



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI
KORMÁNYHIVATAL

Ügyiratszám: BO/32/01728-14/2020

Ügyintéző: Vigh Noémi

Tárgy: MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) által
üzemeltetett HDPE1, HDPE-2, LDPE-2,
PP-3 és PP-4 jelzetű polimergyártó üzemek
egységes környezethasználati engedélye

Melléklet: BAT melléklet

HATÁROZAT

- I. A MOL Petrolkémia Zrt. (3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep Pf.: 20.; KÜJ: 100285101) mint engedélyes részére a tiszaujvárosi telephelyén (KTJ: 102605616) lévő HDPE-1 (KTJ^{Létesítmény}: 101627017), HDPE-2 (KTJ^{Létesítmény}: 101622791) LDPE-2 (KTJ^{Létesítmény}: 101611739), PP-3 (KTJ^{Létesítmény}: 101620535) és PP-4 (KTJ^{Létesítmény}: 101621255) üzemek, mint **műanyaggyártó üzemek** többször mód. 676-5/2015., 9476-14/2015., mód. 14260-10/2015. és többször mód. 14004-11/2014. számú egységes környezethasználati engedélyeinek a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/A. § (4) bekezdés és a többször mód. 7513-16/2014. számú egységes környezethasználati engedély 20/A. § (6) bekezdése szerinti

felülvizsgálatát

az FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. (2071 Páty, Móricz Zs. u. 1.) által készített, 2020. keltezésű felülvizsgálati dokumentáció és az engedélyes által 2020. december 15-én benyújtott kiegészítésében foglaltak alapján

jóváhagyom,

egyidejűleg a többször mód. 676-5/2015., 9476-14/2015., mód. 14260-10/2015., többször mód. 14004-11/2014. és a többször mód. 7513-16/2014. számú egységes környezethasználati engedélyeket és **egységes szerkezetbe foglalva**

az egységes környezethasználati engedélyt megadom.

Az egységes környezethasználati engedély **2036. január 15-ig** érvényes.

Következő felülvizsgálati dokumentáció benyújtási határideje: **2026. január 15.**

Engedélyezett gyártási kapacitások:

| Üzem | Termék | tonna/év |
|--------|-----------------------|----------|
| HDPE-1 | polietilén granulátum | 200 000 |
| HDPE-2 | polietilén granulátum | 252 000 |
| LDPE-2 | polietilén granulátum | 70 000 |
| PP-3 | polipropilén | 100 000 |
| PP-4 | polipropilén | 182 000 |

II. Az engedélyes, valamint az engedélyezett létesítmény általános adatai:

1) Az engedélyes és a telephely adatai:

Engedélyes adatai:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Név: | MOL Petrolkémia Zrt. |
| Székhely: | 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep, Központi Irodaház 2119/3 hrsz. 136. ép. |
| KTJ(TVK Ipartelep): | 100 412 328 |
| KTJ Tiszaújváros Site: | 102 605 616 |
| Polimerüzemek súlyponti koordinátái: | EOV X = 286 268 (m) EOY Y = 797 628 (m) |

Engedélyezett üzemek helyrajzi számai:

| Üzem | Hrsz (Tiszaújváros) | Üzem területe (hektár) |
|--------|---------------------|------------------------|
| HDPE-1 | 2083 | 3,4 |
| HDPE-2 | 2116/5 | 8,2 |
| LDPE-2 | 2083 | 1,42 |
| PP-3 | 2095/1, 2083 | 4,6 |
| PP-4 | 2054, 2065 | 5,7 |

Engedélyezett üzemekhez kapcsolódó egyéb létesítmények

- ⌚ Olefin üzemek
- ⌚ MOL Petrolkémia Zrt. Északi Ipartelep, Tiszaújváros Site SZVT-1 szennyvíztisztító, KTJ_{Létesítmény:} 100388643
- ⌚ Energia Hálózat Üzemeltetés
- ⌚ Tartálpark
- ⌚ EP tároló
- ⌚ Vasúti töltő-lefejtő
- ⌚ Minőség-ellenőrzés

A kb. 60 éve létesült iparterületet minden oldalról szántóföldek határolják, Tiszaújváros északra 1 km-re, keleti irányban 1 km-re Tiszapalkonya, a telekhatártól déli irányban Oszlár közigazgatási területe található.

Az üzemi épületek között kezelt gyepterületek vannak, az üzemterületeket szilárd burkolat fedi.

Az üzemek közötti közlekedést lehetővé tevő É-D-i irányban futó közlekedőutak K jelűek, a K-Ny-i irányúak U jelűek.

Az iparterület Tiszaújváros felől a Nyékládháza - Debrecen településeket összekötő 35. sz. főút gyári bekötőútjáról (I., II., III., IV. kapu), illetve a Tiszaújvárost Mezőcsáttal összekötő útról (V. kapu) közelíthető meg.

A telephely belső vasúti vágány hálózata közvetlen összeköttetésben van a MÁV tiszaújvárosi állomásával, illetve a Nyékládháza-Tiszaújváros közötti villamosított vasútvonallal.

2) Az engedélyezett tevékenység, az engedélyezett létesítmények besorolása:**HDPE-1 üzem**

TEÁOR: Műanyag alapanyag gyártás 2016 Műanyag alapanyaggyártás
 Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet
 NACE kód: 24.16 Szerves vegyipai alapanyaggyártás -műanyag-alapanyaggyártás
 Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:
 NOSE-P kód: 105.09 Szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar)
 SNAP-2 kód: 04.05

HDPE-2 üzem

TEÁOR: Műanyag alapanyag gyártás 2016 Műanyag alapanyaggyártás
 Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet
 NACE kód: 24.16 Szerves vegyipai alapanyaggyártás -műanyag-alapanyaggyártás
 Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:
 NOSE-P kód: 105.09 Szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar)
 SNAP-2 kód: 04.05

LDPE-2 üzem

TEÁOR: Műanyag alapanyag gyártás 2016 Műanyag alapanyaggyártás
 Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet
 NACE kód: 24.16 Szerves vegyipai alapanyaggyártás -műanyag-alapanyaggyártás
 Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:
 NOSE-P kód: 105.09 Szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar)
 SNAP-2 kód: 04.05

PP-3 üzem

TEÁOR: Műanyag alapanyag gyártás 2016 Műanyag alapanyaggyártás
 Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet
 NACE kód: 24.16 Szerves vegyipai alapanyaggyártás -műanyag-alapanyaggyártás
 Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:
 NOSE-P kód: 105.09 Szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar)
 SNAP-2 kód: 04.05

PP-4 üzem

TEÁOR: Műanyag alapanyag gyártás 2016 Műanyag alapanyaggyártás
 Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet
 NACE kód: 24.16 Szerves vegyipai alapanyaggyártás -műanyag-alapanyaggyártás
 Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:
 NOSE-P kód: 105.09 Szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar)
 SNAP-2 kód: 04.05

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint:

HDPE-1 üzem

- ⌚ 1. számú melléklet 20. pont: Komplex vegyiművek, azaz olyan létesítmények, amelyekben több gyártóegység funkcionálisan összekapcsolva csatlakozik egymáshoz, és amelyekben kémiai átalakítási folyamatokkal ipari méretben történik szerves vegyi alapanyagok gyártása
- ⌚ 2. számú melléklet 4.1. h) pont: Szerves anyagok előállítása, műanyagok (polimerek, szintetikus szálak és cellulóz alapú szálak) ipari méretben vegyi eljárással

HDPE-2 üzem

- ⌚ 1. számú melléklet 20. pont: Komplex vegyiművek, azaz olyan létesítmények, amelyekben több gyártóegység funkcionálisan összekapcsolva csatlakozik egymáshoz, és amelyekben kémiai átalakítási folyamatokkal ipari méretben történik szerves vegyi alapanyagok gyártása
- ⌚ 2. számú melléklet 4.1. h) pont: Szerves anyagok előállítása, műanyagok (polimerek, szintetikus szálak és cellulóz alapú szálak) ipari méretben vegyi eljárással

LDPE-2 üzem

- ⌚ 1. számú melléklet 20. pont: Komplex vegyiművek, azaz olyan létesítmények, amelyekben több gyártóegység funkcionálisan összekapcsolva csatlakozik egymáshoz, és amelyekben kémiai átalakítási folyamatokkal ipari méretben történik szerves vegyi alapanyagok gyártása
- ⌚ 2. számú melléklet 4.1. h) pont: Szerves anyagok előállítása, műanyagok (polimerek, szintetikus szálak és cellulóz alapú szálak) ipari méretben vegyi eljárással

PP-3 üzem

- ⌚ 1. számú melléklet 20. pont: Komplex vegyiművek, azaz olyan létesítmények, amelyekben több gyártóegység funkcionálisan összekapcsolva csatlakozik egymáshoz, és amelyekben kémiai átalakítási folyamatokkal ipari méretben történik szerves vegyi alapanyagok gyártása
- ⌚ 2. számú melléklet 4.1. h) pont: Szerves anyagok előállítása, műanyagok (polimerek, szintetikus szálak és cellulóz alapú szálak) ipari méretben vegyi eljárással

PP-4 üzem

- ⌚ 1. számú melléklet 20. pont: Komplex vegyiművek, azaz olyan létesítmények, amelyekben több gyártóegység funkcionálisan összekapcsolva csatlakozik egymáshoz, és amelyekben kémiai átalakítási folyamatokkal ipari méretben történik szerves vegyi alapanyagok gyártása
- ⌚ 2. számú melléklet 4.1. h) pont: Szerves anyagok előállítása, műanyagok (polimerek, szintetikus szálak és cellulóz alapú szálak) ipari méretben vegyi eljárással

3) Gyártási technológia

- ① Polietilén- gyártás: HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2 üzemek
- ① Polipropilén - gyártás: PP-3, PP-4 üzemek

A. (High and Medium Density PolyEthylene) HDPE-1 üzem

Az 1986 óta működő üzem a Philips Petroleum Co. (USA) által kifejlesztett "Particle Form" gyártási eljárást alkalmazza, melynek során csóhurok-reaktorokban, zagyfázisban, izobután hígítóközegekben, folyamatos katalizátor (alumínium-szilikát bázisú krómoxid) adagolásával, etilén, hexén-1, hidrogén és izobután betáplálással közepes és nagy sűrűségű polimerpor készül két polimerizációs soron.

Az üzem névleges kapacitása 200 000 tonna/év polietilén folyamatos gyártástechnológiával, évi 8000 üzemóra alatt.

A technológia teljesen automatizált működésű és zárt rendszerű.

A polimerizáció a reaktorban 42 barg nyomáson, a termék típusától függően 90-110 °C közötti hőmérsékleten, katalizátor jelenlétében játszódik le. A képződött polimerpor az ülepitőlábakban ülepszik le és a zagy szakaszosan működő terméklevélteli-szelepen keresztül a "flash" tartályba kerül, ahol a nyomáscsökkenés hatására a hígítószer és a reagálatlan hexén-1 elpárolog.

- ① A polimerport zártkörű, nitrogénes pneumatikus szállítórendszerrel juttatják a polimerpor tároló silókba, ahonnan a Natúr granuláló üzembrészbe kerül, ahol stabilizálják, ömlesztik, majd víz alatti vágással granulálják. A natúr granulátum homogenizáló, keverő silókba kerül, ahonnan tároló, majd a készterméktároló zsákoló silókba kerül (korábban a Kompaund-üzembrészbe is, de az jelenleg nem üzemel) a kiszerezésig, kiszállításig.
A termék 25 kg-os műanyag zsákokban, közúti silós tartálykocsikban, esetenként big-bag zsákokban, konténerben kerül kiszállításra.
- ① A "flash" tartályban elpárolgott szénhidrogéneket komprimálják, és két kolonnában szétválasztják. A hígítószer (izobután) és a komonomert (hexén-1) visszavezetik a reaktorba. Az etilén tartalmú ún. lefűjt-gáz az Olefin technológiai blokkjába kerül az etilén visszanyerése céljából.

HDPE-1 gyártóüzem részei:

1. Polimerizációs üzem:
 - ① katalizátor aktiválás,
 - ① betáplálás előkészítés,
 - ① reakció helyszíne (reaktor),
 - ① porvonal
 - ① recirkulációs hígítószer visszanyerő
2. Natúr granuláló üzem
3. Kompaund üzem (jelenleg leállítva)

HDPE-1 segédüzem részei:

- S1. Gőz- és kondenz-rendszer
- S2. Inert gázrendszer
- S3. Fűtőgáz- és fáklyarendszer
- S4. Műszerlevegő és préslevegő hálózat
- S5. Ivóvíz és iparivíz hálózat
- S6. Recirkulációs hűtővíz hálózat
- S7. Natúrgranuláló üzembrész szolgáltató rendszere
 - ① S71. hűtővíz
 - ① S72. gőzrendszer (kis, közepes és nagy nyomású)
 - ① S73. nitrogén (alacsony és nagy nyomású)
 - ① S74. préslevegő/műszerlevegő rendszer
 - ① S75. sótlanvíz levegő rendszer

Polimerizációs üzembrész

A polimerizációs üzembrész öt részre tagolható:

- ☞ Katalizátor aktiválás
- ☞ Betáp előkészítés
- ☞ Reaktor
- ☞ Porvonal
- ☞ Recirkulációs hígítószer visszanyerés

Katalizátor aktiválás

Az alumínium-szilikát bázisú króm-oxid katalizátort felhasználás előtt aktiválni kell fluidizálási eljárással (magas hőmérsékletű száraz levegőben való hevítéssel), ahol a levegő hatására a Cr^{3+} oxid átalakul Cr^{6+} oxiddá.

Az így aktivált katalizátor kerekos tároló konténerbe kerül, ahol felhasználásig nitrogén párna alatt tárolják.

Betáp előkészítés

A polimerizációs egység betáp alapanyagok

- ⌚ hexén-1 (komonomer),
- ⌚ az etilén (monomer),
- ⌚ a hidrogén,
- ⌚ az izobután, amely a reakció hígítószer.

mindegyike áthalad a betáp előkészítő szekción a szennyeződések, reakciómérgek eltávolítása érdekében. Itt történik a hígítószer visszanyerő üzembrészben kinyert recirkulációs olefinmentes izobután és recirkulációs hexén-1 tisztítása is.

- A *hexén-1* vasúti tartálykocsiban 3,5 barg nyomáson és környezeti hőmérsékleten érkezik. Lefejtés után sztrippelő kolonnán a könnyen illó szennyeződések, valamint a víz eltávolítása után tartályba kerül, ahonnan molekulatöltetes szárítón keresztül jut a reaktorba.

- Az *etilén* csővezetéken érkezik az olefingyárakból 29 barg nyomáson, környezeti hőmérsékleten. 52 barg nyomásra komprimálják, a szennyeződések, főként a CO_2 és a H_2O eltávolítása céljából alumínium-oxidos és molekulaszítás szárítón keresztül jut el a reaktorba.

- A *hidrogén* csővezetéken, 23 barg nyomáson és környezeti hőmérsékleten érkezik az olefingyárakból; hidrogénmelegítőn és szűrőn keresztül kompresszorra kerül, ahol 54 barg-ra komprimálják, majd molekulaszítás szárítón keresztül jut a reakció szekcióba.

- Az *izobután* a tartályparkból csővezetéken érkezik 21 barg nyomáson és környezeti hőmérsékleten, először alumínium-oxidos, majd molekulaszítás szárítón halad keresztül a CO_2 valamint víznyomok eltávolítására. A tisztítást követően a recirkulációs izobután kolonna refluxtartályába kerül, ahonnan a kolonnára jut. A kolonna fenékterméke az olefinmentes izobután, (öblítő folyadék a polimerizációs dugulás megakadályozására), oldalelvétele a recirkulációs izobután. Az anyagáram a kolonnáról tárolótartályba kerül, ahonnan molekulaszítás szárítón keresztül jutnak vissza a reaktorba.

Reaktor

Gyártás két polimerizációs, azonos reaktor-soron valósul meg. A 2-es soron lehetőség van Ziegler-Natta (XPF) katalizátorral való gyártásra, jelenleg csak PF (króm tartalmú) katalizátort alkalmaznak.

A polimerizációs reakció folyadék fázisban megy végbe a csőhurok reaktorokban. Az etilént zagyfázisban, hexén-1-et és hidrogént gondosan szabályozott arányokban táplálják a recirkulált izobutánba, a katalizátor mennyiségét az adagolók segítségével szabályozzák.

A reaktornyomást 42 barg értéken tartják, míg a reakció hőmérsékletét terméktípustól függően 90-110 °C-os tartományban vezérlik. Az alapanyagok szabályzott mennyiségben a recirkulációs izobután áramban oldva kerülnek a reaktorba.

A reaktor tartalmát a zagykeringető szivattyú folyamatosan cirkuláltatja, miközben az etilén és a hexén-1 polimerizálódik lebegő apró szilárd szemcséket alkotva.

A polimerizáció során felszabaduló hő elvezetése a reaktor köpenyterében keringetett hűtővízzel történik. A felmelegedett hűtővíz egy csököteges hőcserélőn adja le a felvett hőt, melyet a hűtőtoronyból érkező recirkulációs víz visz magával.

A polimer szemcsék elektrosztatikus feltöltődés miatt bekövetkező kitapadásának megelőzésére (ne tapadjanak a reaktor falára lerontva a hőtadást) antisztatizáló szert is adagolnak a reaktorba, melynek hőmérsékletét $\pm 0,1^\circ\text{C}$ pontossággal kell tartani.

A folyamat katalizátormérgeit (O_2 ; víz) dietil-cink adagolásával távolítják el. A hőmérséklet megfutáskor, dugulási jelenség esetén, a KILL manuálisan beadagolható, zagykeringető és hűtővíz szivattyú leállás esetén a KILL rendszer automatikusan működésbe lép, mely izopropil-alkohol adagolásával azonnal leállítja a reakciót.

A terméklevétel reaktoronként 6 - 6 ülepítő lábbal történik.

Normál üzemeleti körülmények között a reaktorban a zagykoncentráció 32 – 42 s%, az ülepítő lábakban 48 – 62%.

Az ülepítő lábakból a zagy a flash-vezetéken keresztül a Flash-tartályba kerül, ahol a nyomáscsökkenés hatására expandál.

A polimerpor ezután a porvonalon halad, a gáz pedig ciklonon, zsákos szűrőn, védőszűrőn keresztül a Flashgáz-kompresszorokra kerül.

Az alternatív flash-tartály szolgál szükség esetén a reaktorok tartalmának befogadására (pl.: mechanikus szárító meghibásodás, kifúvató kolonna cellás adagolójának meghibásodása, az etilén koncentráció túl magas vagy túl alacsony értéke, üzemindulás, vészleállítás).

Az alternatív flash-tartály felé válthatók a reaktorok ülepítő lábai és ide csatlakoznak be a reaktorok vészleürítő vezetékai és a Jerguson mintavételi rendszerek.

Az alternatív flash tartályból a flash-gáz a normál üzemi körülményekkel megegyezően az oldószer visszanyerő egységbe vagy lefaklyázásra kerül, attól függően, hogy milyen nyomás alakul ki a készülékben.

Porvonal

A Flash-tartályból a szárítóba kerülő polimerporból az eddig el nem távozott szénhidrogének eltávoznak.

Az innen kilépő polimerpor egy csőszakaszba, majd a kifúvató kolonnára kerül, ahol meleg nitrogén távolítja el a polimerporban maradt további szénhidrogént.

A kifújt gázok (szénhidrogének és a nitrogén)zsákos szűrőn keresztül az izobután – nitrogén szétválasztó egységre kerülnek.

A polimerizációs üzembrészből a polimer por a portároló silókba kerül zártkörű pneumatikus nitrogénes szállítással. A 8 db, 300 m³-es portároló siló pufferként működik a Polimerizációs és Natúr granuláló üzemszerek között.

Recirkulációs hígítószer visszanyerés

A recirkulációs hígítószer visszanyerő üzemszész a 2 reaktorsoron keletkező reagálatlan szénhidrogéneket és hígítószerzt választja szét.

Natúr granuláló üzemszész

Két azonos felépítésű granuláló sor üzemel, melyek feladata a polimerpor adalékolása, granulálása.

A portároló silókból kerül a polimer port zártkörű nitrogénes szállítórendszerrel a granuláló sorok napi tartályaiba.

A granulátum gyártás művelete a következő részekből áll:

- 1) polimer por mérése
- 2) száraz adalékok bemérése
- 3) granulálás

A napi tartályok fölött a polimerpor két áramra válik szét.

A fő poráram (teljes pormennyiség 90%-a) a napitartályon keresztül a vezérmérlegbe kerül, a poráram maradék 10%-a pedig a Yamato mérlegén keresztül a két darab szalagos keverő egyikébe, ahol megtörténik a terméktípusnak megfelelően az adalékok hozzáadása, majd 30 perces keverése. Az adalékolás 2 tonnás sarzsokban történik.

A vezérmérlegben beállított alapjel arányában kapják az adalékanyag mérlegek az alapjelet, így a fő poráram változásával párhuzamosan változik az adalékolt anyagáram mennyisége is, ezzel biztosítva, hogy állandóan megfelelő mennyiségű adalékanyag kerüljön a polimer porhoz.

A natúr granulátum visszadolgozására mindkét soron lehetőség van. A natúr granulátum a silópark H-5140C silójából pneumatikus szállítással érkezik az ún. fehér mesterkeverék tartályba. A granulátum visszadolgozó mérleg szintén a főmérleggel arányosan működik.

A főporáram, az adalékolt poráram, és a visszadolgozandó natúr granulátum ezután bekerül a keverő (Continuous Intensive Mixer CIM) garatjába, melyben 2 db, állandó percenkénti fordulatszám, különböző sebességgel (346, 314 ford/min) üzemelő csiga egymással szemben forog.

A CIM megömleszti a polimer port, és homogenizálja az adalékokkal. A CIM-ház a csigával axiálisan elmozdítható, ez a rés szabályzás lényege, melynek hatására változik a polimer homogenitása és MFI értéke. A rés zárásának hatására a homogenitás növekszik, azonban csökken a polimer MFI-je, a rés nyitása ezekre ellenkezően hat.

A CIM-ből a polimer-ömlény az extruderbe jut, melynek feladata a polimer további megömlesztése, nyomásfokozása. Az extrudercsiga egy törőtárcsán és szűrőn nyomja át a polimert, ahol az esetleges szennyeződések eltávolítása történik. 140 barg-os nyomásesés esetén a szitacsomag váltása szükséges, melyet egy hidraulikus szitaváltó végez el.

Ezek után kerül a polimer-ömlény a szerszámfejre, majd a vágókamrába, ahol megtörténik a víz alatti granulálás.

A granulátumot a pelletvíz szállítja el a vágókamrából a víztelenítő rostára, ahonnan gravitációs úton jut a granulátumszárító centrifugába.

A centrifugán átszivott levegő a maradék víznyomokat is eltávolítja a granulátumról.

A szárított granulátum osztályozó rostára kerül, amely a túlméretes és apró granulátumot (szálat, lihát) elválasztja a terméktől.

A szárított és osztályozott granulátumot a terméktartályból levegős pneumatikus rendszer szállítja majd az előírt keverési időt követően a natúr keverősilókba, a 28 db, 500 m³-es tároló siló egyikébe vagy közvetlenül a zsákoló irányába.

Normál üzemvitel mellett a granulátum szállítása a 6 db 300 m³-es keverő siló egyikébe történik, ahol a minőségi ingadozások kiegyenlítése céljából keverik a granulátumot. Egy adag (100 t) keverése 8 órát vesz igénybe.

A keverő silókból üríthetők a 28 db tároló silók irányába ill. közvetlenül a zsákoló irányába.

Poros szennyvíz csatornarendszer és poros felúszató medence

A HDPE-1 üzem, valamint az LDPE-2 üzem területén képződő technológiai hulladékvizek és csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését a poros szennyvíz csatornarendszer biztosítja.

A mechanikai szennyeződések leválasztására poros felúszató medence létesült, melynek térfogata 93 m³.

Az üzemek poros csatornáin keresztül érkező, mechanikai szennyezőanyagokat (polimer por, granulátum) tartalmazó vizek áramlása a medencébe lépve lelassul, így a víznél könnyebb szennyezők a felúsznak a víz felszínére. A felúsztató medence elfolyási oldalán merülőfal biztosítja a felúsztatott anyagok visszatartását.

Normál üzemmenet esetén a műtárgy elfolyó vizei gravitációs úton az M-4 jelű csapadékvíz fögyűjtő csatornába kerülnek elvezetésre.

Szénhidrogén származékok jelenléte esetén a felúsztató medence elfolyási ágát zárják és a beépített 50 m³/óra szállítóteljesítményű szivattyúval a szennyezett vizet a Központi Szennyvíztisztító Telepre vezetik.

HDPE-1 segédüzem részei:

S1. Gőz- és kondenzrendszer

A Polimer üzem gőzellátása három nyomásszinten történik:

- ⊙ a középnyomású (SM) rendszer nyomása 14 bar
- ⊙ a kisnyomású (SL) rendszer nyomása 1,5 bar
- ⊙ a kisnyomású (SLL) rendszer nyomása 0,3 bar

S2. Az inert gázrendszer

A nitrogén két nyomásfokozatban (6 barg és 30 barg) érkezik csövezetéken keresztül, a harmadik nyomásfokozatú (66 bar) nitrogént kompresszorral állítják elő. Készülékek, csövezetékek szellőztetésére, inertizálásra, nyomástartásra és a porszállító rendszer működtetésére használják.

S3. Fűtőgáz és fáklyarendszer

A fűtőgáz a katalizátoraktiváló kemencét és a fáklyát szolgálja ki.

Nagyleállaskor, üzemzavar során, kiszellőztetések alkalmával vagy valamely készülék menet közbeni tisztítása, javítása esetén a már tartályba vissza nem üríthető, nem hasznosítható szénhidrogéneket a fáklyára fúvatják le, ahol elégetik azokat. A rendszereken levő biztonsági szelepek is a fáklyarendszerbe nyitnak be.

Az LDPE 2. üzem fáklya vezetéke a HDPE 1 üzem fáklya rendszerébe van bekötve.

S4. Műszer- és préslevegő hálózat

A műszerlevegő hálózat az üzem műszereinek levegő ellátását biztosítja (pl: kompresszorok, fáklya).

A préslevegő hálózat a préslevegő fogyasztók igényeit biztosítja.

- az ülepítő lábak zárószerevényeit (DEMCO),
- a termékelvevő szelepek (PTO),
- a telítési nyomást ellenőrző rendszer,
- a flash-tartályok fenékszelepe, a flash-tartály szűrő alatti szelep és a tisztító nyílás elzárószelep,
- katalizátor aktiváló levegőszárító,
- a katalizátor aktiváló edény,
- a zsákos szűrő,
- egyéb területek, így a katalizátor aktiváló, a hidrogén kompresszió, betáplálókészítés, reaktor terület, alternatív flash tartály, kompresszor csarnok szervizpontjai, továbbá a granuláló üzemszámológészítő, készülékei.

S5. Ivó- és iparivíz hálózat

A üzem vízzuhanyait, szemmosókat és a szervizpontok nagy részét az ivóvíz hálózat látja el kezelt vízzel, melynek részei: P-0906 nyomásfokozó szivattyú, V-0907 ivóvíz tartály, ivóvíz vezetékek, vízzuhanyok, szemmosók, nyomáskapcsoló, manométer, szerelvények.

S6. Recirkulációs hűtővíz hálózat

A technológiában, az egyes rendszerekben képződött vagy a rendszerbe bevitt hőt recirkulációs hűtővízzel vonják el

S7. Natúrgranuláló üzemszolgálati rendszer

S71. Hűtővíz-rendszer

S72. Gőz

- Nagynyomású gőz/kondenz SH/SCH
- Nagynyomású gőzt használnak a natúrgranulálóban lévő extruderek szerszámlapjainak és törőtárcsáinak a fűtésére.
- Középnomású gőz/kondenz SM/SCM
- Középnomású gőzt használnak az extruderek és CIM-ek fűtésére. Kisnyomású gőz/kondenz SL/SCL
- Kisnyomású gőzt használunk a PCW tartályok, a folyadék adalék tartályok fűtésére és a CIM-ek garatjaihoz.

S73. Nitrogén (alacsony és nagynyomású)

Alacsony nyomású

- ⌚ Porsilók és porszállítás.
- ⌚ Napi tartályok, zsákos szűrők és cellás adagolók.
- ⌚ Szalagos keverők (K-1501/1502, K-2501/2502)
 - Mérlegtartályok
 - CIM betáptartályok
 - CIM-ek és extruderek

Közép nyomású nitrogén

Porszállító rendszer
Portároló silók szűrő tisztítás

S74. Préslevegő, műszerlevegő (mérlegek, csőváltók és hordófejtő szivattyúk működtetéséhez)

S75. Sótlanvíz

B. (High and Medium Density PolyEthylene) HDPE-2 üzem

A 2005. óta működő üzemben a Mitsui CX eljárást alkalmazva zagyfázisban, két sorba kapcsolt autokláv típusú reaktorban, folyamatos katalizátor (hexánban oldott Ti-katalizátorok) adagolás mellett, etilén, hidrogén, propilén, butén-1 alapanyagokból állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimer port. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és butén-1.

Az üzem névleges kapacitása 252 000 tonna/év polietilén granulátum évi 8000 üzemóra alatt.

A technológia teljesen automatizált működésű és zárt rendszerű.

A polimer port tisztítás, szárítás után granulálják, majd silós tárolást követően kiszerezésre kerül.

Az üzemelés során folyamatosan keletkező un. off-gázt és szennyezett hexánt csővezetéken továbbítják az Olefin-2 üzembe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel. Ezen kapcsolat, illetve fogadókészség hiányában ezeket az anyagáramokat fáklyára vezetik.

HDPE-2 gyártóüzem részei:

1. katalizátor egység (100)
2. polimerizációs egység (200)
 - etilén adagolása
 - hidrogén-betáp
 - propilén adagolása
 - butén-1 adagolása
 - hexán adagolása
 - zagyhűtés és zagyútfolyás-kezelés, zagyminőség-szabályozás
3. zagyszétválasztás és zagyszárítás (300)
4. portárolás, granulálás, adalékolás és granulátum keverés (400)
5. hexán visszanyerés (700)
6. segédrendszer (folyamatkiszolgálás) (800)
7. fáklyarendszer (900)

HDPE-2 gyártóüzem segédüzemei:

- S1.Nátrium-hidroxid rendszer és molekula-szűrő regeneráló gáz rendszer (utóbbi a hexánszárítóknban lévő szűrők regenerálására szolgál)
- S2.Záróolaj rendszer (forgó tengelyek tömitésénél használatos reaktorkeverők, flash-tartályok, polimerizációs rész kompresszorainál, katalizátoradagoló rész keverőiben és a szétválasztó-szárító rész tartály keverőiben)
- S3.Hűtőfolyadék rendszer
- S4.Vízrendszer
- S5.Vízgőrendszer és kondenzátum rendszer
- S6.Nitrogén rendszer (nagy, közép, és kisnyomású)
- S7.Levegőrendszer
- S8.Fáklyarendszer

HDPE-2 üzem részletes technológiai leírása

Katalizátorelőkészítés (100) és adagolás

PE-katalizátorok (RZ-katalizátor vagy TE-katalizátor) – melyek titán-katalizátorok – használatosak előkészítésük után, melyek az alábbiak:

⊙RZ-katalizátor előkészítés: a katalizátor-táptartályba kerül az előírt mennyiségű hexánnal elkeverve és a folyamat alatt ki kell zárni a katalizátorméregként jelentkező szennyeződések (oxigén, kénvegyületek, stb.). A RZ-katalizátor előkészítő rendszer teljes része 0,1 és 0,3 kg/cm² G értékű nitrogén nyomás alatti. A nyomásra kapcsoláskor ill. lekapcsoláskor (szellőztetés) keletkezett vent-gázt a ventáz-kondenzálón keresztül vezetve a fáklya-rendszeren elégetik. A vent-gázban lévő hexán lekondenzál, amint áthalad az E-104-en, majd a D-127 gyűjtőbe kerül.

⊙TE-katalizátor előkészítés: a katalizátor-táptartályba kerül az előírt mennyiségű hexánnal elkeverve, a folyamat alatt ki kell zárni a katalizátorméregként jelentkező szennyeződések (oxigén, kénvegyületek, stb.). A TE-katalizátor trietil-alumínium (TEAL) kokatalizátorral van előkezelve környezeti hőmérsékleten.

TEAL katalizátor előkészítés: nitrogén-nyomás alatt kerül az TEAL konténerből táptartályba, miután az előírt mennyiségű hexánnal összekeverték. A TEAL kokatalizátor oldat így felhígul az előírt alumínium-koncentrációra (300 mmol-Alumínium/liter hexán nitrogén buborékokkal). A közben keletkezett vent-gáz a TEAL konténerből és az adagoló rendszerből gyűjtődénybe, majd a fáklyarendszerre kerül.

Polimerizációs üzemrész

A polimerizációs reakció alacsony nyomású (10 barG alatti), hexán-zagyos folyamat, melyhez a sorba vagy párhuzamosan is kapcsolható 2 reaktort használnak.

A fő alapanyag etilén monomer, a zagykoncentráció beállításához szükséges dehidratált hexán és a katalizátor folyamatosan adagolódik a reaktorokba. A molekula tömeg szabályzó hidrogén és a sűrűség beállítására szolgáló propilén vagy butén-1 folyamatosan keverednek az etiléngázzal, ez a keverék a reaktorokba vezető recirkulációs gáz vonalába van betáplálva.

Minden polimerizációs szekcióba vezető katalizátor-adagoló vonal a hexán beadó szelephez van vezetve, hogy az adagolt katalizátor mindig atmosódjon a hexán áramban, ezáltal elkerülve a részleges polimerizáció okozta eldugulást/összetapadást. A centrifugánál keletkező telített oldószer egy részét közvetlenül visszavezetik a reaktorba vagy az oldószertisztító blokkba.

Polimerizáló recirk-gáz: Az etilén, és hidrogén a recirk gázhoz adagolásra kerül, majd a gázbevezető csöveken keresztül a reaktorokba. A propilén ill. butén-1 az aktuális gyártási üzemmódtól és terméktől függően adagolódik a termék receptúrák által meghatározottan a reaktorok recirk-gázához.

Az üzemmódok Párhuzamos A (PA), illetve Párhuzamos B (PB) és SOROS (SE) üzemmódtól függően előírt a komonomerek beadagolásának helye és mennyisége.

A beadagolt alapanyag gázok diszpergálódnak a 4 fázisú turbinakeverő által a hexánban, és az etilén gáz a katalizátor jelenlétében polimerizálódva, előírt koncentrációjú polimer zagyot képez. Ekkor a polimerizációs nyomást a hidrogén gáz parciális nyomása határozza meg.

Az etilént és hidrogént tartalmazó recirk gázt a tankreaktorokba a merülő csöveken bevezetik, és az etilén polimerizálódik a megfelelően, kevertetett hexán fázison történő áthaladása során. A reakcióhő jelentős részét a hexán párologáshője vonja el a reaktorból.

A polietilén zagy keresztül cirkulál a reaktori zagyhűtőkön, hogy elvonja a polimerizációs hő egy részét. A többi hőt a recirk. gáz rendszer és a reaktor köpeny hűtő rendszere távolítja el.

Mivel a túlfolyt zagy keveredett gázbuborékokat tartalmaz a reaktorban, ezért a zagy szétválasztásra kerül a reaktorok zagyhígító tartályaiban zagy és gáz fázisra, az így szeparált gázt visszavezetik a gáz kiegyenlítő vezetéken keresztül a reaktorba.

A polimer zagy a reaktori flashtartályokba expandál és kb. 65 °C-ra lehűl.

A flashtartályból a flashgáz továbbhűl reaktori flashgáz-kondenzátoron 0 °C-ra, majd a flashgázt kompresszor 3 barG nyomásra komprimálja, hogy átadható legyen az Olefingyárba vagy a fáklya kiadó tartályba.

A polimer zagy centrifugára kerül, majd a reaktorok (SE) soros üzemmódja esetében visszakerül a reaktorba, a reaktorok (PA vagy PB) párhuzamos üzemvitele esetén a zagy a zagyhígító tartályon keresztül jut a reaktori flash-tartályba.

Szétválasztó és szárító rész

A termék zagy folyamatosan adagolódik a horizontális típusú, nagy sebességgel forgó centrifugába, amelyben a polimer elválasztódik a centrifugális erő hatására.

A termékzagy forgó edénybe kerül, ahol az kitapad a forgó edény belső oldalára a centrifugális erő hatására, és így szétválasztódik polimer termékekre valamint hexán oldószerre.

A termék polimer a centrifugából a forgó edénybe épített csigás konvektor segítségével távozik nedves, darabos formában, melynek hexán tartalma kb. 33 wt % és csigásadagolón keresztül kerül a szárítóba.

Ezzel egy időben a hexán átfolyik a forgó edénybe épített bukógáton és az anyaoldal tartályba kerül, majd egy része visszakerül a polimerizációs részbe, a maradék a hexán visszanyerő részbe áramlik.

A leszeperált hexánt szállító csővezetékek forróvízes köpenyezéssel vannak ellátva, hogy elkerüljék a hexánban oldott ún. low polymer kikristályosodását. A low-polymer alacsony molekulásúlyú oligomereket tartalmazó, viasz jellegű anyag, mely a Mitsui CX eljárása során keletkezik és az oldószer tisztítás során kerül leválasztásra.

Hexán gáz és nitrogén gáz keverék áramlik át a gőzcsöves forgó szárítón a termékkel ellentétes irányban, a termék por kb. 30 perc tartózkodási idő után elhagyja a szárítót, kevesebb, mint 0,2 w % illékony anyagot (hexánt) tartalmaz, és a hőmérséklete kb. 100 °C.

Granuláló, tároló és kiszerező rész

A gázcsöves forró szárítót elhagyó portermék a nitrogén gázzal töltött pneumatikus szállítórendszerbe kerül cellásadagolón keresztül. A terméket porszállító fúvó a portároló silók egyikébe továbbítja.

A szállító nitrogéngáz a zsákos szűrőkön ill. a központi szűrőn keresztül újracirkuláltatásra kerül.

A silókban lévő portermék tartózkodási ideje függ a silókban tárolt por mennyiségétől.

A silókban lévő port a porszállító fúvó a portároló napitartályba szállítja át. A zsákosszűrőn átáramlott nitrogén gáz újrafelhasználásra kerül a porszállító rendszerben.

A 12 féle szilárd adalék (AB, AE, AJ, AK, AI, HA, HD, HF, SF, UC, UD és UE) és a 8 féle folyékony adalék (AA, AD, AF, AH, AB, ED, EJ, HB és W) automatikusan mérlegelődik és ürítődik a mindenkori terméktípus keverési arányának megfelelően.

A szilárd adalékok adalék keverőbe kerülnek, majd a keverék az adalék tartályba kerül, ahol enyhe lazító nitrogén atmoszféra alatt van tárolva és automatikusan az adalék adagoló mérlegbe kerül.

A folyékony adalékok (kivéve az ionmentes vizet) előírt mennyiségben az adalék olvasztó tartályba töltődnek nitrogén atmoszférába. Az adalékok megolvadnak a keverés és az alacsony nyomású gőzös tartályköpeny fűtés által. A kb. 100 °C hőmérsékletű adalékoldat átkerül a folyékony adalék tároló tartályokba, ahonnan meghatározott mennyiségben a homogenizálóba kerül.

A "W-stabilizátor" nevű anyag adalékolásához az ionmentes víz (PW, process water) ömlesztve kerül beadásra a W-stabilizátor tároló tartályba. Ezután a W-stabilizátor a homogenizálóba vagy a granulálóba injektálódik (4000 kg PE porhoz 70 cc PW arányban).

A poráram a poradagoló mérlegben adagolva a W-stabilizátor homogenizálójába kerül. A terméktípus adalék receptúrájához megfelelő szilárd adalék keverék a szilárd adalék keverőbe kerül előkészítésre, majd gravitációsan ömlesztve a szilárd adaléktartályba kerül, ahonnan az adalékeverék mérlegben át a homogenizálóba kerül betáplálásra.

A folyékony adalékok és a W-stabilizátor a homogenizálóba adagolódnak .

A polietilén por, szilárd adalékok, folyékony adalékok és W-stabilizátor a kétcsigás folyamatos keverőbe kerülnek, ahol elkeverednek és összegyúródnak. A megömlött polimer a szerszámlap felé áramlik a fogaskerék szivattyú rendszer által.

Ezután a megömlött polimer a szerszámlap furatain keresztül extrudálódik és a vágókamrába jut, melyen a pelletvíz átáramlik. Az extrudált polimer a forgó vágóegység által feldarabolódik, legranulálódik. A granulátum formájú termék a keringetett pelletvíz által a pellet szeperatorba kerül.

A pelletvíz tartályba áramlik, melyet újra felhasználnak a vágókamrában. A 70 °C-ra történő visszahűtés pelletvíz hűtővel történik.

A granulátum hűtővízben (PCW) szuszpendált polimer törmelék por a folyamatosan utántöltés alatt lévő D-404 túlfolyó szelepén keresztül kerül eltávolításra a rendszerből.

Mivel az így keletkezett vízveszteség szilárd részecskéket és adalékanyag szuszpenziót vagy oldatot tartalmaz, ezért a por leválasztóba kerül, ahol a szilárd részeket a vízből kiválasztják, a megmaradt víz pedig mint „olajos víz” kezelendő a továbbiakban.

A termék granulátum a vibrációs rostán osztályozódik nagyméretű, normál és kisméretű szemekre. A terméktartályba kerülő normál méretű granulátum termék a cellásadagolón, és a pneumatikus szállítórendszeren keresztül termékfúvó által a kiválasztott silóba kerül.

A TK-451 A, B, C és D terméksilók mindegyikének kapacitása 260 tonna. Azért, hogy a gyártási körülmények változásából adódó minőségi fluktuációt kiegyenlítsék, blendelést (keverést) kell végezni, mielőtt még a termék a tároló silókba ill. kiszerezésre kerülne átszállításra. A termék granulátum a termék szállító fúvók segítségével a pneumatikus szállító rendszeren keresztül a kiszerező tárolótartályaiba kerül. A fúvó maximális szállítási kapacitása 60 t/óra. Lehetőség van még ezen felül az off-spec. minőségű termék off-grade silóba történő szállítására és további elkülönített kezelésére.

A regranuláló rendszer feladata, hogy az esetenként (üzeminduláskor és terméktípusváltáskor) keletkező off-spec terméket előírt mennyiségben elkeverje az aktuális on-spec gyártás por termékével és így regranulálja az off-spec terméket. A kiválasztott off-spec. termék a regranuláló silóba kerül, ahonnan átszállítják az automatikus szintszabályozással ellátott a regranuláló napitartályba.

Granulátum tárolás és kiszerezés: A tevékenységet a Trans Sped Kft. végzi 2 műszakos munkarendben (14-16 óra/nap). A termék tároló silóktól (36 db 500 m³-es siló) a közúti tartálykocsik töltése töltése közvetlenül a tároló silók alatt történik gravitációs elven.

- Zsákos kiszerezési kapacitás 1500 zsák/óra/sor, azaz 37,5 t/óra/sor.
- Big-bag v. oktabin töltő állomás kapacitása 20 t/óra.

Hexán (HX) visszanyerő rész

HDPE-2 gyártás segédüzem részei:

S1. Nátrium-hidroxid rendszer és molekulaszűrő regeneráló gáz rendszer (utóbbi a hexánszárítókban lévő szűrők regenerálására szolgál)

S2 Záróolaj rendszer (forgó tengelyek tömítésénél használatos reaktorkeverők, flash-tartályok, polimerizációs rész kompresszorainál, katalizátoradagoló rész keverőiben és a szétválasztó-szárító rész tartály keverőiben)

Az olaj nyomása (nitrogénnel szabályozva) mindig magasabb a folyamatoldali nyomásnál. A berendezésektől visszakerülő olajat hűtik, mielőtt újra visszakerülne a technológiai egységekhez..

S3. Hűtőfolyadék rendszer

Etilén-glikol vizes oldat, a hexántartalom kinyerésére alkalmazzák.

S4. Vízrendszer

- ⊙ recirkulációs hűtővíz (olefingyári hűtőtoronyból jut a fogyasztókhoz)
- ⊙ ionmentes víz, ipari víz, tűzvíz, ivóvíz (MOL vízellátó hálózata)

S5. Vízgőzrendszer és kondenzátum rendszer

Vízgőz

- ① nagy nyomású (40 kg/cm²G) :low polimer kezelése, molekulaszűrők regenerálása, extruder stb.
- ① közép nyomású (17 kg/cm²G): hexán sztrippelés, low polimer kísérőfűtése stb.
- ① alacsony nyomású (4 kg/cm²G):szárítás, hexán dehidratálás stb.

Kondenzátum rendszer

- ① szétválasztó és szárító egységből kinyert gőzellátás
- ① hexán kiforralóból, low polimer kezelő rendszerből, flash előmelegítőből, granuláló rendszerből stb. származó nagynyomású gőzkondenzból kikerülő alacsony nyomású gőz az alacsony nyomású gőzrendszerbe vezetődik.
A kondenzvíz tartályba kerül, majd üzemterületen kívülre.

S6. Nitrogén rendszer (nagy, közép, és kisnyomású)

- ① oxigéntartalom csökkentésére tűzveszélyes anyagok (hexán, etilén, propilén stb.) gyulladásának elkerülése céljából
- ① szennyeződések bejutásának megakadályozására, katalizátoraktivitás fenntartása céljából
- ① granuláló egységben lévő magas hőmérsékletű polimerömlék degradációjának megakadályozása, porszállítás
- ① karbantartás (inertizálás és tömörségi próbák elvégzése)

S7. Levegőrendszer

- ① Préslevegő: hűtésre a szétválasztó tömszelencéjénél a polimerpor ráolvadás kivédésére, valamint a katalizátor-előkészítő részben lévő légvibrátor táplevegőjeként
- ① Műszerlevegő a folyamatirányító műszerekhez

S8. Fáklya rendszer

A gáz leürítő rendszerbe áramló, a technológiai berendezésekre szerelt biztonsági szelepek lefűvászai, illetve a technológiai berendezések nyomás alá helyezésekor vagy leürítésekor keletkező gázok két helyre kerülhetnek:

Az atmoszférába nyitó rendszer

- ① A hexánt tároló tartály vent-gázát lefúvató rendszer.
- ① A granuláló rész vent-gáza.
- ① A szárító rész vent-gáza vészhelyzet esetén egy szellőző csövön keresztül ürül ki, amikor a berendezésre szerelt hasadó tárcsa kifúj, és megvédi a jóval kisebb nyomásra tervezett készüléket.

Fáklya rendszer

A fentiekén túli többi vent-gáz (pl.: katalizátor adagoló részből és a hexán visszanyerő részből származó), illetve a polimerizációs részből, valamint a szárító és szétválasztó részből üzemzavar esetén származó vent-gázok a fáklya rendszerbe kerülnek.

C.) Light Density PolyEthylene (LDPE)-2 üzem

Az 1991 óta működő üzem a BASF gyártási eljárást alkalmazza, melynek során csőreaktorokban, öt + kétfokozatú komprimálást követően, oxigén-iniciátor hozzáadásával, propionaldehid modifikátor és n-butil akrilát komonomer hozzáadásával, etilén betáplálással kis sűrűségű polimerpor készül.

Az üzem névleges kapacitása 70.000 tonna/év polietilén folyamatos gyártástechnológiával, évi 8000 üzemóra alatt.

A technológia teljesen automatizált működésű és zárt rendszerű.

- ⌚ A technológia két etilén cirkulációs körből (kis- és nagynyomású) cirkulációs gázrendszerből áll. A kisnyomású recirkulációs etilént és a friss etilént a nagynyomású recirkulációs kör nyomásszintjére komprimálják, majd a további kompressziót a hiper-kompresszorral végzik, mintegy 3200 bar nyomásra, amely a csőreaktorban a polimerizációhoz szükséges. Az iniciátor oxigén.
- ⌚ A nagynyomású recirkulációs etilén és a polietilén elválasztása a reaktorból kilépő reakciótermék expandáltatásával megy végbe; a polietilént a kisnyomású recirkulációs etiléntől a kisnyomású szeparátorban választják el.
- ⌚ Az etilén-mentesített polietilént további kigázósításnak vetik alá egy extruderben és adalékanyagokkal keverik.
- ⌚ A terméket víz alatti vágással granulálják, hűtik, szárítják, majd pneumatikus szállítórendszerrel a silóparkba és a kiserelő üzemszobába kerül, ahonnan a termék 25 kg-os műanyagzsákokban, oktabin vagy „big-bag” zsákokban, továbbá közúti silós tartálykocsiban kerülnek kiszállításra.

LDPE-2 gyártóüzem részei:

1. Kompresszió
2. Polimerizáció, szeparálás
3. Granulálás, szárítás

LDPE-2 gyártás segédüzem részei

- S1. Forróvíz rendszer
- S2. Hűtővíz rendszer
- S3. Nitrogén-rendszer
- S4. Granulátum szállító rendszer
- S5. Granulátum kezelő rendszer és tárolás-kiserelés

LDPE-2 gyártás részletes leírása

Kompresszió

Primer kompresszor

A primer kompresszor egy öt fokozatú kompresszor, vízszintes mozgású dugattyúkkal. A nyomásfokozó része a kisnyomású recirkulációs gázt 1,3 bar-ról 16 bar-ra komprimálja. A komprimált gáz egy bizonyos mennyiségét, az úgynevezett lefűjt gázt az első fokozat nyomóoldaláról a közbenső hűtő után etilénkinyerés céljából elvezetik az olefinműbe.

A komprimált kisnyomású recirkulációs gáz többi része a 3. fokozat előtt egyesül a friss etilén betáppal, majd két egyenlő gázáramra osztva kerül a primer kompresszor szimmetrikus részébe (3 - 5. fokozatok). A végnyomás 250 - 270 bar.

Az egyes kompresszorfokozatok nyomóoldalát követően közbenső hűtők vannak beépítve, a közbenső hűtők cseppfogóval vannak egybeépítve.

Az egyes fokozatokhoz közvetlenül a szívó- és nyomóoldali depulzátorok csatlakoznak.

A tömszelence gázok visszanyerhető részét és a cseppfogókban összegyűlt olajat a tömszelence gáz szeparátorba vezetik a lefűjt gáz szeparátoron keresztül.

A szeparátorokból az etilén szeparátorba kerül további olajleválasztás céljából, az olaj pedig a hulladék-olaj tartályba. A szeparátorból az etilén a kisnyomású recirkulációs körbe kerül.

Hiper kompresszor

A hiper kompresszor egy szimmetrikus, kétfokozatú kompresszor. A két oldala azonos kapacitású és oldalanként az első fokozat egy hengeres, a második fokozat két hengeres. Az első fokozat végnyomása 1050 bar, a második fokozaté 3200 bar.

Betáp anyagáramok/Modifikátor és komonomer kezelés, iniciátor adagolás

Az iniciátorként szolgáló oxigént a propionaldehid (PA) és propilén (P) modifikátorokat szabályozott módon adagolják a primer kompresszor 3. fokozati szívóoldalán az A, B anyagáramokba.

A komonomer adagolását a szivattyúk végzik.

Polimerizáció, szeparálás

Nagynyomású csőreaktor

A hiper-kompresszorral komprimált és az előmelegítőben a reakció körülményekre felmelegített gáz a reaktorokban jelentős hányadban polietilénné polimerizálódik a következő reakció szerint:

$$n\text{-C}_2\text{H}_4 \rightarrow (\text{CH}_2\text{-CH}_2)_n$$

A reaktor duplikált csöves hőcserélőként biztosítja az erős hőfejlődéssel járó reakció állandó nyomáson és hőmérsékleten való lefolyását.

Az etilénből, oxigénből, propionaldehidből, és ha szükséges nBA komonomerból álló keverék az előmelegítőbe jut. Ezt a meleg-gáz áramot meghatározott mennyiségű hideg gázzal keverik, melynek mennyiségét az előhűtő kilépő ágában lévő mennyiség szabályozó határozza meg.

Az A és B anyagáram összetételében különbözik.

A teljes tömegáramot a B anyagárammal szabályozzák. A hideg-gáz mennyiség szabályzó alapjelét a keverése pont mögött mért reaktor hőmérséklet szabályozza. A meleg és a hideg gáz áramok közötti kapcsolatot „Slip” vezetéknek nevezik.

A reakciózónák csőszakaszaiba számos hőelem van beépítve, hogy a reakcióelegy hőmérsékletprofilját a reaktorban ellenőrizzék és hogy közel izoterm körülményeket tartsanak. A hőmérsékletprofil a folyamat paraméterei, mint a reaktor nyomása, az iniciátor, a hideg gáz, a modifikátor és a komonomer mennyisége, valamint ezek mennyiségi eloszlása szabja meg.

A hőmérsékletprofil leíró képlet minden egyes terméktípusra ismeretes. A maximális hőmérsékletet az etilén dekompozíciója miatt limitálni kell, a nyomon követése a műszerteremből történik a biztonsági és szabályozási szempontok figyelembevételével.

A reaktor nyomását szabályos időközökben lecsökkentik. Ezt a szakaszos expanziót a II. reaktor végén lévő úgynevezett „kick szelep” végzi.

Röviddel az expanziót követően egy jelentős mintegy 250 bar nyomásesést mutató hullám fut végig a kick szeleptől a hideg-gáz mennyiség szabályzóig, illetve az előmelegítő bemenetéig, hogy megakadályozzák a magas oxigén tartalmú hideg gáz nagy tömegének meleg-gáz áramba való bejutását, egy nyomástartó szelep van beépítve a slip vezetékbe.

A fentiekén kívül a polimerizációs folyamatot a reakcióelegy hűtésével és fűtésével befolyásolják.

Az előmelegítő első részét kisnyomású (5 - 12 bar) forró vízzel melegítik. A második rész két szekcióból áll, melyek közepnyomású gőzzel (18 bar) vannak fűtve. A fűtést hőmérsékletnyomás kaszkád rendszer szabályozza. Az I. reaktor bemenetén mért hőmérséklet határozza meg az előmelegítő köpenyébe belépő gőz nyomását. Az I. és a II. reaktort a forróvíz rendszerből jövő 5 - 12 bar nyomású forróvízzel hűtik.

Nagynyomású (HP) és kisnyomású (LP) recirkulációs rendszer, szeparálás

A II. reaktorból kiexpandáló etilén-polietilén elegy utóhűtőn halad keresztül, majd belép a szeparátorba, ahol a polimer ömledék elválik a nagynyomású recirkulációs etiléntől. Az ömledék tartalmazza az oldott kisnyomású recirkulációs etilént.

A kisnyomású szeparátorban fel nem szabaduló etilén nagy részét az extruderben távolítják el, a maradékát a kigázosító silókban.

Granulálás, szárítás

Extruder

Az extruder maximális kapacitása 10.000 kg/óra, kigázosító, adagoló, keverő és kinyomó zónákból áll.

A mesterkeveréket és adalékanyagokat az adagoló zónába juttatják.

Az extruder végéhez a granuláló csatlakozik.

Az olvadt polimert a csiga szerszámlapon keresztül nyomja a granulálóba.

A termék granulátumot vizes szállítórendszer viszi a granulálóból a granulátum szárítóba.

A szárítóba lépés előtt a pellet-szűrőben egy elő-víztelenítés történik.

A szűrőben és a szárítóban elkülönülő víz tartályba kerül, ahonnan szűrőn és a hőcserélőn keresztül jut a granulálóba.

A víztartályban a vizet sziták segítségével szabadítják meg a finom szemcséktől és a portól.

A hőcserélőben 40-45°C-ra hűtik le a vizet.

A szárított granulátum áthalad az agglomerátum rostán, majd a mérlegtartályba jut, ahonnan a kigázosító silókba jut a granulátum.

Az extruder indítására és üzemeltetésére zárt hűtő-fűtő vízkör szolgál, amely hűtőből, cirkulációs szivattyúból, hőmérséklet- és mennyiség szabályzóból áll. Ez a kör állítja be az egyes extruderzónákban lévő PE ömledék hőmérsékletét.

Adalékolás

Az adalékanyagokat és a mesterkeverékeket az extruder adagoló zónájába juttatják.

A szilárd adalékanyagokat (olajsavamid, erukasavamid) tartályokban megömlesztik és úgy adagolják az extruderbe.

A folyékony adalékokat hordóból tartályba töltve szivattyúval adagolják az extruderbe.

A SiO₂ tartalmú mesterkeveréket segédextruderben megömlesztve adagolják az extruderbe.

A TiO₂ tartalmú mesterkeveréket a segédextruderen keresztül adagolják. A tartályokból lehetőség van off-spec termékek bedolgozására is.

LDPE-2 gyártás segédüzem részei:

S1. Forróvíz rendszer

A forróvizet a polimerizációs hő eltávolítására és a HP recirkulációs gáz hűtésére használják.

A forróvíz rendszer korrózió elleni védelmére hidrazin és foszfát adagoló egység szolgál.

S2. Hűtővíz rendszer

A hűtővíz ellátás az üzemhatárról történik 4,9 - 5,1 bar nyomáson és 11 - 29 °C hőmérsékleten.

A visszatérő víz nyomása 2,9 - 3,1 bar, hőmérséklete 17 - 36 °C.

S3. Nitrogén rendszer

Két nitrogén rendszer áll rendelkezésre, egy kisnyomású és egy nagynyomású.

A kisnyomású rendszer 4,5 - 6 bar-os nitrogént biztosít inertizálási céllal.

A nagynyomású rendszert használják a hiper kompresszor, a reaktorok és a HP recirkulációs kör öblítésére.

A kigázosító silók vész-szellőztetését áramkimaradás esetén szintén nitrogénnel biztosítják, külön vezetéken a kisnyomású üzemi hálózatról.

S4. Granulátum szállító rendszer

A granulátum mozgatására szolgáló rendszer részei a légszűrők, a fúvók, a légszárító, cseppfogó, szűrő, légtartályok, valamint szállító vezetékek.

Ez a rendszer a granulátumot a mérlegtartály alatti forgócellás adatólótól a kigázosító és tároló silókra keresztül a kiserelő silókig szállítja impulzus rendszerrel. A szállítási útvonalat egyik silótól a másikig pneumatikus működtetésű kétutas váltószelepek kapcsolják össze. A granulátum szállítás teljesítménye 20 t/óra.

S5. Granulátum kezelés, tárolás, kiserelés

A forgócellás adatólótól a granulátum a 4 db 300 m³-es kigázosító silókba kerül. Már a töltés alatt is etilén-mentesítik a granulátumot a siló aljára befúvott levegővel. Miután a töltést befejezték, a szellőztetést még 8 órán át folytatják.

A forgódugattyús kompresszorok által szállított levegőt komprimálás előtt és után megszürik. Míg egy siló töltés alatt van, a másodikat szellőztetik, a harmadik pedig ürítés alatt van, a negyedik feltehetőleg üres. A kigázosító és a tároló silók közötti útvonalban van a 10BV2 keverősiló.

A kigázosító silókból kilépő levegőt megszürik, mielőtt a levegő az utóégetőre kerül.

Az off-spec silókban tárolt anyag visszaadható a segédextruder vonalára, vagy átszállítható a kiserelő üzemi részbe.

A homogenizáló, kigázosító kúrtókból távozó levegő szennyezés-tartalmának csökkentésére regeneratív utóégető szolgál (P162 pontforrás). Az utóégetőről a levegő az atmoszférába távozik.

A terméket a tároló silókban (10 x 500 m³) tárolják típus szerint elkülönítve. Innen a granulátum a kiserelő silókba kerül.

A kiserelés nem az LDPE-2 üzemi határról történik.

D. Polipropilén PP-3 üzem

Az 1989 óta működő PP-3 üzem a LYONDELLBASELL cég SPHERIPOL eljárását alkalmazza, melynek során oldószer nélküli polimerizáció zajlik két sorba-kapcsolt hurokreaktorban.

34 bar nyomáson, 70°C hőmérsékleten homo-, és (legfeljebb 3,5% etilén-tartalmú) random kopolimerek, illetve a hurokreaktorokkal sorbakapcsolt gázfázisú, fluidágyas reaktorban 13% etilén tartalmú heterofázisú kopolimerek készülnek.

Az üzem névleges kapacitása 100.000 tonna/év polietilén folyamatos gyártástechnológiával évi 8000 üzemóra alatt.

A technológia teljesen automatizált működésű és zárt rendszerű.

A PP-3 gyártóüzem részei:

| | |
|---------------|--|
| 100-as egység | Katalizátor és kokatalizátor előkészítés |
| 200-as egység | Előpolimerizáció és tömb polimerizáció |
| 300-as egység | Polimer kigázosítás, propilén mosás és tárolás |
| 400-as egység | Gázfázisú polimerizáció |
| 500-as egység | Polimer gőzölés és szárítás |
| 600-as egység | Biztonsági lefúvató és segédrendszerek |
| 700-as egység | Betáp előkészítés |
| 800-as egység | Polimer por tárolás, szállítás, granulálás |
| 900-as egység | Fáklya rendszer, granulátum homogenizálás |

A PP-3 gyártás segédüzem részei:

| |
|--|
| S1. Gőz és kondenzrendszer |
| S2 Inertgáz rendszer |
| S3Műszerlevegő rendszer |
| S4.Préslevegő rendszer |
| S5 Recirkulációs hűtővíz rendszer |
| S6. Ivóvíz hálózat |
| S7. Iparvíz hálózat |
| S8. Tűzvíz hálózat |
| S9. Fáklyarendszer |
| S10.Reaktor hűtővízkör |
| S11 Hűtőegység |
| S12 Zagykeringető szivattyúk olajrendszere |
| S13 Ipari szennyvíz előkezelő rendszer |

PP-3 üzem részletes leírása

- ⌚ Polimerüzemrész
- ⌚ Extrúziós üzemrész

Polimerüzemrész

A polimerizáció indításához használt katalizátor ($MgCl_2$ hordozóra felvitt $TiCl_4$) valamint a kokatalizátor (TEAL) és a modifikátor (donor) egy előérintheztető edényben (D 201) 10°C-os hőmérsékleten egy katalizátor komplexet képez.

Ez a komplex egy ún. in-line mixerben hűtött propilénnel keverve az előpolimerizáló reaktorba (R3200) kerül, ahol 20°C-on és 34 barg nyomáson kapszulálódás során a katalizátor szemcse egy finom polimer réteget kap.

Innen az előpolimerizált katalizátor a sorba kapcsolt hurokreaktorokba jut (R3201 és R3202), ahol 70°C-on és 34 barg nyomáson lejátszódik a polimerizáció.

A zagyot mindkét reaktorban egy-egy cirkuláló szivattyú szállítja (P 3201 és P 3202).

A 2. hurokreaktorból a zagy egy flash-vezetéken (gőzzel fűtött köpenyes) keresztül a flash-tartályba (D 3301) kerül.

A zagy nyomása 34 barg-ról 18 barg-ra csökken, a propilén 90 %-a gáz halmazállapotban a flash-tartály tetején távozik a dinamikus szeparátoron keresztül a propilénes mosó toronyba.

A flash-tartály alján leválasztódott polipropilén port (továbbiakban: PP-port) egy szintszabályzó adagolja a zsákos szűrőbe **homopolimer és random kopolimer gyártása esetén**.

A zsákos szűrőben a nyomás 0,80 barg, így a maradék szénhidrogén nagy része elpárolog a TEAL kokatalizátor- gőzökkel együtt.

E gőzöket az olajos mosótornyon keresztül vezetve (TEAL-megkötés a feladata) a propilén kompresszor 18 barg-ra komprimálja és a flash-tartály tetején távozó propilénnel együtt a propilén mosótoronyba jutnak a finompor-nyomok eltávolítása céljából.

A zsákos szűrő alján összegyűlt PP-port szintszabályozással a kigőzölőbe vezetik, ahol nyomás már csak 0,20 barg. A kigőzölőnek 3 funkciója van:

- direkt gőz beadással a katalizátor és kokatalizátor nyomok deaktiválása
- a maradék szénhidrogén eltávolítása
- a PP -por felfűtése 100-105°C-ra.

A kigőzőlő tetején távozó szénhidrogén – gőz keveréket egy mosótoronyba vezetik, ahol a gőzt lekondenzáltatják, a távozó gázok az Olefingyárba kerülnek az egyéb off-gáz áramokkal együtt.

A kigőzőlőből a PP-por szintszabályozással a N₂-es szellőztető tartályba vezetik.

Itt 110-120°C-os N₂-nel a fluidizált PP-por felületi nedvességét eltávolítják és a nedves N₂-t egy vizes mosótoronyon keresztül vezetik, ahol a gőz lekondenzálódik, a N₂- hőcserélőn keresztül visszakerül a N₂-es szellőztető tartályba.

Nagy ütésállóságú kopolimerek gyártása esetén a folyamat annyiban módosul, hogy a flash tartályból a PP-por a zsákos porszűrő helyett először a gázfázisú reaktorba kerül, ahol egy etilén-propilén-hidrogén elegyű gázzal fluid állapotban a homopolimerre rápolimerizálódik egy terméktípusonként más-más összetételű etilén-propilén polimer (ún. bipolimer).

A reaktorban a nyomás 12-13 barg, a hőmérséklet 75-80°C típusoktól függően.

Az itt kialakult kopolimer a zsákos porszűrőre kerül, és innen a folyamat teljesen megegyezik a homo/random gyártással.

Az üzemhez tartozó biztonsági rendszer (ún. fáklyarendszer) segítségével az üzemzavar, ill. karbantartási leállások során a szénhidrogének maradéktalanul elégethetőek. A fáklyára vezethető gázok egy 60 m³-es puffertartályba kerülnek, innen távoznak a fáklyavezetékbe.

Extrúziós üzemrész

A szárítóból kiadott polimer port a porszállító vonalba továbbítják. A polimer por A,B,C,D 300 m³-es porsilókba vagy a TK-501 silóba kerül. Előbbi silókból a polimer por az extruder napi tartályába kerül, ahonnan adagolják a keverőbe a folyékony adalékanyagokkal együtt. A már így adalékolt por az extruderbe jut, ahol megömlesztik és víz alatti vágórendszerrel granulálják.

A vizes polipropilén granulátum a centrifugába jut, ahol a víztől elkülönül, majd ezt követően szitára kerül osztályozás céljából.

Az osztályozott granulátum A,B,C 300 m³-es homogenizáló silóba jut, ahol azt levegővel homogenizálják.

Az off-spec granulátum tárolására a 300 m³-es siló szolgál.

A homogenizált granulátum pneumatikus szállítórendszerrel 16 db, 500 m³-es silóba kerül.

A tároló silókból a granulátum pneumatikus szállítórendszerrel továbbítódik a Logisztikára.

A PP-3 gyártás segédüzem részei:

S1. Gőz és kondenz-rendszer

A gőz (5 és 16 bar nyomású) egyrészt az Energiaszolgáltató üzemtől, másrészt az LDPE- üzemből érkezik, mely technológiai gőzigényt és fáklyacseppfogó gőzigényét fedezi.

A kondenzvíz a Hőellátó központba kerül.

S2. Inertgáz rendszer

A nitrogén -gáz 6 barg és 30 barg nyomással érkezik, utóbbit csak szervízponti felhasználásra tömörségi és inertizálási célra használják.

Felhasználási területei: párnagázként az oxigéntől való elzárás céljából, nitrogénes buborékoltatás céljából tartályokban, szárításhoz, porszállító rendszerben, nitrogénes regeneráláskor, illetve szervizhez.

S3. Műszerlevegő rendszer

Az Energiaszolgáltatótól érkezik: pl.: szabályozó szelepek, a műszerek, kromatográf igényli.

S4. Préslevegő rendszer

A műtrágyagyárból érkezik, 14 szervizpont, valamint kézi szivattyúk és katalizátortartály levegőellátásához. A fáklyára menő hálózat független a polimerüzemi hálózattól.

S5. Recirkulációs hűtővíz rendszer

pl.: propilén kolonna kondenzátora, keringető szivattyúk záróolaj rendszere, metanolos hűtővíz, propilén előkészítő betáp utóhűtés , poszállító fűvó, gázelemző előkészítő stb.

S6. Ivóvíz hálózat

Szemmosók, felszíni hálózat elfagyás elleni védelme,

S7. Iparivíz hálózat

10 szervizpont ellátására, valamint a kromatográfia igényének biztosítására.

S8. Tűzivíz hálózat

Normál esetben 4,5 bar nyomás jellemzi a körvezetékét, tűz esetén a 8,5 bar nyomást tűzivíz szivattyúk biztosítják a recirkulációs hűtőtorny medencéjéből biztosítva a vízmennyiséget, tartalékként a HDPE-1 üzem tűzivíz nyomóvezetéke is rá van kötve a hálózatra.

A körvezetékéről 7 tűzcsap és 6 vízágyú szolgál elvételi pontként.

A sprinkler rendszer a reaktor acélszerkezetét és készülékeit védi. Az A rendszer a reaktor, zagyvezeték és a propilén tisztító egységet, a B rendszer a propilén betáp-tartályt és kapcsolódó létesítményeit, valamint a reaktor acélszerkezet teherhordó részeit.

S9. Fáklyarendszer

Nagyleálláskor, üzemszavar során, kiszellőztetések alkalmával vagy valamely készülék menet közbeni tisztítása, javítása esetén a már nem hasznosítható szénhidrogéneket a PP3 Üzem területéről a fáklyára fúvatják le, ahol elégetik azokat.

A fáklyához menő szolgáltató vezetékek külön vannak kiépítve a PP3 szolgáltató vezetéseiktől.

A gyárhoz tartozik két lefúvató tartály és egy alsó porgyűjtővel ellátott védőciklon.

Az elrendezés lehetővé teszi az üzemelés közbeni karbantartást.

A reaktor nyomásához képest relatíve alacsony nyomás eredményeképpen a polimerrel kiürített katalizátor maradék aktivitása jelentősen lecsökken, ennél fogva a reakció leáll.

A polimer elválasztás után egy nyomásszabályzó a fáklya kollektorba engedi el a nyomást. A D 3601 tartály térfogata elég ahhoz, hogy magába foglalja a reaktorok tartalmát. Folyadék propilén visszanyerésére van lehetőség elpárologtatással és a gőzöknek a C 3301 kompresszorhoz való visszacirkuláltatásával.

A gázáram egy ciklonon megy először keresztül a por elragadás és a pornak a fáklya kollektorba való bekerülésének megakadályozása érdekében.

Az összes kisnyomású lefúvatás és a már polimermentes nagynyomású lefúvatás a ciklonon keresztül jut a fáklyára.

S10. Reaktor hűtővízkör:

A központi hűtővízkör két léghűtőből, egy lemezes hőcserélőből és két keringető szivattyúból áll. A léghűtők kettő-kettő ventilátorral vannak felszerelve.

S11. Hűtőegység

A technológiában 6°C-os hűtőfolyadékot (30 s% metanol tartalmú ionmentes víz) használnak a katalizátor paszta-készítő és adagoló egységben, az etilén sztripper fejkondenzátorának, valamint a komprimált lefűjt gázok hűtésére.

A hűtőfolyadékot a propilén kompressziós-expanziós hűtőegység biztosítja.

A hűtőfolyadék tárolására szolgáló tartályból szivattyúval juttatják el a helyszínekre.

Az üzemből visszatérő felmelegedett hűtőfolyadék a propilénes elpárolgató hőcserélőben hűl le kb. 5°C-ra, ezután a hűtőfolyadék a hidegvíz tartályba kerül.

Nitrogén atmoszfératartás, a hűtőfolyadékhoz korróziógátló, passzíváló vegyszert adagolás.

A hidegvíz tartály enyhe nitrogén túlnyomás alatt van, alacsony szint alarm jelzéssel és hőmérséklet regisztrálással van ellátva.

A hidegvíz tartályból a "hűtött" vizet a szivattyú juttatja el az üzemi hálózatba. Ha az üzemi hűtőfolyadék felhasználása alacsony, akkor a felesleget visszacirkuláltatják a hűtőtelepre.

A hűtőegység meghibásodása esetén az üzemet le kell állítani.

A hűtőtelep hűtőközege cseppfolyós propilén.

Az egység indítása előtt a hűtőtelep hűtőkörét fel kell tölteni cseppfolyós propilénnel.

S12. Zagykeringető szivattyúk olajrendszerei (P 3200, P 3201, P 3202)

A hurokreaktorban a cirkulációt axiális zagykeringető szivattyúk biztosítják, melyeknek kettős, back to back rendszerű csúszógyűrűs tömszelencéje van. A csúszógyűrűs tömszelence reaktor felőli oldalára öblítő propilén áramot adnak be, hogy megakadályozzák a polimer szemcséknek a tömitő felülethez kerülését.

A P 3201 és a P 3202 szivattyú tengelyének a back to back rendszerű tömszelencéje után kifelé van egy belső csapággya, amelyet a belső tömszelence záróolaj rendszere hűt és ken.

A P 3200-nak nincs ilyen belső csapággya, mivel ez kis teljesítményű szivattyú.

A back to back rendszerű tömszelencét különálló olajkör keni és hűti. Ezen tömszelence záróolaj rendszer nyomásának kb. 5 bar-ral meg kell haladnia a reaktorban uralkodó nyomást, hogy a csúszógyűrűs tömszelence ne törjön el. Ezt nyomásfokozó hengerek biztosítják.

Az öblítő propilén nyomása (amely kb. 1,5 bar-ral nagyobb a reaktor nyomásánál) állítja be a záróolaj nyomását a nyomásfokozó dugattyún keresztül, amely kb. 10 %-kal megnöveli az olaj nyomását. A P 3201, ill. P 3202 szivattyúknak a belső /a reaktor felőli/ back to back rendszerű tömszelencén kívül van egy külső tandemrendszerű csúszógyűrűs tömszelencéje is, amelyet egy atmoszférikus nyomású záróolaj rendszer ken és hűt /Z 3207, illetve Z 3208/.

Az axiális zagykeringető szivattyú tengelyének a külső csapággyait (egy golyós csapággya és egy kúpos csapággya) különálló olajkörök kenik és hűtik. A P 3200-nál ez a támcsapággya olajrendszer szóró olajozású (mert ez kis teljesítményű szivattyú). A P 3201, illetve P 3202-nál olajkeringető szivattyúból, olajhűtőből, olajsűrűből és olajtartályból álló rendszer szolgál erre a célra.

S13 Ipari szennyvíz-előkezelő rendszer (PP-3 üzem poros szennyvíz csatorna rendszer és poros felúsztató medence)

A rendszer a PP-3 üzem polimerizáció egységében képződő technológiai hulladékvizek és csapadékvizek összegyűjtése és a mechanikai szennyeződések leválasztása a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

PP-3 üzem szennyvizei a hűtővíz leiszapolása során és a karbantartás alkalmával keletkező használt vízből, valamint az üzem területén összegyűlt szennyezett csapadékvízből és a kommunális szennyvízből származnak.

Az üzem burkolt területéről elvezetett szennyezetlen csapadékvizek közvetlenül az M-4 és M-5 csatornára, a tisztítást nem igénylő hulladékvizek szintén közvetlenül az M4 csatornába kerülnek.

A polimerizációs területen keletkező átlag $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (max. $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$) technológiai szennyvíz, valamint a területre hulló és szennyeződhet csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését poros csatornahálózat biztosítja. A csatornarendszer nyitott, vasbeton anyagú, melynek fenékszélessége $0,60 \text{ m}$, belső mélysége $0,3-0,92 \text{ m}$.

E rendszerben összegyűlt víz a poros felúsztató medencébe kerül, ahol előkezelik. E medence teljes térfogata 220 m^3 , melyből 98 m^3 zápor tározási térfogat mindig rendelkezésre áll.

A medencében bukógát-rendszeren vezetik keresztül a vizet, melynek felszínére a poros szennyeződés felúszik. Merülőfal akadályozza meg a szivattyútérbe jutását.

A medencéből az előkezelt víz a Központi Szennyvíztisztító Telepre kerül, a felúszott szennyeződést kanalas markolóval távolítják el a medencéből.

E. Polipropilén PP-4 üzem

Az 1999 óta működő üzem a LyondellBasell cég SPHERIPOL eljárását alkalmazza, mely két sorba kapcsolt hurokreaktorban tömb (oldószer nélküli) polimerizációval titán-tetraklorid katalizátorral és segédkatalizátorokkal 37 bar nyomáson és 70°C hőmérsékleten

- ⌚ a hurokreaktorokban homopolimerek és max. 3,5 % etilén tartalmú random kopolimerek, illetve
 - ⌚ a hurokreaktorokkal sorbakapcsolt gázfázisú fluidágyas reaktorban max. 14 % etilén tartalmú heterofázisos kopolimerek
- propilén por formátumban gyárthatóak.

Az üzem névleges kapacitása 182 000 tonna/év polipropilén folyamatos gyártástechnológiával, évi 8000 üzemóra alatt.

A melléktermékként keletkező izobutilén-, benzol-toluol, C₈ és C₉⁺ frakciók benzol gyártásra szolgálnak, valamint a motorbenzin, illetve fűtőolaj keverő komponenseként használják fel, a kvencsolaj az iparukorom-gyártás alapanyaga.

A rendszerből kilépő polimerzagyot két lépcsőben expandáltatják.

A monomereket tisztítják és visszavezetik a technológiába.

A polimert is tisztítják, szárítják, majd granulálják.

A polimer üzemrész egy polimerizációs reaktor sorból, a reaktorok kiegészítő berendezéseiből, betáp előkészítő, recirkulációs propilén visszanyerő, valamint katalizátor, illetve kokatalizátor tároló és adagoló üzemegységből áll.

A PP-4 gyártóüzem részei:

1. Katalizátor és segédkatalizátor előkészítő egység
2. Előpolimerizáló és tömbpolimerizáló egység
3. Flas-elés és kigázosítás
4. El nem reagált monomerek visszanyerése
5. Polimerben oldott monomerek kigőzölése és kinyerése
6. Polimerpor szárítása
7. Polimerpor tárolása és szállítása
8. Polimerpor granulálása
9. Granulátum homogenizálása és tárolása

A PP-4 gyártás segédüzemi részei:

- S1. Polimervisszanyerés
- S2. Hűtött víz rendszer
- S3. Kondenzvíz gyűjtő rendszer
- S4. Propilén tisztítás
- S5. Etilén tisztítás és komprimálás
- S6. Hidrogén és nitrogén tisztítás
- S7. Ipari szennyvíz előkezelő rendszer
- S8. Fáklyarendszer

PP-4 üzem részletes technológiai leírása

Katalizátor és kokatalizátor előkészítése

A három komponensből álló katalizátort (MgCl₂ hordozóra felvitt TiCl₄ katalizátor, valamint trietil alumínium (TEAL) és a donort (CHMMS vagy DPMS) külön-külön adagolják az előérintkeztető edénybe.

Előpolimerizáció és tömbpolimerizáció

A keverővel ellátott előérintkeztető edényben a $TiCl_4$ az Al-alkil hatására $TiCl_3$ -dá redukálódik, és a három katalizátor komponensből kialakul a katalizátor komplex. Az előpolimerizációs reaktorban előpolimerizált katalizátort a sorba kapcsolt hurokreaktorokba (R-201, R-202) vezetik. Mindkét reaktorba táplálnak be propilént a zagykoncentráció tartása érdekében, és hidrogént a polimer molekulásúlyának szabályozására. A hurokreaktorokban a cirkulációt axiális zagy keringető szivattyúkkal (P-201, P-202) biztosítják. A reakcióhőt a hurokreaktorok köpenyében keringetett zárt hűtővízkörrel vonják el.

Flash-selés és kigázosítás

A kétfokozatú flash-selés során a második hurokreaktorból kilépő zagy a gőzfűtésű köpennyel ellátott flash-vezetéken keresztül a nagy nyomású flash-tartályba jut. A hurokreaktorból kilépő zagy nagy mennyiségű cseppfolyós propilént is tartalmaz, ezt a flash-vezetékben elpárologtatják. Az elpárologtatott propilén gáz és a polimer por érintőlegesen lép be a nagy nyomású flash-tartályba. A nagy nyomású flash-tartály tetejére beépített szeparátor megakadályozza, hogy a nagy nyomású flash-tartályból eltávozó gáz (mely a recirkulációs propilén mosótoronyba kerül) polimerport ragadjon magával.

A nagy nyomású flash-tartály alján összegyűlt polimer-port homopolimer, illetve random-kopolimer gyártás esetén szintszabályozással a kis nyomású flash-tartályba adják ki, heterofázisos kopolimer gyártás esetén a nagy nyomású flash-tartályba a polimerpor a gázfázisú reaktorba kerül.

El nem reagált monomerek visszanyerése

A kis nyomású flash-tartályba épített zsákos szűrő megakadályozza, hogy tartály tetején eltávozó propilén gáz polimer-port ragadjon magával. Az így megtisztított propilén gáz védőszűrőn keresztül az olajos mosótoronyba kerül, ahol kimossák belőle a maradék Al-alkilt.

Az Al-alkil mentesített propilén gázt komprimálják és homopolimer, illetve random kopolimer-gyártás esetén a recirk. propilén mosótoronyba, heterofázisos kopolimer-gyártás esetén pedig kolonnába vezetik.

A kolonnában elválasztják egymástól az el nem reagált etilént és a propilént.

Az etilén-mentesített propilén a kolonna aljáról a recirk. propilén mosótoronyba kerül, az etilén-dús fejterméket a gázfázisú reaktorba vezetik vissza.

A recirk. propilén mosótoronyban a propilén gázból kimossák az elragadott polimer-port, mely felhalmozódásának megakadályozására a kolonna aljáról folyamatosan vesznek el egy gőzfűtésű köpennyel ellátott vezetéken keresztül a kis nyomású flash-tartályba.

A recirk. propilén mosótorony fejtermékét a megtisztított cseppfolyós propiléntároló tartályba vezetik, ahonnan a friss propilén betáppal együtt a szivattyúval táplálják be a reaktorokba.

A polimerben oldott monomerek kigőzölése és kinyerése

A kis nyomású flash-tartály alján összegyűlt polimerpor a kigőzölőbe kerül, ahol a polimerben oldott monomereket gőz beinjektálásával kisztrippelik, illetve a katalizátor (Al-alkil, donor, $TiCl_3$) maradványokat elbontják. A kigőzölő tetején eltávozó gázokból az elragadott polimer port ciklonban leválasztják és visszavezetik a kigőzölőbe. Az így megtisztított gázt a vizes mosótoronyba vezetik, vízgűrűs kompresszorral komprimálják, majd egy szárító egységen keresztül az olefingyárba vezetik vissza.

A polimerpor szárítása

A kigőzölőből gravitációs úton kiadott polimer por víztartalmát fluidágyas, zárt nitrogénkörű szárítóban távolítják el. A fluidizáló nitrogént fűvóval cirkuláltatják és gőzös hőcserélőben melegítik fel.

A szárító tetején eltávozó nitrogén gázból ciklonban választják le az elragadott polimerport és közvetlenül a porszálító rendszerbe vezetik a finompor -leválasztón keresztül, a nitrogén gázt pedig a vizes mosótoronyba vezetik, ahol lecsökkentik a nedvességtartalmát.

Polimer por tárolás

A szárítóból kiadott polimer port forgócellás adagolókkal a pneumatikus porszálító vonalba továbbítják. A polimerport fúvók szállítják az A,B,C, tároló és homogenizáló 500 m³-es porsilókba.

Granulálás

A porsilókból a polimer port fúvókkal szállítják az extruder napi-tartályába, melyből a port mérleggel adagolják a keverőbe, ahová a csigás adagolóban elkészített megkívánt arányú adalékanyag keveréket segédmérlegek adagolják, de a keverőbe táplálják be a folyékony adalékanyagokat is. A keverőből az adalékolt por az extruderbe jut, ahol megömlesztik és víz alatti vágórendszerrel granulálják.

A vizes polipropilén-granulátum a centrifugába jut, ahol a víztől elkülönül, majd ezt követően szitára kerül osztályozás céljából. Az osztályozott granulátum levegős pneumatikus szállítással a homogenizáló silókba jut.

Granulátum homogenizálás és tárolás

A granulátumot a homogenizáló silókban levegővel homogenizálják, melyet követően a granulátum pneumatikus szállítórendszerrel a granulátum tároló silókba kerül.

A PP-4 gyártóüzem segédüzem részei:

S1. Polimervisszanyerés

Vészlefúvatás esetén a távozó gázokból a PP por leválasztására és visszatartására szolgálnak a ciklonnal felszerelt lefúvató tartályok, hogy a termék ne kerülhessen a fáklyára. A reaktorkör biztonsági lefúvatása esetére 2 db lefúvató tartály, s a ciklonnál további 1 db tartály szolgál a polimerek gyűjtésére. A ciklon tetején távozó gázt vezetik a fáklyára, míg a lefúvatásnál összegyűlt polimert gőzzel kezelik, N₂-nel szárítják, majd ládába ürítik. Ezek nem szabványos termékek, de értékesíthetők.

S2. Hűtött víz rendszer

A 6°C-os hűtött vizet önálló, zárt hűtővíz-rendszer biztosítja, ahol a hőelvonás propilén kompressziós hűtéssel, etilén-glikolos hőcserélő rendszerben történik.

S3. Kondenzvíz gyűjtő rendszer: Ionmentes vizet tárol, a felesleget a MOL hálózatára vezetik.

S4. Propilén tisztítás a katalizátormérgektől (víz, CO₂)

A beérkező folyékony propilént a szabad víztartalom megkötésére molekulaszitával töltött szárítón vezetik keresztül, majd nyomásfokozó szivattyúval töltetes toronyra emelik a CO₂ eltávolítására, s ezután a CO és CO₂ elválasztása sztrippelő kolonnában történik. A katalizátor-mérgek eltávolítása után a tisztított propilén az üzemi alapanyag tartályba kerül. Az ún. könnyűveg-kinyerő kolonnán eltávolított CO és CO₂ off-gázként kerül ki az üzemből.

S5. Etilén tisztítás és -komprimálás

Az etilénben lévő szén-monoxidot szén-dioxiddá oxidálják, és ezt a széndioxidot töltetes készülékben adszorbeálják. A töltet regenerálásakor felszabaduló szén-dioxidot fáklyára vezetik. Az üzemhatárról gázfázisban érkező etilént katalizátorral töltött készüléken keresztül vezetve CO-mentesítik, majd szárítás és szűrés után kompresszorral juttatják a reaktorba.

S6. Hidrogén és nitrogén tisztítás

Az üzemhatárról jövő hidrogént tisztítás után 50 bar nyomásra komprimálják és a reaktorokba vezetik. A polimerizációhoz szükséges hidrogén tisztaságát egy nyomásváltó adszorpciós egységen való átvezetés biztosítja. A töltetek regenerálásakor képződő gázt fáklyára vezetik. Az üzemhatárról érkező nitrogént felhasználás előtt töltetes szűrő- és szárító berendezésekben kezelik.

S7. pari szennyvíz előkezelő rendszer

A PP-4 üzem területén szennyeződhető területek csapadékvizeinek összegyűjtésére 40 x 40 cm hasznos belső méretű, szimpla, esetenként dupla ráccsal fedett vasbeton folyókarendszer szolgál, mely az összegyűjtött csapadékvizeket egy 80 m³ térfogatú poros felúszató medencébe vezeti.

A polimerizációs berendezésekből származó, átlagosan 2, max. 3,5 m³/óra és a fáklyarendszerekből elvezetett átlagosan 2, max. 10 m³/óra mennyiségű technológiai szennyvíz elvezetését zárt szennyvízcsatorna hálózat biztosítja. A technológiai szennyvizek is a poros felúszató medencébe kerülnek bevezetésre.

A poros felúszató medencébe kerülő szennyvíz bevezetése osztóaknán keresztül történik. A medencében bukógát-rendszeren vezetik keresztül a vizet, s ennek során a felúszó poros szennyeződés szivattyúterbe jutását merülőfal akadályozza meg. A felúszott szennyeződést, kanalas markolóval lehet a medencéből eltávolítani.

A poros felúszató medencéből az előkezelt szennyvíz nyomóvezetéken keresztül kerül a központi szennyvíztisztító telepre. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a PP-4 üzemből beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

S8. Fáklyarendszer

A PP-4 üzem 85 m magas fáklyája 3 db örlángégős, fűtőgázzal üzemeltetett. Az égőfejek szél- és viharálló kivitelűek. A korommentes égetés elősegítésére az égőfejen körgyűrűben, fűvőkákon át gőzt vezetnek be, melynek mennyiségét 0-12.500 kg/óra között a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40 %-áig automatikusan szabályozzák. A vízgázreakció lejátszódása mellett a vízgőz hígítja a szénhidrogén gázokat és így, visszaszorítja a polimerizációs és krakk-reakciókat. Vészlefüvatáskor, ha az anyagáram mennyisége nem haladja meg a 25 t/óra értéket, a fáklya füstmentesen üzemel.

Környezetvédelmi szempontból releváns, a gyártáshoz kapcsolódó létesítmények

1. Vasúti töltő-lefejtő
2. Közművek (Energia Hálózat Üzemeltetés által összefogott rendszer)
 - a) préslevegő, műszerlevő, nitrogén előállítás: Messer Hungarogáz Kft.
 - b) földgáz-szolgáltatás: FGSZ Zrt.
 - c) gőzellátás: TVK Erőmű, Adytia Birla Kft., Ecomissio Kft., Olefinüzem és Polietilén üzem
 - d) ipari vízszolgáltatás: hűtés, technológiai nyersvíz, rendkívüli esetekben: tűzoltásra, parkok öntözésére. Két forrásból biztosítható:
 - ⌚ Tisza II. Erőmű területén található szivattyútelep
 - ⌚ Tiszapalkonyai erőmű vízkivételi műve
 - e) ionmentes vízellátás: Tisza WTP Kft. gyártja az iparivíz hálózathoz vételezett vízből, illetve az összegyűjtött kondenzvízből. Az Olefin-1 üzemnek saját belső kondenzvíz kezelő műve van, a rendszer veszteségeit a Tisza WTP-ben előállított vízzel pótolják.
 - f) ivóvíz előállítás: Ivóvíz Tisztító Kúttelep biztosítja a kommunális ivóvíz, ivóvíz minőségű ipari célú víz, illetve tűzvíz-ellátás feladatkörét.
 - g) recirkulációs hűtővíz ellátó-rendszer: hűtővíz regenerálása (visszahűtése) hűtőtornyokon, majd mechanikai, kémiai kezelést követően újrafelhasználás biztosítása.
Az Olefin-2/HD-2 -es hűtőtornyok az Olefin-2 és a HD-2 üzem, az Olefin-1 hűtőtornyok az Olefin-1 üzemet szolgálja ki.
 - h) szennyvíztisztítás (KTJ_{Létesítmény}: 100 388 643)
 - ⌚ Északi Ipartelep, SZVT-1 szennyvíztisztító
 - ⌚ Déli Ipartelep, SZVT-2 szennyvíztisztító
 Az SZVT-1 az alábbi szennyvizet fogadja (a polimergyártáshoz kapcsolódóan:):
 - PP-3 ipari szennyvíz (POROS ág): 80 – 280 m³/nap,
 - PP-3 ipari szennyvíz (MOBA ág): 50 – 250 m³/nap,
 - PP-4 ipari szennyvíz: 300 – 450 m³/nap,
 - HD-1 ipari szennyvíz: 0 – 50 m³/nap,
 - HD-2 ipari szennyvíz: 120 – 500 m³/nap,
 - Tartálpark ipari szennyvíz: 0 – 60 m³/nap,
 - i) energiaszolgáltatás: ipartelepen belüli, illetve az országos hálózathoz biztosított négy forrásból:
 - TVK Erőmű gázturbinája (2G: 120 kV-on 25 MW)
 - TVK Erőmű gőzturbinái (1G: 6 kV-on 11 MW)
 - Országos közcélú hálózat (ÉMÁSZ 120 kV) (lekötött teljesítmény 120 MW, TIFO terület lekötött teljesítmény 3 MW)
 - BCH gőzturbina (6 kV-on 9 MW)
 A villamosenergia-rendszerben a villamos energia továbbítása/felhasználása több feszültség szinten történik.
 - j) Tartálpark, etilén-propilén tároló

4.) A tevékenységekhez kapcsolódó elérhető legjobb technika ajánlásoknak való megfelelés:

Az értékelés alapját képező

A) vertikális elérhető legjobb technika-következtetés:

BIZOTTSÁG (EU) 2016/902 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2016. május 30.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vegyipari ágazatban használt általános szennyvíz- és hulladékgáztisztítási-kezelési rendszerek tekintetében történő meghatározásáról szóló végrehajtási határozatban

B) vertikális elérhető legjobb technika ajánlás

"EUROPEAN COMMISSION Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers" (Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról) című anyag.

C) horizontális elérhető legjobb technika következtetések, illetve referenciadokumentációk:

- Referenciadokumentum az energiahatékonyságról
- Referenciadokumentáció a gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról
- Referencia dokumentum a hűtőrendszerekhez kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról
- Referencia dokumentum a monitoring általános alapelveiről; Referenciajelentés az ipari létesítmények levegőbe és vízbe történő kibocsátásának nyomon követéséről (ROM 2018)
- Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (EFS, 2006),

Az értékelést jelen határozat BAT-melléklete tartalmazza.

5.) Polimergyártás környezeti igénybevétele és az abból adódó hatásterület

Levegőterhelés

Az üzemekben található pontforrások jellemzői:

| Pontforrás azonosító | Pontforrás elnevezése | EOV (X) | EOV (Y) | Magasság (m) | Kereszt-metszet (m ²) |
|----------------------|--|---------|---------|--------------|-----------------------------------|
| <i>HDPE-1 üzem</i> | | | | | |
| P022 | Aktíváló kemence kéménye | 287541 | 798615 | 25 | 0,568 |
| P023 | Katalizátorkezelő kéménye | 287541 | 798650 | 12 | 0,0176 |
| <i>HDPE-2 üzem</i> | | | | | |
| P154 | Pneumatikus polimerszállító rendszer leválasztó ciklon kürtője | 287610 | 797278 | 19 | 0,816 |
| P155 | Késztermék homogenizáló silók leválasztó ciklon kürtője | 287589 | 797252 | 3 | 0,126 |
| P156 | Újrapelletező gyűjtőtartály leválasztó ciklon kürtője | 287605 | 797282 | 28 | 0,008 |

| | | | | | | |
|--------------------|--|--------------------|--------|--------|----|-------|
| P157 | Pelletező-adalékoló munkatéri elszívó kürtője | egység | 287603 | 797297 | 41 | 0,031 |
| P158 | Késztermék leválasztó ciklon kürtő | homogenizáló silók | 287705 | 797266 | 6 | 0,096 |
| P161 | Elutriátor kilépő kürtője | | 287656 | 797264 | 6 | 0,096 |
| P167 | Kiszerező üzem pneumatikus szállítás kürtője I. | granulátum | 287655 | 797335 | 5 | 0,07 |
| P168 | Kiszerező üzem pneumatikus szállítás kürtője II. | granulátum | 287653 | 797351 | 5 | 0,07 |
| LDPE-2 üzem | | | | | | |
| P162 | Kigázósító silók regeneratív véggáz-égetője | | 287525 | 798475 | 21 | 0,071 |
| PP-3 üzem | | | | | | |
| P163 | Granuláló épület kürtője | | 287743 | 798510 | 25 | 0,038 |
| PP-4 üzem | | | | | | |
| P144 | Extrudáló épület elszívó kürtője | | 287456 | 797917 | 37 | 0,19 |

Diffúz források:

| Forrás azonosító száma | Légszennyező forrás megnevezése | EOV X | EOV Y |
|------------------------|---|--------|--------|
| D8 | HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya | 287710 | 798602 |
| D9 | HDPE-2 üzemi biztonsági fáklya | 287752 | 797203 |
| D10 | PP-3 üzemi biztonsági fáklya | 287814 | 799068 |
| D11 | PP-4 üzemi biztonsági fáklya | 287464 | 797808 |
| | Biztonsági lefúvató szelepek | | |
| | Tömszelencék | | |
| | Hasadótárcsák | | |

A HDPE-1 üzemben 7 db hasadótárcsa található. A hét hasadótárcsa szerepe az üzemvitel biztonságának megőrzése, fizikai paraméterek, főként nyomás megfutása esetén az áramló közeg kiengedése, hogy a további technológiai egységekben ne keletkezzen kár, vagy azt mérsékelje.

A tárcsák közül kettő a fáklya rendszerre juttatja anyagát hasadásakor, míg a többi 5 db a szabad térbe, környezetbe fúj le.

| Azonosító szám | Beépítési hely | Méret (mm) | NA | Nyitó nyomás Pn (bar) | Üzemi nyomás Pü (bar) | Mit fúj le | Hová fúj |
|----------------|--------------------------|------------|----|-----------------------|-----------------------|---------------|----------|
| PSE-0390 | V-0308 | 200 (8") | | 10,4 | 3,5 | Nitrogén + CH | szabadra |
| PSE-1390 | R-1301 | 100 (4") | | 54,9 | 44,4 | CH | fáklyára |
| PSE-1383 | V-1313 | 200 (8") | | 2,1 | 0,3 | Nitrogén + CH | szabadra |
| PSE-1380 | A-1300-109 jelű csőszak. | 100 (4") | | 2,0 | 0,3 | Nitrogén | szabadra |
| PSE-2380 | A-2300-129 jelű csőszak. | 100 (4") | | 2,0 | 0,3 | Nitrogén | szabadra |
| PSE-2383 | V-2313 | 200 (8") | | 2,1 | 0,3 | Nitrogén + CH | szabadra |
| PSE-2390 | R-2301 | 100 (4") | | 54,9 | 44,4 | CH | fáklyára |

Az LDPE-2 üzemben a kompresszorok *tömszelence gázait* a gáz tisztaságának megfelelően visszaforgatják a rendszer elejére vagy az olefingyárba.

Az LDPE-2 üzemben az 5 db *nagynyomású lefúvató szelepből* 4 a reaktortérben, 1 db (XSV0402) pedig a reaktorkamra kültéri falán, a 8BV1 jelű forróvizés tartály mellett, kb. 10 m magasságban került elhelyezésre.

A nagy nyomású reaktortérben 4 nagy nyomású lefúvató szelep áll rendelkezésre, hogy ha megfutnak a technológiai paraméterek (hőmérséklet, nyomás), dekompozíció következik be, akkor az automatikus vészleállító programok ezen lefúvatókat megnyitják és a rendszert kivédik a kedvezőtlen üzemállapottól. Ezen lefúvató szelepek (XSV 0301: az első reaktor előtti, XSV 0302: az első és a második reaktor közötti, XSV 0303: a második reaktor utáni, XSV 0304: extrudáló előtti).

Az LDPE-2 üzem területén a technológiai rendszerben 56 db lefúvató szelep található, melyből 30 db a HDPE-1 – LDPE-2 közös fáklyára dolgozik, míg 26 db a szabadba engedi az etilént.

A *segédanyag tároló tartálypark* az LDPE-2 kompresszor szinttől K-DK-i irányban az U3 közlekedési út északi oldalán található, a veszélyes hulladék gyűjtőhely mellett. Technológiai számok szerint a következő tartályokból áll:

- 1) **OBV 3 tartály:** ún. lubrikátor olajat tartalmazó földfeletti, fűtött köpennyel ellátott, szigetelt kármentőben álló tartály. Az olajat nitrogén párna alatt tárolják, 0,9-1,1 bar nyomással. A tartály lángzárón keresztül kommunikál a környezettel, a tartály légzője a szabadba vezetett. Levegőbe csak nitrogén távozhat.
- 2) **OBV 4 tartályban** hajtóműolaj található. A föld feletti, fűtött köpennyel ellátott tartály az OBV 3-mal közös, szigetelt kármentőben áll. Az olaj tárolási módja szintén azonos az OVB 3 tartályéval. Levegőbe csak nitrogén távozhat.
- 3) **OBV 5 tartály,** a hulladékolaj tárolására szolgál. Kialakítása a korábbi tartályokéval azonos. A hulladékolaj a technológiából adódóan gázokkal szennyeződhet, ezért a tartály légzője a HDPE-1 – LDPE-2 közös fáklyarendszerre van kötve. Az SV 060001 számú szelep 4 baron nyit és engedi a gázt a fáklyára.
- 4) **20BS1 propion-aldehid tároló tartály.** Földalatti, fekvőhengeres, köpennyel körbevett tartály, melyben a tárolás 1 bar túlnyomású nitrogén párna alatt történik. A tárolt anyag az SV 0620003 sz. biztonsági szelepen keresztül a fáklyarendszer felé emittálhat gázt. A segédanyag tároló tartály védőköpenyében 0,8 bar nyomáson nitrogén található, melynek biztonsági szelepe 3 bar nyomásnál nyit a fáklya felé.
- 5) **30BS1 normál butil-akrilát tároló tartály.** A földalatti, duplafalú tartályban tárolt anyagot 1 bar túlnyomású levegőpárna alatt tartják. Az SV 063004 számú biztonsági szelep lángzárón keresztül a levegőbe nyit, 3 bar nyomásnál.

A PP-3 üzem területén a technológiai rendszerben található lefúvató szelep jelentős része (potenciális szénhidrogén kibocsátó) a fáklyára dolgozik, a szabadba engedő szelepek jellemzően gőzt bocsátanak ki, illetve folyadékot (olaj).

Mozgó légszennyező források: - szállító járművek

Üvegház hatású gázok: - Ipari hőtermelés (CO₂ kibocsátás)
- fáklyázás (CO₂ kibocsátás)
- klímaberendezések (ózonréteget lebontó gázok)

Mozgó légszennyező források, tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom

Az üzemekbe az alapanyag csővezetéken, a segédanyagok részben csővezetéken, részben közúton érkeznek tartálykocsikban. Az ipartelep az M3-as autópályáról és a 35. számú közlekedési útról megközelíthető.

Felszíni és felszín alatti vizek igénybevétele

MPK telephelyén folytatott saját tevékenységek, illetve létesítmények, mint pontszerű szennyezőforrások és vízszennyező anyagai:

| Szennyezőforrás neve | Potenciális vízszennyező anyagok |
|----------------------|--|
| Polimer üzemek | TPH, BTEX, lebegőanyagok, Cr (csak HD-1) |

Normál üzemállapot

A felszíni vizekbe történő kibocsátás normál üzemi körülmények között a MOL Petrolkémia Zrt. számára előírt önellenőrzési tervben foglalt határértékeknek megfelelő, határérték feletti szennyezőanyag kibocsátás nem valósulhat meg.

Havária

Üzemzavar esetén előfordulhat határérték feletti szennyezőanyag kibocsátás. A szennyezés elkerülése érdekében az üzemek nem szennyezett használt és technológiai vízkibocsátásai illetve ipari szennyvízkibocsátásai bizonyos paraméterekre napi szinten ellenőrzésre kerülnek. A monitorozással elkerülhető a Sajó csatornába jutó nagy volumenű szennyezés, valamint a szennyvíztisztító tisztítási technológiájának védelme is biztosítható.

Felszín alatti vízbe történő kibocsátások

Normál üzemállapot

Az iparterületen normál üzemi körülmények között nincs szennyezőanyag bevezetése a felszín alatti közegbe és a felszín alatti vizekbe. A technológiai csövezetékek döntő többsége a felszín felett csőhidakon kerültek elhelyezésre, az üzemi területek jellemzően 2/3-a betonozott. A csapadékvíz, nem szennyezett technológiai- és használt vizek elválasztott csatornahálózatban kerülnek elvezetésre, valamint az ipari és kommunális szennyvizek is önálló hálózaton kerülnek a szennyvíztisztító telepekre. Az üzemek területén lévő monitoring hálózat jelzi a szennyezést.

Havária

Üzemzavar kialakulhat az üzemi és üzemközi technológiai csövezetékek, a technológiák meghibásodásából. A havária helyzetek észlelése az esetek döntő többségében gyors, hiszen a technológiák, csövezetékek a felszín felett vannak, vizuálisan könnyen észlelhető a szennyező anyag környezetbe jutása. A technológiai rendszerek stabil nyomástartományban üzemelnek, így egy tömörtelenségből adódó nyomásesés azonnal látható az üzemek folyamatirányító rendszerén.

A felszíni és felszín alatti vizekbe jutó szennyezések megelőzése és hatékony felszámolása érdekében a MOL Petrolkémia Zrt. vízminőségvédelmi kárelhárítási tervet készít és tart karban. Havára helyzet kialakulásakor a terv szerint történik a környezetbe jutott szennyezések felszámolása.

Hulladék

A környezethasználó hulladékgazdálkodását a „Hulladékgazdálkodás a MOL Petrolkémia Zrt-nél” című helyi operatív szabályzat szabályozza. Az utasítás a mindenkor hatályos jogszabályok előírásait, illetve az engedélyes mindenkor érvényes belső szabályozásait, szervezeti felépítését és annak aktuális változásait figyelembe veszi.

Az iparterületen végzett hulladékgazdálkodási alapelvek:

- A keletkező hulladékok mennyisége minimális legyen.
- Szelektív gyűjtés megvalósítása a hulladékok veszélyességének, a rendelkezésre álló szabad területeknek, a gyűjtő edényzeteknek és a termelő, illetve az ártalmatlanító technológiájának a tekintetbe vételével.

- A veszélyes és a nem veszélyes hulladékok elkülönített gyűjtése.
- A hulladékok szétszóródásának, elcsöpögésének, egészségkárosító hatás, tűz- és robbanásveszély kialakulásának megakadályozása a gyűjtés során.
- A munkahelyi gyűjtőhelyekről a hulladékok napi rendszerességű beszállításának biztosítása a Központi Hulladékudvarba. Itt egyazon hulladék maximum 1 évig tárolható.
- A munkatársak folyamatos képzéséről dokumentált oktatások tartása.
- A hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó legfontosabb bizonylatok megőrzése (melynek idejét jogszabály határozza meg).

A szervezeti egységeknél keletkező hulladékok négy fő csoportba sorolhatók:

- kommunális eredetű hulladékok,
- nem veszélyes hulladékok:
 - o értékesíthető ipari hulladékok,
 - o nem értékesíthető ipari hulladékok,
- veszélyes hulladékok,
- múltbéli tevékenységből származó hulladékok.

Hulladékgyűjtés

A hulladékok gyűjtése a hulladékkezelés sorrendjében az első művelet, melyet a kibocsátó egység közelében kell megvalósítani. A gyűjtés legfontosabb követelménye a minél magasabb fokú szelektivitás elérése fajtánként.

Az engedélyes technológiai gyűjtőhelyeinek (munkahelyi gyűjtőinek) jellemzői:

- a gyűjtőhelyekhez vezető és ott kialakított közlekedési útvonalak szilárd burkolattal ellátottak,
- a tárolás a veszélyes hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljzaton történik,
- a gyűjtőterek biztosítják egy meghatározott idő alatt képződő hulladék veszélymentes tárolását, a biztonságos anyagmozgatást és hulladék szállítást,
- a tűzveszélyes hulladékok gyűjtésénél a tűzvédelmi előírások miatt korlátozott a gyűjtőhelyek kapacitása, más anyagokkal történő együttes tárolása,
- a tárolóhelyek műszaki kialakítása biztosítja, hogy az esetlegesen megsérülő csomagolóeszközből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést; az esetlegesen szivárgó vagy szóródó hulladékok esetén a hulladék felitatásának, összegyűjtésének a lehetősége biztosított,
- a gyűjtőhelyek jól látható módon kitáblázottak.

A gyártó egységek veszélyes hulladékainak gyűjtése és átmeneti tárolása betonozott, részben kármentővel ellátott, nyitott helyszíneken, technológiai területeken történik. A munkahelyi gyűjtőhelyek minden esetben (lejtéssel kialakítva) a szennyvíz csatornahálózat közvetlen közelébe kerültek kialakításra. A nem veszélyes hulladékok gyűjtése és átmeneti tárolása betonozott, nyitott helyszíneken történik.

Az üzemi területen keletkező technológiai és karbantartási hulladékokat, illetve az iroda és vezénylő épületekben keletkező irodatechnikai és kommunális hulladékokat hulladéktérképeken azonosított, feliratozott gyűjtőedényzetekben gyűjtik.

Hulladékkezelés

Kommunális eredetű hulladékok

A kommunális hulladékok (ételmaradékok, élelmiszer-csomagoló anyagok) elkülönített gyűjtése kék színű, 1,1 m³-es üríthető, zárt konténerekben vagy 120 literes gyűjtőedényekben történik.

A szelektíven gyűjtött kommunális hulladékok (irodai papír-, üveg hulladékok és PET palackok) gyűjtésére két, illetve háromfunkciós szürke, feliratozott, 1-2,5 m³-es, üríthető, zárt konténerből álló gyűjtőszigetek szolgálnak, ürítésük meghatározott időközönként, illetve egyedi jelzések alapján történik.

Nem veszélyes hulladékok

Értékesíthető ipari hulladékok

A termelés, karbantartási munkák; a beruházási projekteknél elvégzett bontási munkák; selejtezési folyamatok során keletkező értékesíthető, hasznosítható hulladékok (fém-, fa-, a vásárolt anyagokkal összefüggő műanyag- és egyéb anyagok, alkatrészek) gazdálkodását az FF és EBK koordinálja, a Hulladékkezelési utasítások szerint.

Nem értékesíthető ipari hulladékok

Azon ipari, terepgondozási hulladékok (gally, avar, nyesedék, kaszált fű, nem szennyezett föld, homok, hőszigetelések, a bontásból származó építési törmelékek, gumi, egyéb selejt vagy tönkrement anyagok), melyek veszélyes anyagot nem tartalmaznak, kommunális hulladéklerakón elhelyezhetők. Kezelésüket az FF és EBK koordinálja, a Hulladékkezelési utasítások szerint.

Veszélyes hulladékok

A veszélyes hulladékok kezelését a 225/2015 (VIII.7.) Kormányrendelet előírásai alapján – belső Hulladékkezelési utasításokban rögzített módon - az FF és EBK koordinálja, a Hulladékkezelési utasítások szerint.

Múltbéli tevékenységből származó hulladékok

Kezelésüket az FF és EBK koordinálja, a műszaki beavatkozási tervekben és a hatósági engedélyekben rögzítettek szerint.

Hulladékszállítás ipartelepen belül

Az engedélyes szervezeti egységeinél keletkező hulladékok központi gyűjtése a Központi Hulladékudvarban történik, külső üzemeltető által, FF és EBK koordináció mellett.

A munkahelyi gyűjtőhelyeken a hulladék átadása belső szállítólevél kíséretében történik a Hulladékudvar (üzemi gyűjtőhely) képviselője részére. Ekkor a hulladék még az MPK tulajdonában van. A telephelyen belüli szállítást a Hulladékudvar üzemeltetője végzi, annak biztonságos megvalósulásáért ő a felelős. A Hulladékudvarba beszállított hulladékok továbbra is az MPK tulajdonában vannak, de az ottani folyamatokért (rakodás, mérlegelés, tárolás, raktározás...) teljeskörűen a Hulladékudvar üzemeltetője felel. Az üzemi gyűjtőhely üzemeltetési jogkörével ő van felruházva.

A hulladékokat az Udvar üzemeltetője a Központi Hulladékudvarba való beszállítást követően hitelesített mérlegen lemérlegeli. A beszállításra került hulladékok típusáról és mennyiségéről az Udvar üzemeltetője rendszeresen referál az FF és EBK szervezet felé.

A hulladék hulladékudvari felhalmozódása esetén az FF és EBK koordinálja a hulladékok ártalmatlanítására / hasznosítására történő kiszállítási folyamatát.

Hulladék szállítás ipartelepen kívül

A hulladékok átadása minden esetben Sz-lap, ill. nem veszélyes hulladékok szállítására rendszeresített szállítólevél kíséretében történik meg az arra érvényes engedéllyel rendelkező, szerződéses szállító és kezelő partnerek részére. Ezen dokumentumok átadása a kiszállítandó hulladékok szállítójárműre pakolását (melyet szintén a Hulladékudvar üzemeltetője végez) követően történik meg, ezáltal kerül a hulladék is a szállító felelősségi körébe.

Központi Hulladékudvar

A Központi Hulladékudvar iparterület üzemi gyűjtőhelye, mely az iparterületen belül az U5-ös út mentén, az U5-ös és K1-es utak kereszteződése utáni 2113-as helyrajzi számú területen helyezkedik el.

Szekciói:

- Veszélyes hulladékok gyűjtésére, tárolására szolgáló csarnok.

Műszaki paraméterei:

Alapterülete 326 m², mely magában foglal egy 31 m² alapterületű irodarészt. Padozata 17 cm vtg. vasalt beton sav - és lúgálló bevonattal (irodarész: mázas kerámia), melyben (a csarnok teljes hosszában) 30 cm széles 0,3 % lejtésű vasbeton padló összefolyó csatorna, annak végén 1,25 x 125 x 1,2 m méretű gyűjtőakna található. A tárolásra alkalmas belmagasság: 3,0 m.

- Nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, tárolására szolgáló csarnok.

Műszaki paraméterei:

Csarnok alapterülete 1 038 m². Padozata 17 cm vastag vasalt, simított beton. A tárolásra alkalmas belmagasság: 4,16 m.

- Nyitott hulladéktároló szín.

Műszaki paraméterei:

A nyitott színben kizárólag az újra felhasználható, egyutas, üres csomagolóeszközök, illetve az egységektől aznap begyűjtött hulladékok tárolása történik a napközbeni/végi mérlegelési tevékenységig. A tárolószín alapterülete 401 m². Padozata simított vasbeton.

A gyűjtés során esetleg bekövetkező, a környezetet veszélyeztető üzemzavar, illetve baleset következményeinek csökkentésére és elhárítására intézkedési terv készült.

A Hulladékudvar üzemeltetője érvényes veszélyes és nem veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedélyekkel rendelkezik, így biztosított a jogszabályi és ADR előírásoknak való megfelelés.

A gyűjtőhely műszaki kialakításának köszönhetően a gyűjtés/tárolás időtartama alatt a hulladékok nem szennyezik a környezetet (a gyűjtőhelyhez vezető és az ott kialakított közlekedési útvonalak szilárd burkolattal ellátottak, a gyűjtőhely körülkerített).

A veszélyes hulladékok tárolása a hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljazaton történik. A fedett és csapadékvíz-elvezetéssel rendelkező hulladékgyűjtő csarnok megakadályozza a külső csapadékvíznek a gyűjtőhelyre jutását, illetőleg a veszélyes hulladék csapadékkal történő közvetlen érintkezését. A fedett veszélyes hulladék tárolására kialakított zárható csarnokban a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényzetből kikerülő veszélyes hulladék-elfolyások megakadályozását a vegyszerálló bevonatú aljazatbetonba süllyesztett folyókával egybekötött zsomp biztosítja.

A gyűjtőhelyen a veszélyes hulladék gyűjtése/tárolása minden esetben a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényzetben történik, így biztosítva, hogy az illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékok és a komponensek a környezetbe kerüljenek.

A gazdaságosan elszállítható mennyiségű hulladék hulladékudvari felhalmozódása esetén a környezethasználó FF és EBK szervezete koordinálja a hulladékok ártalmatlanítására/hasznosítására történő kiszállítási folyamatát, a jogszabályi és ADR előírások maradéktalan betartása mellett.

A környezethasználó csak érvényes határozattal rendelkező környezetvédelmi szolgáltatást nyújtó partnerekkel köt hulladékkezelési szerződést.

Hulladékokra vonatkozó adatszolgáltatás

A hulladék termelője a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletben meghatározott adattartalommal nyilvántartást vezet, melynek alapján adatot szolgáltat abban az esetben, ha a telephelyen a tárgyévben keletkezett, illetve birtokolt hulladékok mennyisége meghaladja:

- a 100 kg-ot veszélyes hulladék esetében,
- a 2.000 kg-ot nem veszélyes hulladék esetében,
- az 5.000 kg-ot nem veszélyes építési-bontási hulladékok esetében.

Jelentősebb hulladékáramok

| | Hulladék megnevezése | HAK |
|--------|---|---------|
| HDPE-1 | Cr (VI) tartalmú katalizátor | 060405* |
| | Szénhidrogénnel szennyezett polimer (vizes, olajos) | 070108* |
| | Adalékanyag hulladék | 070214* |
| | Fáradt olaj | 130205* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó) | 150110* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez hordó) | 150110* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (toluolos fém kanna) | 150110* |
| | Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő | 150202* |
| | Cr tartalmú víz | 161001* |

| | Hulladék megnevezése | HAK |
|--------|---|---------|
| HDPE-2 | Szénhidrogénnel szennyezett polimer (vizes, olajos) | 070108* |
| | Halogénmentes oldószerkeverék | 070204* |
| | Adalékanyag hulladék | 070214* |
| | Adalékanyag hulladék | 070214* |
| | Hexános polimer por | 070208* |
| | Fáradt olaj | 130205* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó) | 150110* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez hordó) | 150110* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (toluolos műanyag kanna) | 150110* |
| | Szennyezett abszorbens, olajos rongy | 150202* |
| | Olajos víz | 161001* |
| | Szennyezett szigetelőanyag | 170603* |
| | Kimerült katalizátor (Pd tartalmú) | 160801 |

| | Hulladék megnevezése | HAK |
|---------------|---|---------|
| LDPE-2 | Szénhidrogénnel szennyezett polimer (vizes, olajos) | 070108* |
| | Izododekán | 070704* |
| | Fáradt olaj | 130205* |
| | Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó) | 150110* |
| | Szennyezett abszorbens, olajos rongy | 150202* |
| | Szennyezett víz | 161001* |
| | Olajat tartalmazó hulladék | 160708* |
| | Szennyezett föld, homok | 170503* |

| | Hulladék megnevezése | HAK |
|-----------------------|--|---------|
| PP-3- üzem | Egyéb oldószerek, mosófolyadék | 070704* |
| | Vizes olajos polimer por | 070108* |
| | Vizes olajos polimer por | 070108* |
| | Kimerült szárítótöltet | 070110* |
| | Adalékanyag hulladékok (katalizátorral szenny. olaj) | 070214* |
| | Fáradt olaj | 130205* |
| | Szennyezett víz | 161001* |

| | Hulladék megnevezése | HAK |
|----------------------|--|---------|
| PP4- üzem | Vizes olajos polimer por | 070108* |
| | Vizes olajos polimer por | 070108* |
| | Kimerült szárítótöltet | 070110* |
| | Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer | 070204* |
| | Fáradt olaj | 130205* |
| | Szennyezett abszorbens, olajos rongy | 150202* |
| | Glikolos víz | 160114* |
| | Kondenzátor | 160213* |
| | Kimerült katalizátor | 160802* |
| | Atmeres víz | 161001* |

A technológia során keletkező gyártási maradékok jelentős része közvetlenül visszavezethető a termelési folyamatba, így hulladékként csak kis hányaduk jelenik meg. A nagyarányú újrafelhasználás miatt a termelésintegrált hulladékgazdálkodás megfelel az elérhető legjobb technika ajánlások szempontjainak.

Zajterhelés

Az üzemek zajkibocsátás szempontjából domináns berendezései, zajforrásai az alábbiak:

| | EOV koordináták (m) | |
|---|---------------------|-----------|
| | X | Y |
| PP-3 | | |
| Propilén kompresszor | 287847.13 | 798773.23 |
| Hűtő kompresszor | 287794.77 | 798778.2 |
| Porszállító fúvó (3db) | 287846.57 | 798887.01 |
| Extrúder | 287750.83 | 798524.61 |
| PP-4 | | |
| Propilén kompresszor (C301) | 287551.27 | 797872.23 |
| Hűtő kompresszor (C601) | 287491.84 | 797869.02 |
| Porszállító fúvó801 | 287503.76 | 797911.31 |
| Szárító fúvó (C502) | 287472.00 | 797914.52 |
| Extrúder (EX801) | 287554.81 | 797843.63 |
| HDPE-1 üzem | | |
| Siló tartályok csővezetékei | 287453.67 | 798720.62 |
| Nitrogénes porszállító fúvók, Levegős granulátum kiszállító fúvók | 287458.43 | 798763.32 |
| Granuláló sorok /X1501n X1502n x 2501, X 2502) | 287411.39 | 798738.16 |
| Reaktor blokk pódium | 287454.68 | 798804.35 |
| Kompresszor pódium | 287490.67 | 798659.23 |
| HDPE-2 üzem | | |
| Pellet raktár silók | 287695.03 | 797343.85 |
| Pelletáló épület | 287611.35 | 797285.50 |
| Porsilók | 287607.99 | 797241.71 |
| Pelletáló silók | 287869.53 | 797280.28 |
| LDPE-2 üzem | | |
| Siló | 287531.19 | 798493.00 |
| Radiál ventilátor | 287442.03 | 798500.07 |
| Kompresszorszín | 287513.72 | 798535.01 |
| Polimerizációs blokk | 287525.61 | 798590.95 |

Fáklyák:

| Forrás azonosító száma | Légszennyező forrás megnevezése | Magasság (m) | Maximális kapacitás (kg/h) |
|------------------------|---|--------------|----------------------------|
| D8 | HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya | 60 | 115.000 |
| D9 | HDPE-2 üzemi biztonsági fáklya | 70 | 100.000 |
| D10 | PP-3 üzemi biztonsági fáklya | 80 | 75.000 |
| D11 | PP-4 üzemi biztonsági fáklya | 85 | 162.000 |

Szállításból származó zajterhelés

Az iparterületen lévő gyártóüzemek működéséhez kapcsolódó kiegészítő szállítási tevékenység a 35-ös számú közúthálózatba tartozó főút igénybevételével valósul meg.

Élővilág

A vegyi üzem területén folyó tevékenységből adódó kibocsátások nem tesznek számottevő hatást a környező élővilágra. A légszennyező pontforrások hatásterülete csekély mértékben nyúlik túl a létesítmény határán, ahol mesterségesen telepített és kezelt növényzet található. A Sajó-csatorna a Vállalat tiszta csapadékvizét és tisztított-kezelt szennyvizeit vezeti a Tiszába, a víz és a vízpart növényvilága ennek megfelelően a tápanyag-ellátottság miatt jellemzően dús, de degradált jellegű.

További intézkedésre az élővilág védelme érdekében nincs szükség.

Védendő objektumok, hatásterület:

Védendő objektumok:

A vizsgált létesítményeket magába foglaló telekhatártól mintegy 1 km-re, É-i irányban helyezkednek el Tiszaújváros belterületi lakóházai. A belterületi lakóházak és a vizsgált ipari terület között található a 35. sz. főközlekedési út, valamint a vasútvonal.

Az iparterülettől keleti irányban, a telekhatártól 750 m-re található Tiszaújváros Tiszapart városrésze (Erőmű lakótelep), valamint 1,1 km-re Tiszapalkonya belterületi lakóházai, az iparterülettől déli irányban, a telekhatártól 900 m-re Oszlár belterületi lakóházai, illetve az iparterülettől nyugati irányban lévő védendő ingatlan (tanya), melynek távolsága az iparterület telekhatárától 550 m.

Hatásterület:

Levegővédelmi szempontból

Az FTR 2000 Kft. által készített engedélyezési dokumentációban bemutatott, az engedélybe foglalt P22, P23, P154, P155, P156, P157, P158, P161, P162, P163, P167, P168 és P144 jelű pontforrások hatásterületei a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontjának a), b) és c) feltételeinek vizsgálata alapján kerültek kijelölésre.

A MOL PK Zrt. polimer üzemeiben (HDPE-1 üzem, HDPE-2 üzem, LDPE-2 üzem, PP-3 üzem és PP-4 üzem) lévő pontforrásainak hatásterülete az alábbiak szerint alakul:

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

| Forrás | Maximális hatástávolság (m) |
|--------|-----------------------------|
| P22 | 233 |
| P23 | 91 |
| P154 | 147 |
| P155 | 167 |
| P156 | 457 |
| P157 | 779 |
| P158 | 143 |
| P161 | 188 |
| P162 | 340 |
| P163 | 299 |
| P144 | 523 |
| P167 | 53 |
| P168 | 46 |

Az engedélyben foglalt levegőterhelést okozó légszennyező pontforrások legnagyobb hatásterülete 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontjának c) feltétele alapján 779 méterben került meghatározásra.

A térképes formában megjelenített összhatásterület lakott területet nem érint.

Zajvédelmi szempontból:

Éjjeli időszakra lehatárolt zajvédelmi hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól mérten:

| Irány | Rendelet bekezdésének jelzése | Lehatárolási határérték éjjeli időszakban L [dB(A)] | Hatásterület kiterjedése az MPK telekhatártól mérve |
|-------------------|-------------------------------|---|---|
| Északi irányban | 6.§ (1) b) | 35,2 | 760 méter |
| Keleti-1 irányban | 6.§ (1) a) | 30 | 450 méter |
| Keleti-2 irányban | 6.§ (1) b) | 33,3 | 1120 méter |
| Déli irányban | 6.§ (1) b) | 32,4 | 890 méter |
| Nyugati irányban | 6.§ (1) a) | 40 | 740 méter |

Egyéb környezeti elem tekintetében hatásterület: Az iparterület létesítményei által lehatárolt terület.

6.) Az engedélyezett tevékenységek kibocsátási határértékei:

- 6.1. Levegőtisztaság-védelmi szempontból
- 6.2. Zajvédelmi szempontból
- 6.3. Felszín alatti víz és felszíni vizek védelme szempontjából

6.1. Levegőtisztaság-védelmi szempontból

Pontforrások

A **HDPE-1 üzem** területén 2 db helyhez kötött légszennyező pontforrás található:

- P22 – Aktiváló kemence kéménye
- P23 – Katalizátor kezelő kürtő kéménye.

A **HDPE-2 üzem** területén 8 db helyhez kötött légszennyező pontforrás található:

Nagsűrűségű polietilén gyártás

- P154 Pneumatikus polimerszállító rendszer leválasztó ciklon kürtője
- P155 Késztermék homogenizáló silók leválasztó kürtője
- P156 Újrapellemező gyűjtőtartály leválasztó ciklon kürtője
- P157 Pelletező adalékoló egység munkatéri elszívó kürtője
- P158 Késztermék silókból a szállító levegőt kivezető közös kürtő
- P161 Elutriátor kilépő kürtője

Polietilén granulátum készítése

- P167 – Kiszerező üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője I.
- P168 – Kiszerező üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője II.

Az **LDPE-2 üzem** területén 1 db helyhez kötött légszennyező pontforrás található:

- P162 Regeneratív véggáz tisztító kéménye

A **PP-3 üzem** területén 1 db helyhez kötött légszennyező pontforrás található:

Polipropilén gyártás

- P163 Granuláló épület kürtője

A **PP-4 üzem** területén 1 db helyhez kötött légszennyező pontforrás található

Polipropilénpor granulálás

- P 144 Extrudáló épület elszívó kürtője

Diffúz források:

| Forrás azonosító száma | Légszennyező forrás megnevezése | Magasság (m) | Maximális kapacitás (kg/h) |
|------------------------|---|--------------|----------------------------|
| D8 | HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya | 60 | 115.000 |

| | | | |
|-----|--------------------------------|----|---------|
| D9 | HDPE-2 üzemi biztonsági fáklya | 70 | 100.000 |
| D10 | PP-3 üzemi biztonsági fáklya | 80 | 75.000 |
| D11 | PP-4 üzemi biztonsági fáklya | 85 | 162.000 |

A fáklyák helyhez kötött diffúz légszennyező források, melyek az üzem biztonságos működését szolgálják. A diffúz légszennyező forrásokra a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 26. § (3) pontja alapján levegőtisztaság-védelmi előírásokat tettem.

Levegőtisztaság-védelmi kibocsátási határértékek

HDPE-1 üzem

A technológiához tartozó pontforrások:

P22 – Aktiváló kemence kéménye

P23 – Katalizátor kezelő kürtő kéménye

A technológia kibocsátási határértékei pontforrásonként

| Pontforrás megnevezése | Légszennyező anyag, (anyagosztály) megnevezés | Tömegáram (kg/h) | Határérték | |
|------------------------|---|------------------|--------------------------|-----------------------|
| P22 | Kén-dioxidok | 5 | 500 mg/m ³ | |
| | Nitrogén-oxidok | | | |
| | Szén-monoxid | | | |
| P23 | Szilárd anyag | 1 O | 0,5-ig | 150 mg/m ³ |
| | Króm (VI) vegyületei | 4 B | 0,005 vagy ennél nagyobb | 1 mg/m ³ |

A kibocsátási határértékek a száraz véggáz 5% O₂ tartalmára, 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

HDPE-2 üzem

Nagysűrűségű polietilén gyártás

A technológiához tartozó pontforrások:

P154 Pneumatikus polimerszállító rendszer leválasztó ciklon kürtője

P155 Késztermék homogenizáló silók leválasztó kürtője

P156 Újrapelletező gyűjtőtartály leválasztó ciklon kürtője

P157 Pelletező adalékoló egység munkatéri elszívó kürtője

P158 Késztermék silókból a szállító levegőt kivezető közös kürtő

P161 Elutriátor kilépő kürtője

A technológiához tartozó kibocsátott anyag: hexán, szilárd anyag

A technológia kibocsátási határértékei pontforrásonként

| Légszennyező anyag, (anyagcsoport) megnevezés | Tömegáram (kg/h) | Határérték koncentráció | |
|---|------------------|-------------------------|-----------------------|
| Szilárd anyag | 1 O | 0,5-ig | 150 mg/m ³ |
| | | 0,5-nél nagyobb | 50 mg/m ³ |
| Szerves anyag (hexán) | 3 C | 3 vagy ennél nagyobb | 150 mg/m ³ |

A kibocsátási határérték koncentrációk száraz véggázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Polietilén granulátum készítése

A technológiához tartozó pontforrások:

P167 – Kiszerező üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője I.

P168 – Kiszerező üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője II.

A technológia kibocsátási határértékei pontforrásonként

| Légszennyező anyag, (anyagcsoport) megnevezés | | Tömegáram (kg/h) | Határérték koncentráció |
|--|-----|----------------------|----------------------------|
| Szilárd anyag | 1 O | 0,5-ig | 150 mg/m ³ |
| | | 0,5-nél nagyobb | 50 mg/m ³ |
| Szerves anyag | 3 C | 3 vagy ennél nagyobb | 150 mg/m ³ |

A kibocsátási határérték koncentrációk száraz véggázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

LDPE-2 üzem

A technológiához tartozó pontforrás

P162 Regeneratív véggáz tisztító kéménye

A technológia kibocsátási határértékei

| Légszennyező anyag (anyagosztály) megnevezése | Tömegáram kg/h | Határérték mg/m ³ |
|--|----------------------|---------------------------------|
| Szén-monoxid | 5 vagy ennél nagyobb | 500 |
| Nitrogén-oxidok | 5 vagy ennél nagyobb | 500 |
| Szerves anyag (etilén) 3 C | 3 vagy ennél nagyobb | 150 |

A kibocsátási határértékek a száraz véggáz 5 % O₂ tartalmára, 273 K^o hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2. bekezdése alapján: a tömegárammal szabályozott technológiai kibocsátási határértékek esetében, ha a légszennyező anyag kibocsátása a tömegáram alsó határa (küszöbértéke) alá esik, a kibocsátási határérték a tömegáram alsó határához hozzárendelt, mg/m³-ben megadott légszennyező anyag koncentráció, amelyet a küszöbérték alatt nem kell alkalmazni.

PP-3 üzem

Polipropilén gyártás

A technológiához tartozó pontforrás

P 163 Granuláló épület kürtője

A technológiai kibocsátási határérték:

| Légszennyező anyag, (anyagcsoport) megnevezés | | Tömegáram kg/h | Határérték koncentráció |
|---|-----|-------------------|----------------------------|
| Szilárd anyag | 1 O | 0,5-ig | 150 mg/m ³ |
| | | 0,5-nél nagyobb | 50 mg/m ³ |

A kibocsátási határérték a száraz véggáz 5 % O₂ tartalmára, 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkozik.

PP-4 üzem

Polipropilénpor granulálás

P 144 Extrudáló épület elszívó kürtője

A technológiai kibocsátási határérték:

| Légszennyező anyag, (anyagcsoport) megnevezés | | Tömegáram kg/h | Határérték koncentráció |
|---|-----|-------------------|----------------------------|
| Szilárd anyag | 1 O | 0,5-ig | 150 mg/m ³ |
| | | 0,5-nél nagyobb | 50 mg/m ³ |

A kibocsátási határérték száraz véggáz 5 % O₂ tartalmára, 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkozik.

6.2. Zajvédelmi szempontból

A telephelyen üzemeltetett zajforrásokra vonatkozóan a következő zajkibocsátási határértékeket állapítom meg:

| Sorszám | Település | Terület | Házszám | Helyrajzi szám | A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása | |
|---------|--------------|----------------------|---------|----------------|---|---------------------|
| | Tiszaújváros | Tanya, külterület | - | 0163/17 | 1110 | egylakásos épületek |

alatti épület védendő homlokzata előtt 2 méterrel

nappal 60 dB

éjjel 50 dB

6.3. Felszín alatti és felszíni vizek védelme szempontjából (a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat (Miskolc) 35500/5716-3/2020.ált. számú szakhatósági állásfoglalásában foglaltak szerint):

1. A polimer üzemek előtisztított szennyvizeit fogadó SZVT-1 szennyvíztisztító telepről elvezetésre kerülő tisztított szennyvíznek az alábbi kibocsátási határértékeknek kell megfelelni:

| Komponensek | Kibocsátási határérték (mg/liter) | Komponensek | Kibocsátási határérték (mg/liter) |
|--------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| pH | 6 -9,5 | Összes szerves nitrogén (N _{inorg}) | 20 |
| KOICr | 100 | NH4-N | 10 |
| BOI5 | 25 | Fenolindex | 0,15 |
| TPH | 3 | Szulfid | 0,6 |
| BTEX | 0,1 | PAH | 0,03 |
| Összes lebegőanyag (TSS) | 35 | AOX | 0,5 |
| SZOE | 10 | Króm | 1,0 (HDPE-1 átadás esetén) |
| Összes foszfor (TP) | 1,5 | | |

2. A Sajó-csatornába az M-1-7 jelű csatornákon elvezetett csapadékvíz és használtvíz minőségének az alábbi kibocsátási határértékeknek kell megfelelni:

| | M-1* | M-2* | M-3* | M-4* | M-5* | M-6* | M-7* |
|--------------------|----------|------|------|------|------|------------------|------|
| pH | 6-9,5 | | | | | | |
| KOICr | 100 mg/l | | | | | | |
| Összes lebegőanyag | 200 mg/l | | | | | | |
| SZOE | 10 mg/l | | | | | | |
| TPH | - | - | - | - | 3 | 3** | - |
| BTEX | - | - | - | - | 0,4 | 0,1** | - |
| AOX | - | - | - | - | - | 0,5** | - |
| Fenolindex | - | - | - | - | - | 0,15** | - |
| Szulfid | - | - | - | - | - | 0,6** | - |
| NMP | - | - | - | - | - | nem detektálható | - |
| TBC | - | - | - | - | - | nem detektálható | - |

* Mintavételi pontok csapadékvíz bevezetés esetén: M- jelű csatorna végpontok.

**Csak a BDE üzemben történt rendkívüli eseményt követően kell vizsgálni az M-6 csatorna végponton.

Egyéb komponensek tekintetében a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rend. 2. számú melléklet 4. Általános védettségi kategória befogadóira előírt határértékeknek kell megfelelni.

7.) Az engedélyezett létesítmények környezetvédelmi monitoring rendszere

A gyártóüzemek területén a környezet állapotában bekövetkező változások nyomon-követésére kidolgozott, objektív mérésen alapuló, rendszeres megfigyelés szolgál.

A monitoring rendszer kiterjed a normál üzemenlési állapotok nyomon követésére, melynek része mind a gyártási, mind az abból eredő környezeti hatások monitoringozása; továbbá a telepen végzett kármentesítési monitoring rendszer üzemeltetésére, illetőleg balesetek, vészhelyzetek megelőzésére-megakadályozására szolgáló kibocsátások ellenőrzésére (ennek keretén belül műszaki eszközök állapotának-állagának vizsgálatára, karbantartására, valamint a tárolásból eredő kibocsátások ellenőrzésére, esetleges elfolyások lokalizálására).

Jelen engedélyezés tárgyát képezően az öt polimerüzem kapcsán alkalmazott és azokra vonatkozó, az általuk érintett iparterületen lévő monitoring rendszerek bemutatására és rendszerezésére az alábbi öt területen került sor:

1. Általános monitoring-rendszer jellemzők: kibocsátás-monitoring, folyamat-monitoring (altípusok: automata, kézi/operátori ellenőrzés), hatás-monitoring
2. Emissziók jellege szerint: elvezetett kibocsátás, fugitív kibocsátás, diffúz kibocsátás.
3. Mért jellemzők szerint: üzemszerű, rendeltetésszerű üzemeléstől eltérő állapotok [indítás, leállítás stb.], rendkívüli kibocsátás
4. Mérési módszer szerint: közvetlen mérés [folyamatos, nem folyamatos], helyettesítő paraméterekkel történő mérés, anyagmérleg alapján, számítással történő monitoring,
5. Egyéb jellemzők szerint: monitoring-műszerek megfelelősége-korszerűsége, mérések gyakorisága, a mérések pontos helye, a mért komponensek megnevezése, az eredmények rögzítésének módja, gyakorisága, műszerek karbantartása

Monitoring rendszer

- Gázérezékelők alkalmazása
- Kamerás figyelőrendszerrel ellátott fákllya monitormérő működtetése
- Szivárgásérezékelő és -javító program működtetése
- Pontforrások akkreditált mérései
- A technológiai műtárgyak levegőterhelésének ellenőrzése
- Figyelőkutakból álló talajvíz monitoring rendszer üzemeltetése
- Szennyvízkibocsátás folyamatos megfigyelése (önellenőrzési terv)
- Beépített pH- és TOC-mérő készülékek működtetése a szükséges csatlakozási pontoknál

A monitoring rendszer részletes bemutatása jelen határozat BAT mellékletében.

III. A tevékenység végzésének környezetvédelmi feltételei

A. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal előírásai:

a.) Környezet- és természetvédelmi hatáskörben tett előírások:

Általános előírások

1. A létesítményeket az elérhető legjobb technika követelményei szerint úgy kell működtetni, a tevékenységet végezni, ellenőrizni, a kibocsátásokat olyan szinten tartani, hogy azok megfeleljenek az egységes környezethasználati engedélyben foglaltaknak, a környezeti elemek elszennyeződése kizárható legyen.
2. A Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (a továbbiakban: környezetvédelmi hatóság) engedélye nélkül semmiféle olyan módosítás vagy átépítés nem valósítható meg, amely a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 2. § (3) bek. d) pontja szerinti jelentős változtatásnak minősül.
3. Az engedély időbeni hatályának lejártakor, amennyiben a tevékenységet folytatni kívánják, – a tevékenység egységes környezethasználati engedély nélkül történő végzésének elkerülése érdekében – az engedély újbóli kiadására irányuló teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációt az engedély időbeni hatályának lejártát megelőzően, a mindenkor hatályos ügyintézési határidő (jelenleg 105 nap) figyelembevételével kell benyújtani.
4. Az engedélyesnek a létesítmények működtetése során olyan eljárási rendet kell kialakítania, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén sor kerüljön a megfelelő intézkedés megtételére. Az eljárási rendben meg kell határozni, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén kinek a felelőssége és jogosultsága a további vizsgálatok és intézkedések kezdeményezése.
5. A személyre szólóan meghatározott feladatokat végző személyzetnek megfelelő végzettségen-, képzettségen- és/vagy gyakorlaton alapuló tudással kell rendelkeznie.
6. A környezethasználó köteles a létesítményt felügyelő alkalmazottak megfelelő képzéséről gondoskodni, és biztosítani, hogy ismerjék az ezen engedélyben megfogalmazott követelményeket, illetve köteles megfelelő eljárást kialakítani a továbbképzési szükségletek felmérésére, a megfelelő továbbképzés biztosítására a személyzet mindazon tagjainak számára, akiknek a munkája jelentős hatást gyakorolhat a környezetre. A továbbképzésekről megfelelő feljegyzéseket kell készítenie.
7. A keletkező hulladékok vonatkozásában az azok gyűjtésével, ill. tárolásával, mozgatásával, rakodásával és átadásával megbízott munkavállalókat szóban ki kell oktatni és egyidejűleg írásbeli utasítással kell ellátni a munkavégzés során betartandó műszaki és személyi védelem előírásaira vonatkozóan, továbbá a rendkívüli esemény (havária) következtében szükséges teendőkre, valamint a hulladék jellegéből és státuszából származó adminisztratív kötelezettségekre.
8. A létesítmények működtetőjének gondoskodnia kell arról, hogy ezen engedély egy példánya, illetve az engedélyezési dokumentáció azon részei, melyekre az engedélyben hivatkozás történik, rendelkezésre álljanak minden olyan alkalmazott számára, aki az engedély hatálya alá tartozó tevékenységet végez.
9. A létesítmények működtetője a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételeihez kötött környezethasználatok meghatározásáról szóló 93/1996. (VII. 4.) Kormányrendelet 1. § (1) bekezdése alapján környezetvédelmi megbízottat köteles foglalkoztatni, illetve biztosítani, hogy a 11/1996. (VII. 4.) KTM rendelet előírásai szerinti környezetvédelmi megbízott elérhető legyen a környezetvédelmi hatóság számára a telephellyel összefüggő környezetvédelmi kérdések felmerülése esetén.
10. Engedélyes valamennyi, az engedélyezett tevékenységgel összefüggő, környezetvédelmi jogszabályba ütköző magatartásáért, valamint a tevékenységével okozati összefüggésbe hozható esetleges környezetszennyezésért, környezet-veszélyeztetésért, vagy környezetkárosításért teljes körű felelősséggel tartozik.

11. A jóváhagyott vízminőségi kárelhárítási tervek szükség szerinti karbantartását, felülvizsgálatát és módosítását a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 8. és 9. §-aiban foglaltak szerint végre kell hajtani.
12. A jóváhagyott kárelhárítási tervek egy példányát a gyors és hatékony intézkedések végrehajtása érdekében az üzemekben dolgozók részére elérhető helyen kell tárolni, kifüggeszteni.

Levegővédelmi előírások

1. Az egyes üzemek üzemeltetése során be kell tartani a légszennyező pontforrásokra vonatkozó, jelen engedély I. 6. 1. pontjában foglalt technológiai kibocsátási határértéket.
2. Az üzemek területén lévő gáz detektorok biztonságos üzemeléséről folyamatosan gondoskodni kell.
3. A rendkívüli események elkerülésére a technológiai fegyelem szigorú betartása, valamint a technológiai utasításokban foglaltak maradéktalan teljesítése szükséges.
4. A fáklyázás során a korommentes égetés feltételeit biztosítani kell.
5. A fáklyák üzemelését optikai lángfigyelő kamerával kell ellenőrizni úgy, hogy a láng a monitoron a műszerteremben folyamatosan látható legyen és szükség esetén kézi beavatkozással az égéstérbe beadott gőzmennyiség növelhető legyen.
6. A leállások számának és idejének csökkentésével biztosítani kell a fáklyák által okozott diffúz légszennyezés csökkentését.
7. A technológiák légtelenítő és túlnyomás ellen védő biztonsági szerelvényeiről elvezetett gázáramot zárt gyűjtőrendszeren át a fáklyára kell vezetni.
8. Üzemnaplóban kell rögzíteni a normál üzemállapottól eltérő esetek okait, időtartamát, a biztonsági szerelvényeken lefúvatott anyagmennyiséget (anyagmérleg alapján) valamint az üzemek területén lévő fáklyára vezetett anyagmennyiséget, azok okait, időtartamát, intenzitását, úgy hogy az visszamenőleg is ellenőrizhető legyen.
9. Az üzemi fáklyázásokról évente összesített jelentést kell tenni a környezetvédelmi hatóság felé, mely tartalmazza az okokat, a fáklyára vezetett anyag tömegáramait, összetételeit, mennyiségeit és az időtartamokat.
Határidő: tárgyévet követő év március 31.
10. A gyártási tevékenységet valamennyi üzemben úgy kell végezni, hogy a technológiából a fáklyára vezetett gázmennyiség ne haladja meg az 5 kg szénhidrogén/t termék mennyiséget.
11. Az engedélyezési dokumentációban szereplő „A fáklyázás csökkentésére irányuló intézkedési tervben” foglaltakat végre kell hajtani. **Félévente** előre haladási jelentést kell küldeni a környezetvédelmi hatóság részére. Legkésőbb **2022. június 31-ig** igazolni kell, hogy a végrehajtott intézkedések alapján a fáklyázások időtartama, az elfáklyázott szénhidrogén mennyisége jelentősen lecsökkent, valamint a polimer üzemekben a fáklyára vezetett gázmennyiség nem haladja meg az előírt 5 kg szénhidrogén/t termék mennyiséget.
12. A primer és hyperkompresszor tömszelencék gázainak bekötését a fáklyagáz vonalba **2022. december 31-ig** el kell végezni.
13. A P162 Homogenizáló kigázosító silók kéménye pontforráshoz tartozó – a szerves légszennyezőanyagok ártalmatlanítására szolgáló – regeneratív utánégető berendezés karbantartásáról folyamatosan gondoskodni kell.
14. A berendezés normál üzemmenet szerinti működését biztosítani kell úgy, hogy a pontforrás légszennyezőanyag kibocsátása a mindenkor érvényes technológiai kibocsátási határérték alatti legyen, illetve ne okozza a levegőterheltségi szint határértékek túllépését.
15. A regeneratív véggáztisztító berendezés meghibásodásáról, leállításának és újraindításának időpontjáról tájékoztatni kell a környezetvédelmi hatóságot.

Zajvédelmi előírások

1. A zajkibocsátási határértékek betartása a határozat véglegessé válásának napjától kezdődően folyamatosan kötelező.
2. A zajkibocsátási határértéket, -a zajforrás és a zajterhelési pont között lévő viszonylag nagy távolság több mint 550 méter miatt- párasabb, inverziós időjárási körülmények között is be kell tartani.
3. Tilos a védendő környezetben veszélyes mértékű környezeti zajt vagy rezgést okozni.
4. Meglévő zajforrásokat érintő minden egyes felújítás, karbantartás során a környezeti zaj tekintetében a zajkibocsátási határérték betarthatóságát figyelembe kell venni, és csakis olyan változás engedélyezhető, amely nem növeli az adott forrás kibocsátását.
5. Új zajforrások telepítése esetén már a tervezés fázisában meg kell vizsgálni a telepítendő források okozta környezeti zajterhelés-változást.
6. A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 11. § (5) bekezdés a) pontja szerint az üzemeltető a környezeti zajforrás területén és hatásterületén tervezett vagy bekövetkezett minden olyan változást, amely a határérték-túllépést okozhat, a változás bekövetkezését követő 30 napon belül, külön jogszabályban foglalt eljárás szerint köteles bejelenteni a környezetvédelmi hatóságnak. A határérték mértékét és teljesülését befolyásoló változásokat a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 3. § szerint, a 3. számú mellékletben meghatározott bejelentőlapon kell bejelenteni.

Hulladékgazdálkodási előírások

1. A üzemeltetés során keletkező hulladékok – amelyek körét a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete határozza meg – gyűjtéséről és további hulladékgazdálkodási célú átadásáról, a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény, a végrehajtására kiadott, valamint az egyéb vonatkozó hatályos jogszabályokban – így különösen a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben, illetve a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendeletben meghatározottak szerint kell gondoskodni.
2. Az üzemszerű tevékenység során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára a vonatkozó hatályos jogszabályokban - az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet - előírt követelményeknek megfelelő gyűjtőhelyet kell biztosítani.
3. A gyűjtőhelyek üzemeltetése során olyan műszaki feltételeket kell biztosítani, amely a hulladék fajtájára, típusára, jellegére, kiterjedésére és tömegére figyelemmel garantálja a környezetveszélyeztetés, a környezetszennyezés kizárását biztosító gyűjtést.
4. A gyűjtőhelyeken a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni.
5. Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.
6. A veszélyes hulladék birtokosa köteles az ingatlanán, telephelyén, illetve a tevékenység végzése során keletkező veszélyes hulladék biztonságos gyűjtéséről gondoskodni mindaddig, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja.

7. Veszélyes hulladék gyűjtése esetén csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer (így különösen ütészálló, bélelt vagy kettős falú zárható gyűjtőedény vagy zárható konténer) használható, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek.
8. Ha a veszélyes hulladékot nem gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, a hulladék gyűjtését lehetővé tevő helyiséget vagy területet a hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékzáró és – szükség szerint – kármentő aljzattal kell kialakítani.
9. Tilos a veszélyes hulladékot a települési szilárd hulladék vagy más nem veszélyes hulladék közé juttatni!
10. Munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladék a keletkezésétől számított legfeljebb 6 hónapig gyűjthető.
11. Üzemi gyűjtőhelyen (Központi Hulladékudvar) a hulladék legfeljebb 1 évig gyűjthető. Az üzemi gyűjtőhelyre történő hulladékátadás során be kell tartani az üzemeltetési szabályzatban, valamint azt jóváhagyó BO-06/KT/6173-7/2018. számú határozatban foglaltakat.
12. A keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelésre való átadása esetén meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról.
13. A hulladékok gyűjtésért, átadásra történő előkészítésért, átadásáért, ill. mindezek ellenőrzésért felelős személyt kell kijelölni.

Földtani közeg védelmi szempontból

1. A tevékenységeket, illetve az ahhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenységet úgy kell végrehajtani, hogy azok során a környezeti elemek elszennyeződése kizárható legyen.
2. Az üzemekben felhasznált anyagok tárolását, szállítását úgy kell megvalósítani, hogy a földtani közeg szennyeződésének lehetősége kizárható legyen. Ennek érdekében az üzemi létesítmények, a csővezetékek, a tároló tartályok, a kármentők, a töltő-lefejtők, stb. állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, szükség esetén az észlelt hiányosságokat, állagromlásokat meg kell szüntetni, valamint dokumentálni az elvégzett javításokat. A tartályok rendszeres szerkezeti, tömörségi vizsgálatai elvégzéséről gondoskodni kell.
3. A létesítmények területén a csapadékvíz elvezető rendszer, a szennyvíz elvezető rendszer műtárgyait rendszeresen ellenőrizni kell és az észlelt hiányosságokat, állagromlásokat meg kell szüntetni, a szükséges fenntartási munkálatokat időben el kell végezni, és a karbantartásukról folyamatosan gondoskodni kell.
4. A csapadékvizek ártalommentes elvezetéséről gondoskodni kell.
5. A létesítmények manipulációs tereinek vízzáróságát folyamatosan biztosítani kell, karbantartásukról gondoskodni szükséges.
6. A gyártási technológiához szükséges alap- és segédanyagokat zárt, fedett helyen, kármentővel ellátott területen kell tárolni. Az esetlegesen kikerülő anyagokat sem a szennyvízcsatornába, sem a csapadékvíz csatornába vezetni nem lehet. A kármentők műszaki állapotának rendszeres felülvizsgálatáról gondoskodni kell, amennyiben szükséges, a szigetelések javításait soron kívül el kell végezni.
7. A karbantartásokat szigorúan ellenőrzött körülmények között, megfelelő karbantartási utasítások alapján kell végezni.
8. A szennyező anyagokat tartalmazó anyagok (üzem- és kenőanyagok, hulladékok, kommunális szennyvíz, olajjal szennyeződhető csapadékvíz stb.) telephelyen belüli tárolása, szállítása csak megfelelő műszaki védelemmel rendelkező, megfelelő műszaki állapotú létesítményekben, műtárgyakban lehetséges. Ennek érdekében ezen műtárgyak műszaki állapotát rendszeresen

- ellenőrizni kell és szükség esetén az észlelt hiányosságokat, állagromlásokat meg kell szüntetni.
9. A tevékenységeket csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni. Az üzemelő, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
 10. A nem mozdítható gépek, berendezések javítását olajfelfogó tálcák rendszeresített alkalmazásával, az olajcsöpögések felfogására nagy figyelmet fordítva kell végezni.
 11. A rendkívüli események elkerülésére a technológiai fegyelem szigorú betartása, valamint a technológiai utasításokban foglaltak maradéktalan teljesítése szükséges.
 12. Az üzemeltetést a mindenkor érvényes vízminőségi kárelhárítási tervekben foglaltak figyelembe vételével kell végezni.
 13. A tevékenységek végzése, valamint a létesítmények üzemeltetése nem akadályozhatja a kármentesítési munkálatokat.
 14. Amennyiben a tevékenység végzése során a telephelyen a földtani közegben a fenti határértékeket meghaladó szennyezőanyag koncentrációk alakulnak ki szükséges a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti tényfeltárás, majd annak eredményei alapján végzett kármentesítés végrehajtása.

Mérésre, adatszolgáltatásra vonatkozó előírások

1. A polimer üzemekben üzemelő légszennyező források légszennyező anyag kibocsátásáról évente a tárgyévét követő március hó 31-ig a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 31.§ (2) bekezdése alapján a 7. melléklet szerinti adattartalommal (LM lapon) éves levegőtisztaság-védelmi jelentést kell benyújtani a környezetvédelmi hatósághoz.
2. Az adatszolgáltatásra köteles légszennyező források üzemeltetőjének a levegőtisztaság-védelmi alapbejelentésben bekövetkező változásokat (berendezések, források, kibocsátások) a változás bekövetkezésétől számított 30 napon belül be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak.
3. A helyhez kötött légszennyező pontforrások tényleges kibocsátásának meghatározására, a kibocsátási határértékek betartásának ellenőrzése érdekében akkreditált laboratórium mérésével meg kell határozni a kibocsátásokat az alábbiak szerint: P23 jelű pontforrásnál **évente egyszer**, P22, P154, P155, P156, P157, P158, P161, P162, P144 és P163 jelű pontforrásoknál **kétévenként egyszer**, P167 és P168 jelű pontforrásnál **ötévenként egyszer**.
A mérés időpontjáról előzetesen (8 nappal korábban írásban) értesíteni kell a környezetvédelmi hatóságot. A vizsgálatokról készült szakvéleményt a környezetvédelmi hatóságnak meg kell küldeni legkésőbb **tárgyévét követő év március 31-ig**.
A mérési dokumentumokat 5 évig meg kell őrizni, és a hatósági ellenőrzéskor a környezetvédelmi hatóságnak be kell mutatni.
4. A fáklyázásra vezetett szénhidrogén mennyiségét mérni és regisztrálni kell, valamint a fáklyázásról üzem naplót kell vezetni. Az üzemnaplóban rögzíteni kell a fáklyázások mennyiségét, okait, időtartamát, intenzitását, a fáklyázott gáz és a beadagolt gőz mennyiségét úgy, hogy az visszamenőleg is ellenőrizhető legyen.
5. Az üzemi fáklyázásokról **évente** összesített értékelést kell készíteni, mely tartalmazza az okokat, a fáklyára vezetett anyag tömegáramait, összetételeit, mennyiségeit és az időtartamokat. Az összesített értékelést meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóság részére.
Határidő: tárgyévét követő év március 31.

6. A pontforrásokról és a hozzájuk tartozó technológiai berendezések üzemviteléről folyamatosan üzemnaplót kell vezetni a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 18. §. (1) pontjában foglaltak szerint.
7. A tevékenység során keletkezett hulladékokról a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletben foglaltak alapján, hulladék-típusonként nyilvántartást kell vezetni, melyet az engedélyes telephelyén kell tartani.
8. A hulladékok dokumentálását, bejelentését a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni.
9. A vezetett adatok rendszerezését és archiválását olyan módon kell megvalósítani, hogy az egymással összefüggő adatok, valamint azok bizonylatokkal, okmányokkal való alátámasztottsága, az ellenőrzés során egy adatbázisban legyen visszakereshető.
10. A bázis évi anyagmérlegek elkészítését és értékelését követően – az abban mutatkozó tendenciákat is figyelembe véve – kell meghatározni a tárgyévre vonatkozó aktuális hulladékgazdálkodási feladatokat, beleértve a hulladékforgalmat leíró, ill. regisztráló rendszer mérési pontjainak, valamint az anyagmérleg elkészítésének és értékelésének metodikai felülvizsgálatát is.
11. Az adatszolgáltatási kötelezettségének – a tevékenysége során keletkezett hulladékok kapcsán – évente, a tárgyévet követő év március 1. napjáig kell eleget tennie.
12. Az Európai Unió tagállamainak nemzetközi adatszolgáltatást kell teljesíteniük a 2006. január 18-án megjelent Európai Szennyezőanyag Kibocsátási és Szállítási Nyilvántartás (E-PRTR) szabályai szerint (Európai Parlament és a Tanács 166/2006/EK rendelete). A fentieket figyelembe véve az üzemeltetőnek a létesítmény működésével kapcsolatos jelentési kötelezettségei az alábbiak:
 - ⊙ A fenti rendelet II. mellékletében meghatározott, küszöbértéket túllépő szennyezőanyagok kibocsátása levegőbe, vízbe vagy földtani közegbe.
 - ⊙ Évente 2 tonnát meghaladó mennyiségű veszélyes hulladék vagy évente 2 000 tonnát meghaladó nem veszélyes hulladék telephelyről történő elszállítása bármely hasznosítási vagy ártalmatlanítási művelet céljára, a rendelet 6. cikkében említett talajban történő kezelés és mélyinjektálás ártalmatlanítási műveletek kivételével.
 - ⊙ A fenti rendelet II. melléklet 1.b. oszlopában meghatározott küszöbértéket túllépő, szennyvízkezelésre szánt szennyvízben lévő szennyezőanyag telephelyről történő elszállítása.

Az üzemeltetőnek a létesítmény működésével kapcsolatos további jelentési kötelezettségeit a fenti rendelet 5. cikke tartalmazza. A rendelet elérhető a <https://eur-lex.europa.eu> honlapon.

13. Az E-PRTR köteles tevékenységet végző létesítményeknek az Európai Szennyezőanyag-kibocsátási és –szállítási Nyilvántartás létrehozásáról szóló 166/2006/EK Európai Parlament és Tanácsi rendelet alapján működésükkel kapcsolatban évente – **tárgyévet követő év március 31-ig** – (E)PRTR-A adatlapot kell benyújtaniuk, mely adatlap a <http://web.okir.hu/> internetes oldalról tölthető le.

Üzemzavarra vonatkozó előírások

1. Az egységes környezethasználati engedélyben foglalt követelménytől való eltérés vagy szennyezés észlelése esetén az üzemeltetőnek az eltérés/szennyezés észlelését követő

8 órán belül tájékoztatnia kell a környezetvédelmi hatóságot, és az észlelést követően azonnal meg kell tenni a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy az engedélyben foglalt feltételek a lehető legrövidebb időn belül teljesüljenek. Az esemény bekövetkezésének okát, valamint a megtett intézkedéseket tartalmazó jelentést **48 órán belül** meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóság részére.

2. A fáklyázási üzemzavarokról azok bekövetkezése után egy nappal tájékoztatást kell küldeni a kialakulásuk műszaki magyarázatát-vizsgálatát tartalmazó dokumentáció hatóságunkhoz való megküldése által.
3. A tevékenység során esetlegesen bekövetkező szennyezéseket a környezetvédelmi hatóság által elfogadott, mindig hatályos üzemi kárelhárítási terv alapján azonnal fel kell számolni, a környezetvédelmi hatóság egyidejű értesítése mellett. Az elhárításhoz szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínen kell tárolni.
4. A bekövetkezett haváriáról, illetve környezetvédelmi szempontból rendkívüli eseményről a veszélyeztetett környezeti elemekről, a szennyezés mértékéről, valamint a megtett intézkedésekről **szóban késedelem** nélkül, írásban **12 órán belül** (faxon: 46/517-399, és/vagy e-mailben: kornyezet.fo.miskolc@borsod.gov.hu) kell tájékoztatni a környezetvédelmi hatóságot az üzemzavar jellegének, időtartamának, elhárítási módjának stb. feltüntetésével.
5. A káresemények és beavatkozások, intézkedések időbeli dokumentálására kárelhárítási naplót kell vezetni.
6. Szennyezés esetén, a területen belüli védekezés megkezdése mellett a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2. § (6) bekezdésében foglaltak szerint köteles a környezethasználó eljárni. Havária esetén (pl. munkagépek, tehergépjárművek meghibásodása, üzemanyag szennyezés stb.) a környezetterhelés megakadályozása érdekében haladéktalanul meg kell kezdeni a hibaelhárítást, szükség esetén el kell végezni a szennyező anyag feltárását, a szennyezett talaj eltávolítását és cseréjét. A tevékenység során bekövetkező szennyezéseket azonnal fel kell számolni. Az elhárításhoz szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínen kell tárolni.
7. A fáklyázási üzemzavarokról azok bekövetkezése után egy nappal tájékoztatást kell küldeni a kialakulásuk műszaki magyarázatát-vizsgálatát tartalmazó dokumentáció hatóságunkhoz való megküldése által.

Szüneteltetésre, felhagyásra vonatkozó előírások

1. A tevékenység esetleges szüneteltetése alatt is végezni kell az előírásoknak megfelelően a kármentesítést és üzemeltetni kell a kármentesítési monitoring rendszert.
2. A tevékenység felhagyásának szándékát a **felhagyás előtt 60 nappal**, be kell jelenteni; a felhagyásra vonatkozó terveket, a munkálatok ütemezésére vonatkozó dokumentációt jóváhagyásra be kell nyújtani a környezetvédelmi hatóságra.
3. A telephely bezárására indított eljárás során az üzemeltetőnek be kell mutatnia a működés következtében a környezetet ért hatásokat, amely alapján a környezetvédelmi hatóság megállapítja az esetlegesen elvégzendő vizsgálatok körét és a további teendőket.
4. A felhagyott tevékenységek után az igénybe vett üzemi területen környezetszennyezés nem maradhat.
5. A tevékenység felhagyásáig a keletkezett hulladékok további kezeléséről gondoskodni kell, az ingatlanon hulladék nem maradhat.

6. A felhagyáskor a környezeti elemek elszennyeződésének lehetőségét ki kell zárni, a felhagyást környezetszennyezést kizáró módon kell megvalósítani. A tájrendezést követően a területen későbbi funkcionális célt nem szolgáló építmények, berendezések nem maradhatnak vissza.
7. A felhagyást követő, esetleges bontás során keletkező hulladékokat a mindenkor hatályos hulladékgazdálkodási jogszabályok szerint kell kezelni. A kivitelezőnek biztosítani kell a keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladékok előírás szerinti – azaz környezetvédelmi hatóság által kiadott engedéllyel rendelkező szervezetnél történő – ártalommentes elhelyezését.
8. A felhagyás befejező időpontjáig gondoskodni kell a telephelyen lévő hulladékok további kezelésre történő teljes körű átadásáról.
9. A létesítmény felhagyása során biztosítani kell, hogy a működésből eredő talaj és felszín alatti vízszennyezés ne maradjon vissza.
10. A bontási munkák során keletkező hulladékok – melyek lehetséges körét a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete határozza meg – gyűjtéséről, kezeléséről a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet és egyéb vonatkozó hatályos jogszabályok előírásai szerint gondoskodni kell.
11. A veszélyes hulladékok gyűjtését, szállításra, illetve további kezelésre történő átadását a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 2.) Kormányrendelet előírásai szerint kell végezni.
12. Tilos a veszélyes hulladékot a kommunális vagy egyéb nem veszélyes hulladék közé juttatni!
13. A hulladékok átadása esetén meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról.
14. A keletkező hulladékok dokumentálását, bejelentését a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni.
15. A felhagyás során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára munkahelyi gyűjtőhelyet kell biztosítani figyelemmel az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 7. fejezetében részletezett, a munkahelyi gyűjtőhelyekre vonatkozó előírások maradéktalan teljesítésére. Munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladék a keletkezésétől számított maximum 6 hónapig gyűjthető. A munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékok elszállításáról rendszeresen gondoskodni kell a hulladék felhalmozódás elkerülése érdekében.
16. Amennyiben a bontási munkálatok során a keletkező hulladékok valamely komponensének mennyisége elérte a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletében meghatározott küszöbértéket, úgy a ténylegesen keletkezett hulladékokról a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. sz. melléklete szerint elkészített bontási hulladék nyilvántartó lapot és hulladékot kezelő szervezet átvételi igazolását (szállítólevél, „SZ” kísérőjegy, számla, stb.) a környezetvédelmi hatóságnak meg kell küldeni.
17. A tevékenység felhagyása esetén, ha a tevékenységből a földtani közegben környezeti kár következett be, a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerinti kárelhárítási vagy a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti kármentesítési eljárást kell lefolytatni.

b) Közegészségügyi hatáskörben

1. A továbbüzemelés során az üzemek kiépített műszaki - biztonsági és védelmi berendezéseinek, továbbá minőségügyi rendszereinek ellenőrzött működtetésével kell megakadályozni a felszíni és felszín alatti vizek, a levegő szennyeződését, csökkenteni a havária helyzetek kockázatát,

biztosítani, hogy az üzem környezetre gyakorolt hatása a vonatkozó rendeletekben előírt határértékeknek megfeleljen.

2. A polimer üzemek területén lévő monitoring kutak üzemeltetését és a talajvíz monitoring vizsgálatokat továbbra is az előírt módon kell folytatni.
3. A tevékenység végzése során keletkező kommunális és veszélyes hulladékokat környezetszennyezést, környezetkárosítást kizáró módon kell gyűjteni, elszállítatásukról gondoskodni szükséges.
4. Az üzemek területén a rovar- és rágcsálóirtást szükség szerint, de évente legalább két alkalommal el kell végeztetni.
5. A dolgozók szociális víz igényének kielégítéséhez, kézmosáshoz és tisztálkodáshoz ivóvíz minőségű vizet kell biztosítani. A munkavállalók kézmosásához egyfázisú kézfertőtlenítő szappant biztosítani szükséges.
6. A tevékenység során felhasznált vegyi anyagokra/készítményekre vonatkozóan gondoskodni kell a kémiai biztonsági előírások betartásáról. Amennyiben sor kerül rá, a veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes keverékekkel végzett tevékenységet elektronikus úton az Országos Szakrendszeri Információs Rendszer által biztosított módon a területileg illetékes járási hivatalnak be kell jelenteni.

B) A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat (Miskolc) 35500/5716-1/2020.ált. számú szakhatósági al-lásfoglalásában megteett előírások:

Kibocsátási határértékek:

2. A polimer üzemek előtisztított szennyvizeit fogadó SZVT-1 szennyvíztisztító telepről elvezetésre kerülő tisztított szennyvíznek az alábbi kibocsátási határértékeknek kell megfelelni:

| Komponensek | Kibocsátási határérték (mg/liter) | Komponensek | Kibocsátási határérték (mg/liter) |
|--------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| pH | 6 -9,5 | Összes szerves nitrogén (N _{inorg}) | 20 |
| KOICr | 100 | NH ₄ -N | 10 |
| BOI ₅ | 25 | Fenolindex | 0,15 |
| TPH | 3 | Szulfid | 0,6 |
| BTEX | 0,1 | PAH | 0,03 |
| Összes lebegőanyag (TSS) | 35 | AOX | 0,5 |
| SZOE | 10 | Króm | 1,0 (HDPE-1 átadás esetén) |
| Összes foszfor (TP) | 1,5 | | |

3. A Sajó-csatornába az M-1-7 jelű csatornákon elvezetett csapadékvíz és használtvíz minőségének az alábbi kibocsátási határértékeknek kell megfelelni:

Egyéb komponensek tekintetében a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rend. 2. számú melléklet 4. Általános védeltségi kategória befogadóira előírt határértékeknek kell megfelelni.

| Komponensek | M-1 csapadék- és használtvíz* | M-2 csapadék- és használtvíz* | M-3 csapadék- és használtvíz* | M-4 csapadék- és használtvíz* | M-5 csapadék- és használtvíz* | M-6 csapadék- és használtvíz* | M-7 csapadék- és használtvíz* |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| pH | 6-9,5 | | | | | | |
| KOI _{Cr} | 100 mg/l | | | | | | |
| Összes lebegőanyag | 200 mg/l | | | | | | |
| SZOE | 10 mg/l | | | | | | |
| TPH | - | - | - | - | 3 | 3** | - |
| BTEX | - | - | - | - | 0,4 | 0,1** | - |
| AOX | - | - | - | - | - | 0,5** | - |
| Fenolindex | - | - | - | - | - | 0,15** | - |
| Szulfid | - | - | - | - | - | 0,6** | - |
| NMP | - | - | - | - | - | nem detek- tálható** | - |
| TBC | - | - | - | - | - | nem detek- tálható** | - |

4. A polimer üzemekből a nem szennyezett csapadékvizet és használt vizet az M-jelű csatornákon keresztül a Sajó csatornába kell vezetni.
5. A polimer üzemekből SZVT-1 szennyvíztisztító telepre csak előtisztított szennyvizek vezethetők. A szennyvíztisztítási technológia védelme érdekében a polimer üzemekből csak olyan minőségű előtisztított szennyvíz vezethető a szennyvíztelepekre, amely nem rontja az SZVT-1 tisztítási hatásfokát. Ennek érdekében a meglévő előtisztítók üzemeltetésére és az üzemi gyártási technológiák működtetésére fokozott figyelmet kell fordítani. Az egyes polimer üzemekből az előtisztítást követően a szennyvíztisztító telepre átadott szennyvíz minőségét évente két alkalommal vizsgálni kell a jellemző komponensekre (KOI_{Cr}, Összes lebegőanyag, Összes szénhidrogén (TPH, BTEX), pH). A vizsgálati eredményeket az éves FEVISZ VÉL-hez csatolandó összefoglaló jelentésnek kell tartalmazni. Az adatszolgáltatást a tárgyévet követő március 31.-ig kell megtenni az OKIR rendszeren keresztül.
6. A HDPE-1 üzemből az előtisztított technológiai szennyvíz csak abban az esetben vezethető az M-4-es csatornába, ha a KOI_{Cr} értéke kisebb, mint 100 mg/l, illetve nincs Cr^{VI} tartalma, ellenkező esetben az SZVT-1 szennyvíztisztító telepére kell vezetni. Az üzemnaplónak tartalmaznia kell, a vizsgálati eredményeket, és az elvezetés helyét.
7. Az LDPE- 2 üzem segédanyag-tárolója kármentőjében keletkező olajos csapadékvizet, az előtisztító műtárgyon (olaj-izzapfogó) keresztül kell a HDPE-1 poros felúszató medencéjébe vezetni. A kármentő tolózáriját üzemszerűen zárva kell tartani.
8. Az LDPE -2 üzem üzemi területén keletkező poros csapadékvizet, valamint a silók mosásakor keletkező szennyvizet a poros csatorna-hálózaton keresztül a HDPE-1 poros szennyvízrendszerére kell vezetni.
9. A polimerüzemekhez kapcsolódó vizilétesítményeket az üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint, jól karbantartott állapotban kell üzemeltetni.
10. A polimerüzemekben keletkező kommunális szennyvizet közvetlenül az iparterületen található kommunális szennyvízcsatorna hálózatba, illetve azon keresztül a központi szennyvíztisztító telepére kell vezetni.

11. A szennyvíz előtisztító rendszerek üzemeltetéséről és a szennyvíz átvezetésekről üzemnaplót kell vezetni, a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló jogszabályban foglalt tartalmi követelményeknek megfelelően.
 12. Az előre tervezett nagyjavítások, karbantartások kezdési időpontjait és a várható időtartamát, annak hatásait a szennyvíztisztítási technológiákra (1 hónappal megelőzően) szintén be kell jelenteni a vízvédelmi hatóságnak.
 13. A létesítmények üzemeltetésénél, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani. A technológiai előírások megtartásával, az üzemzavarok megelőzésével, ill. elhárításával az esetleges vízszennyezéseket meg kell akadályozni.
 14. A szennyvíztisztító telepen illetve a csatlakozó szennyvízcsatorna hálózatokon bekövetkező bármilyen üzemzavar vagy havária esemény esetén a jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervben rögzített módon kell eljárni a kárelhárítás és a tájékoztatás során.
 15. „A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről” szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 9. § (1) bek. alapján a jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervet ötvenként felül kell vizsgálni. A felülvizsgálati dokumentációt, illetve szükség esetén a módosított tervet jóváhagyásra be kell nyújtani a környezetvédelmi hatósághoz.
 16. A tevékenység felszíni és a felszínalatti vizekre és gyakorolt hatásának ellenőrzésére a kialakított monitoring rendszert a vízjogi üzemeltetési engedély szerint kell üzemeltetni.
 17. A monitoring rendszer adatszolgáltatását a FAVI Monitoring információs alrendszerében (FAVI-MIR) a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásról szóló 18/2007. (V. 10.) KvVM rendelet [a továbbiakban: 18/2007. (V. 10.) KvVM rendelet] 6. melléklete szerinti „Monitoring információs rendszer, környezethasználati monitoring” megnevezésű adatlapon kell teljesíteni. Az önellenőrzési kötelezettséghez kapcsolódó adatszolgáltatásokat is elektronikusan kell benyújtani - a jogszabályban előírt időpontokhoz igazodóan - az OKIR rendszerben, a következő adatlapokon:
önellenőrzési adatok – ÖA adatlap,
Önellenőrzési időpontok – ÖVB adatlapok,
Önellenőrzési terv- VAL adatlapok,
az éves összefoglaló jelentés:
VÉL adatlapokon elektronikus úton az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben (OKIR) (információ:<http://web.okir.hu/hu/adatszolgáltatatas>).
- IV. Jelen engedélybe a P22, P23, P154, P155, P156, P157, P158, P161, P162, P163, P167, P168 és P144 jelű pontforrások és a D8, D9, D10 és D11 diffúz források levegőtisztaság-védelmi engedélyét belefoglaltam, a **levegőtisztaság-védelmi engedély érvényességi határideje 2026. január 15.**
- V. A környezetvédelmi hatóság a környezethasználót környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésére kötelezi, ha megállapítja az alábbiakat:
- a kibocsátások mennyiségi vagy minőségi változása miatt új kibocsátási határértékek megállapítása szükséges, vagy az egységes környezethasználati engedélyhez képest jelentős változás történt, vagy a környezethasználó jelentős változtatást kíván végrehajtani;
 - az elérhető legjobb technika használata nem biztosítja tovább a környezet célállapota által megkövetelt valamely igénybevételi vagy szennyezettségi határérték betartását;
 - a környezetvédelmi szempontból biztonságos működés új technika alkalmazását igényli;
 - ha a létesítmény olyan jelentős környezetterhelést okoz, hogy az a korábbi engedélyben rögzített határértékek felülvizsgálatát indokolja.

- A környezetvédelmi hatóság az egységes környezethasználati engedélyt – hivatalból vagy kérelemre – módosíthatja, ha az engedélyezéskor fennálló feltételek megváltozása a korábban kiadott engedély visszavonását nem teszi szükségessé.
 - ① Jelen egységes környezethasználati engedély nem jogosít építésre, és az egyéb engedélyek beszerzési kötelezettsége alól nem mentesít.
 - ① Amennyiben a jelen engedély rendelkező részének I/1. és I/2. fejezetében rögzített adatokban, technológiában vagy ezeket érintően változás, valamint tulajdonosváltás következik be, illetve új információk merülnek fel, úgy az engedélyes köteles azt **15 napon belül** az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának bejelenteni, amelynek alapján a környezetvédelmi hatóság dönt a szükséges további intézkedésekről.
 - ① Az egységes környezethasználati engedélyben foglalt követelménytől való eltérés vagy a szennyezőanyagok kibocsátására vonatkozó határérték-túllépés észlelése esetén az üzemeltető az eltérés észlelését követő **8 órán belül** tájékoztatja a környezetvédelmi hatóságot.
 - ① Az üzemeltető az észlelést követően azonnal megteszi a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy az engedélyben foglalt feltételek a lehető legrövidebb időn belül teljesüljenek.
 - ① Az engedély előírásaitól eltérően folytatott tevékenység esetén a környezetvédelmi hatóság határozatában kötelezi a környezethasználat kettőszázezer forinttól ötszázezer forintig terjedő bírság megfizetésére, az engedélyben rögzített feltételek betartására, valamint legfeljebb 6 hónapos határidővel, intézkedési terv készítésére, vagy a Rend. 20/A. § (8) bek. a) pontja esetén (a kibocsátások mennyiségi vagy minőségi változása miatt új kibocsátási határértékek megállapítása szükséges, vagy az egységes környezethasználati engedélyhez képest jelentős változás történt, vagy a környezethasználat jelentős változtatást kíván végrehajtani) környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésére.
 - ① Az 1995. évi LIII. törvény 96/B. § (1) és (3) bek. alapján, aki az egységes környezethasználati engedélyezés hatálya alá tartozó tevékenységet folytat, a jogszabályban meghatározott mértékben éves felügyeleti díjat fizet **tárgyév február 28-ig**. A felügyeleti díj mértéke a Ktv. 96/B. § (1) és (3) bekezdésében foglaltakra figyelemmel 200 000,- Ft, azaz kettőszázezer forint **létesítményenként, azaz a HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, és PP-4 üzemre külön-külön**.
- VI. Jelen határozat kiadásával egyidejűleg a **HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3 és PP-4** üzemekre vonatkozó, többször mód. 676-5/2015., 9476-14/2015., mód. 14260-10/2015., többször mód. 14004-11/2014. számú egységes környezethasználati engedélyk hatályukat veszítik.
- VII. A határozat alapjául szolgáló dokumentációt az FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. (2071 Páty, Móricz Zs. u. 1.) készítette.
- VIII. Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás összesen 5 040 000,- Ft igazgatási szolgáltatási díj-köteles, ebből az engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedély megadása 1 050 000,- Ft igazgatási szolgáltatási díj-köteles, melyet a MOL Petrolkémia Zrt. 2020. december 11-én befizetett.
- IX. Döntésem a közléssel véglegessé válik, vele szemben közigazgatási úton további jogorvoslatnak helye nincs. Ellene – jogszabálysértésre hivatkozva – a közléstől számított 30 napon belül a Miskolci Törvényszéknek címzett, de a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalhoz 3 példányban írásban vagy elektronikus kapcsolattartásra kötelezettek esetén elektronikus úton benyújtott keresettel lehet élni.

A keresetlevél benyújtásának a döntés hatályosulására halasztó hatálya nincs, de a bíróság elrendelheti annak részleges vagy teljes halasztó hatályát.

Ha egyik fél sem kérte tárgyalás tartását, és azt a bíróság sem tartja szükségesnek, a bíróság az ügy érdemében tárgyaláson kívül határoz.

INDOKOLÁS

A MOL Petrolkémia Zrt. (3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep Pf.: 20.) megbízásából eljáró FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. (2071 Páty, Móricz Zs. u. 1.) EPAPIR-20200615-13617 számú kérelmében a tiszaujvárosi ipartelepen üzemeltetett polimergyártó vegyipari létesítmények (HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3 és PP-4 üzemek) közös egységes környezethasználati engedélyezési eljárásának lefolytatása iránti kérelmet nyújtott be a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályához.

Kérelme alapján 2020. június 16. napján indult a közigazgatási hatósági eljárás.

Az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (Ákr.) 43. § (1) bekezdése alapján a hatóság az eljárás megindításától számított nyolc napon belül, az Ákr. 43. § (2) bekezdésében meghatározott tartalmú függő hatályú döntést hoz.

A kérelmet és a rendelkezésre álló adatokat megvizsgálva megállapítottam, hogy a függő hatályú döntés meghozatala mellőzésének az Ákr. 43. § (7) bekezdése egyik pontjában meghatározott feltétele sem áll fenn.

Mindezekre tekintettel eljárva függő hatályú döntést kiadmányoztam 2020. június 19-én BO/32/01728-2/2020. számon.

A MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) EPAPIR-JS_0018_43_9532_20200701_083946. számú kérelmére az eljárás szünetelt 2020. július 2. napjától.

A MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) EPAPIR-JS_0018_43_11236_20201110_161126. számú kérelmében az eljárás folytatását kérte.

Az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (Ákr.) 43. § (1) bekezdése alapján a hatóság az eljárás folytatásától számított nyolc napon belül, az Ákr. 43. § (2) bekezdésében meghatározott tartalmú függő hatályú döntést hoz.

A kérelmet és a rendelkezésre álló adatokat megvizsgálva megállapítottam, hogy a függő hatályú döntés meghozatala mellőzésének az Ákr. 43. § (7) bekezdése egyik pontjában meghatározott feltétele sem áll fenn.

Mindezekre tekintettel eljárva új függő hatályú döntést kiadmányoztam 2020. november 18-án BO/32/01728-9/2020. számon.

Az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (Ákr.) 44. §-a szerint, ha a kérelem a jogszabályban foglalt követelményeknek

a) nem felel meg, vagy

b) megfelel, de a tényállás tisztázása során felmerült új adatra tekintettel az szükséges,

az eljáró hatóság határidő megjelölésével, a mulasztás jogkövetkezményeire történő figyelmeztetés mellett a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Kvt.) 91/B. § (1)

bekezdése értelmében a Kvt., valamint a felhatalmazása alapján kiadott rendeletekben szabályozott közigazgatási hatósági ügyekben hiánypótlásra felhívásnak legfeljebb két ízben adatszolgáltatásra hívja fel a kérelmezőt.

A kérelmet áttekintve megállapítottam, hogy az formai szempontból hiányos, így a döntésem meghozatalához szükséges adatok pótlására szólítottam fel a kérelmezőt BO/32/01728-10/2020 számú, 2020. december 8-án kiadmányozott végzésemben.

Az eljárás a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 14/2015. (III. 31.) FM rendelet 3. melléklet 6. és 9. pontjában foglaltak alapján a 3. melléklet 10.1. és 10.3. pontjában foglaltakat figyelembe véve 5 040 000,- Ft igazgatási szolgáltatási díj-köteles, melyet az engedélyes 2020. december 11-én megfizetett.

Az eljárás során a környezetvédelmi és természetvédelmi szempontok mellett vizsgáltam a környezetvédelmi- és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 28. § (1) bekezdésében foglaltak értelmében e rendelet 5. melléklet I. táblázat 3. pontjában szereplő szakkérdéseket.

A dokumentációban foglaltak alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal az alábbiakat állapította meg:

Környezet- és természetvédelmi hatáskörben:

A dokumentáció készítői rendelkeznek a megfelelő szakértői jogosultsággal, a kérelem tartalmazza az erre vonatkozó igazolásokat.

A meghatalmazott megfelelő módon igazolta jogosultságát az eljárásban az engedélyes helyett eljárva. A dokumentáció és kiegészítése összhangban van az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeit megállapító, a Rend. 8. számú mellékletében, valamint az elérhető legjobb technikák meghatározásának szempontjait tartalmazó, a Rend. 9. számú mellékletben foglaltakkal, és az egyéb szakági jogszabályokkal.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból

Az engedélyezési dokumentációban bemutatásra került, hogy a kibocsátási határérték betartásának ellenőrzése érdekében a környezetvédelmi hatóság által előírt emissziómérési kötelezettségét a MOL Petrolkémia Zrt. valamennyi légszennyező pontforrás tekintetében megfelelő gyakorisággal teljesítette. A Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium akkreditált mérőszervezet által elvégzett emissziómérések Vizsgálati jegyzőkönyvei alapján a légszennyező pontforrások légszennyezőanyag kibocsátása megfelel az előírt technológiai kibocsátási határértékeknek.

Bemutatásra került továbbá a polimer üzemekben üzemeltetett pontforrásokon történő összesített szennyezőanyag kibocsátás a 2015-2019 években.

A megállapítások alapján a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett polimer üzemek CO, NOx, VOC és SO₂ kibocsátás esetében változás nem mutatható ki.

Légszennyező pontforrások

HDPE-1 üzem

A tényleges kibocsátást a P022 pontforráson két évente, a P023 pontforráson évente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg.

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

A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban nem haladta meg az előírt határértéket. A dokumentációban foglaltak szerint a 2016-2017-es kiugró CO kibocsátás oka nem ismert, feltehetően a 2016-os emisszió mérés idején voltak olyan üzemelési körülmények, amelyek a korábinál magasabb CO emissziót okoztak és a két éves mérési gyakoriság miatt a 2017-es kibocsátás is ilyen kibocsátási adatokkal került számításra. A 2018-as méréskor ismét a korábbi mértékű CO kibocsátás volt mérhető.

HDPE-2 üzem

Valamennyi légszennyező pontforrás - P154, P155, P156, P157, P158, P161, P167 és P168 - légszennyezőanyag kibocsátása megfelel az előírt technológiai kibocsátási határértékeknek.

A pontforrásokhoz porleválasztó ciklonokat építettek be, melyek leválasztási hatásfoka 90%.

A pelletező-adalékoló egység munkaterében az anyagátadási helyek külön elszívással rendelkeznek, itt az elszívott poros véggázokat két 99%-os hatásfokú zsákos porszűrővel tisztítják.

Legnagyobb porképző folyamat a stabilizátor adagolása, ekkor a keverőbe elszívó ernyőt vezetnek a por eltávolítására, amelyből zsákos szűrő, illetve ciklon választja le a polimer port, melyet dobozban gyűjtenek, és a keverőbe juttatnak vissza újrafeldolgozásra.

A pneumatikus szállító rendszeren a porképződés ellen gamma bending típusú speciális könyököket és porleválasztó ciklonokat szereltek be.

A HDPE-2 üzem hexán kibocsátása több mint 2/3-ával csökkent 2016-ban. A dokumentációban foglaltak szerint a 2018-2019-es kiugró hexán kibocsátás oka nem ismert, feltehetően a 2018-os emisszió mérés idején voltak olyan üzemelési körülmények, amelyek a korábinál magasabb hexán emissziót okoztak és a két éves mérési gyakoriság miatt a 2019-es kibocsátás is ezekkel a kibocsátási adatokkal került számításra. A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban az előírt határértéknél egy nagyságrenddel kisebb volt.

LDPE-2 üzem

A P162 jelű pontforráshoz tartozó regeneratív véggáz tisztító berendezés a kigázosító silókból fogadja az etilén tartalmú gázokat.

A TARMIN típusú termikus-regeneratív véggáztisztító berendezés fő elemei:

- 3 hőregenerátor-reakciónak égővel
- levegőcsatorna rendszer
- folyamat szabályozó csappantyúk
- levegőventillátor
- műszerezés.

A regeneratív utóégető berendezés az elszívott levegőben lévő szennyezőanyagok hőenergiáját hasznosítja az égési folyamathoz. Az égés során termelt hőenergiát egy kerámia regenerálóban nyerik vissza és a második fázisban felhasználják a bejövő levegő előmelegítésére.

A berendezés 36 m magas kéményén szén-monoxiddal, nitrogén-oxidokkal és etilénnel szennyezett levegő távozik, üzemelése folyamatos.

A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban az előírt határértéknél egy nagyságrenddel kisebb volt.

PP-3 üzem

Az extrudáló épület P163 jelű elszívó kürtőjén a zsákos szűrős porleválasztás után PP-porral szennyezett levegő távozik. A granuláló berendezésből távozó (propilén) port a beépített zsákos porleválasztók kb. 98% hatásfokkal távolítják el.

A granulálás szilárd por kibocsátása a felülvizsgált időszakban számottevően nem változott, a kibocsátott anyagok koncentrációja az előírt határértékhez (150 mg/m^3) képest két nagyságrenddel kisebb, mennyisége elhanyagolható.

PP-4 üzem

Az extrudáló épület P144 jelű elszívó kürtőjén a ciklonos és zsákos szűrős porleválasztás után PP-porral kismértékben szennyezett levegő távozik, a leválasztó berendezés hatásfoka 96,89%.

Az extrudálás szilárd por kibocsátása a felülvizsgált időszakban számottevően nem változott, a kibocsátott anyagok koncentrációja az előírt határértékhez (150 mg/m^3) képest két nagyságrenddel kisebb.

Fáklyázás

Az engedélyezési dokumentációban ismertetésre került a fáklyákra bocsátott összes szénhidrogén mennyisége, a fáklyázások időtartama.

A megállapítások alapján az LDPE-2 üzemben 2016-ban, a PP-3 üzemben 2017-ben a fajlagos fáklyázási intenzitás meghaladta az előírt 5 kg/t kibocsátást. Mindkét üzemben a kiugró fáklyázás abból adódott, hogy az Olefin üzemek nem tudták fogadni az off-gázt, így az jelentős mértékben elfáklyázásra került.

Diagramon került bemutatásra a fáklyára vezetett anyag mennyisége az egyes üzemek tekintetében, összevetve az üzem által a felülvizsgált időszakban előállított termék mennyiségével. A diagramokból látható, hogy a nagyobb kibocsátás nem a nagyobb termelékenység következménye, hanem feltehetően a több leállítás eredménye, nagyjából hasonló termék mennyiség mellett.

A HDPE-1 üzemben a fáklyázási napló szerint a 2017-es kiugró mértékű fáklyázást az off gáz vezeték februári elfagyása okozta, valamint kisebb mértékű fáklyázást okozott, hogy az olefin üzemek néhány esetben nem tudták fogadni az off-gázt, így az elfáklyázásra került.

A HDPE-2 üzemben a fáklyázás növekvő tendenciát mutat, bár még így is jelentősen az előírt 5 kg/t határ alatt maradt.

Az LDPE-2 üzemben a fáklyázási napló szerint a 2016-os kiugró mértékű fáklyázást az okozta, hogy az olefin üzemek nem tudták fogadni az off-gázt, így az elfáklyázásra került.

A PP-3 üzemben a fáklyázási napló szerint a 2017-es kiugró mértékű fáklyázást az okozta, hogy az olefin üzemek nem tudták fogadni az off-gázt, így az elfáklyázásra került.

A PP-4 üzemben a felülvizsgált időszakban a fáklyázás növekvő tendenciát mutatott, bár mindegyik évben megfelelt az előírt 5 kg/t határnak.

A gyakori fáklyázások főként üzemzavarok, illetve tervezett karbantartások miatt következtek be az elmúlt időszakban. A fáklyázás a polimer üzemek esetében is biztonsági célt szolgál. A nagyobb karbantartások esetében munka- és tűzbiztonsági szempontból kiemelten fontos, hogy az üzem szénhidrogénmentes állapotban legyen. Az üzemzavaros helyzetek esetében pedig szintén munka és tűzbiztonsági megfontolásból szükséges a rendszerben lévő szénhidrogének adott esetben minél előbb történő lefáklyázása a havária helyzetek megelőzése érdekében.

A dokumentáció tartalmazza a fáklyára vezetett szénhidrogének csökkentésével kapcsolatban MOL Petrolkémia Zrt. által készített „A fáklyázás csökkentésére irányuló intézkedési tervet” az alábbiak szerint.

Környezetvédelmi és gazdaságossági megfontolásból is folyamatosan keresik a lehetőséget a fáklyára vezetett anyagok mennyiségének csökkentésére. Ennek érdekében az alábbi intézkedéseket tették már meg, vagy tervezik megtenni:

1. 2020.01.01-től valós idejű energia optimalizáló szoftvert vezettek be.

A valós idejű energiaoptimalizáló szoftver (RTEO) az összes fő energiafogyasztó és energiaforrás modelljét tartalmazza. A szoftver bevetésével és annak használatával jelentősen csökken a vállalat fűtőgáz felhasználása és CH fáklyázása.

2. A rendelkezésre állás folyamatos javításával csökken a CH fáklyázás. A megelőző, illetve tervezett karbantartások ütemezésének segítségével törekszenek a folyamatos rendelkezésre állás javítására.
3. Online fáklya monitoring rendszer lett kialakítva, melyet a diszpécser folyamatosan felügyel a fáklyára vezetett gőz mennyisége alapján. Amennyiben valamelyik üzemben fáklyázás történik, abban az esetben megvizsgálják a lehetőségét az off-gázok átadásának másik üzem felé.
4. Startup folyamatok standardizálása projekt, melynek keretén belül törekszenek üzemindítás során a stabil üzemmenet mielőbbi elérésére, ez által csökkenthető az indulási fáklyázások hossza is.
A projekt várhatóan 2020. év végéig kiterjesztésre kerül a Polimer üzemekre is.
5. LDPE-2 szervíz program és Zéró emisszió projekt.
6. HDPE-2 termékváltás (fröccs) projekt.

A MOL Petrolkémia üzeimében a technológiai rendszerben számos lefúvató szelep található, ezek műszaki paraméterei, beépítési helyei bemutatásra kerültek a dokumentációban. Ezek jelentős része (potenciális szénhidrogén kibocsátók) a fáklyára dolgozik, a szabadba engedő szelepek jellemzően gőzt bocsátanak ki, illetve folyadék (olaj) kibocsátók.

HDPE-1 üzemben a szabad légtérbe fújó hasadó tárcsákon keresztül 2015-2019. években lefúvatas nem történt.

3 típusba sorolhatók azok a készülékek, amelyek az atmoszférába engedhetnek szénhidrogént:

- Reaktor vészlefúvatók: az uralkodó jelentős nyomás (2300-2450 bar) és a szilárd szennyezők kicsapódása miatt nem javasolt a bekötésük a fáklyagáz vonalba, melyet a licenszadó is megerősített. Az elmúlt 10 év adatai alapján kb. évi 6 alkalommal történt vészlefúvatas a 3BD1 vészlefúvató tartály vízterén keresztül, gőzbeadással párosulva.
- Nagy nyitónyomású biztonsági szelepek (100 bar fölött)
- Primer és hyperkompresszor tömszelence gázai

Ez utóbbi két típus esetére az eredeti tervek szerint 2020 második félévében készült megvalósíthatósági tanulmány alapján 2021-ben megtörtént volna a bekötés a fáklyagáz vonalba. A dokumentációban foglaltak szerint a jelenlegi gazdasági környezet miatt a terv készítése 2021-re tolódott, ezzel párhuzamosan a megvalósítás leghamarabb 2022. év májusában várható.

Jogszabályi hivatkozások:

A légszennyező pontforrások kibocsátási határértékét a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM. rendelet 5. §. (a) pontja, és a 6. melléklet 2.1.1., 2.3.1., 2.2.9 és 2.5.1. pontjai alapján állapítottam meg.

A mérésre vonatkozó követelmények meghatározásakor a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. § (3) bekezdését és 14. melléklet 1.1., 1.2.2. és 1.3. pontjait vettem figyelembe.

Az adatszolgáltatásra vonatkozó követelmények meghatározásakor 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 31. § (2) és (4) bekezdése alapján jártam el.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 22. § (1) bekezdése alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály a hatáskörébe tartozó légszennyező forrás létesítése, teljesítménybővítése, élettartalmát meghosszabbító felújítása, alkalmazott technológiájának váltása, használatba vétele esetén a levegővédelmi követelményeket levegőtisztaság-védelmi engedélyben írja elő.

A kérelmezett tevékenység a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 22. § (1) bekezdése alapján engedélyköteles.

A levegőtisztaság-védelmi engedély érvényességi idejét a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 25. § (5) és 26. § (6) bekezdése figyelembevételével határoztam meg.

A módosított 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 20. § (3). bekezdése értelmében a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály hatáskörébe tartozó – külön jogszabályokban meghatározott – engedélyeket az egységes környezethasználati engedélybe kell foglalni. Jelen engedélybe a tevékenység végzéséhez szükséges levegőtisztaság-védelmi engedélyt belefoglaltam.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 22. § (1) bekezdése alapján a környezetvédelmi hatóság hatáskörébe tartozó légszennyező forrás létesítése, teljesítménybővítése, élettartalmát meghosszabbító felújítása, alkalmazott technológiájának váltása, használatba vétele esetén a levegővédelmi követelményeket levegőtisztaság-védelmi engedélyben írja elő.

A kérelmezett tevékenység a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 22. § (1) bekezdése alapján engedélyköteles.

A levegőtisztaság-védelmi engedély érvényességi idejét a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 25. § (5) és 26. § (6) bekezdése figyelembevételével határoztam meg.

A 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 20. § (3). bekezdése értelmében a környezetvédelmi hatóság hatáskörébe tartozó – külön jogszabályokban meghatározott – engedélyeket az egységes környezethasználati engedélybe kell foglalni.

Jelen engedélybe P22, P23, P154, P155, P156, P157, P158, P161, P162, P163, P167, P168 és P144 jelű pontforrások és a D8, D9, D10 és D11 jelű diffúz források levegőtisztaság-védelmi engedélyt belefoglaltam, melynek érvényességi ideje a **következő egységes környezethasználati engedély kötelező, ötéves felülvizsgálati időpontja**.

A 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 20/A. § (3) bekezdése értelmében az egységes környezethasználati engedélyben foglalt engedélyek időbeli hatályát az azokra vonatkozó külön jogszabályi előírások szerint kell megállapítani. Fentiek figyelembevételével az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedély vonatkozásában érvényességi időt állapítottam meg.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 31. §. (2) bekezdése alapján a rendelkező részben szereplő telephelyen üzemelő légszennyező források légszennyező anyag kibocsátásáról évente a tárgyévet követő március hó 31-ig a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára levegőtisztaság-védelmi jelentést kell tenni.

Tájékoztatom az engedélyest arról, hogy a levegővédelmi engedély érvényességi határidejének lejártá előtt a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. melléklet tartalmi követelményei szerint új levegőtisztaság-védelmi engedély kérelmet kell benyújtani.

Zajvédelmi szempontból

A TVK ipartelepen üzemeltetett üzemi zajforrások zajkibocsátásának hatásterületén védendő lakóépület van, ezért zajkibocsátási határérték megállapítása szükséges a zajforrásokra vonatkozóan.

A TVK Ipartelep környezete Tiszaújváros érvényes rendezési terve alapján: korlátozott funkciójú mezőgazdasági terület (Mko) (I.a.), amelyet zajvédelmi szempontból „gazdasági terület” kategóriába soroltam be, ahol a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletének 5. sorában foglalt zajterhelési határértékek – nappal 60 dB, éjjel 50 dB – kell teljesülnie az I. a) táblázatba foglalt védendő lakóépületnél.

A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. számú melléklet 1. a) pontja alapján üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke (L_{KH}) megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével, $L_{KH} = L_{TH}$ ahol, – L_{KH} : az üzemi vagy szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke, – L_{TH} : a védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló miniszteri rendelet szerinti zajterhelési határérték.

Az üzemektől származó zajkibocsátás nappali és éjjeli időszakban azonosnak tekinthető.

A 35. számú másodrendű főúton történő az MPK Zrt. tevékenységéhez kapcsolódó szállítmányozásból eredő forgalom nem választható szét egyéb üzemek forgalma által generált zajkibocsátástól, mivel ez egy meglévő létesítmény, tevékenység végzése nélküli állapot nem ismert az út forgalmi adataira vonatkozóan. Közúti közlekedésből - 2017. évi forgalmi adatok alapján - származó egyenértékű hangnyomásszint, amely az alapállapotot a ki- és beszállítást is magában foglalja, nappali időszakban 69,68 dB, éjjeli időszakban 60,29 dB. A szállítmányozásból eredően hatásterület nem határozható meg.

A benyújtott zajvizsgálat alapján az MPK Zrt. üzemi zajforrásainak zajkibocsátása a zajvédelmi kritikus pontokon nem haladja meg a zajkibocsátási határértéket.

Földtani közeg védelme szempontjából

A dokumentációban foglaltak alapján a földtani közeg védelme szempontjából a létesítményekben alkalmazott technológiák biztonságosnak tekinthetők, a talaj szennyeződését a lehetséges eszközökkel megelőzik, illetve megakadályozzák.

MOL Petrolkémia Zrt. egyes üzemegységeiben a talajvíz monitoring egymástól függetlenül zajlik.

Üzemszerű működés esetén a termelőüzemek nem okoznak beavatkozást igénylő talajszennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

PP-4 üzem

A mérési eredmények alapján 2015-2016 során rendszeresen észleltek határérték túllépést a „B” szennyezettségi határértékhez képest nitrát és ammónium komponensek tekintetében, jelenleg ez ritkán fordul elő.

Ammónium és nitrát „B” határérték túllépés elsősorban a PPF-1 kútban (2015-16, 2018) fordult elő. A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepre vonatkozó „D” kármentesítési határértéket a vizsgált időszakban egyik mért paraméter sem érte el.

A PP-4 üzem üzemszerű működése során a technológiából a talajvízbe nem kerülhet sem nitrát, sem ammónium. Kismértékű TPH - szennyezés keletkezhet a PP-4 technológiában, de a szennyvíztisztítóról kimenő tisztított szennyvízben ez már nem jelentkezik.

Üzemszerű működés esetén PP-4 üzem nem okoz beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

HDPE-1

A monitoring tevékenység 2012. óta zajlik.

A 2016-2017 évek során a PE1-3 jelű kútban jelentős határérték-túllépést észleltek a „B” szennyezettségi határértékhez képest BTEX komponensek, elsősorban benzol tekintetében. A BTEX komponensekre azonban a területen nincs érvényes „D” szennyezettségi határérték.

Egyéb komponensek esetén határérték túllépést nem észleltek.

A HDPE-1 technológiából legfeljebb kismértékű TPH szennyezés adódhat, de a szennyvíztisztítóról kimenő tisztított szennyvízben ez már nem jelentkezik.

Üzemszerű működés esetén HDPE-1 üzem nem okoz beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

HDPE-2

A mérési eredmények alapján a benzol koncentrációk 2015.06.02-án három kútban kismértékben túllépi a „B” szennyezettségi határértéket. 2016-2019 között az eredmények határérték-túllépést nem mutatkoztak. A vizsgálati eredmények a MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep területén folyó kármentesítésre vonatkozó „D” célállapot határértékeket egyetlen komponens esetében sem haladják meg.

A HDPE-2 üzem üzemszerű működése során a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

PP-3 üzem 2 db monitoring kútja 2016-ban létesült. Határérték túllépést a monitoring során nem észleltek.

LDPE-2 üzem 1 db monitoring kútja 2016-ban létesült. Határérték túllépést a monitoring során nem észleltek.

Összefoglalásként a mért értékek a polimer üzemi monitoring kutakban a MOL Petrolkémia Zrt. területén folyó kármentesítésre vonatkozó „D” célállapot határértékeket egyik esetben sem érték el.

A felszín alatti közegek védelme érdekében a monitoring végzése továbbra is elengedhetetlen a polimer üzemek esetében elsősorban a megelőzés érdekében. A figyelőkutak vizsgálati rendje megfelelő. A mintavételezéseknél és minőségvizsgálatoknál, azok értékelésénél a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet előírásai és az ott megadott szabványok alkalmazandók. Különös tekintettel kell lenni arra, hogy a vizsgálati eljárások egyes szennyezőanyag komponensekre vonatkozó kimutatási határértéke kisebb legyen, mint a (B) szennyezettségi határérték. A mintavételt és a vizsgálatokat akkreditált szervezet végezheti.

Üzemi kárelhárítási terv

MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep Sajó-csatornától É-ra fekvő területén lévő létesítményekre vonatkozó aktuális üzemi kárelhárítási tervét a környezetvédelmi hatóság a BO-08/KT/07413-10/2018. sz. határozatában hagyta jóvá.

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep egész területén a műtárgyakból talajra vagy a talajba szennyező anyag sem közvetve, sem közvetlenül nem juthat.

A vezetékrendszerek nyomásálló kivitelben készültek, a talajba szennyező anyag sem közvetve, sem közvetlenül nem juthat. A rendszerbe beépített mennyiségmérők biztosítják a folyamatos anyagmérleg készítés lehetőségét, így az esetleges meghibásodások azonnal észlelhetők.

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

A normál üzemelési szakaszban nincs olyan igénybevétel, mely a földtani közeget elszennyezné. Minden helyiség padlóösszefolyóval ellátott. A padlóösszefolyón elvezetett szennyvíz a csurgalékvíz hálózaton keresztül feladásra kerül a szennyvíztisztítási technológia elejére. Az üzemekben lévő szennyvízelőtisztítási technológia nincs közvetlen kapcsolatban felszíni vízzel vagy talajvízzel, nem veszélyeztetheti azt. Üzemszerű működés esetén MOL Petrolkémia Zrt. termelő üzeimei nem okoznak beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

Talaj

A polimer üzemek technológiájából adódóan polipropilén por, esetleg olajos szennyezés kerülhet a környezetbe, a talajvédelem maximális biztosítása érdekében az üzem területének felülete betonozott. Az elválasztott rendszerű szennyvízelvezetés biztosítja, hogy az üzemekből és területükről kikerülő szennyezett vizek ne kerülhessenek ki a környezetbe, ezáltal a talajszennyezés is megelőzhető. A talajszennyezés jelzésére is alkalmas talajvíz monitoring az Ipartelep egész területén, a termelőüzemek környezetéhez kapcsolódóan üzemel.

Az üzemek működése, az ezzel járó vízhasználatok és a szennyvízkibocsátás a talaj szennyezését nem okozza. Mindezek ellenére a megfelelő és gondos üzemeltetés elengedhetetlen a kockázatok minimumon tartása és a határértékek betartása szempontjából.

Az Ipari Komplexum területén és környezetében kármentesítés van folyamatban, mely a BO-08/KT/8708-20/2017. iktatószámú határozatban került elrendelésre a MOL Nyrt. és a MOL Petrolkémia Zrt. részére egyetemleges felelősséggel. A folyamatban lévő kármentesítést a benyújtott dokumentáció bemutatja.

A területen folyamatban lévő kármentesítési tevékenység nem képezi jelen eljárás tárgyát.

A MOL Petrolkémia Zrt. rendelkezik a környezetvédelmi hatóság által BO-08/KT/7413-10/2018. iktatószámú jóváhagyott, érvényes üzemi kárelhárítási tervvel, amely kiterjed tárgyi polimer üzemekre. Az üzemi kárelhárítási terv felülvizsgálatára jelen eljárás keretében nincs szükség.

Tárgyi tevékenységek végzése előírásaim betartásával földtani közeg védelmi érdeket nem sért.

Előírásaimat a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben és a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendeletben foglaltakat figyelembe véve tettem.

Hulladékgazdálkodási szempontból

Az üzemekben képződő hulladékok gyűjtése, további kezelése, azok átvételére feljogosított szervezetek részére történő átadása megoldott, a MOL Petrolkémia Zrt. hulladékgazdálkodási tevékenysége rendezett.

Az engedélyes a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerinti adatszolgáltatási kötelezettségét rendszeresen teljesíti.

A dokumentáció részletesen bemutatta az egyes üzemek tevékenysége során keletkező hulladékokat, azok keletkezési helyét, illetve gyűjtésének és tárolásának módját.

Ezen túlmenően a 2015. és 2019. év közötti időszakban az üzemek éves hulladékmérlegét hulladéktípusonként.

A HDPE-1 és HDPE-2 és az LDPE-2 üzemekben a tevékenység folytán főtömegében fáradt olaj, szennyezett csomagolóeszköz veszélyes hulladékok és égetési maradék, illetve csomagolási hulladék nem veszélyes hulladék képződik.

A PP-3 és PP-4 üzemekben jellemzően szennyezett polimer por és fáradt olaj veszélyes hulladék keletkezik az üzemelés során, míg nem veszélyes hulladékok tekintetében műanyag hulladék, illetve csomagolási hulladék.

Az engedélyes szervezeti egységeinél keletkező (veszélyes és nem veszélyes) hulladékokat a munkahelyi gyűjtőhelyekről, központi gyűjtésért felelős üzemi gyűjtőhelyre (Központi Hulladékudvar) szállítják.

A Központi Hulladékudvar üzemeltetését külső üzemeltető végzi.

Az MPK Zrt. Központi Hulladékudvar Üzemeltetési Szabályzatát, mely megfelelt az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletnek, a környezetvédelmi hatóság BO-08/KT/6173-7/2018. számú határozatával jóváhagyta.

Az üzemi gyűjtőhelyre érkezett hulladékokat a mérlegelést megelőzően egy 401 m² alapterületű, egységes beton burkolatú, fedett színben tárolják.

Az üzemi gyűjtőhelyen a nem veszélyes hulladékokat egy 1038 m² alapterületű, a veszélyes hulladékokat egy 326 m² alapterületű fedett csarnokban gyűjtik. A veszélyes hulladékokat tároló csarnok aljzata a kémiai hatásoknak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljzaton történik. A gyűjtőhelyen a veszélyes hulladék gyűjtése a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényzetben történik, így biztosítva, hogy az illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékok és a komponensek a környezetbe kerüljenek.

Az üzemek területén képződő kommunális hulladékot a Zempléni Z.H.K. Nonprofit Kft. szállítja el igény szerinti gyakorisággal.

Hulladékgazdálkodási szempontú előírásaimat a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény, a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet, az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet, a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet, valamint a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet alapján tettem meg.

A dokumentációban leírtak szerinti, valamint előírásaim betartásával végzett tevékenység hulladékgazdálkodási érdeket nem sért.

Elérhető legjobb technikáknak való megfelelés szempontjából

A dokumentáció a 2015-2019 időszak teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát tartalmazza, amelyet az adott időszak önellenőrzésének és az FTR 2000 Kft. által megbízott cégek mérési eredményeire, valamint az MPK által biztosított információkra alapozták.

A gyártási tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet nevezéktaival és besorolásával összhangban műanyaggyártás.

A Tisza Site-on működő 5 polimertermelő üzem (HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4) az alábbi egységes környezethasználati engedélyekkel rendelkezik:

- ① HDPE-1 üzem: többször mód. 676-5/2015. számú, évente 200 000 polietilén granulátum,
- ① HDPE-2 üzem: többször mód. 7513-16/2014. számú, évente 252 000 tonna polietilén granulátum;
- ① LDPE-2 üzem: 9476-14/2015. számú, évente 70 000 tonna/év polietilén alapanyag;
- ① PP-3 üzem: mód. 14260-10/2015. számú, évente 100 000 tonna polipropilén,
- ① PP-4 üzem: többször mód. 14004-11/2014. számú, évente 182 000 tonna polipropilén

gyártására jogosító egységes környezethasználati engedélyekkel rendelkeznek.

Jelen eljárás a fenti üzemek egységes környezethasználati engedélyeinek aktuális felülvizsgálatára, a HDPE-2 üzem továbbüzemeléséhez szükséges engedélyezésére, valamint az üzemek légszennyező forrásainak levegővédelmi működési engedélyezésére irányult.

Az üzemek a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet nevezékta szerint önmagukban is egységes környezethasználati engedély köteles létesítmények, gyártósoraik egymástól függetlenül kiépültek, megvalósultak, üzemeltethetőek.

Tekintettel arra, hogy a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20. § (12) bekezdése szerint "az engedély kettő vagy több olyan létesítményre vagy létesítményrészre is kiterjedhet, amelyet ugyanazon környezethasználó az adott telephelyen üzemeltet", a HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2, PP-3, PP-4 üzemek, mint önálló létesítmények egységes környezethasználati engedélyét egy határozatban adtam ki és a tevékenység végzésének feltételeit úgy határoztam meg, hogy az egyes létesítmények önállóan is megfeleljenek a követelményeknek.

Műanyaggyártásra BAT-következtetés még nem került kiadásra, így a jelenleg figyelembe veendő, horizontális dokumentáció továbbra is a 2007. év augusztusában kiadott, az elérhető legjobb technika ajánlásokat (BREF) tartalmazó "EUROPEAN COMMISSION Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers" (Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról) című anyag.

Figyelemmel arra, hogy az üzemek legkorábbi (2014. évi), illetve a legkésőbbi (2015. évi) alaphatározatának alapjául is szolgált fenti keltezésű dokumentáció, így az ajánlásokban foglaltaknak az üzemeket már akkor is átvilágították és megfeleltették azoknak.

A kérelem nem tartalmazott elegendő információt annak biztosítására, hogy a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/A. § (7) bekezdésében foglaltak „a kibocsátások vonatkozásában – a létesítmény működésének a vonatkozó elérhető legjobb technika-következtetésekben ismertetett elérhető legjobb technikákkal és az elérhető legjobb technikához kapcsolódó kibocsátási szintekkel való” fent említett BREF ajánlásokkal való összehasonlítás érdemben megítélhető legyen, így az engedélyes felhívásomra ezen munkarészt 2020. december 15-én benyújtotta a környezetvédelmi hatóságra.

Egyéb, az üzemmel kapcsolatos horizontális elérhető legjobb technika ajánlások és referenciadokumentációk a polimerüzemek kapcsán az alábbiak:

- ① Referenciadokumentum az energiahatékonyságról
- ① Referenciadokumentáció a gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról
- ① Referencia dokumentum a hűtőrendszerekhez kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról
- ① Referencia dokumentum a monitoring általános alapelveiről

Első kettő horizontális referenciadokumentáció figyelembevétele csak részben szükséges, mivel az üzemek egyike sem új üzem, ennek köszönhetően az energetikai, valamint a környezetre gyakorolt hatások tekintetében bizonyos megörökölt kényszerpályán van a jogelődnek tekinthető üzemek működéséből eredően.

A felhívásomra készített munkarész alapján a polimergyártás során alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az elérhető legjobb technika ajánlásoknak, melynek részleteit a jelen határozat melléklete tartalmazza.

Közegészségügyi hatáskörben

Vízvédelmi szempontból a létesítmény vízfelhasználása megfelel az előírásoknak, a tisztított víz kibocsátások a vonatkozó határértékeknek és jogszabályoknak megfelelnek. Az MPK az ipartelegen szükséges ivóvízigény biztosítására ivóvíz termelő, tisztító és szolgáltató rendszert működtet.

Az ivóvíz szolgáltató rendszer két fő egysége az iparteleg területén kívül elhelyezkedő Ivóvíz Kúttelep, valamint az iparteleg fogyasztóinak ellátását biztosító elosztó rendszer. Az ivóvíz kitermelése az Ivóvíz Kúttelep területén elhelyezkedő 8 db mélyfúrású kútból történik. A szolgáltatott ivóvíz alapvetően

kommunális felhasználási célokat szolgál, de az ipartelep egyes létesítményei esetén - iparivíz hiányában – a tűzvíz ellátásra is felhasználják.

Az Ipartelepen keletkező szennyvizek az MPK Tisza Site szennyvíztisztító rendszerére kerülnek rávezetésre, amely két (SZVT-1 és SZVT-2 jelű) szennyvíztisztító telepből áll.

A szennyvíz kezelés tekintetében a technológiai folyamat az üzemi elkülönített gyűjtésnél kezdődik és a szennyvíztisztító elhagyásával, jelenleg a Sajó-csatornába történő bevezetésnél végződik, a folyamat részei nem leválaszthatók egymástól.

A dokumentáció szerint a tisztított víz kibocsátások a vonatkozó határértékeknek és jogszabályoknak megfelelnek.

A csapadékvíz elvezetése külön rendszeren keresztül történik.

Az üzemek területén a havária esetén bekövetkező szennyeződés terjedésének megakadályozása érdekében a műtárgyak alatt mindenhol betonozott aljzat található.

A MOL Petrolkémia Zrt. területén a talajvíz monitoring rendszer a 35500/4555-7/2016. számú vízjogi üzemeltetési engedély és 35500/8718/2016. sz. módosítása alapján működik. A monitoring rendszer a polimerüzemek területén 13 kútból áll, a felszín alatti vizek minőségének folyamatos nyomon követése céljából.

Levegővédelmi szempontból a dokumentáció szerint a terjedésvizsgálatok értékelését összefoglalva megállapítható, hogy az alkalmazott technológiának köszönhetően a légszennyező anyagok kibocsátása a térség levegőminőségi helyzetét jelentősen nem befolyásolja.

A dokumentáció megállapítja, hogy a MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelepén működő üzemek teljesítik a vonatkozó jogszabályban előírt zajkibocsátási határértékeket, a védendő területeken nem okoznak határérték túllépést.

A termelésintegrált hulladékgazdálkodás szempontjából az alkalmazott technika az elérhető legjobbnak tekinthető. A veszélyes és nem veszélyes hulladékokat elkülönítve, betonozott részen gyűjtik, majd a Központi Hulladék Udvarra szállítják. A Központi Hulladék Udvar a környezetvédelmi hatóság által jóváhagyott Üzemeltetési Szabályzattal rendelkezik.

A mindegyik létesítményre vonatkozó, a káros környezet-egészségügyi hatások elfogadható szinten tartása érdekében tett előírásaimat a határozat II.A.b. pontja tartalmazza.

A felszín alatti vizek, a kitermelés előtt álló víz minőségének védelméről, az egyes védőidomokban, védőterületeken végezhető tevékenységekről a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 8. § c) pontja, a vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 10. § és 14. § (1) bekezdései rendelkeznek, a földtani közeg és a felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről rendelkező 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 1. § (1) bekezdése a), b) pontja rögzíti.

A környezeti levegő minőségének védelmére vonatkozó előírásokat a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. § (1)-(2) bekezdése és a levegőterheltségi szint határértékeiről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7. §-a tartalmazza.

A veszélyes hulladékok gyűjtésére, kezelésére vonatkozóan a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 5. § (1)-(3) és 10. § (1), (2), (5) bekezdései tartalmazzák az előírásokat.

A rendszeres rovar- és rágcsálóirtást a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet 36. § (2) bekezdése f)- g)- h)- i)- j) pontjaira kiterjedően, a 39. § (2) bekezdése alapján a 4. sz. mellékletében foglaltaknak megfelelően kell elvégeztetni.

Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK)99. § (1) alapján "Az építményeket és a szabadtéri tartózkodásra, munkavégzésre szolgáló területeket (pl. temetőt, közúti pihenőhelyet, helyhez kötött szabadtéri munkahelyet, sáttortábor céljára kijelölt területet) a rendeltetésüknek megfelelő illemhely-használati és tisztálkodási lehetőséggel kell tervezni, megvalósítani és fenntartani".

A veszélyes anyagokkal, készítményekkel való tevékenységet a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, és a veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes keverékekkel végzett tevékenység bejelentéséről, a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól szóló 44/2000. (XII. 27.) EüM. rendelet szabályozza.

Az eljárás során a dokumentáció alapján az 531/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet 1. melléklet 9. táblázat 2.- 3. pontja vonatkozásában BO/32/1728-4/2020 számon 2020. június 29-én megkértem az ügyben érintett szakhatóság állásfoglalását.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat (Miskolc) 35500/5716-3/2020.ált számú szakhatósági állásfoglalásában előírásokkal hozzájárult a kérelmezett létesítmények üzemeltetéséhez.

Indokolásában előadta, hogy " *A dokumentáció fontosabb megállapításai:*

"A MOL Petrolkémia Zrt. (MPK), mint közvetlen kibocsátó, tiszaujvárosi telephelyén folytatott tevékenységei:

- *szénhidrogének előállítása (szénhidrogének gyártása /TEÁOR 2014/), valamint*
- *szerves vegyipari termékek gyártása (szerves vegyi alapanyag gyártása /TEÁOR 2014/ és műanyag alapanyag gyártása /TEÁOR 2016/).*

A Tiszaujváros Site Ipartelepen megvalósul a folyamatba integrált szennyvíz kezelés az üzemi előkezelőknél leválasztott szénhidrogén technológiába történő visszaforgatásával, majd a szennyvíz maradék szénhidrogén tartalom BTEX mentesítőben történő eltávolításával.

A szennyvíz kezelés tekintetében a technológiai folyamat az üzemi elkülönített gyűjtésnél kezdődik és a szennyvíztisztító elhagyásával, jelenleg a Sajó-csatornába történő bevezetésnél végződik, a folyamat részei nem leválaszthatók egymástól.

A MOL Petrolkémia Zrt. termelő létesítményrészei (üzemek) integrált módon működnek, azonban a tényleges működést nem tükrözi az engedélyek jelenlegi rendszere. A létesítményrészeknek nincs elkülönült, önálló anyagárama, az alapanyag fogadás kizárólag az Olefin-1 IPPC engedélyében szabályozott tartálparkban történik és a létesítményrészek közötti anyagmozgatás a közös csővezetékrendszeren történik. Az integrált működésből következik az is, hogy bármelyik Olefin üzem leállása a polietilén és/vagy polipropilén üzemek leállításához is vezet.

A MOL Petrolkémia Zrt. kiszolgáló létesítményrészeinél is fogalmilag kizárt az önálló működés, hiszen nem a saját, hanem a termelő létesítményrészekből származó köztes termékeket dolgoznak fel, illetve szennyvízárámokat kezelnek.

A Tiszaujváros Site ipartelepen működő MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonú termelő üzemek mindegyike rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, az SZVT-1 szennyvíztisztító környezetvédelmi működési engedéllyel.

Jelen dokumentáció a telephelyen működő polimer üzemek egységes környezethasználati engedélyeinek összevonása céljából készült.

MOL Petrolkémia Zrt. ezért a polimer létesítményrészek (üzemek) összességét egységes létesítményként szándékozik kezelni, és nem tartja indokoltnak technológiai határérték megadását „az ugyanazon telephelyen működő, egymással technológiailag összefüggő, műszakilag kapcsolódó tevékenységeket folytató” létesítményrészek vonatkozásában.”

A vízvédelmi fejezet tartalmaz egy olyan vízvédelmi célú ellenőrzési (önellenőrzési) rendszert, valamint kibocsátás-szabályozást, kibocsátási határérték meghatározással, amely a hatályos európai uniós és

hazai jogszabályoknak megfelel és a korábbiakhoz hasonlóan alkalmas a – ma már kizárólag - az MPK tevékenységének kellő hatékonyságú ellenőrzésére a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozóan.

A javasolt ellenőrzési rendszer fő szempontja a felszíni befogadóba történő kibocsátás szigorú ellenőrzése az önellenőrzési mintavételi pontok segítségével.

A polimer üzemek vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rend. (továbbiakban „RM”) 1. számú III. Rész 25. fejezet Szerves vegyipari termékek gyártása alá tartozik.

A polimerüzemekben keletkező szennyvíz közvetlenül nem kerül felszíni befogadóba. A 25. fejezet, a más szennyvizekkel való elkeveredés előtti pontra a D) pontban előírt komponensek az üzemek kibocsátásaira nem jellemzőek.

A felszíni vizek védelméről szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rend. 18. § (2) bekezdés szerint:

„A vízvédelmi hatóság a kibocsátási határértéket a technológiai határérték és a területi határérték alapján határozza meg a következők szerint:

a) ha a tevékenységre van technológiai kibocsátási határérték, akkor kibocsátási határértéknek azt kell előírni

b) Ha a tevékenységre vagy a kibocsátásra jellemző szennyező anyagok közül egy adott szennyező anyagra nincs technológiai határérték, akkor a vonatkozó területi határértéket kell előírni kibocsátási határértéknek.

A kibocsátási határértékek a fentiek figyelembevételével kerültek megállapításra, a dokumentációban javaslatokkal összhangban.

A mérési eredmények alapján a polimer üzemek szennyvizeit kezelő SZVT-1 szennyvíztisztító telep kibocsátásai megfelelnek a BAT AEL-ekben előírtaknak.

A tevékenység területe nyilvántartásunk szerint hidrogeológiai védőidomot, nagyvízi medret nem érint.

A szakhatósági állásfoglalást az egyes közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján eljáró szakhatóságok kijelöléséről szóló 531/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet 1. melléklet 9. pont 10-11. alpontja alapján, az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (Ákr.) 55. § (1) bekezdése szerint eljárva adtam meg.

Az Igazgatóság hatáskörét a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 10. § (1) bekezdése, illetékességét a Korm. rendelet 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontja állapítja meg.

Az önálló jogorvoslat lehetőségét az Ákr. 55. § (4) bekezdése alapján zártam ki.”

Előírásait jelen határozat rendelkező rész III. B. pontja tartalmazza.

A nyilvánosság bevonása érdekében az eljárás megindításáról a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rend.) 24. § (7) bekezdésében foglaltakra tekintettel a Rend. 8. (1) bek. alapján közleményt tettem közzé a környezetvédelmi hatóság ügyfélforgalom előtt nyitva álló hivatalos helyiségében, a honlapján, valamint a www.magyarorszag.hu hirdetmények internetes oldalon.

Fentiekben részletezettek alapján, a szakhatósági állásfoglalások figyelembevételével a MOL Petrolkémia Zrt. részére a TVK-TIFO Ipartelep területén lévő **HDPE-1** (KTJ_{Létesítmény}: 101627017), **HDPE-2** (KTJ_{Létesítmény}: 101622791) **LDPE-2** (KTJ_{Létesítmény}: 101611739), **PP-3** (KTJ_{Létesítmény}: 101620535) és **PP-4** (KTJ_{Létesítmény}: 101621255) üzemek egységes környezethasználati engedélyét egységes szerkezetbe foglalva megadtam.

Az engedély érvényességi idejének lejártakor a Rend. 20/A. § (6) bekezdése alapján a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény környezetvédelmi felülvizsgálatra vonatkozó rendelkezéseit kell alkalmazni a Rend.-ben foglaltakra is figyelemmel.

Az engedély megújítására irányuló felülvizsgálati dokumentációt a felülvizsgálati eljárás ügyintézési határidejének (jelenleg százöt nap) figyelembevételével kell benyújtani, melyre vonatkozóan határozatom rendelkező részében előírást tettem.

Figyelemmel az engedély érvényességi idejére, az engedély – a Rend. 20/A. § (4) bekezdésében nevesített – kötelező környezetvédelmi felülvizsgálatára irányuló kérelem benyújtási határidejéről külön rendelkeztem.

A Rend. 20. § (3) bekezdése értelmében a környezetvédelmi hatóság hatáskörébe tartozó – külön jogszabályokban meghatározott – engedélyeket az egységes környezethasználati engedélybe kell foglalni és a 20/A. § (3) bekezdése értelmében az engedélyek időbeli hatályát az azokra vonatkozó külön jogszabályi előírások szerint kell megállapítani.

Jelen engedélybe külön szakági engedélyt - P22, P23, P154, P155, P156, P157, P158, P161, P162, P163, P167, P168 és P144 jelű pontforrások és a D8, D9, D10 és D11 jelű diffúz források levegőtisztaság-védelmi engedélyt - belefoglaltam, érvényességi idejét a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rend. 25. § (5) bek. alapján állapítottam meg.

A határozatot a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. LIII. törvény 66. § (1) bek. b) pontja, 70. §, a 71. § (1) bek. c) pontja, a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás szabályairól szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (Rend.) 17§ -23. §-ai alapján, a Rend. 11. számú melléklet figyelembevételével, a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 9. § (2) bek., és 13. § (2) bek., valamint a 8/A. § (1) bekezdésben biztosított jogkörömben, az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (Ákr.) 80. § (1) bekezdés és a 81. § (1) bekezdés szerint eljárva hoztam meg.

Az eljárás az eljárási költségekről, az iratbetekintéssel összefüggő költségtérítésről, a költségek megfizetéséről, valamint a költségmentességről szóló 469/2017. (XII. 28.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdés 2. pontja szerinti eljárási költségét (igazgatási szolgáltatási díj összegét) a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 14/2015. (III. 31.) FM rendelet (DíjR.) 3. számú melléklet 6. és 9. pontjában, figyelemmel a 10.1. és 10.3. pontjában foglaltakra állapítottam meg, viseléséről a DíjR. 2. § (1) bek. alapján rendelkeztem.

A döntés elleni jogorvoslatról és a keresetlevél előterjesztéséről az alábbi jogszabályhelyek figyelembevételével adtam tájékoztatást

- az Ákr. 114. § (1) bekezdése,
- a bíróságok szervezetéről és igazgatásáról szóló 2011. évi CLXI. törvény 21. § (6) bekezdése,
- a bíróságok elnevezéséről, székhelyéről és illetékességi területének meghatározásáról szóló 2010. évi CLXXXIV. törvény 3/A. §,
- a közigazgatási perrendtartásról szóló 2017. évi I. törvény (Kp.) 13. § (1) bekezdése, a 28. §-a, a 29. § (1) bekezdése, a 39. § (1) és (2) bekezdése,
- a polgári perrendtartásról szóló 2016. évi CXXX. törvény 605. § (1) bekezdése,

- az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól szóló 2015. évi CCXXII. törvény 9. § (1) bekezdése,
- a Kp. 39. § (6) bekezdése és az 52. § (1) bekezdése.

Jelen határozatot a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 28. § (4) bek. szerint eljárva közlöm az illetékesekkel.

Miskolc, 2020. december 28.

dr. Alakszai Zoltán
kormány megbízott
nevében és megbízásából:



Kapják:

1. MOL Petrolkémia Zrt. (**CK 10725759**)
2. FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. (**CK 12807244**)
3. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet
Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 3530 Miskolc, Mindszent tér 4. (**KÉR**)
4. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
(3525 Miskolc, Dózsa György u. 15.) (**KÉR**) BAZMKI (tudomásulvétel céljából)
5. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály
Közegészségügyi és Járványügyi Osztály (e-mail: nepegeszsegugy@borsod.gov.hu)
6. Honlapra
- 7-8. Iratokhoz

Az eredeti papíralapú dokumentummal egyező.

Ezen lap nem része az eredeti iratnak, kizárólag a jogszabályi megfeleléshez szükséges záradékolás megjelenítését szolgálja.



A dokumentum elektronikusan hitelesített.
Dátum: 2020.12.30 14:25:29
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Bese Barnabás

A tevékenységekhez kapcsolódó elérhető legjobb technika ajánlásoknak való megfelelés:

Az értékelés alapját képező

A) vertikális elérhető legjobb technika-következtetés:

BIZOTTSÁG (EU) 2016/902 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2016. május 30.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vegyipari ágazatban használt általános szennyvíz- és hulladékgáztisztítási-kezelési rendszerek tekintetében történő meghatározásáról szóló végrehajtási határozatban

B) vertikális elérhető legjobb technika ajánlás

"EUROPEAN COMMISSION Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers" (Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról) című anyag.

C) horizontális elérhető legjobb technika következtetések, illetve referenciadokumentációk:

- Referenciadokumentum az energiahatékonyságról
- Referenciadokumentáció a gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról
- Referencia dokumentum a hűtőrendszerekhez kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról
- Referencia dokumentum a monitoring általános alapelveiről; Referenciajelentés az ipari létesítmények levegőbe és vízbe történő kibocsátásának nyomon követéséről (ROM 2018)
- Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (EFS, 2006),

A Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007)

1. BAT: *Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT környezetközpontú irányítási rendszer (továbbiakban: KIR) bevezetése működtetése*

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

2. BAT: *Az illékony emisszió csökkentése a berendezések korszerű kialakításával*

- csőmembrános tömítéssel vagy kettős tömítéssel vagy ugyanilyen hatékony felszereléssel ellátott szelepek alkalmazása; a csőmembrános tömítéssel ellátott szelepek különösen az igen mérgező anyagokkal végzett műveletekhez ajánlottak

- a szennyezett folyékony hulladékok zárt rendszerben történő elvezetése
- a zárt mintavételi rendszerek
- a hatékony tömítések
- az illesztések (összekötő elemek) számának minimálisra csökkentése
- mágneses vagy szivárgásmentes keverő berendezések, vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott keverő berendezések
- mágneses vagy szivárgásmentes kompresszorok vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott kompresszorok
- mágneses vagy szivárgásmentes szivattyúk vagy kétszeresen zárt és folyadékszigeteléssel ellátott szivattyúk
- a kiáramló szennyezett levegő összegyűjtése.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzeimiben hatékony tömítéseket, kettős zárású tömbszelencéket alkalmaz, a mintavételi rendszereket zártak, a kiáramló szennyezett levegő lehetőség szerint a fáklyarendszerre kerül. Az LDPE-2 üzemben a kigázosító silók etilén-kibocsátása a véggáz-utóégetővel századrészére csökkent.

3. BAT: *Az illékony veszteségek értékelése és mérése az összetevők típus, üzemelés és a folyamat körülményei szerinti osztályozása céljából, a legnagyobb potenciális illékony veszteséggel járó elemek azonosítása érdekében.*

Az MPK minden üzemében LDAR-programot üzemeltet az illékony veszteségek felmérése és minimálisra csökkentése érdekében.

4. BAT: *Berendezésfigyelő és -karbantartó és/vagy szivárgásérzékelő és -javító (LDAR) program létrehozása és fenntartása.*

Az MPK minden üzemében LDAR programot üzemeltet az illékony veszteségek felmérése és minimálisra csökkentése érdekében.

5. BAT: *A porkibocsátás csökkentése a következő technológiák kombinációjával:*

- a sűrű áramú szállítás hatékonyabb a porkibocsátás megelőzéséhez, mint a híg áramú szállítás;
- a híg áramú szállítórendszerekben a sebesség lehető legalacsonyabb értékre történő csökkentése
- a szállítósorokon a porképződés csökkentése felületkezelés és a csövek megfelelő beállítása révén
- porleválasztók és/vagy szűrők alkalmazása a portalanító egységek levegőelszívóiban; a szövet szűrőrendszerek alkalmazása hatékonyabb, különösen a finom por esetében
- nedves gáztisztítók alkalmazása.

A HDPE-1 katalizátor-aktiválójában a porleválasztás hatásfoka szűrőberendezéssel 98-99 %-os.

A HDPE-2 üzem porleválasztó ciklonjainak 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 porleválasztó hatékonysága 99%-os.

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

6. BAT: *Az üzemek beindításának és leállításának minimalizálása, a csúcskibocsátások elkerülése és a teljes fogyasztás csökkentése érdekében*

A rendszer üzemállapotainak figyelésével, számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programokkal az üzemzavari leállások száma évi átlagban 10 alatti.

7. BAT: *A reaktortartalom biztosítása vészleállások esetén.*

A reaktor tartalma vészleállás esetén teljes terjedelmében a fáklyára kerül, a környezetbe veszélyes anyag nem kerülhet ki.

8. BAT: *A zárt rendszerben levő anyag újrahasznosítása vagy fűtőanyagként történő felhasználása.*

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

9. BAT: *A vízszennyezés megakadályozása a csövek megfelelő kialakítása és megfelelő anyagok alkalmazása révén.*

- a talaj fölött elhelyezett csövek és szivattyúk
- az ellenőrzés és javítás érdekében hozzáférhető csatornába helyezett csövek

A csővezetékek és szivattyúk hozzáférhetők, felszín fölötti elhelyezésűek.

10. BAT *Különböző gyűjtőrendszerek alkalmazása az alábbiakra:*

- szennyezett technológiai víz,
- a potenciálisan szennyezett, szivárgásból és egyéb forrásokból származó víz, beleértve a hűtővizet és a feldolgozást végző üzemi területekről a felszínen elvezetett vizet stb.
- nem szennyezett víz.

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.

11. BAT *A gáztalanító silókból és reaktorszellőzőkből kiömlő öblítőlevegő kezelése a következő technikák egyikével vagy azok kombinációjával:*

- visszakeringetés
- hőoxidáció
- adszorpció
- katalitikus oxidáció
- elégetés (csak a szakaszos levegőáramoknál)..

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

A pontforrások esetében a kibocsátott anyagok koncentrációja a határértékhez képest egy-két nagyságrenddel kisebb.

12. BAT *Égető alkalmazása a reaktorrendszerből származó szakaszos kibocsátások kezelésére.*

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a fáklyázást csak szükség esetén alkalmazzák.

13. BAT: *Amennyiben lehetséges, kapcsolt termelést végző üzemekből származó villamos energia és gőz alkalmazása*

A Társaság gőzigényét a döntően a TVK Erőműből fedezi, melyből távozó füstgáz hulladék hőjét a fűtési forróvíz-rendszer hasznosítja.

14. BAT: A reakcióhő visszanyerése alacsony nyomású gőz előállításával olyan folyamatok vagy üzemek esetében, ahol az alacsony nyomású gőzt belső vagy külső fogyasztók felhasználhatják. 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.

15. BAT: A polimerüzemből származó potenciális hulladék újrafelhasználása
A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása megoldott.

16. BAT: Többféle folyékony nyersanyagot és terméket előállító üzemekben a csővezetékek belső karbantartására szolgáló rendszerek alkalmazása
Nem releváns.

17. BAT: A szennyvíz állandó minőségének biztosítása érdekében puffer alkalmazása a szennyvízkezelő üzem előtt (előkezelés a keletkezés helyszínén)
A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúszató medence.

18. BAT: A szennyvíz hatékony kezelése
A keletkezett ipari szennyvizek Tisza Site SZVT-1-re való átadását megelőzően – még a keletkezés helyén – előkezelésre kerülnek, a SZVT-1-en a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelelően tisztításuk megtörténik.

SPECIFIKUSAN POLIETILÉN TERMELÉSRE ALKALMAZANDÓ BAT AJÁNLÁSOK

19. BAT: Monomerek visszanyerése a dugattyús kompresszorokból a kis sűrűségű polietilén (LDPE) gyártási folyamatokban a következők céljából:

- ezek visszakeringtetése a folyamatba és/vagy
- ezek továbbítása a termikus oxidálóba

Teljesül.

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

20. BAT: Az extrudáló berendezésből távozó gázok összegyűjtése
Az LDPE üzem esetében kigázosító silóba kerül a granulátum, ahol levegővel átfúvatás történik, majd a légáram az RTO berendezésre kerül rávezetésre.

21. BAT: A befejező és tárolási szakaszból származó kibocsátás csökkentése az öblítőlevegő kezelésével
Az LDPE üzem esetében kigázosító silóba kerül a granulátum, ahol levegővel átfúvatás történik, majd a légáram az RTO berendezésre kerül rávezetésre.

22. BAT: A reaktor lehető legnagyobb polimerkoncentráció melletti működtetése
Az MPK üzemeiben energiahatékonysági és reakcióstabilitási szempontok miatt alkalmazzák.

23. BAT: Zárt ciklusú hűtőrendszerek alkalmazása.

Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű.

Figyelembe véve a 13.1. és a 13.2. szakaszban jelzett elérhető legjobb technikákat, a következő kibocsátás és a fogyasztási szintek kapcsolódnak a polietilének előállítására vonatkozó BAT-okhoz:

| LDPE-2 üzem | Egység /tonna termék | Ajánlott kibocsátási szintek |
|------------------------------------|----------------------|---|
| Felhasználás | | |
| Monomer felhasználás | kg | 1006 |
| Közvetett energia felhasználás | GJ | cső: 2.88 – 3.24** autokláv: 3.24 – 3.60 |
| Elsődleges energia felhasználás | GJ | cső: 7.2 – 8.1** autokláv: 8.1 – 9.0 |
| Víz felhasználás | m ³ | 1.7 |
| Levegőbe történő kibocsátás | | |
| Por emisszió | g | 17 |
| VOC emisszió | | |
| Új berendezés | g | 700 - 1100 |
| Meglévő berendezés | | 1100 - 2100 |
| Vízbe történő kibocsátás | | |
| KOI kibocsátás | g | 19 - 30 |
| Hulladék | | |
| Inert hulladék | kg | 0.5 |
| Veszélyes hulladék | kg | 1.8 - 3 |

| HDPE üzemek | Egység /tonna | Ajánlott kibocsátási szintek |
|------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Felhasználás | | |
| Monomer felhasználás | kg | 1008 |
| Közvetett energia felhasználás | GJ | Meglévő berendezés 2.05-2.52 |
| Elsődleges energia felhasználás | GJ | Meglévő berendezés 4.25-5.36 |
| Víz felhasználás | m ³ | 1.9 |
| Levegőbe történő kibocsátás | | |
| Por emisszió | g | 56 |
| VOC emisszió | | |
| Új berendezés | g | 300 - 500 |
| Meglévő berendezés | | 500 - 1800 |
| Vízbe történő kibocsátás | | |
| KOI kibocsátás | g | 17 |

| Hulladék | | |
|--------------------|----|-----|
| Inert hulladék | kg | 0.5 |
| Veszélyes hulladék | kg | 3.1 |

Mind az LDPE-2 üzem, mind a HDPE üzemek teljesítik fenti kibocsátási szinteket.

24. BAT Alacsony nyomású leválasztótartály (LPS) működtetése minimális nyomáson, és/vagy oldószerek kiválasztása, és devolatilizációs extrúzió, vagy gáztalanító silókból kiömlő öblítőlevegő kezelése:

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

A vegyipari ágazatban használt általános szennyvíz- és hulladékgáztisztítási-kezelési rendszerek BAT-következtetésnek való megfelelés

Jelen határozat tárgyát nem képezik az ipartelep szennyvíztisztítói, melyek a polimerüzemeket kiszolgálják, mert azok megfelelését külön eljárásban vizsgálta a környezetvédelmi hatóság, így e fejezetben csak a polimerüzemekre vonatkozatható BAT-következtetésnek való megfelelés rögzítése szükséges.

A polimerüzemekben végeznek előtisztítást a szennyvíztisztítóra való szennyvízátadás előtt, így a 7-9. BAT maradéktalanul teljesül az alábbiak szerint:

| | | |
|-------|--|--|
| BAT7 | Gyártás helyén keletkező szennyvizek visszaforgatása a technológiába | 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 víztakarékos. A gőz és kondenz veszteségeket jelentősen csökkentik a korszerű tömszelencék. A termelés során a technológiában keletkező kondenzvizeket recirkuláltatják, ionmentes vízként hasznosítják. Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű. A felhasznált hűtővíz újrafelhasználását visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel biztosítják. |
| BAT8 | Nem szennyezett vízárak elkülönített gyűjtése a szennyezett vízárakoktól | 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. |
| BAT9 | Puffertároló kapacitás kiépítése havária esetén a szennyvíztisztítási technológia műtárgyainak és minőségi tisztítási folyamatának védelmére | A szennyvíz puffertároló az OKT 10001 tartály, illetve az Olefin-2 és a Butadién üzem közös használatú oltóvíz medencéje (szennyvíztisztítás hatásfokának javítása a lökészerű minőségi és mennyiségi terhelések csökkentésével). |
| BAT10 | technológiai szennyvízképződés minimalizálása | A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe |

| | | |
|-------|---|--|
| | szennyező anyagok kinyerése még a gyártás során, szennyvíz előtisztítása tisztítótelepre való helyezése előtt | 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 kettős falúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátlóval ellátottak. |
| BAT11 | szennyvíz-előtisztítás alkalmazása | A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúsztató medence. Feladata a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A technológiai területek esetlegesen szennyezettcsapadékvizét szintén az üzemi poros felúsztató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják |

Hűtés

A BREF dokumentum nevezéktana szerint a Tisza Site területén üzemelő hűtővízrendszerek nyitott, recirkulációs hűtővízrendszerek, ventilátoros, nedves hűtőtornyokkal.

Az ilyen típusú (1-100 MWth teljesítményű) hűtőrendszert elsődlegesen ipari létesítményekben használják olyan esetben, amikor kevés víz áll rendelkezésre, illetve a befogadó víz hőmérséklete nem emelhető tovább.

A ventilátoros hűtőtornyos esetben a ventilátorok a hűtőlevegőt a tornyon átnyomják vagy átszívják, a légáramlatot ventilátorok hozzák létre, a többi hűtőtornyhoz képest ez a típus alacsony.

A közvetlen recirkulációs hűtőrendszerekben lévő hőcserélő szivárgása esetén a hűtendő anyag (szénhidrogén) a környezetét szennyezi vagy – kondenzátorban – a kondenzáció körülményei romlanak. A vízű hűtendő anyag kondenzátor hűtővizének nyitott hűtőtornyban való lehűtése közvetlen rendszer.

Nyitott recirkulációs hűtőtornyok esetén a toronyból kilépő víz a zárt körben keringő vízből vesz fel hőt, mely ezután egy másik hőcserélőbe jut, ahol hőt vesz fel a hűtendő anyagból.

A „BAT alkalmazásával összefüggő szint” eltér az „elérhető szinttől”. Az adott technológiával vagy technológiák kombinációjával elérhető szint a helyesen működtetett és karbantartott, egy létesítményben hosszabb időszakon keresztül várható szint.

Az ipari folyamatok hűtése hőgazdálkodás is egyben, így a polimerüzem energiagazdálkodásának részét képezi. Az elvonandó hő mennyisége és hőfoka meghatározza a hűtőrendszer teljesítményét. Az elvárt teljesítmény befolyásolja a rendszer felépítését és működését, következésképpen a környezetre gyakorolt hatását (közvetlen hatás), a hűtőteljesítmény pedig hatással van a teljes ipari folyamat hatékonyságára (közvetett hatás).

Meglévő létesítmény esetében optimalizálni kell a hő belső és külső újrafelhasználást és csökkenteni a kibocsátandó hő mennyiségét és hőfokát; ha a rendszer hatékonyságának növelése a cél, az vagy javítás vagy technológiai váltás során realizálható, előbbi lényegesen alacsonyabb költséggel.

Hűtés szempontjából elérhető legjobb technikának számítanak az alábbiak:

- az általános energia-hatékonyság növelése,
- víz és hűtővíz-adalékok használatának csökkentése,
- kibocsátások csökkentése a levegőbe és vízbe,

- zajcsökkentés,
- vízi élőlények befogásának csökkentése és
- biológiai kockázatok csökkentése.

A meglévő nedves hűtőrendszerek esetében, ahol a cél a vízfelhasználás és a vegyianyag- kibocsátás csökkentése, a BAT az ellenőrzésre, üzemeltetésre és karbantartásra fektet súlyt.

AZ ENERGIAFELHASZNÁLÁS CSÖKKENTÉSE

Optimális vízkezelés és felületkezelés

Csökkentett energiafogyasztású szivattyúk és ventilátorok alkalmazása

VÍZIGÉNY CSÖKKENTÉSE

Hő optimális újrafelhasználása

Recirkulációs rendszer alkalmazása

ALGÁSODÁS CSÖKKENTÉSE

Élőhelyek vizsgálata a felszíni vízforrásban

A víz sebességének optimalizálása a csatornában a leülepedés elkerülésére; a szezonális makroszennyeződés előfordulásának figyelése

VÍZBE TÖRTÉNŐ KIBOCSÁTÁSOK CSÖKKENTÉSE

A hűtendő anyag és a hűtővíz korrozív hatásának elemzése a megfelelő anyagok kiválasztása érdekében

Stagnáló zónák elkerülése

A hűtővíz folyik a csövekben, az erősen szennyező anyag kívül

Az új berendezésekben és 1,5 m/s a csököteges felújítottakban

Vízsebesség >1,8 m/s

Szűrők alkalmazása

A hűtővíz kémiai tulajdonságainak ellenőrzése és szabályozása

Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása: (korróziógátló inhibitor, nátrium-hipoklorit, biocid, biodiszpergátor, kénsav)

Makroszennyeződés ellenőrzése az optimális biocid- adagolás érdekében

$7 \leq \text{pH} \leq 9$ értékű hűtővízzel történő üzemeltetés

Adagolás után a leiszapolás átmeneti szüneteltetése

LEVEGŐBE TÖRTÉNŐ KIBOCSÁTÁSOK CSÖKKENTÉSE

Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása

A kibocsátás helyének és módjának helyes megtervezése annak érdekében, hogy a kibocsátott levegő ne kerülhessen légkondicionáló berendezésbe

A teljes keringő vízmennyiség 0,01%-ánál kisebb veszteséggel működő csepplévasztók alkalmazása

ZAJKIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSE

Halk ventilátorok alkalmazása pl:

- nagyobb átmérő
- csökkentett kerületi sebesség (≤ 40 m/s)

SZIVÁRGÁS KOCKÁZATÁNAK CSÖKKENTÉSE

hőcsere mértéke a hőcserélőben $\leq 50^{\circ}\text{C}$

Működés felügyelete

Hegesztés alkalmazása

Fém hőmérséklete a hűtővíz oldalán $< 60^{\circ}\text{C}$

Leiszapolás folyamatos ellenőrzése

BIOLÓGIAI KOCKÁZAT CSÖKKENTÉSE

Stagnáló zónák kerülése és optimális vegyi kezelés

Mechanikai és vegyi tisztítás kombinációja

Kórokozók periodikus ellenőrzése

Dolgozók viseljenek orrot és szájat takaró maszkot (P3-maszk) a torony belsejében

Monitoring rendszer

| Jellemzők | HDPE-1 | HDPE-2 | LDPE-2 | PP-3 | PP-4 |
|---|---|--------|--------|------|------|
| Általános jellemzők | | | | | |
| Kibocsátás monitoring | Pontforrásokon történő kibocsátás rendszeres mérése, akkreditált laboratórium | | | | |
| | Hulladékok nyilvántartása, mérlegelése a hulladék távételekor- hitelesített mérleg | | | | |
| Folyamat monitoring | Folyamat optimalizálása az APC (<i>Advanced Process Control</i>) rendszer segítségével | | | | |
| | A fáklyák optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll, jelentős kormozás esetén a gőz porlasztás kézi vezérléssel is irányítható | | | | |
| Hatás monitoring | Talajvíz-monitoring az üzem környezetében, akkreditált mérés Zajmérések az üzemhatáron és a védendő létesítményeknél Telepített gázérzékelők az üzemek területén. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. | | | | |
| Monitoring jellemzése a kibocsátás jellege szerint lebontva | | | | | |
| elvezetett kibocsátás | Szilárd és folyékony hulladékok kibocsátása | | | | |
| | légszennyező anyagok pontforráson át történő kibocsátása - rendszeres akkreditált mérés | | | | |
| diffúz kibocsátás | Légszennyező anyagok fáklyán történő elégetése - monitoring ld. folyamat monitoring Karbantartás során a megnyitott berendezésekből a levegőbe kerülő emisszió - telepített és hordozható gázelemző készülékek | | | | |
| fugitív kibocsátás | LDAR program működik az MPK-nál, ahol a Műszaki Felügyelet munkatársai rendszeresen ellenőrzik a VOC kibocsátásokat FLIR kamera segítségével és ennek megfelelően történik a karbantartások, illetve az esetleges szivárgások javításának tervezése és kivitelezése | | | | |
| rendkívüli kibocsátás | | | | | |
| előre látható | üzemindítások és leállítások esetén megnövekedett fáklyázás - monitoring ld. folyamat monitoring | | | | |
| előre nem látható (havária) | meghibásodások, emberi mulasztás következtében történő kibocsátások, - telepített és hordozható gázelemző készülékek | | | | |
| Mérés jellege szerint | | | | | |
| Közvetlen mérések folyamatos | A fáklyák optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll Telepített gázérzékelők az üzemek területén. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. | | | | |
| Közvetlen mérések nem folyamatos | Pontforrásokon történő kibocsátás rendszeres mérése egy- illetve kétevente, akkreditált mérés Rendszeres talajvíz-monitoring az üzem környezetében, akkreditált mérés | | | | |
| helyettesítő paraméterek | Online fáklya monitoring rendszer lett kialakítva, melyet a diszpécser folyamatosan felügyel a fáklyára vezetett gőz mennyisége alapján | | | | |
| anyagmérlegek | Fáklyán történő CO2 kibocsátás a fáklyára vezetett anyag szénhidrogén tartalmából | - | - | - | - |
| számítások | Pontforrásokon történő kibocsátás számítása az emissziómérések alapján a térfogatáramból és az üzemidőből | | | | |
| Monitoring egyéb jellemzői | | | | | |
| Levegőbe történő kibocsátások nyomon követése szempontjából releváns jellemzők | | | | | |
| Monitoring műszerek | akkreditált mintavétel, független szervezet (NAH) ellenőrzése | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| megfelelősége | | | | | |
| Mérés gyakoriság | P23 pontforráson évente, a P22 pontforráson két évente | P154, P155, P156, P157, P158, P161 két évente, P167, P168 öt évente | két évente | két évente | két évente |
| Mérések pontos helye | P23, P22 pontforrás | P154, P155, P156, P157, P158, P161, P167, P168 | P162 | P163 | P144 |
| Mért komponensek megnevezése | P22: SO ₂ , CO, NO _x , P23: PM ₁₀ , Cr ⁶⁺ | PM ₁₀ , hexán | CO, NO _x , etilén | PM ₁₀ | PM ₁₀ |
| Eredmények rögzítésének módja | akkreditált mintavételi és mérési jegyzőkönyv | | | | |
| Talajvízbe történő kibocsátások nyomon követése | | | | | |
| Monitoring műszerek megfelelelősége | akkreditált mintavétel, független szervezet (NAH) ellenőrzése | | | | |
| Mérés gyakoriság | évente | negyedévente/ fél évente | fél évente/évente | fél évente/évente | negyedévente |
| Mérések pontos helye | PE1-1, PE1-2, PE1-3, PE1-4 | PE2-TK1, PE2-TK2, PE2-TK3, PE2-TK4 | LDPE2-1 | PP3-1, PP3-2 | PP4-PPF1, PP4-PPF |
| Mért komponensek megnevezése | VPH, EPH | TPH-GC, pH, vez. kép., BTEX | TPH-GC, BTEX, PAH, pH, vez. kép. | TPH-GC, BTEX, PAH, pH, vez. kép., | pH, vez. kép., TPH, ammónium, nitrát |
| Eredmények rögzítésének módja | akkreditált mintavételi és mérési jegyzőkönyv | | | | |