–20 ⁽²⁾	Napi átlag vagy a mintavételi időszak átlagértéke
	1–10	1–10	Hosszú távú mintavételi időszak

(1) Vagy a napi átlagra vagy a mintavételi időszak átlagára vonatkozó BAT-AEL-érték, vagy a hosszú távú mintavételi időszakra vonatkozó BAT-AEL-érték alkalmazandó. A hosszú távú mintavételre vonatkozó BAT-AEL alkalmazható lehet a bizonyítottan alacsony és stabil higanytartalmú hulladék (pl. ellenőrzött összetételű egyfajta hulladékaromok) égetésével foglalkozó üzemek esetében.

(2) A BAT-AEL-tartomány alsó határa elérhető a következő esetekben:

- a bizonyítottan alacsony és stabil higanytartalmú hulladékok (pl. ellenőrzött összetételű egyfajta hulladékaromok) égetése, vagy
- meghatározott technikák alkalmazása annak megelőzésére vagy csökkentésére, hogy higanykibocsátási csúcsok alakuljanak ki a nem veszélyes hulladék elégetése során. A BAT-AEL-tartományok felső határa száraz szorbens injektálás alkalmazásával függhet össze.

Tájékoztatásul a félóránkénti átlagos higanykibocsátási szintek általában a következők:

- < 15–40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ meglévő üzemek esetében;
- < 15–35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ új üzemek esetében.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 4.

Értékelés

A vizsgált üzemben a higany levegőbe történő irányított kibocsátásának (a higanykibocsátási csúcsokat is beleértve) csökkentésére jelenleg nem alkalmaznak külön technikát.

Az időszakos mérések szerint a felülvizsgált időszakban a higany kibocsátás megfelelt a hazai határértéknek (0,05 mg/Nm^3), az utóbbi három évben BAT-AEL követelményeknek is egy mérés kivételével megfelel. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 5.1.2. fejezet.)

A megfelelés tervezett megvalósítása

A megfelelést úgy tervezik megvalósítani, hogy a „b. Száraz szorbens injektálása” szerinti technikával a füstgáztisztító rendszert kiegészítik aktívszén injektáló rendszerrel. Az aktívszén a füstgázból megköti a higanyt és más nehézfémeket is, a szén leválasztásával e szennyezők

eliminálódnak a rendszerből és sem a levegőben történő emisszióval, sem a szennyvíztisztítás során nem terhelik a környezetet.

BAT 32. A nem szennyezett víz szennyeződésének megelőzése, a vízbe történő kibocsátások csökkentése és az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A nem szennyezett víz szennyeződésének megelőzése, a vízbe történő kibocsátások csökkentése és az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvízáramok elkülönítése, és külön kezelése a jellemzőiktől függően.

Leírás

A szennyvízáramokat (pl. felszíni lefolyás, hűtővíz, füstgáz kezeléséből és fenékhamu kezeléséből származó szennyvíz, a hulladékátvételi, kezelési és tárolóhelyről begyűjtött szennyvíz (lásd a BAT 12. a. pontot) elkülönítik, hogy a jellemzőik és a szükséges kezelési technikák kombinációja alapján elkülönítve kezeljék azokat. A nem szennyezett szennyvízáramokat elkülönítik a kezelést igénylő szennyvízáramoktól.

Sósavnak és/vagy gipsznek a nedvesmosó effluenséből történő visszanyerésekor a nedves mosó rendszer különböző (savas és lúgos) fázisaiból származó szennyvizeket külön kell kezelni.

Alkalmazhatóság

Új üzemek esetében általánosan alkalmazható.

A meglévő üzemekre a vízgyűjtő rendszer elrendezéséhez kapcsolódó korlátok között alkalmazható.

Értékelés

A szennyvízgyűjtés szelektív megoldású, ami azt jelenti, hogy a telephely különböző technológiáiban keletkező, de azonos jellegű szennyvizeket elválasztott rendszerű csatornahálózat gyűjti, úgymint:

- kommunális szennyvíz,
- csapadékvizek (esetlegesen szennyeződhet),
- olajos szennyvizek,
- az égető technológiai szennyvize,

- a salaklerakó aktív drén-rendszerének vize.

Az üzemben keletkező szennyvizek átadásra kerülnek a szintén meglévő kialakítással és technológiával rendelkező MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett ipartelepi szennyvíztisztító számára tisztításra. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.2.6. és 5.2.2. fejezet.)

Jelen esetben meglévő üzembről van szó, a különböző szennyvizek elválasztott gyűjtése megvalósul. Az üzem a helyi adottságokat figyelembe véve megfelel a BAT 32. követelményeinek.

BAT 33. A vízhasználat csökkentése, valamint az égetőműből származó szennyvíz keletkezésének megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A vízhasználat csökkentése, valamint az égetőműből származó szennyvíz keletkezésének megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Szennyvízmentes FGC-technikák	Olyan FGC-technikák alkalmazása, amelyek nem termelnek szennyvizet (pl. száraz szorbens injektálása vagy félig nedves abszorber használata, lásd a 2.2. pontot).	Nem minden esetben alkalmazható nagy halogéntartalmú veszélyes hulladékok égetése esetében.
b.	Az FGC-ből származó szennyvíz injektálása	Az FGC-ből származó szennyvizet az FGC-rendszer melegebb részeibe injektálják.	Csak települési szilárd hulladék égetése esetén alkalmazható.
c.	Víz-újra felhasználás/újrahasznosítás	A maradék vízáramokat újra felhasználgák vagy újrahasznosítják. Az újra felhasználás/újrahasznosítás mértékét annak a folyamatnak a minőségi követelményei korlátozzák, amelyhez a vizet irányítják.	Általánosan alkalmazható.
d.	A száraz fenékhamu kezelése	A száraz, forró fenékhamu a rostélyról egy szállítórendszerre hullik, ahol a környezeti levegővel érintkezve lehűl. A folyamat során nem használnak vizet.	Csak rostélyos kemencék esetében alkalmazható. Lehetnek olyan technikai korlátozások, amelyek megakadályozzák a meglévő égetőművek utólagos átalakítását.

Értékelés

A Hulladékégetőben a c) technikát alkalmazzák, a mosóvíz részben – a szennyvízkibocsátási

paraméterek által megengedett mértékben – visszaforgatásra kerül a vízhasználat és szennyvízkibocsátás csökkentése érdekében.

A BAT 33-nak való megfelelés jelenleg is megvalósul.

BAT 34. Az FGC-ből és/vagy a salak és a fenékhamu tárolásából és kezeléséből származó, vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az FGC-ből és/vagy a salak és a fenékhamu tárolásából és kezeléséből származó, vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása, valamint másodlagos módszerek alkalmazása a hígítás elkerülése érdekében a lehető legközelebb a forráshoz.

	Technika	Jellemző szennyező anyagok
Elsődleges technikák		
a.	Az égetési folyamat (lásd: BAT 14.) és/ vagy az FGC-rendszerek (pl. SNCR/ SCR, lásd: BAT 29. f.) optimalizálása	Szerves vegyületek, beleértve: PCDD/F, ammónia/ammónium
Másodlagos technikák ⁽¹⁾		
Előtisztítás és primer tisztítás		
b.	Kiegyenlítés	Minden szennyező anyag
c.	Semlegesítés	Savak, lúgok
d.	Fizikai elválasztás, pl. szűrővel, szita- szűrővel, homokfogóval, elsődleges ülepítő tartállyal	Nagy méretű szilárd anyagok, lebegő szilárd részecskék
Fiziko-kémiai kezelés		
e.	Adszorpció aktív szénen	Szerves vegyületek, beleértve: PCDD/F, higany
f.	Kicsapatás	Oldott fémek/félfémek, szulfát
g.	Oxidálás	Szulfid, szulfát, szerves vegyületek
h.	Ioncsere	Oldott fémek/félfémek
i.	Sztrippelés	Kiöblíthető szennyező anyagok (pl. ammónia/ammónium)
j.	Fordított ozmózis	Ammónia/ammónium, fémek/félfémek, szulfát, klorid, szerves vegyületek
A szilárd anyagok végső eltávolítása		
k.	Koagulálás és flokkulálás	Lebegő szilárd részecskék, részecskéhez kötött fémek/félfémek
l.	Ülepítés	
m.	Szűrés	
n.	Flotálás	

(1) A technikák leírását lásd a 2.3. pontban.

9. táblázat**Fogadó víztestbe kerülő közvetlen kibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL-értékek**

Paraméter		Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL ⁽¹⁾
Összes lebegő szilárd részecske (TSS)		FGC Fenekhamu-kezelés	mg/l	10–30
Teljes szervesszén-tartalom (TOC)		FGC Fenekhamu-kezelés		15–40
Fémek és félfémek	As	FGC		0,01–0,05
	Cd	FGC		0,005–0,03
	Cr	FGC		0,01–0,1
	Cu	FGC		0,03–0,15
	Hg	FGC		0,001–0,01
	Ni	FGC		0,03–0,15
	Pb	FGC Fenekhamu-kezelés		0,02–0,06
	Sb	FGC		0,02–0,9
	Tl	FGC		0,005–0,03
	Zn	FGC		0,01–0,5
Ammónium-nitrogén (NH ₄ -N)		Fenekhamu-kezelés		10–30
Szulfát (SO ₄ ²⁻)		Fenekhamu-kezelés		400–1 000
PCDD/F		FGC	ng I-TEQ/l	0,01–0,05

(¹) Az átlagolási időszakok meghatározását az Általános szempontok című rész tartalmazza.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 6.

10. táblázat**Fogadó víztestbe kerülő közvetett kibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL-értékek**

Paraméter		Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL ⁽¹⁾ (²)
Fémek és félfémek	As	FGC	mg/l	0,01–0,05
	Cd	FGC		0,005–0,03
	Cr	FGC		0,01–0,1
	Cu	FGC		0,03–0,15
	Hg	FGC		0,001–0,01
	Ni	FGC		0,03–0,15
	Pb	FGC Fenekhamu-kezelés		0,02–0,06
	Sb	FGC		0,02–0,9
	Tl	FGC		0,005–0,03
	Zn	FGC		0,01–0,5
PCDD/F		FGC	ng I-TEQ/l	0,01–0,05

(1) Az átlagolási időszakok meghatározását az Általános szempontok című rész tartalmazza.

(2) A BAT-AEL-eket nem kötelező alkalmazni minden esetben, amennyiben a folyamatban később található szennyvízkezelő üzemnek megfelelő a kialakítása és felszerelése ahhoz, hogy csökkentse az adott szennyező anyagok mennyiségét, feltéve, hogy ez nem vezet nagyobb környezetszennyezési szinthez.

A kapcsolódó nyomon követést lásd itt: BAT 6.

Értékelés

A vizsgált üzemben az égetési folyamat és az FGC rendszer optimalizálása (a. technika), valamint a semlegesítés (c. technika) kerül alkalmazásra. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.2.6. fejezet.)

A vizsgált üzemre a 10. táblázatban lévő, a közvetett kibocsátásokra vonatkozó BAT-AEL értékek vonatkoznak, mivel az égető technológiai szennyvize átadásra kerül a telephelyi szennyvíztisztító üzem számára és az ott történő tisztítás után kerül a fogadó víztestbe.

A közvetett kibocsátásra vonatkozó BAT-AEL értékek kizárólag fém, félfém és PCDD/F szennyezőanyagokra vonatkoznak. Nem szerepel a 10. táblázatban a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 35/A. Fejezet szerinti az „1. Összes lebegő szilárd részecske”, viszont az említett rendeletben nem szereplő ónra (Sb) BAT-AEL érték került meghatározásra.

Az üzem szennyvízkibocsátása a rendelkezésre álló vizsgálati eredmények szerint jelenleg a hazai határértékeknek a lebegőanyag és higany kivételével megfelelőek az eredmények. A 10. táblázat szerint azonban a fémek és félfémek koncentrációi meghaladják a vonatkozó BAT-AEL értékeket. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 5.2.2. fejezet.)

Az alábbi táblázatban fentiek összefoglalása látható.

BAT-AEL és hulladékégetés határértékek összehasonlítása:

Paraméter	Mértékegység	Közvetett és közvetlen kibocsátás BAT-AEL	28/2004. (XII. 25.) KvVM	TIFO eredmények 2015-2019	
				max	átlag
As	mg/l	0,01 - 0,05	0,15	0,033	0,0053
Cd	mg/l	0,005 - 0,03	0,05	0,006	0,0011
Cr	mg/l	0,01 - 0,1	0,5	0,140	0,0160
Cu	mg/l	0,03 - 0,15	0,5	0,186	0,0207
Hg	mg/l	0,001 - 0,01	0,03	0,252	0,0539
Ni	mg/l	0,03 - 0,15	0,5	0,087	0,0129
Pb	mg/l	0,02 - 0,06	0,2	0,424	0,0365
Sb	mg/l	0,02 - 0,9	-	-	-
Tl	mg/l	0,005 - 0,03	0,1	0,003	0,0009
Zn	mg/l	0,01 - 0,5	1,5	1,670	0,1112
PCDD/F	ng I-TEQ/l	0,01 - 0,05	0,3	-	-
Paraméter	Mértékegység	Közvetlen kibocsátás BAT-AEL	28/2004. (XII. 25.) KvVM		
Lebegőanyag	mg/l	10 - 30	30 - 45	150	27
TOC	mg/l	15 - 40	-	-	-
NH ₄ -N	mg/l	10 - 30	-	-	-
Szulfát	mg/l	400 - 1000	-	-	-

A megfelelés tervezett megvalósítása

A szennyvíz határérték feletti kibocsátásai, így higany-tartalma miatt készített, a veszélyes Hulladékégető szennyezőanyag csökkentésére vonatkozó szennyezéscsökkentési ütemtervet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/271/2019. ált. számú határozattal módosított 35500/1104/2018. ált. határozatában jóváhagyta és egyben kötelezte az üzemeltetőt annak végrehajtására. A végrehajtás folyamatban van.

Az üzem tervezi az FGC rendszer – már ismertetett – aktívszén injektálással (e. technika) történő kiegészítését, ami várhatóan biztosítja a fémek és félfémek koncentrációi a kibocsátott szennyvízben is megfeleljenek a vonatkozó BAT-AEL értékeknek.

BAT 35. Az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

Az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a fenékhamunak az FGC maradékanyagától elkülönítve történő kezelése.

Értékelés

A vizsgált üzemben a fenékhamu és a zsákos porleválasztó által leválasztott maradékanyag külön-külön kerül gyűjtésre, majd lerakásra az égetőhöz tartozó veszélyes hulladéklerakón. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 3.1.3.; 3.1.5. 3.3.fejezet.)

A BAT 35. követelményei teljesülnek.

BAT 36. A salak és a fenékhamu kezelésével összefüggésben az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A salak és a fenékhamu kezelésével összefüggésben az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása kockázatelemzés alapján, a salak és a fenékhamu veszélyes tulajdonságaitól függően.

	Technika	Leírás	Alkalmazhatóság
a.	Szűrés és szítálás	A fenékhamu minden további kezelés előtti, méret szerinti osztályozása oszcillációs rostákkal, vibrációs rostákkal és forgórostákkal történik.	Általánosan alkalmazható.
b.	Zúzás	Olyan mechanikai kezelési műveletek, amelyek célja az anyagok előkészítése a fémek visszanyeréséhez vagy a szóban forgó anyagok ezt követő felhasználásához, pl. az útépités és a földmunkák területén.	Általánosan alkalmazható.
c.	Légszeparálás	A légszeparálást a fenékhamuval keveredő könnyű, el nem égett frakciók szétválogatására használják, a könnyű részek kifűjésével. A fenékhamut rázóasztal szállítja egy csúszdáig, ahol az anyag keresztülhullik egy légáramon, amely az el nem égett könnyű anyagokat, például fát, papírt vagy műanyagot egy szállítószalagra vagy tartályba fűjja, hogy azokat vissza lehet juttatni az égetéshez.	Általánosan alkalmazható.
d.	Vasfémek és nem-vasfémek visszanyerése	Különböző technikákat alkalmaznak, többek között: - a vasfémek mágneses leválasztása; - a nemvasfémek örvényáramú szeparálása; - minden fémre kiterjedő indukciós leválasztás.	Általánosan alkalmazható.
e.	Öregítés	Az öregítési folyamat stabilizálja a fenékhamu ásványi frakcióját a légköri CO ₂ felvétele (karbonálás), a felesleges víz elvezetése és az oxidáció révén. A fémek visszanyerését követően a fenékhamut több héten át a szabadban vagy fedett épületekben tárolják, általában egy át nem eresztő padlón, amely lehetővé teszi a szennyvíz elvezetést, és a lefolyó víz összegyűjtését kezelés céljából. A halmokat a nedvességtartalmuk optimalizálása érdekében nedvesíthetik, ami elősegíti a sók kilúgozódását és a karbonálási folyamatot. A fenékhamu nedvesítése a porkibocsátás megelőzését is elősegíti.	Általánosan alkalmazható.
f.	Mosás	A fenékhamu kimosása lehetővé teszi egy olyan anyag előállítását az újrafeldolgozáshoz, amelyből a vízben oldható anyagok (pl. sók) csak minimális mértékben oldódnak ki.	Általánosan alkalmazható.

Értékelés

A vizsgált üzemben nem folyik salak és a fenékhamu kezelés, a BAT 36. nem értelmezhető.

BAT 37. A zajkibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika

A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a.	A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A zajszintek a zajkibocsátó és a zajvevő közötti távolság növelésével és épületek zajvédő falként történő használatával csökkenthetők.	Meglévő üzemek esetében a berendezések áthelyezését a helyhiány vagy a magas költségek korlátozhatják.
b.	Operatív intézkedések	Ide tartoznak a következők: <ul style="list-style-type: none"> - a berendezések fokozott ellenőrzése és karbantartása; - lehetőség szerint a körülzárt területek ajtóinak és ablakainak zárása; - a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése; - amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai elvégzésének kerülése; - zajenyhítési intézkedések a karban- tartási tevékenységek során. 	Általánosan alkalmazható.
c.	Alacsony zajszintű berendezések	Ez magában foglalja az alacsony zaj- szintű kompresszorok, szivattyúk és ventilátorok használatát.	Meglévő berendezés cseréje vagy új be- rendezés beépítése esetén általánosan alkalmazható.
d.	Zajcsökkentés	A zaj terjedése a zajkibocsátó és a zaj- vevő közé helyezett akadályokkal csökkenthető. Megfelelő akadálnak tekinthetők a védőfalak, gátak és épületek.	Meglévő üzemek esetében az akadályok behelyezését a helyhiány korlátozhatja.
e.	A zaj szabályozására szolgáló berendezések/ infrastruktúra	Ide tartoznak a következők: <ul style="list-style-type: none"> - zajcsökkentő berendezések; - a berendezések szigetelése; - a zajos berendezések körülzárása; - az épületek hangszigetelése. 	Meglévő üzemek esetében az alkalmaz- hatóságot a helyhiány korlátozhatja.

Értékelés

A vizsgált üzem meglévő üzemnek minősül. A 2020-ban elvégzett mérések szerint az üzem zajkibocsátása megfelel a hazai jogszabályi követelményeknek, a szakvélemény szerint a zajvédelmi hatásterület védendő lakóterületet nem érint. (Lásd felülvizsgálati dokumentáció 5.4.5. és 5.4.6. fejezet.)

Az üzem megfelel a BAT 37. követelményeinek.

A megfelelés jövőbeli beruházások során történő biztosítása

Az üzemben a dokumentumban már ismertetett, a BAT-nak történő megfelelésekhez tervezett beruházásokat terveznek. A fenti táblázat „Alkalmazhatóság” oszlopában lévő, a meglévő üzemekre vonatkozó technikák leírásban szereplő tételeit alkalmazni fogják már a tervezés során.

3. Nedves mosással kapcsolatos BAT értékelés

Jelen fejezet a 35500/9568/2020.ált végzés I. 2. pontjában foglaltak teljesítését tartalmazza, mely szerint:

„A dokumentációban elvégzett általános BAT értékelésben a nedves mosásokra vonatkozóan az értékelés „nem értelmezhető” megjegyzést tartalmazza, és csak a csak a száraz füstgáz kezeléssel foglalkozik. Ugyanakkor az égetőben a füstgáz kezelésre nem csak száraz, hanem nedves technológiát is alkalmaznak, üzemeltetnek. Az értékelésnek komplexnek kell lenni, minden füstgáz kezelési technológiát meg kell feleltetni a BAT referendumnak”

Az értékelés az „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához a hulladékégetők engedélyeztetése során” (KvVM 2008.) ajánlásai alapján történt.

43. Nedves füstgázmosóknál a PCDD/F felhalmozódás értékelése (memória hatás) a mosóban és megfelelő intézkedések alkalmazása a felhalmozódási probléma kezelésére és az abszorbens összeroppanásából eredő kibocsátások megakadályozására. Kitüntetett figyelmet kell fordítani az esetlegesen fellépő memória-hatásnak a leállás és az üzemindítás idején.

A kemencében nem történhet felhalmozódás, ezzel a mosó nem kaphat lökésszerű terhelést, ami a kibocsátás eseti megemelkedését eredményezné. A mosó fokozatban pedig a keletkező iszapot eltávolítják a körből, így a felhalmozódás és memória-hatás nem jöhet létre sem folyamatos üzemnél, sem indulás-leállás időszakában.

A probléma elkerülésére a tervszerű és rendszeres karbantartások és ellenőrzés jelent további biztosítékot, ami a vizsgált technológiánál megvalósul.

A technológia mért PCDD/F kibocsátása az előírásoknak megfelelő. Jelen követelménynek való megfelelést az érvényben lévő technológiai utasítás, leginkább az indulás/leállásra vonatkozó betartandó üzemviteli paraméterek biztosítanak.

45. Ahol a teljes higany kibocsátás egyetlen vagy legfontosabb hatékony szabályozó eleme a nedves mosók alkalmazása, a higanykibocsátások szabályozására az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- a. alacsony pH-jú első mosófokozat használata, specifikus reagensek beadagolásával, az ionos állapotú higany leválasztására az alábbi, fém (elemi) higany leválasztását biztosító kiegészítő intézkedésekkel kombinálva, melyekre azért van szükség, hogy a végső kibocsátási értékeket a BAT által a teljes higanykibocsátásra meghatározott tartományon belül lehessen tartani;
- b. aktív szén adagolása;
- c. aktív szén vagy koks szűrők használata.

A teljes higanykibocsátás szempontjából a nedves mosó meghatározó technológiai elem.

A higany levegőbe történő kibocsátása a felülvizsgált időszakban megfelelt a vonatkozó határértékeknek, az emissziót rendszeresen, akkreditált szervezettel méretek.

A határérték feletti kibocsátások megszüntetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/271/2019. ált. számú határozattal módosított 35500/1104/2018. ált. határozatában a veszélyes Hulladékégető szennyezőanyag csökkentésére vonatkozó szennyezéscsökkentési ütemtervet jóváhagyta és egyben kötelezte az üzemeltetőt annak végrehajtására. Az utolsó ütem megvalósítási határideje 2021. 12. 31.

47. A visszaforgatás általános optimalizálása és a keletkező szennyvíz létesítményen belüli újrafelhasználása, ideértve például a kazánból leengedett víz újrafelhasználását a nedves füstgázmosóban (amennyiben a víz minősége ezt lehetővé teszi), a mosó vízfogyasztásának csökkentésére a füstgázmosó tápvízének kiváltásával.

A mosóvíz részben – a szennyvízkibocsátási paraméterek által megengedett mértékben – visszaforgatásra kerül a vízhasználat és szennyvízkibocsátás csökkentése érdekében.

49. Nedves füstgáztisztítási rendszerek alkalmazása esetében

- a) a mosó szennyvizének helyben végzett fizikai és kémiai kezelése az üzem területéről való kibocsátás előtt, így érve el, hogy a szennyvízkezelő üzemből történő kilépéskor a kibocsátási szintek általánosságban a BAT-nak megfelelő, a 3.1.52 táblázatban megadott tartományokon belül legyenek;

- b) az egyes mosófokozatokban keletkező savas és lúgos szennyvízáramok elkülönített kezelése, ahol a vízbe történő kibocsátások további csökkentése külön motivációt képvisel, és/vagy ahol HCl vagy gipsz kinyerését végzik;
- c) a nedves füstgázmosó szennyvizének visszaforgatása a mosórendszerbe és a visszaforgatott víz elektromos vezetőképességének (mS/cm) szabályozási eszközként való felhasználása, a mosó vízfogyasztásának csökkentésére a bemenő víz kiváltásával, a 4.5.4. alfejezetben foglaltaknak megfelelően;
- d) tárolási/pufferkapacitás biztosítása a füstgázmosó szennyvizei számára a kiegyensúlyozott szennyvízkezelés biztosításához;
- e) szulfidok (pl. M-trimerkapto-triazin) vagy egyéb, higanyt megkötő reagensek használata a higany (és egyéb nehézfémek) mennyiségének csökkentésére a kibocsátott szennyvízben;
- f) mikor az SNSR technikát nedves füstgázmosóval kombinálva használják, a kibocsátott szennyvízben az ammónia mennyisége ammónia sztrippelés technikával csökkenthető és a visszanyert ammónia NO_x-csökkentő reagensként felhasználva visszaforgatható a folyamatba.

A kibocsátott szennyvíz vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy az elfolyó szennyvízben a higany és az összes lebegőanyag határérték feletti eredményeket mutat, a többi vizsgált komponens koncentrációja megfelelő.

A szennyvíz részleges visszaforgatása megtörténik a mosóba.

A határérték feletti kibocsátások megszüntetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/271/2019. ált. számú határozattal módosított 35500/1104/2018. ált. határozatában a veszélyes Hulladékégető szennyezőanyag csökkentésére vonatkozó szennyezéscsökkentési ütemtervet jóváhagyta és egyben kötelezte az üzemeltetőt annak végrehajtására. Az utolsó ütem megvalósítási határideje 2021. 12. 31.

4. Szennyvíz szennyezéscsökkentési ütemterv jelenlegi állása

Jelen fejezet a 35500/9568/2020.ált végzés I. 2. pontjában foglaltak teljesítését tartalmazza, mely szerint:

„Be kell mutatni részletesen, hogy a kibocsátott szennyvíz jóváhagyott szennyezéscsökkentési ütemtervéből eddig mi került megvalósításra és milyen munkálatok, beavatkozások, fejlesztések vannak még hátra.

A MOL Petrolkémia Zrt. részére a szennyezéscsökkentési ütemtervet és annak ütemezését a 35500/1104-3/2018.ált számú határozatban a Hatóság jóváhagyta. Az MPK Zrt. az ütemterv teljesítésének határideinek módosítására módosítást, a halasztás a 35500/271/2019.ált végzésben került engedélyezésre.

A fent említett határozat szerint a szennyezéscsökkentési ütemterv jelenlegi készültségi állapota a következő:

I. ütem: Optimalizált receptúrára történő beállítás és üzemeltetés

Határidő: 2018. március 16--tól folyamatosan.

Teljesítése folyamatos.

II. ütem: Átfogó hosszútávú tanulmányterv készítése a füstgáz higanytartalmának csökkentésére.

Határidő 2019. február 28.

Teljesült

III. ütem: A tanulmánytervben foglaltak megvalósítására vonatkozó ütemterv készítése és a vízvédelmi hatósághoz történő benyújtása jóváhagyásra.

Határidő 2019. március 31.

Teljesült

IV. ütem: A tanulmánytervben foglalt fejlesztések megvalósítása, a vízvédelmi hatóság által jóváhagyott terv szerint.

Határidő 2021. december 31.

**Megvalósítás alatt, a folytatáshoz MPK Zrt. felsővezetői döntés szükséges,
a döntés meghozatala folyamatban van.**