

IX.

Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés

Tartalomjegyzék

1	Környezetvédelmi irányítási rendszer (EMS).....	3
2	Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban.....	4
3	BAT szempontok felülvizsgálata	6
4	BAT értékelés a menedzsmentet illetően	10
5	BAT értékelés a levegővédelem tekintetében.....	11
6	BAT értékelés a talajvédelem tekintetében	13
7	BAT értékelés a vízvédelem tekintetében	14
8	BAT értékelés a zaj- és rezgésvédelem tekintetében	17
9	BAT értékelés a hulladékgazdálkodás tekintetében.....	18
10	BAT értékelés az üzembiztonság, technológiát érintő tevékenységek tekintetében	19
11	BAT értékelés az energia hatékonyság tekintetében	21
12	BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések	22
13	Megállapítások.....	23

Melléklet

9.1. melléklet:	Az általános és specifikus BAT-követelményeknek történő megfelelés a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény üzemére, a kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL)
9.2 melléklet	Termelési és kibocsátási mutatók összefoglaló táblázata

Bevezetés

A vegyipari létesítmény üremeiben folyó gyártásra vonatkozóan az elérhető legjobb technológia megvalósításának értékelését a 2013-2015 között elvégzett felülvizsgálatok a műanyagok gyártása tekintetében elvégezte, megállapításai helytállóak, és mint ilyenek, az üzemek módosított egységes környezethasználati engedélyébe beépítésre kerültek. Jelen dokumentáció a felülvizsgált időszakban végzett tevékenység, technológiai és irányítástechnikai fejlesztések következtében bekövetkezett változásokat vizsgálja a BAT megvalósulása tekintetében. Emellett a folyamatok vertikális értékelése során olyan, az üzem tevékenységéhez szervesen, de a gyártáshoz csak közvetetten kapcsolódó folyamatokat is vizsgálunk, mint az energiahatékonyság, az alapanyagok és termékek tárolása, a monitoring, a menedzsment elkötelezettsége.

A vegyipari létesítményben folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet szerint végeztük el. Az alkalmazott technológia és a hozzá kapcsolódó tevékenységek BAT szerinti megítélése a KvVM Integrált Szennyezés-megelőzési és Környezet-egészségügyi Főosztálya által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához a műanyagok gyártása terén” című dokumentum és a hatályos jogszabályok alapján történt. Az értékelésnél továbbá figyelembe vettük az Európai Bizottság által kiadott kapcsolódó referencia dokumentumok előírásait, adatait és szerkezeti felépítését:

- *Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (LVOC, 2017).*
- *Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007).*

A vertikális elemzés során a szintén a KvVm által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén (ENE, 2008. július)”, valamint az Európai Bizottság által kiadott

- *Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (STO, 2005),*
- *Referencia dokumentum a vegyipari szennyvíztisztítás és hulladékgáz kezelés során elérhető legjobb technikákról (CWW, 2016)*
- *Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003)*

megállapításait vettük figyelembe. Emellett a fejezet készítése során felhasználtuk a Site szintű szennyvíztisztítás fejlesztéshez kapcsolódóan 2015-ben készített hatásvizsgálat megállapításait.

A hivatkozott kormányrendelet 9. melléklete alapján az alábbi szempontokat kell figyelembe venni az elérhető legjobb technika meghatározásánál:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
2. kevésbé veszélyes anyagok használata,
3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése,
4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,

5. a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,
6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
7. az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,
10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,
11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.
12. a magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

1 Környezetvédelmi irányítási rendszer (EMS)

A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek:

- Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2008;
- Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2004;
- Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), OHSAS 18001:2007,
- fentiek szerinti szervezetalapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer.
- Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011

Az Integrált Irányítási Rendszer Kézikönyve (TVK-SZK2 3. változat, 2013.IV. 9.) az MPK küldetés teljesítését lehetővé tevő alapértékek közé sorolja a biztonság, az egészség és a természeti környezet iránti felelősségteljes elkötelezettséget. A Kézikönyv „3.3 Vezetői nyilatkozat a minőségről, a környezetről, egészségvédelemről és a biztonságról” fejezete tartalmazza a MOL-csoport minőségpolitikai nyilatkozatát, melyben többek között megfogalmazásra kerül, hogy kiemelten fontosnak tekintik „a biztonságos, egészséget, illetve környezetet kímélő technológiák, megoldások” alkalmazását. Ugyanezen pontban a MOL-csoport EBK politikája kinyilvánítja, hogy az EBK ügyeket az alapvető üzleti ügyekkel azonos fontosságúnak tekintik, s az ismertetett politikai elveikkel a fenntartható fejlődéshez kívánnak hozzájárulni. A dokumentum tartalmazza a vezetés szilárd elkötelezettségét az EBK politika betartására. Az MPK. EBK politikai nyilatkozata kifejezi a Társaság elkötelezettségét a tevékenységből adódó környezetterhelések megelőzésére, folyamatos, tervszerű csökkentésére, a korábbi tevékenységből kialakult környezeti károk ütemezett felszámolására.

A Társaság honlapja alapján a MOL Petrolkémia Zrt. elkötelezett az Európai Unió fenntartható fejlődést célzó környezetvédelmi politikájához kapcsolódó, vegyiparra vonatkozó felelős gondoskodás (Responsible Care) program mellett, amely az egészség, a biztonság és a környezetvédelem folyamatos fejlesztését és ezen tevékenységek, valamint az elért eredmények nyilvánosságra hozatalát jelenti.”

A dokumentumokban rögzített irányelvek alapján a szervezet minden szintjén meghatározták a mérhető minőségi, környezeti, munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági célokat, amelyeket társasági szinten az MPK vezérigazgatója, a szervezeti egységek szintjén pedig az érintett első számú vezetők hagynak jóvá, illetve követik nyomon a teljesítésüket.

A Társaság irányítási rendszerek szerint végzett tevékenysége megfelel az EB referenciaanyagában a környezetvédelmi menedzsment rendszerekkel (AMS) szemben támasztott elvárásoknak (pl. környezeti politika megfogalmazása, folyamatok szabályozása, ellenőrzés, helyesbítő tevékenység, értékelések stb.). Rendszeresen megtörténik az irányítási rendszerek megújító/felügyeleti auditja. A szabvány követelményei szerinti működés belső, integrált rendszer auditok keretében folyamatosan ellenőrzik, míg a kihelyezett tevékenységek végrehajtásának felügyelete tervezett külső felülvizsgálatokkal történik, nagy hangsúlyt fektetve a feltárt eltérések javítására, a rendszer fejlesztésére hozott intézkedések bevezetésére. Az Integrált Irányítási Rendszer működését támogató szoftver (ISOFFICE) több éves adatbázisa elemzések, értékelések végzésére, fejlesztésekre ad lehetőséget.

Fenti rendszerek működtetése **önként vállalt BAT tevékenység.**

2 Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban

A felülvizsgált időszakban jelentős átalakításokat nem végeztek az üzemekben, a technológia alapvetően változatlan. Az elvégzett kisebb fejlesztések célja természetesen a termelés hatékonyságának növelése, de a beruházások mellett kisebb-nagyobb környezeti haszonnal is jártak. A fejlesztések másik jelentős csoportja az üzembiztonság növelése érdekében történt. Néhány jelentősebb fejlesztést az alábbi táblázatban foglaltunk össze:

Fejlesztés	Környezeti haszon
2014-ben kvencshűtők cseréje az Olefin-1 ben	Energiahatékonyság-növelése
Tartályparki fáklyázásról jelzés lett kiépítve az Olefin-1-es DCS-en	Üzembiztonság növelése, emisszió csökkentése (kormolás csökkentésével)
HDPE-2-ben a szivattyúk egyszeres tömszelence rendszer átalakítása kettős zárásúra	Emisszió csökkentés, PSM kockázat csökkentése
2015-től az Olefin-1 keletkező szennyvíz egy részét egy úgynevezett low-polimer tartályba vezették, csökkentve a szennyvízterhelést.	Üzembiztonság, stabilitás növelése
2016-ban a pirogáz kompresszor fokozatközi hűtőinek cseréje Olefin-1 üzemben	Energiahatékonyság-növelése
2016-ban a fáklyára vezetett gőzmennyiség csökkentése az Olefin-2 üzemben	Energiahatékonyság-növelése
2016-ban az X8301A turbina cseréje az olefin-1 üzemben	Energiahatékonyság-növelése
Olefin-2-ben TDL szondát építettek be a kemencébe 2017-ben ami, a füstgáz összetételéről ad információt	Energiahatékonyság-növelése
2016-tól a Tartályparkból a szennyvizet közvetlenül adják az SZVT-1-re, csökkentve az Olefin-1-es terhelést.	Üzembiztonság, stabilitás növelése

2016-ban az Olefin-1 fáklya szlop vezetéket visszakötötték a szennyvízkezelő műtárgyból a fáklyatartályba, csökkentve a szennyvízterhelést.	Üzembiztonság, stabilitás növelése
2017-ben vakolásra került az Olefin-1 D8305 regeneráló medence kivezetése az M5 csatorna felé, így szerelvény meghibásodásból adódóan nem kerülhet ki a környezetre ártalmas, nem megfelelő minőségű víz élővízbe	Üzembiztonság, stabilitás növelése, emisszió csökkentése
2017-ben az Olefin-1 szloprendszer üzembe helyezése, szennyvízterhelés csökkentését eredményezte	Üzembiztonság, stabilitás növelése, emisszió csökkentése
2017-ben az Olefin-2 D-8764 szennyezett csapadék puffermedence 4 db búvónyílásának cseréje	Emisszió csökkentés, PSM kockázat csökkentése
Épületek fűtési rendszer felülvizsgálata	Energiahatékonyság-növelése
Fáklyázási veszteség csökkentése az Olefin-1 és Olefin-2 ben	Energiahatékonyság-növelése, emisszió csökkentése
Tiszaújváros Site szennyvíztisztítás fejlesztéshez kapcsolódó beruházások	Emisszió csökkentés, üzembiztonság, stabilitás növelése

3 BAT szempontok felülvizsgálata

A vegyipari létesítményre vonatkozó BAT előírásoknak való megfelelés	
BAT eszköz megnevezése	GRIG (Global Reporting Initiative Guideline) alapján Számos érintettet átfogó folyamat és független intézmény, amelynek küldetése világszerte elfogadható fenntarthatósági jelentési irányvonalak kidolgozása és elterjesztése.
<i>Management eszközök</i>	
Vállalati környezeti stratégia kidolgozása	A MOL Petrolkémia Zrt. kialakította, fenntartja és fejleszti az ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004, ISO 50001:2011 és az OHSAS 18001:2007 szerinti Integrált Irányítási Rendszerét (IIR) annak érdekében, hogy biztosítsa a gazdaságos, hatékony működést és megfeleljen a társasági és MOL-csoport szintű vezetői nyilatkozatoknak és az azok alapján meghatározott céloknak.
Környezeti szempontok érvényesülése a vállalati döntéshozatalban	A MOL Petrolkémia Zrt. vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembe vételével szabályozza a környezeti hatást okozó tényezők felmérését, értékelését és nyilvántartását. A jelentős környezeti hatásokról naprakész nyilvántartást, regisztrert vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat, azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munka-folyamatokat, tevékenységeket.
Belső audit rendszer működtetése	Az MPK Műszaki Felügyelete e vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet.
Folyamatos információátadás a licenz adó részéről	Az MPK folyamatos kapcsolatot tart fenn az egyes üzemek licenz tulajdonosaival. A licenzadó minden technológiai újításról haladéktalanul értesíti a licenz felhasználói körben résztvevő cégeket, így a folyamatos fejlesztés révén az üzem az elérhető legjobb technikának történő megfelelést kielégíti.
A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése	Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az MPK területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és biztonságtechnikai célok eléréséhez. Egyes kijelölt munkakörökben csak az adott tevékenységre eredményes posztvizsgát tett munkavállalók dolgozhatnak. Képzést tartanak továbbá a működési, az irányítási rendszer, a technológia, a használt eszközök módosításakor, fejlesztésekor.
Havária tervek kidolgozása	A vegyipari létesítmény rendelkezik kidolgozott havária tervvel.
Hulladék-csökkentő intézkedések	A vegyipari létesítmény üremeiben az anyagok technológiába való visszavezetésével, illetve a keletkező hulladékok hasznosítási arányának növelésével igyekezik a hulladék mennyiségét csökkenteni.
<i>Kibocsátás csökkentés, szennyezés megelőzés</i>	
Fáklyázás minimalizálása, az anyagok rendszerbe történő visszajuttatásával	A fáklyázás biztonsági szempontból nem mellőzhető, a vegyipari létesítmény azonban törekszik a keletkező anyagok minél nagyobb mértékű újrafelhasználására. Az üzemek tervezése és kiépítése során kialakult a jelenleg üzemelő rendszer, melyben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.

	<p>A polimer üzemekben az üzemelés során keletkező melléktermékek közül az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzembe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba.</p> <p>Az Olefin-1 – Olefin-2 közti vezeték kiépítésével tovább csökkentették a fáklyázásra kerülő szénhidrogének mennyiségét.</p> <p>Az SZVT-1-en megépített RTO alkalmazásával a kilevegőztetett szénhidrogének magas hőmérsékleten elégetésre kerülnek. A korábbi fáklyázás tartalék berendezésként megmarad a karbantartás, üzemzavar időszakára.</p>
Folyamatos környezeti monitoring	<p>Távvezérlésű kamerás figyelőrendszer: fáklya monitoring, propilén lefejtés (PP3)</p> <p>Vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel.</p> <p>SZVT-1 becsatlakozási pontja előtt a tisztítási technológia védelmében 1-1 db folyamatos üzemű pH és 1-1 db TOC mérő készüléket építettek be, a rendszer automatikus beavatkozási lehetőségével.</p> <p>SZVT-1-ről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M-4 csatorna végpont).</p> <p>Légszennyező pontforrásokon történő kibocsátás mérése egy illetve kétévente.</p>
Kamerás megfigyelőrendszer alkalmazása	Kamerás figyelő rendszer az üzem kiemelt pontjain
Zárt mintavevők, rendszerből kijutó anyagok mennyiségének csökkentése, tisztítása, szűrése, kezelése	<p>Kialakították a zárt rendszerű mintavételt, mellyel az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható, az emisszió és a keletkező hulladékok (elcsöpögés stb.) csökkenthető.</p> <p>Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.</p> <p>Az üzem elválasztott rendszerű hálózata külön gyűjti a tiszta csapadékvizet, illetve a potenciálisan szennyezett csapadékvizet és szennyvizet.</p> <p>A szennyvíz a dokumentációban ismertetett módon a mechanikai szennyezők leválasztása, illetve olajlefölözés után a központi szennyvíztisztítóba jut. A technológiában egyéb helyen felhasznált víz zárt rendszerben kering.</p>
A keletkező anyagok visszajuttatása a folyamatba, újra-felhasználás	<p>A jelenleg üzemelő rendszerben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.</p> <p>Kondenzvíz felhasználása ionmentes vízként, ezáltal az üzem ionmentes víz felhasználása csökken</p> <p>A polimer üzemekben az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzemekbe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba</p> <p>Pneumatikus szállítórendszer: a pneumatikus porszállításra használt szállítólevegő zsákos szűrőn történő tisztítás után recirkuláltatásra kerül.</p> <p>Az olefin üzemekben a technológiai víz a pirolízis kemencékbe visszavezetve gőz formájában hasznosul.</p>
Diffúz kibocsátás csökkentése	<p>A VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakították ki. A zárt légtérből elszívott gőzök regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.</p> <p>Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.</p>
Szennyvíz kezelés	Egy komplex vegyipari létesítmény esetében BAT a helyi központi biológiai szennyvíztisztító alkalmazása

	A BTEX mentesítő az oldott szénhidrogének kibocsátásának csökkentésére került kiépítésre a biológiai kezelősor előtt, hatásfoka 99% fölötti. Ez megfelel a BAT referenciadokumentumban foglaltaknak.
<i>Karbantartás, monitoring</i>	
Megfelelő nyilvántartó rendszer vezetése	EBDS rendszer üzemelése biztosítja és koordinálja a rendkívüli események kiküszöbölésére szolgáló tevékenységet
Berendezések rendszeres tisztítása	Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Az MPK Műszaki Felügyelete e vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet. Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése
Folyamat optimalizálás	Folyamat optimalizálása az APC (<i>ADVANCED</i> Process <i>CONTROL</i>) rendszer segítségével, mely bevezetése 2007-ben elkezdődött
Kibocsátott anyagok mennyiségének és minőségének rendszeres ellenőrzése és nyilvántartása	A kibocsátott levegő- és vízterhelő anyagok, valamint a technológiában keletkező hulladékok mennyiségéről az MPK rendszeres nyilvántartást vezet.
Rendszeres jelentések, összefoglalók	A MOL Petrolkémia Zrt. éves jelentés formájában összesíti a technológiában keletkező anyagok mennyiségére, minőségére vonatkozó adatokat, amelyet megküld az illetékes környezetvédelmi hatóság részére.
A személyzet rendszeres munkavédelmi és egészségügyi kockázatának (rövid és hosszú távú) felmérése, ellenőrzése	Egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók félévenkénti orvosi vizsgálatát, a félévenkénti biológiai monitorozást (személyi mintavevő, negyedórás bontású tevékenységnapló, vizelet-vizsgálat) és az adatok értékelését (pl. lelet – tevékenységnapló -- légtérfigyelési adatok összevetése). Folyamatokban szabályozott módon egyéni védőeszközök biztosítása és használatuk ellenőrzése
Gázmonitorok, kamerás megfigyelőrendszer	Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor. A fáklya optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll, jelentős kormozás esetén a gőz porlasztás kézi vezérléssel is irányítható .
Szivárgásérzékelő és -javító program (LDAR) működtetése	Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor.
Folyamatos környezeti monitoring	Az üzemi monitoring keretében ütemezetten történik a figyelőkutak vizsgálata. Pontforrásokon történő kibocsátás egy- illetve kétfévente méréssel is biztosított. A szennyvíztisztító rendszer kritikus pontjain, valamint a tisztított szennyvíz kibocsátási pontokon on-line analizátorok kerülnek beépítésre és üzemeltetésre, melyek jelzéseit a folyamatirányító rendszerbe továbbítják: a BTEX-mentesítő állványcsövében kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzését (BAT) 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja

	<p>- az SZVT-1 bejövő illetve kimenő vizét, valamint a fontosabb technológiai pontokon átmenő vizek minőségét műszakonként (8 óra) vizsgálják.</p> <p>Az SZVT-1 telepről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M4 csatorna végpont).</p> <p>MPK telephelyet elhagyó szelvényénél (V. kapu) Sajó-csatorna vízminőség monitorozása.</p> <p>A Sajó-csatorna Tiszába torkolásánál negyedéves gyakorisággal végzett analitika (Sajó-csatorna vízminősége).</p> <p>Vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel.</p> <p><u>egyéb:</u></p> <p>- HDPE-1, LD2: A VI-VII. sz. recirkulációs hűtővízkör keringetett hűtővizének vezetőképességét TRASAR@3DT5000 típusú készülék folyamatosan méri, ennek megfelelően a beállított célértékre (+/- holtáv) a leiszapolás megkezdésére illetve befejezésére ad jelet. A betöményedés mértéke 3-szoros.</p> <p>- HDPE-2: Az Önellenőrzési terv előírásain kívül megelőzésként illetve monitoring céllal, a hűtőköri technológia védelme érdekében MOL Petrolkémia a szokásos adatokat HDPE-2 vonatkozásában kiegészíti változó keménység méréssel. A hőcserélőkben lévő víz változó keménység értékét HDPE-2 ellenőrzési ponton mérik. A sótalánítását végző Sinergy Kft. a technológiai határértéktől 2-3° fokkal eltérő keménységi fokú vizet nem tud technológiáján fogadni. Az önellenőrzési mérésekkel együtt történő változó keménység mérés jelzi a határérték-túllépést, így beavatkozási lehetőséget ad MOL Petrolkémia részére a hűtőköri technológiába.</p> <p>- HDPE-2: Az üzemből elvezetésre kerülő kiegyenlített szennyvíz és a tiszta csapadékvíz minőségét a MOL Petrolkémia belső utasítása szerint - üzemhatáron kívül történő – rendszeres mintavétellel és laborvizsgálattal ellenőrzik és dokumentálják.</p>
--	--

A MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben az LVOC és CWW Referenciadokumentumokban felsorolt BAT előírásoknak történő, üzemekre részletezett megfelelést a 9.1 mellékletben csatoljuk.

4 BAT értékelés a menedzsmentet illetően

Általános:

A MOL Petrolkémia Zrt. kialakította, fenntartja és fejleszti az ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004, ISO 50001:2011 és az OHSAS 18001:2007 szerinti Integrált Irányítási Rendszerét (IIR) annak érdekében, hogy biztosítsa a gazdaságos, hatékony működést és megfeleljen a társasági és MOL-csoport szintű vezetői nyilatkozatoknak és az azok alapján meghatározott céloknak.

A MOL Petrolkémia Zrt vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembe vételével szabályozza a környezeti hatást okozó tényezők felmérését, értékelését és nyilvántartását. A jelentős környezeti hatásokról naprakész nyilvántartást, regisztert vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat, azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munkafolyamatokat, tevékenységeket.

A MOL Petrolkémia Zrt Műszaki Felügyelete belső audit rendszert működtet, a vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet.

Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az MPK területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és biztonságtechnikai célok eléréséhez. Egyes kijelölt munkakörökben csak az adott tevékenységre eredményes posztvizsgát tett munkavállalók dolgozhatnak.

Képzést tartanak továbbá a működési, az irányítási rendszer, a technológia, a használt eszközök módosításakor, fejlesztésekor.

A vegyipari létesítmény rendelkezik kidolgozott havária tervvel.

A vegyipari létesítmény az anyagok technológiába való visszavezetésével, illetve a keletkező hulladékok hasznosítási arányának növelésével igyekszik a hulladék mennyiségét csökkenteni.

Értékelés:

A MOL Petrolkémia Zrt. rendelkezik vállalati környezeti stratégiával, a vállalati döntéshozatalban érvényesülnek a környezeti szempontok. A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése biztosított. Az egyes üzemek rendelkeznek havária tervvel.

Ellenőrzés:

Belső audit rendszer működtetése

5 BAT értékelés a levegővédelem tekintetében

Az alkalmazott gyártási technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett. Normál üzemmódban a technológiába tervezett kibocsátáson kívül a légtérbe káros gáznemű anyag nem kerül ki. Üzemzavar esetén ezek fáklyára vezetett mennyiségét minimálisra csökkentik.

Pontforrások:

A helyhez kötött légszennyező pontforrások tényleges kibocsátását egy- illetve kétevente ellenőrzik az előírt komponensekre.

Az Olefin-1 levegőt terhelő pontforrásai közül az olajleválasztó kémény II.-n (P164) került beépítésre leválasztó berendezés 98,5 % hatásfokkal.

Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.

A HDPE-1 Polimer üzemrészének katalizátor-aktiválójában a porleválasztás hatásfokát egy új szűrőberendezéssel 98-99 %-ra növelték a korábbi 92%-ról.

A HDPE-2 üzemben a pontforrásokon történő emisszió csökkentésére porleválasztó ciklonok kerültek beépítésre, melyek leválasztási hatásfoka 90%. A pelletező-adalékoló egység munkaterében az anyagátadási helyek külön elszívással rendelkeznek, ahol az elszívott poros véggázokat két zsákos porszűrővel 99%-os hatásfokkal tisztítják.

A PP-3-ban beépített zsákos porleválasztót hatékonysága 99%-os.

A PP-4 üzem levegőt terhelő pontforrásánál (P144) ciklonos és zsákos szűrős porleválasztó került beépítésre, melynek hatásfoka 96,89%.

Az SZVT-1 szennyvíztisztítón megépült RTO berendezés tervezett hatásfoka 99,11%, mely ahhoz szükséges, hogy az 560 mg/l BTEX tartalmat 5 mg/l alá csökkentse. A mért átlagos eltávolítási hatásfok 98,77% volt, mely alatt maradt a tervezett hatásfoknak. Az alacsonyabb eltávolítási hatásfokok jellemzően együtt jártak a nyers szennygáz tervezettől magasabb koncentrációjával. A tervezettnél alacsonyabb eltávolítási hatásfokok önmagában egyetlen alkalommal sem okoztak határérték feletti benzol emissziót, azt mindig a tervezettnél magasabb terhelés okozta.

Értékelés:

A pontforrások esetében a kibocsátott anyagok koncentrációja a határértékhez képest egy-két nagyságrenddel kisebb. A megengedett kibocsátási határérték a továbbiakban is nagy biztonsággal betartható.

A RTO-n kibocsátott szennyezők (SO₂, CO, NO_x, BTEX) esetében egy illetve két nagyságrenddel voltak kisebbek a tényleges kibocsátások a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben megjelölt technológiai kibocsátási határértékhez és a TiszaSite fejlesztési EKHE engedélyben megadotthoz képest. A megengedett kibocsátási határértékek a továbbiakban is nagy biztonsággal betarthatók, amennyiben a berendezésre vezetett nyersgázban a koncentrációk a tervezettnél megfelelőek.

A Butadién üzemben bejelentett két pontforráson a kibocsátás jelentősen az előírt határértékek alatt maradt.

Ellenőrzés:

Tényleges kibocsátás egy- illetve kétevenkénti akkreditált laboratóriumi mérése.

Diffúz források:

A vegyipari létesítmény diffúz légszennyező forrásai a fáklyák, biztonsági szelepek, hasadó tárcsák. Minden fáklya optikai lángfigyelő kamerával felszerelt, a műszerteremből folyamatosan ellenőrizhető. A fáklyán a korommentes égés biztosítására gőzt adagolnak, amelynek mennyiségét a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40%-áig automatikusan szabályozzák. A biztonsági szelepek a fáklyavezetékekre nyitnak, szabadra gőz és nitrogénkiáramlás történik.

Értékelés:

A haváriától eltekintve, minden lehetséges üzemmódban és üzemzavar esetén is biztosítható a korommentes égés. A 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet levegőtisztaság védelmi követelményeinek a fáklya technológiája megfelel.

Hasadótárcsákon a felülvizsgált időszakban kibocsátás nem volt.

Ellenőrzés:

Optikai lángfigyelő kamera, gázelemző készülékek

Az BAT referenciadokumentumok és az útmutatók alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek közül a vegyipari létesítményben az alábbiakat alkalmazzák:

- Zárt mintavételi rendszer kialakítása
- A CH-t szállító csővezetékekben levő szelepeknél kettős társú tömszelencék alkalmazása
- A polimer üzemekben porleválasztók alkalmazása.
- Off-gázok visszavezetése a technológiába
- Telepített gázelemzők a létesítmény területén: A több mint 500 fixen telepített gázelemző készülék szolgál az alsó robbanási határ 20%-ának elérésekor vezénylőtermi jelzésére. Az üzemi érzékelők általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik.
- Vegyipari benzin tárolására szolgáló 10000 m³-es tartályok úszótetőssé történő átalakítása
- Metanol tartály (Tartálpark) nitrogénpárnás védelemmel ellátott.
- On-line emisszió analízátor telepítése
- A bontókemencék koksztalanítási gázokból a kokszept ciklonokban választják le. A gázt a CO tartalom csökkentése érdekében a bontókemence tűzterébe vezetik, ahol az éghető alkotókat elégetik.
- Az Olefin-2-ben a fáradtlóg semlegesítés, valamint a katalizátor és szárító regenerálás gázai a hulladékgáz égető berendezésben szabályozott körülmények között kerülnek ártalmatlanításra, nem a fáklyára vezetik.
-

6 BAT értékelés a talajvédelem tekintetében

A talajvédelem maximális biztosítása érdekében az üzemek területének felülete betonozott.

A technológiai rendszerek közül azok, ahol szénhidrogén, vagy vegyszerek elfolyása lehetséges, üzemszerűen zárt leürítő szeleppel ellátott kármentő aknával rendelkező, olaj-, vagy vegyszerálló felületi bevonattal ellátott tálcára, vagy medencébe vannak telepítve.

A tartályok kialakítása és telepítése megfelel az MSZ 13-401 környezetvédelmi ágazati szabvány előírásainak.

A szennyvíztisztító területén a tervezett és már megépített vezetékrendszerek nyomásálló kivitelben készülnek, így a talajba szennyező anyag sem közvetlenül, sem közvetve nem juthat.

A rendszerbe beépített mennyiségmérők biztosítják a folyamatos anyagmérleg készítés lehetőségét, így az esetleges meghibásodások azonnal észlelhetők.

A vízkezelő szerek tárolása kármentővel, illetve padlócsatornával ellátott gépházakban történik, ahonnan egy esetleges elfolyás esetén sem juthat szennyezőanyag a talajra, vagy talajba.

7 BAT értékelés a vízvédelem tekintetében

Általános szennyezés megelőzés:

Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű. A felhasznált hűtővíz újrafelhasználását visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel biztosítják.

A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.

A gyártás során használt alap- és segédanyagokat az üzemekben zárt, fedett, kármentővel ellátott, erre a célra kialakított területen tárolják. Ahol szükséges a tartályok kettősfalúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátolóval ellátottak.

A vegyipari létesítmény területén egységes talajvíz monitoring rendszert üzemeltetnek. A rendszeresen mért komponensek: TPH, BTEX, PAH.

Hatások minimalizálása:

Az olefin üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere feladata legfőképp a mechanikai tisztítás (lefölözés), a szénhidrogén szennyezőanyagokra vonatkozóan. A szennyvíztisztítás következő szakasza az SZVT-1 területén megépített BTEX mentesítő, ahol a víz BTEX-tartalmának átlagosan 99,5%-át távolítják el.

A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúszató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A rendszer robbanásgátló aknákkal és idomokkal van ellátva.

A technológiai területek esetlegesen szennyezett csapadékvizét szintén az üzemi poros felúszató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják.

Az SZVT-1 biztonságos üzemelése céljából a HDPE-2 és az Olefin üzemek szennyvize mennyiségi és minőségi lökésszerű terhelésének kiegyenlítésére szolgál a kiegyenlítő tározó rendszer, folyamatos üzemű pH és TOC méréssel, automatikus folyamatirányítással. A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a vésztározó rendszer, közvetlen csővezetéki összeköttetéssel az SZVT-2 szennyvíztározó tartályaival.

Az MTBE Üzem területén keletkező olajos MTBE és metanol-tartalmú ipari szennyvíz és olajos ipari szennyvíz keletkezik, ami az SZVT-2 szennyvíztisztítóra kerül. A szennyvíz nem folyamatosan folyik el az üzemből, hanem egy aknából kerül időszakosan leeresztésre. A víz összetételét a leeresztés előtt minden esetben vizsgálják.

A kármentő és ellenőrző aknákból az elvezetés semlegesítés, illetve leválasztás után, ellenőrzötten történik az üzemi szennyvízcsatorna rendszeren keresztül.

Értékelés, vízfelhasználás csökkentése, víztakarékosság:

A vegyipari létesítmény vízfelhasználása mennyiségét tekintve megfelel a BAT követelményeknek.

A folyamatos mérési eredmények alapján a használt vizek szennyezőanyag-tartalma a vízjogi üzemeltetési engedélyekben előírt határértékeknek megfelel, határérték túllépés csak az olefin üzemekben volt tapasztalható. A határérték túllépés kiküszöbölésére került megépítésre a szennyvíztisztítási folyamat közbenső lépéseként a BTEX-mentesítő rendszer.

A technológiák a zárt és elkülönített rendszerű hulladékvíz-körök, a tisztítást nem igénylő használtvizek tekintetében az eredmények alapján megfelelően működnek.

A vegyipari létesítményben használt gyártási technológiák a létesítéskor is megfeleltek a BAT követelményeinek és eddigi üzemelésük során is kielégítik az elérhető legjobb technológia szintjét, a vízhasználatok tekintetében a BAT-nak megfelelőek.

A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a Tiszaújváros Site egységes szennyvízkezelési rendszer, melynek kialakítása folyamatban van.

Az üzemekben zárt hűtővízrendszert alakítottak ki. Az iparivíz felhasználás a sótartalomtól függően szabályozott leiszapolás miatt víztakarékosnak tekinthető.

A gőz és kondenz veszteségeket jelentősen csökkentik a korszerű tömszelencék. A termelés során a technológiában keletkező kondenzvizeket recirkuláltatják, illetve ionmentes vízként hasznosítják.

Ellenőrzés:

A vegyipari létesítmény területén felszín alatti vizekre gyakorolt hatás ellenőrzésére az üzemenként kialakított, összesen 27 db monitoring kút szolgál, melynek adatait rendszeres monitoring jelentésben rögzítik.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek, megoldások közül a létesítményben az alábbiakat alkalmazták/alkalmazzák:

- Az üzemi csővezetékek lehetőség szerint felszíni vezetésűek, lehetőséget adva az esetleges tömítetlenségek, meghibásodások következtében történő elcsöpögés, elfolyás észlelésére, s így a gyors javításra.
- Az üzemenben a tiszta vizek gyűjtése a potenciálisan szennyezett és szennyezett vizek gyűjtésétől elválasztott rendszeren át történik. A tiszta technológiai vizek újrahasznosításra, a csapadékvizek elvezetésre, a szennyvizek a szükséges előkezelés után az SZVT-1-re kerülnek.
- A kármentő és ellenőrző aknákból az elvezetés leválasztás után, ellenőrzötten történik az üzemi szennyvízcsatorna rendszeren keresztül.
- A vízminőségvédelmi önellenőrzési tervben foglalt rendszeres mintavételek biztosítják a vegyipari létesítmény kibocsátásaira vonatkozó környezeti hatások minimalizálását a felszíni, illetve felszín alatti vizek és talaj tekintetében.

Szennyvízkezelésben alkalmazott BAT-nak minősülő technikák:

- A szennyvíz puffertároló alkalmazása BAT-nak minősül (szennyvíztisztítás hatásfokának javítása a lökészerű minőségi és mennyiségi terhelések csökkentésével).

- Az üzemi technológiákhoz kapcsolódó szennyvíztisztítás központi tisztítóban történik, megfelelő minőség-ellenőrzés mellett. Az alkalmazott technológia és az irányítási rendszer a működés biztonságát szolgálja.
- A befolyó szennyvíz kezelése az alábbi eljárások megfelelő kombinációjával:
 - előüleptető, ezt megelőző homogenizáló egységgel,
 - egy – vagy kétlépcsős levegőztető egység utóüleptetővel
 - szűrés vagy flotálás a tisztított víz esetleg (pl. iszapfelúszás, fonalasodás esetén) nehezen elválasztható lebegőanyagtartalmának eltávolítására
- Az olaj- víz szétválasztásra a BAT referencia dokumentum több típusú berendezést is ismertet (API, PPI, CPI), azok előnyeivel, hátrányaival, alkalmazási korlátaival és a teljes szennyvíztisztítási technológiában betöltött szerepükkel együtt. A tervezett technológiában az API típusú olajfogó létesítése mellett döntöttek, mivel ez a típus alkalmas a nagymennyiségű szabad fázis biztonságos visszatartására. Figyelembe véve, hogy a kisebb olajcseppek eltávolítása szempontjából mind a PPI, mind a CPI hatékonyabb, ezért a tervezett műtárgy második szekciójában egy CPI rendszerű felúszató rész is kialakításra kerül.
- A szennyvíztisztító rendszerben fogadott olefin típusú szennyvizek BTEX komponenseinek eltávolítására levegővel történő sztrippelés került betervezésre, mivel nagy a hatékonysága és viszonylag alacsony az energiaigénye. A szennyvízben lévő BTEX komponensek illékonysága és a szennyvíz hőmérséklete nem teszi szükségessé a vízgőzzel történő sztrippelés kialakítását. A technológia hátránya, hogy az emulzióban lévő szénhidrogén cseppek a sztrippelő berendezésben lerakódva dugulást okozhatnak. A dugulás kockázatának minimalizálása érdekében a sztrippelőket megelőzően flotáló berendezések kerültek betervezésre, melyekben a finom szénhidrogén cseppek kellő hatékonysággal eltávolíthatók

8 BAT értékelés a zaj- és rezgésvédelem tekintetében

Általános:

Az létesítmény telekhatárokhoz legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek. A vegyipari létesítmény zajvédelmi hatásterülete lakott területet nem érint.

Zajvédelmi intézkedések:

A pneumatikus termék szállító rendszereken lévő porleválasztó ciklon (elutriátor) elszívó ventilátorát hangtompítóval szerelték fel.

Értékelés:

A vizsgált létesítménytől származó zajkibocsátás, és környezetben okozott zajterhelés a korábbi években kimutatott zajhoz képest nem változott, illetve nem növekedett.

Ellenőrzés:

Az üzem zajkibocsátásának mérése 5 évente.

9 BAT értékelés a hulladékgazdálkodás tekintetében

Általános:

Az üzemben alkalmazott eljárások fajlagosan kevés hulladékot termelő technológiák, olefin üzemekben 1000 kg HVC előállítása során átlagosan 0,2 kg hulladék keletkezik, a polimer üzemekben a fajlagos hulladék termelődés 1-2 kg közötti. A gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása megtörténik.

A MOL Petrolkémia Zrt. egyedi hulladékgazdálkodási tervvel rendelkezik.

A technológiából származó veszélyes hulladékokat az üzemekben külön kialakított veszélyes hulladék gyűjtőhelyen - a környezetszennyezést kizáró módon - elkülönítetten gyűjtik.

Az üzemi gyűjtőhelyeken minden göngyöleg ellenőrzött tárolását feliratozással biztosítják (veszélyes hulladék neve, azonosítója, tűzveszélyességi besorolása).

A veszélyes hulladékok elszállítását a környezetvédelmi hatóság szállítási és kezelési engedélyével rendelkező szerződéses partnerek végzik.

A nem veszélyes kommunális hulladékok háromfrakciós (papír, üveg, műanyag) szelektív gyűjtése biztosított.

Hulladék keletkezés termelésintegrált megelőzése:

A polimer üzemekből a keletkező közbenső termékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket.

Az olefin üzemekben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba (pl. a benzin hidrogénezés során lefűvatott fölös hidrogén; olajfogóban leválasztott szénhidrogén utóégetőbe vezetése).

Ezáltal a vegyipari létesítményben folyó gyártás során keletkező, újrafelhasználható hulladék anyagok gyártási folyamatba való nagy mértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált hulladékgazdálkodás.

Értékelés:

Az elérhető legjobb technika elvárását a vegyipari létesítmény kielégíti azzal, hogy a keletkező veszélyes hulladékok mennyisége az előállított termék mennyiségéhez képest nem számottevő és a gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása történik.

Az üzemben keletkező veszélyes hulladékokra - a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő - nyilvántartást vezet, az adatszolgáltatási kötelezettségnek eleget tesz.

Ellenőrzés:

A vonatkozó rendeleteknek megfelelő iratok, belső auditok.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek, megoldások közül a létesítményben az alábbiakat alkalmazzák:

- Hulladékhasznosítás üzemek közti hulladékátadással
- Maradékanyagok felhasználása tüzelőanyagként

10 BAT értékelés az üzembiztonság, technológiát érintő tevékenységek tekintetében

Általános:

A technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett.

A technológiai folyamat szabályozása teljes egészében a DCS osztott intelligenciájú számítógépes irányítási rendszerrel történik.

A technológiai folyamat biztonsági felügyeletét a DCS-től független automatikus vészleállító rendszer (SRS/ESD) látja el. A berendezések biztonsági szelepekkel ellátottak. Az épületeket, technológiai berendezéseket robbanás- és tűzvédelmi szempontokat figyelembe véve alakították ki. Gáz, füst és hő detektorokat telepítettek a szükséges épületekbe, melyek vészjelzést küldenek a központi vezénnyel, a tűzoltóság felé automatikus továbbító jelzéssel. Az üzem területén tűzivíz hálózat létesült.

Baleset megelőzés, környezeti hatás minimalizálása:

A létesítmény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény hatálya alá tartozik, így a működtető még biztonsági elemzést (HAZOP analízis) végzett, melyben a normál üzemviteltől eltérő valamennyi esetet és meghibásodási lehetőséget kiértékelte, továbbá a vészhelyzetek elhárítására belső védelmi tervet készített.

Váratlan üzemleállások, haváriás esetek alkalmával fáklyázás alkalmazása.

Értékelés:

Üzembiztonság szempontjából, az alkalmazott technológia az elérhető legjobbnak tekinthető, így BAT-nak minősül.

Ellenőrzés:

A rendkívüli eseményt dokumentálják, illetve a Felügyelőségnek jelentik.

Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), OHSAS 18001:2007 működtetése.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető kapcsolódó tevékenységek:

- A technológia figyelemmel kísérése a kezelő feladata. Az egységek (gépek) állapota naplózásra kerül. A karbantartási igény egyeztetése naponta, koordinációs megbeszélésen történik. A beruházással kapcsolatos igények az üzleti tevékenység SAP rendszerébe kerülnek, ahol több szempontú mátrixba sorolva ütemezik a tevékenységet. A besorolás legfontosabb szempontjai: kockázat, hatások (egészségügyi, környezeti, üzemviteli, biztonsági), illetve költség. Ezek alapján rendelik az igényhez a prioritást és az erőforrást.
- Az éves megelőző karbantartás irányítása a Nagyjavítási Team-en belül az üzemvezető feladata. A javítások egy része a tervezett üzemleállítás alatti karbantartás idejére ütemezett beavatkozás.
- A súlyos hibák elkerülésére egyes gépeken telepített monitoring üzemel a (hő, rezgés, csapágý diagnosztika stb.).
- Folyamatos kamerás monitoring: fáklya, propilén lefejtés (PP3)

- Az üzemleállások és indítások minimalizálására tett intézkedések BAT értelműek: A rendszer üzemállapotainak figyelésével, finomszabályozott számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programokkal elérték, hogy az üzemzavari leállások száma évi átlagban 10 alatt van.
- A fajlagos anyagfelhasználást havi monitorozással követik nyomon.
- Dolgozók egészségvédelmét szolgáló tevékenységek: egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók évenkénti orvosi vizsgálatát, a biológiai monitorozást (személyi mintavevő, negyedórás bontású tevékenységnapló, expozíciós nyomok kimutatására vizelet-vizsgálat) és az adatok értékelését (pl. lelet – tevékenységnapló -- légtérfigyelési adatok összevetése).
- A reaktorvédelem fokozása révén nő az üzembiztonság, valamint a reaktorok élettartama.

11 BAT értékelés az energia hatékonyság tekintetében

Általános: A pirolízis energiaigényes eljárás, mivel mind a szénhidrogének bontásához, mind a termékek alacsony hőmérsékletű szétválasztásához energia szükséges.

Energia maximális hasznosítás:

Pro steam gőzhatékonyság optimalizáló szoftver alkalmazásához MPK szinten folyik az adatgyűjtés. A kemence fűtése a főként a hőbontás során keletkező pirogázból leválasztott (metán és hidrogén tartalmú) gázzal és üzemhatári fűtőgázzal történik. A gyártás során keletkező, nem újra hasznosítható éghető hulladék szénhidrogéneket a fűtőgáz hálózatba vezetnek.

A kemencék korszerű égőkkel és égésszabályozó berendezésekkel vannak felszerelve, hő hatásfokuk 93%.

A polimerizációs reakció során keletkező, a folyamatból elvont hő egy részét a technológiában szükséges saját felhasználású kisnyomású gőz előállítására fordítják. A technológiai anyagáramok hőtartalmát a beépített hőcserélőkben hőátadással hasznosítják.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető kapcsolódó tevékenységek:

- A pirogáz kompresszorba beépítettek egy alacsony nyomásesésű hőcserélőt, ezáltal a kompresszort meghajtó turbinának kisebb mechanikai teljesítményt kell szolgáltatnia, amely a gőzigény csökkenésében jelentkezik.
- A véggázok hulladék hőjének a visszanyerése és visszajutatása a rendszerbe, a tápvíz melegítésén keresztül.
- Regeneráló kemence kéményébe épített lézer emissziós szonda segítségével a légfelesleg mennyisége optimalizálható
- Az Olefin-2 krakkoló csőkemencéknél a bevitt hőenergia 94-96 %-át hasznosítják. Többfokozatú hőcserélő rendszeren keresztül a gázokat és különböző közegek, mint alapanyag, technológiai gőz kazántápvíz több lépcsőben történő előmelegítésére használják.
- Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték üzembe helyezésével jelentősen csökkent a fáklyázási veszteségek. Ezen kívül az új csővezeték alkalmas az olefin üzemekben keletkező lefűjt szénhidrogén gázok, vagy többlet fűtőgáz átadására és a másik üzemben történő hasznosítására, ezáltal igen nagymértékű megtakarítást értek el.
- A Társaság gőzigényét a döntően az MPK Erőműből fedezi. Ennek jó kihasználtsága érdekében az MPK saját kazánjait csak fogyasztási csúcs idején vagy karbantartás alatt üzemeltetik. A korábbi gőzfűtési rendszer átalakításával az erőmű távozó füstgázának hulladék hőjét a fűtési forróvízrendszer hasznosítja.
- Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése
- A technológiai folyamat szabályozása teljes egészében a DCS osztott intelligenciájú számítógépes irányítási rendszerrel történik.

Értékelés: az alacsony fajlagos energia felhasználást figyelembe véve az üzem tevékenysége BAT-nak megfelelő.

12 BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések

A MOL Petrolkémia Zrt. a legjobb elérhető elérhető technika megvalósulása érdekében az elkövetkező 4 éven belül a következő projektek megvalósítását tervezi:

- Új hulladék udvar létesítése – A jelenlegi hulladékudvar kapacitása a továbbiakban nem elegendő, ezért új helyszínen létesítenek egy méretében a jövőbeli fejlesztések eredményeit is figyelembe vevő, a BAT előírásoknak megfelelő hulladék előkezelést és tárolást is magában foglaló létesítményt.
- Hulladékgáz elégetés hatékonyság javítása az Olefin-1 üzemben – Az Olefin-1 üzemi szennyvízből kihajtott illékony szénhidrogén tartalom elégetése a meglévő égetőberendezéssel már nem megfelelő határfokú, ezért egy új égetőberendezés létesítése valósul meg a 2019-ben
- Új fáklyafej az Olefin-1 fáklyára– A korommentes fáklyázás biztosítása érdekében 2019 végéig lecserélik az Olefin-1 üzemi fáklyafejet.
- Szennyvízelőkezelő műtárgyak fejlesztése az Olefin-1 üzemben
 - o A projekt célja a szennyvíz szénhidrogén tartalmának csökkentése forrásoldalon a meglévő szennyvíz előkezelő műtárgyak átalakításával, az elválasztási hatékonyság javítása érdekében, amelynek eredményeként a központi szennyvíztisztító terhelése csökken, illetve a leválasztott szénhidrogének visszakerülnek a technológiába, ami megtakarítást eredményez.
 - o Szlop rendszer kiterjesztése – A meglévő két rendszer mellé 2 újabb csatorna rendszer kerül kiépítésre, az egyik az ún. meleg szlop a kvencsolaj rendszerhez, a másik pedig a pirogáz rendszer felől jövő kondenzátumok fogadására. A projekt eredményeként forrásoldalon csökkentjük a szennyvíz szénhidrogén tartalmát, ezzel csökkentve a központi szennyvíztisztító terhelését.
- Tisza SITE szintű egységes szennyvízkezelő rendszer fejlesztéséhez kapcsolódó további feladatok
- Az utótározó tórendszer a tavak következő ütemben megvalósuló bélelése és a kitérőző vezetékek rekonstrukciója – Az újonnan használatba veendő tavak talaj és talajvíz terhelésének megelőzése érdekében a tavak bélelése és a kitérőző vezetékek tömörzárásának helyreállítása valósul meg.
- Új kazán létesítése az Olefin-1 üzemben – Új kibocsátási határértékeknek való megfelelést is biztosító kazán létesítésével egyidejűleg a meglévő leállításra kerül.
- Szennylúg oxidáció kiépítése az Olefin-1 üzemben – A projekt eredményeként csökken a szennyvíz a korrozív komponenseinek hatása, valamint a légtérbe kerülő kénhidrogén mennyisége.
- Sajó csatorna hosszútávú működésének kidolgozása - A Sajó csatorna a telephely csapadék és nem szennyezett technológiai vizeinek, valamint a tisztított szennyvizek befogadója. A projekt célja a teljes koncepcionális felülvizsgálat, a csatorna rehabilitációja.

13 Megállapítások

A vegyipari létesítményben folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 9. melléklete szerint végeztük el. A hivatkozott rendelet szerinti főbb szempontok:

Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása

A létesítmény a termelésintegrált hulladékkezelés alkalmazásával törekszik a keletkező hulladékok mennyiségének folyamatos csökkentésére, az egyes üzemi technológiák fajlagosan kevés hulladékot eredményeznek.

A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása.

Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben

A létesítmény egyes üzemeiben folyamatos a fejlesztés a licenszadó cégekkel folyamatos konzultációban.

A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások

A műszaki fejlődés során az iparágon belül a technológiai folyamatokban folyamatos a fejlődés. A termelésre, gazdaságosságra jelentős hatással lévő az anyag- és energia felhasználás fajlagos értékek javítása, környezetkímélő technológiák alkalmazása kerül egyre inkább előtérbe. Ennek köszönhetően kerülnek újabb anyagok, technológiai megoldások, korszerűsítések a folyamatokba.

A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége

A létesítményből elfolyó tisztított szennyvíz a vonatkozó határértékeknek megfelel, a felszíni víz minőségét jelentősen nem befolyásolja. A technológiákhoz tartozó légszennyező pontforrásokon a kibocsátás határérték alatti. A telephely felszín alatti szennyezettség tényfeltárása és kármentesítése folyamatban van.

Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai

Az egyes üzemi technológiák az engedélyezésük időpontjában megfeleltek az akkor elérhető legjobb technológiának. A petrolkémia ágazat fejlesztése folyamatos, a legújabban átadott butadién üzem 2015-ben indult.

Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő

Az egyes üzemi technológiák az engedélyezésük időpontjában megfeleltek az akkor elérhető legjobb technológiának. A technológiák fejlesztése folyamatos mind energiahatékonyság, mind a kibocsátások csökkentése szempontjából.

A folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői, a folyamat energiahatékonysága

A 9.2 mellékletben csatoljuk a termelési, illetve kibocsátási mutatók összefoglaló táblázatát az egyes üzemek tekintetében. A fajlagos nyersanyag és energia- felhasználás megfelel a nemzetközileg elfogadott mutatóknak.

Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,

A technológiák fejlesztése folyamatos mind energiahatékonyság, mind a kibocsátások csökkentése szempontjából. A létesítmény egyes üzemeiben folyamatos a konzultáció licenszadó cégekkel.

Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.

A létesítményre környezetvédelmi, biztonságtechnikai és munkavédelmi kockázatelemzések készülnek, a nemzetközi iparági gyakorlat és tapasztalatok alapján folyamatosan, teljesítménymutatók segítségével méri a tevékenység EBK teljesítményét, célokat fogalmaz meg. A telephely rendelkezik üzemi kárelhárítási tervvel.

A létesítmény magas szintű folyamatirányítási rendszerrel és a balesetek elleni védekezés eszközeivel rendelkezik, pl. tűzvédelmi rendszerek, eszközök, gázérzékelő és riasztó rendszer, túlnyomás elleni védelem, stb.

Elvégeztük a vonatkozó LVOC és CWW BAT Referenciadokumentumok alapján a MOL Petrolkémia Zrt. egyes üzemeinek felülvizsgálatát. A 9.1 mellékletben csatoltuk a BAT előírások egyes üzemekre vonatkozó teljesülését.

A fentiek figyelembe vételével a MOL Petrokémia Zrt. vegyipari létesítmény egyes üzemeiben az alkalmazott technológiák megfelelnek az elérhető legjobb technika követelményeinek.