

**B-A-Z Megyei Kormányhivatal
Miskolci Járási Hivatala
Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály**

751/20.

Miskolc

Mindszent tér 4.
3530

Tárgy: Intézkedési terv benyújtás

Tisztelt Hatóság!

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a BO/32/00323-8/2020 ügyiratszámú egységes környezethasználati engedély módosításában a BAT következtetések előírásainak biztosítására intézkedési terv készítését írta elő Társaságunknak. Az augusztus 26-án keltezett 705/20 iktatószámú levelünkben kértük a Tisztelt Hatóságtól az intézkedési terv beadási határidejének meghosszabbítását **2020. szeptember 7-ig**.

Mellékelten küldjük a BAT változás következtében szükségessé vált DKE/VCM gyártási technológia fejlesztéséről készült intézkedési tervet.

Kérjük a T. Hatóságot az intézkedési tervben foglaltak elfogadására.


Kazincbarcika, 2020. szeptember 7.

Üdvözlettel:



Klement Tibor
Director EHS

BorsodChem Zrt.
3700 Kazincbarcika
Bolyai tér 1.
80.



Szentpéteri Sándor
S. Manager EP



Intézkedési Terv

**BAT változás következtében szükségessé vált DKE/VCM
gyártási technológia fejlesztéséről**

Készítette:

Barnóczy Katalin

Deputy Manager EDC/VCM Plant

Ellenőrizte:

Király Bálint

Manager EDC/VCM Plant

Csorba Dezső

Director PVC Manufacturing

Jóváhagyta:

Kohajda Csaba

Chief Operation Officer

I. Előzmények

A 2020. június 3-án keltezett BO/32/00323-8/2020 ügyiratszámú DKE/VCM gyártási technológiára vonatkozó 12064-7/2015. számú egységes környezethasználati engedély módosításában a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya „Az elérhető legjobb technikára vonatkozó előírások” között elrendelte, hogy a DKE/VCM Üzemi fejlesztésekről intézkedési tervet kell készíteni, melynek végrehajtásával biztosítható az új BAT következtetések valamennyi előírásának való megfelelés 2021. november 21. után.

Ennek megfelelően ez az intézkedési terv a DKE/VCM gyártás azon fejlesztéseit tartalmazza, amelyekkel a BAT alapelveknek és előírásoknak való megfelelés elérhető.

II. BAT nem-megfelelőségek

Ebben a fejezetben a DKE/VCM gyártási technológiára vonatkozó – 2021. november 21. után hatályos – nagymennyiségű szerves vegyi anyagok gyártásáról szóló (LVOC) BAT előírások nem-megfelelőségeit foglaljuk össze.

1. Légtérbe történő kibocsátások

A levegőbe történő kibocsátások esetében a 600-as egység melléktermék égető TVOC és HCl, valamint az 1600-as egység sósav visszanyerő HCl kibocsátása, magasabb, mint a 76. BAT-hoz tartozó 10.2. táblázat szerinti BAT-AEL szint felső határa. Az alábbi táblázat tartalmazza a BAT-AEL határértékeket illetve az éves független akkreditált mérések 2016-2019 évi eredményeit.

10.2. táblázat
Az EDC/VCM előállításából származó TVOC, EDC+VCM, Cl₂, HCl és PCDD/F levegőbe történő kibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek

Paraméter	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag) (mg/Nm ³ , 11 térf.% O ₂ mellett)	DKE/VCM Üzem átszámított teljesítménye [mg/Nm ³]*
TVOC	0,5–5	0,83-27,4
EDC és VCM összege	<1	<0,03
Cl ₂	<1-4	1,7-54,7
HCl	2–10	1,44-52,07
PCDD/F	0,025–0,08 ng I-TEQ/Nm ³	<0,08 ng I-TEQ/Nm ³

* A mérési jegyzőkönyvekben rögzített 17%-os O₂ tartalom átszámolva 11 térf%-ra

2. Vizbe történő kibocsátások

Az LVOC BREF [68] 13. fejezete a BAT-következtetéseket tartalmazza. Ez azonos a EU 2017/2117 végrehajtási határozattal. Ennek a DKE/VCM gyártásra vonatkozó speciális előírásai közül a 79. BAT – 81. BAT vonatkozik a vizekbe történő kibocsátásokra.

A 79. BAT-hoz tartozó táblázatban három szennyvízáram ellenőrzési hely szerepel, ebből két esetben azonosítható BAT nem-megfelelőség. Ezek a következők:

- a) A DKE/VCM gyártásból, a szennyvíz sztrippelő kimeneténél távozó szennyvízben mért EDC és a VCM koncentráció meghaladja az előírt BAT-AEPL szint felső értékét. (napi mintavétel szükséges)

Az alábbi táblázat tartalmazza a BAT-AEPL határértékeket és a DKE/VCM Üzem három szennyvízáramából keverék-elegy számítással meghatározott szennyezőanyag koncentrációkat.

10.3. táblázat

A szennyvíz sztrippelő kimeneténél távozó szennyvízben található klórozott szénhidrogénekre vonatkozó BAT-AEPL értékek

Paraméter	BAT-AEPL (az 1 hónap alatt kapott értékek átlaga) (1)	EDC/VCM Üzem szennyezőanyag koncentráció [mg/l]	
		2018. évre	2019. évre
EDC	0,1-0,4 mg/l	20,03	22,64
VCM	<0,05 mg/l	0,103	0,158

(1) Az 1 hónap alatt kapott átlag az egyes napokon kapott átlagok alapján van kiszámítva (legkevesebb három szűrőpróbaszerű minta legalább fél órás eltéréssel)

- b) Az EDC/VCM gyártásra előírt BAT-AEL szintek felső határát meghaladja a BorsodChem központi szennyvíztisztítójából a befogadó víztestbe vezetett tisztított szennyvízben a réz és az EDC koncentráció.

10.5. táblázat

Az EDC előállításából származó réz, EDC és PCDD/F befogadó víztestbe történő közvetlen kibocsátására vonatkozó BAT-AEL értékek

Paraméter	BAT-AEL (az 1 év alatt kapott értékek átlaga)	BC kibocsátása	
		2018. évre	2019. évre
Réz	0,04–0,2 g/1 tonna oxiklórozással előállított EDC ⁽¹⁾	0,39	0,44
EDC	EDC 0,01–0,05 g/1 tonna megtisztított EDC ⁽²⁾ (³)	0,32	0,25
PCDD/F	0,1–0,3 µg I-TEQ/1 tonna oxiklórozással előállított EDC	0,15	0,24

(¹) A tartomány alsó határa jellemzően szilárdágyas technológia alkalmazása esetén érhető el.

(²) Az egy év alatt kapott átlag az egyes napokon kapott átlagok alapján van kiszámítva (legkevesebb három szűrőpróbaszerű minta legalább fél órás eltéréssel).

(³) A megtisztított EDC az oxiklórozással és/vagy közvetlen klórozással előállított EDC és a VCM előállításból tisztításra visszaküldött EDC összege

III. BAT nem-megfelelőségek javítására irányuló intézkedések felsorolása

1. Légtérbe történő kibocsátások

A légtérbe történő TVOC és HCl kibocsátás csökkentése érdekében a melléktermék elégető egységek rekonstrukcióját, továbbá a 600-as egység helyett új melléktermék-elégető egység építését tervezzük, valamint a jelenlegi véggáz emisszió elemzőket cseréljük le mindkét égető egységnél új, korszerű berendezésekre.

2. Vízbe történő kibocsátások

- A szennyvíz sztrippelő kimeneténél távozó szennyvízben található klórozott szénhidrogének csökkentése érdekében
 - zárt rendszerű padlócsatorna hálózatot építünk,
 - dekantáló berendezést telepítünk,
 - a jelenleg üzemelő sztrippelő blokk bővítését is tervezzük végrehajtani.
- Az DKE előállításából származó réz – befogadó víztestbe történő közvetlen kibocsátásának – csökkentésére katalizátor szűrőt telepítünk a „C” oxihidroklórozó reaktor technológiai körén.

IV. A javításra irányuló intézkedések és programok részletes bemutatása

1. Légtérbe történő kibocsátások

1.1 Melléktermék-elégető egységek rekonstrukciója

A VCM előállítás lépései során véggázok, valamint magas (nehéz) és alacsony (könnyű) forrpontú melléktermékek képződnek, amelyek nem adhatók vissza a rendszerbe, nem használhatók fel újra.

Ezek az anyagáramok tartalmaznak klórozott molekulákat, amelyek a környezetre veszélyt jelentenek. A melléktermék elégetés során a könnyű és nehéz melléktermékek, illetve egyéb hulladék gázáramok levegő jelenlétében oxidálódnak a régi (600-as) és az új (1600-as) melléktermék elégető egységekben.

Az égető berendezések 1200-1250 °C közötti hőmérsékleten üzemelnek. Az égés során felszabaduló energia kinyerésével gőz állítható elő, illetve a lehűtött füstgázok sósavat tartalmaznak, így annak kinyerése 31 m/m%-ra töményített és megtisztított kereskedelmi HCl oldat előállításával történik.

A füstgázok atmoszférába történő kibocsátása előtt tisztításon és semlegesítésen esnek át a kibocsátásokra vonatkozó európai és magyarországi szabályozásoknak megfelelően. Ennek megfelelően az elégetési folyamat fő célja a folyadék és gázállapotú klórozott technológiai melléktermékek ártalmatlanítása, kereskedelmi minőségű sósav oldat előállítás és energia hasznosítás mellett.

Az elmúlt két évben számos műszaki beavatkozás, technológiai módosítás történt a 600-as egység esetén a füstgáz minőségének javítása érdekében. Ezek a beavatkozások hoztak eredményt, és a pontforrásokon mért kibocsátások megfelelnek a jelenleg érvényben lévő határértékeknek, viszont az új BAT szerinti határértékek még ezekkel a módosításokkal sem teljesülnek.

Az előírások teljesítése érdekében elindítottuk a két melléktermék-elégető (600-as és 1600-as) egység technológiai felülvizsgálatát, kiemelten fókuszálva az abszorpciós és semlegesítő egységek működésére, mivel az abszorpciós és semlegesítő egységek feladata a szennyező anyagok eltávolítása a füstgázból. Az abszorbereken a maradék HCl tartalom elnyeletése történik, majd a HCl és a Cl₂

tartalmú véggáz az utómosó és semlegesítő töltetes kolonnába áramlik, a maradék sósav és szabadklór eltávolítása céljából.

A felülvizsgálat szimulációs modell segítségével még zajlik, jelen vizsgálati fázisban az előzetes eredmények alapján az abszorber és a gázmosó tornyok tölteteinek kapacitása és a hidraulikai paraméterei megfelelőek, a mosótornyok hatásfokát viszont jelentősen lehet javítani.

A számítások azt mutatják, hogy a folyadékelosztó rendszer túlterhelt és a maximális kapacitásukat meghaladó folyadékterheléssel vannak üzemeltetve, így a tornyok intenzifikálása új típusú töltetek és folyadékelosztók beszerzésével megvalósítható.

Amennyiben az előző műszaki módosításokkal mégsem érjük el a kívánt eredményt, akkor az abszorpció javítása egy új abszorpciós kolonna és egy új véggázmosó kolonna rendszerbe állításával is megvalósítható.

Mivel a technológiai és műszaki felülvizsgálat még nem zárult le, így végleges megoldásként akár az előző három megoldás – folyadékelosztók és töltet cserék, valamint plusz gázmosó tornyok telepítésének – kombinációja is lehetséges.

A vizsgálat várhatóan 2020. III. negyedévben lezárul, és így a szükséges intézkedéseket, technológiai módosításokat - a határérték betartása érdekében – 2021. IV. negyedévre el tudjuk végezni.

Ezzel párhuzamosan az 1.3 pontban leírt új melléktermék elégető egység létesítését is megkezdjük.

1.2 Emissziómérő és adatgyűjtő rendszer cseréje a melléktermék-elégető egységeken

A füstgáz elemzése kulcsfontosságú tényező az elégető egységek környezetvédelmi szempontú üzemeltetéséhez. A folyamatos üzemű elemzők a véggáz kéményből veszik a mintát, az analóg jeleket a műszerszobába továbbítják. A műszerek megfelelő működésével ellenőrizhető és kontroll alatt tartható az egységek légszennyező-anyag kibocsátása.

Az 1600-as egység esetén a folyamatos emisszió mérő üzemel, viszont a jelenlegi sósav analízátor – kialakításánál fogva – nem működik megbízhatóan, így a meglévő küveltás rendszert tervezzük lecserélni lézeres, in-situ HCl analízátorra. A

lézeres elemző előnye, hogy jelentősen gyorsabb a reakció ideje, egy analizátorban méri a nedvességtartalmat is, nem kell bonyolult minta előkészítő rendszert kiépíteni hozzá. Szintén az 1600-as egységen a porelemző PCME szonda esetén a csonkot módosítani kell, mert jelenleg a kondenzálódó víz a szonda korrózióját okozza.

A TOC mérés FID analizátora több mint 10 éves, állapota és a gyakori meghibásodások miatt üzembiztonsága alacsony szintű, így új analizátor beszerzését tervezzük.

Az ENDA elemző minta előkészítő rendszere is felújításra szorul, mivel több részegysége (kalibráló szelepek, nyomásszabályzás, mintahűtő, kondenz elvezető szivattyú, stb.) nem működik megbízhatóan, így a hosszú távú problémamentes üzemeltetés biztosítása érdekében ezeket is cseréljük.

A 600-as egységen jelenleg csak HCl emisszió mérés valósul meg, így ebben az esetben a teljes rendszer elbontása és új emissziómérő berendezés telepítése történik.

Sem a 600-as, sem az 1600-as egységen nem rendelkezünk korszerű adatgyűjtő és adat-megjelenítő hardverrel és szoftverrel, így olyan emisszió monitoring rendszert telepítünk, amely esetén mind az adatgyűjtés módja, a számítási módszerek és az előállított riportok megfelelnek majd a mindenkori hatályos jogszabályoknak.

A mérőrendszer adatgyűjtő szoftver telepítése során meg fog valósulni:

- Önálló telepítésű mérőkörök adatainak egy rendszerben történő, de szeparált monitorozása,*
- folyamatos adatgyűjtés a füstgáz analizátor berendezésekről,*
- folyamatos kommunikáció a DCS rendszerrel,*
- emisszió adatok számítása,*
- gyűjtött adatok kijelzése táblázatos, trend formában*
- adatelemzések.*

A mérőkörök az alábbi szennyezőanyag kibocsátásokat monitorozzák:

- szilárd anyag*
- CO*
- NOx*
- TVOC*

- sósav

Az LVOC BAT-ban határértékkel szabályzott EDC + VCM valamint a klór komponensek folyamatos mérésére a kivitelező cég eddig nem tudott megfelelő megoldást javasolni, ezért a nem folyamatosan mért szennyezőanyagok felügyeletét a BAT-ban meghatározottak szerint, eseti akkreditált mérésekkel tervezzük megvalósítani.

A folyamatos emissziómérő rendszer felújításával és új mérők, műszerek beépítésével a melléktermék-elégető egységek folyamatosan a környezetvédelmi, levegőtisztaság-védelmi szempontok figyelembe vételével üzemeltethetők. Új, megbízhatóan működő, korszerű műszerekkel kontroll alatt tartható a káros anyag kibocsátás, biztosítható a füstgáz megfelelő minősége, és így teljesíthetők a levegőminőségi előírások.

1.3 Új melléktermék-elégető egység építése

Új melléktermék-elégető egység építését a BAT előírásoknak való megfelelésen túl a régi (600-as) égető egység műszaki állapota és a gyakori – karbantartás miatti – üzemegység leállás mellett az is indokolja, hogy vállalati döntés értelmében az engedélyezett 350 kt VCM termelési kapacitást el kell érünk, ennek következtében mind a keletkező véggázok, mind a folyadék melléktermékek mennyisége emelkedni fog, ami szükségessé teszi a melléktermék kinyerés kapacitásbővítését.

Az új melléktermék-elégető egység üzembe állítása a 350 kt/év VCM termelés mellett keletkező melléktermékek és véggázok, továbbá a tartályok lefűjt gázának kezelésén kívül biztosítani fogja, hogy a melléktermékek teljes ártalmatlanítása során a BAT szerinti elvek maradéktalanul érvényesüljenek.

Az új melléktermék-elégető egység építési projekt jelenleg az ajánlatkérés és az ajánlattevő cégekkel történő műszaki egyeztetés befejező fázisában van. Célunk, hogy az új égető a lehetséges alternatívák közül a lehető legkorszerűbb, valamint a meglévő technológiai folyamatban optimálisan illeszthető legyen és az új BAT irányelveknek teljes mértékben megfeleljen.

Az új melléktermék-elégető egység építésének és üzembe helyezésének tervezett határideje 2022. II. félév.

2. Légtérbe történő kibocsátások

2.1 Zárt rendszerű padlócsatorna kiépítése

Normál üzemi állapotok között a padlócsatornába folyó szerves anyag tartalmú szennyvíz, nyitott csatornarendszeren keresztül jut a padlócsatorna szennyvíz sztrippelő egységre, ami a szerves ipari szennyvíz illékony klórozott szénhidrogénjeit vonja ki ebből a szennyvízből.

A csatornában lévő szennyvíz zömében, mintaáramokból, szivattyúk szívó és nyomóági leürítéseiből, valamint csővezetéki ürítésekből származik és jelenleg egy nyílt vb. padlócsatornán keresztül folyik végig VCM I. Üzem teljes üzemi területén (a DKE/VCM Üzem két gyáregységből áll: VCM I. és VCM II. üzembrészből. A termelés VCM I. üzembrészben 1978-ban, a VCM II. üzembrészben pedig 2006-ban indult

A tervezett fejlesztéssel ezeket a technológiai vizeket szennyezettségük és tulajdonságaik alapján, valamint műszaki és gazdaságossági szempontok szerint csoportosítva zárt rendszerben tervezzük gyűjteni és továbbítani az üzemben belüli megfelelő felhasználási helyre, a szennyeződésmentes vizeket újrahasználatra, a szennyezett vizeket pedig az ülepítő medencén keresztül a sztrippelő egységre. Ezzel párhuzamosan – a projekt keretében – a jelenleg szakaszosan működtethető DKE leürítő-, gyűjtőrendszert folyamatos, biztonságos, kezelői beavatkozás nélküli üzemeltetését is megvalósítjuk.

A tervek 2018. évben készültek el, de a feladat volumene miatt két ütemben, az alábbiakban összefoglalt átalakításokkal és bővítésekkel történik a megvalósítása:

- VCM I Üzemben összesen 12 db, a VCM II. Üzemben 6 db gyűjtőtartály és a hozzájuk kapcsolódó gyűjtő és továbbító csővezeték telepítése.
- Lúg gyűjtővezeték telepítése a VCM I. Üzemben lévő lúgszivattyúk ürítéséből származó lúg zárt rendszerű elvezetésére.
- Meglévő MS-630A/B, MM-404/C és MM-228/C jelű DKE leürítő és gyűjtőrendszerek átalakítása és működésük automatizálása.
- VCM II. Üzemben 4 db új zsompszivattyú telepítése.
- GF-325/D jelű VCI kolonna fenék szűrő ürítésének átalakítása.

A kiépítés I. ütemében a VCM I. Üzemben 7 db – zömmel tiszta, szennyeződésmentes vizek gyűjtésére szolgáló – tartály telepítése van jelenleg

folyamatban, a II. ütemben az összes többi, fent felsorolt és összefoglalt munkák kivitelezése fog megvalósulni.

A zárt padlócsatorna rendszer kiépítését 2021. év végére tervezzük befejezni.

2.2 Vízbe történő kibocsátások – Dekantáló berendezés telepítése

Mivel a 2000-es évek elején létesített és azóta működő padlócsatorna szennyvíz sztripper létesítésének célja elsősorban a termékvesztesség csökkentése és az akkori környezetvédelmi követelmények teljesítése volt, így a 2021-es BAT előírásokat, környezetvédelmi határértékeket csak korlátozottan tudja tartani.

A DKE/VCM üzemben több üzembrész (a gyártástechnológia különböző egységeinek) átalakítása, kapacitásbővítése, és a nyílt padlócsatorna zárttá tétele folyik (2.1. pont). Ezek a változások is indokolják, ill. ezekhez is kapcsolódik egy dekantáló berendezés telepítése, hogy a változó mennyiségű, változó hőmérsékletű és összetételű bemenő szennyvizet minden körülmények között, biztonságosan lehessen kezelni.

Ezen kívül a padlócsatorna szennyvíz sztrippelő egység az üzemelési időszakának jelentős részében kapacitás határon üzemel, így az esetenkénti magas diklór-etán tartalomból adódó túlterhelés következtében a DKE/VCM Üzemből a BorsodChem Szennyvíztisztító Telepe felé kiadott szennyvíz átlagos DKE tartalma meghaladhatja a megengedett határértéket.

A VCM üzemben jelenleg nem létezik olyan technológiai berendezés, módszer, amellyel elérhető a szerves szennyvíz DKE tartalmának jelentős mértékű csökkentése, viszont dekantáló berendezés segítségével a sztrippelő kolonnára feladott szennyvíz DKE tartalmát állandó szinten lehet tartani, és így el tudjuk kerülni a sztripper egység magas DKE tartalomból adódó túlterhelését.

Ezen kívül a nem oldódó, oldhatósági határ fölötti DKE tartalom ellehetetlenítheti a szennyvíz feldolgozását, de megfelelő előkezeléssel, azaz dekanter telepítésével a diklór-etánt közvetlenül vissza lehet juttatni a technológiai rendszerbe.

A dekanter telepítésének határideje 2021. III. negyedév, üzembe helyezését a zárt padlócsatorna rendszer befejezésével párhuzamosan tervezzük elvégezni, mivel ahhoz kapcsolódik.

2.3 Vízbe történő kibocsátások – Padlócsatorna Szennyvíz sztrippelő egység bővítése

A DKE/VCM Üzemben keletkező szennyvizek jelentős mennyiségű DKE tartalommal rendelkeznek.

A termékveszteség csökkentése és a BorsodChem központi szennyvíztisztító rendszerének tehermentesítése céljából 2001. évben létesült a DKE/VCM Üzemben az üzemi padlócsatorna szennyvíz sztrippelő blokk, ami a padlócsatornába kerülő szennyvíz és csurgalékvíz diklóretán mentesítésére szolgáló vízgőz-desztillációs egység. A termékveszteség, azaz a DKE tartalom a szennyvízben, nemcsak az üzemi termelékenységet rontja, hanem mennyiségének jelentős ingadozása a környezetvédelmi határértékek túllépését is okozza.

Mivel a 2000-es évek elején a padlócsatorna szennyvíz sztripper létesítésének célja elsősorban a termékveszteség csökkentése volt, így a jelenlegi előírásokat, környezetvédelmi határértékeket nem tudja tartani, ezért a sztrippelő blokk bővítését tervezzük.

A sztrippelő blokk bővítése új sztrippelő kolonna, szivattyúk, valamint hőcserélő telepítését jelenti, így a jelenleg üzemelő egység karbantartása, illetve műszaki meghibásodása esetén a pufferelesen kívüli megoldás is rendelkezésre áll a keletkező szennyvíz folyamatos kezelésére.

A projekt a sztripper bővítés tervezéshez szükséges adatgyűjtés fázisában van, a technológiai tervezési munka 2020. IV. negyedévben indítható.

Az egység bővítését, korszerűsítését 2021. IV. negyedévben tervezzük befejezni.

2.4 Vízbe történő kibocsátások – Katalizátor szűrés megvalósítása a „C” oxihidroklórozó (OHC) technológiai körén

Célja a „C” OHC reaktor üzemelése során keletkező reakcióvíz szűrése az AS-201/C kvencs kolonna után.

Az oxihidroklórozó reaktorban játszódik le a diklór-etán képződése. A fő reakció mellett az etilén oxidációjából széndioxid, szénmonoxid, valamint kis mennyiségben egyéb klórozott szénhidrogének képződnek katalizátor jelenlétében.

Az alumínium-oxidra felvitt réz(II)-klorid katalizátor távozása a reaktorból normál technológiai folyamat, hiszen üzemelés alatt, mechanikai hatások következtében a katalizátor ágy szemcséi morzsolódnak, aprózódnak. A reaktorban található ciklonok a 20 µm alatti szemcséket nem képesek leválasztani, így azok a gázárammal együtt

elhagyják a reaktort. Az eredeti technológia szerint az elhasználódás, morzsolódás miatt távozó katalizátort a kilépő gázáramból a GF-201/C pozíciószámú szűrő választotta le, mely üzemenlét problémák, gyakori dugulások miatt, üzemben kívül lett helyezve. A katalizátorszűrő hiánya miatt a kolonnára, semlegesítés után visszaforgatott technológiai víz, nemcsak a technológiai víz réztartalmának emelkedését okozza, hanem az AS-201/C jelű kolonnában koncentrálódó katalizátor a kolonna üzemeltetési problémájához is vezet (gyakori dugulások).

Az elhasználódott katalizátor a rendszerből történő eltávolításának lehetőségét vizsgálva a kolonnára visszaforgatott víz szűrése tekinthető optimális megoldásnak. Ezért 2018. évben laboratóriumi, majd később félüzemi körülmények között kísérleteket végeztünk, mely kísérletek részben a megfelelő szűrő kiválasztására, részben a szűrési hatékonyság növelésére irányultak.

Az elvégzett kísérletek alapján az elvárt szűrési hatékonyság eléréséhez kiválasztásra került a megfelelő szűrővázson és az optimális szűrési technológiai is. A szűrő berendezés ún. gyertyás kialakítású. A szűrőgyertyák résmérete nagyobb, mint a vízből kiszűrendő katalizátor mérete. Ezért első lépésben a szűrőgyertyákra egy speciális anyagból készített finom, már megfelelő résméretű szűrő felület kialakítása szükséges. Az így készített felület kimerülése, eltömődése esetén a szűrési folyamat leáll és a szűrők felületén képződött réteget el kell távolítani. Ezek után a szűrő újra használható. Ennek a technológiának az előnye, hogy maga a szűrőgyertya többszörösen felhasználható, a szűrési felület eltömődése esetén nem kell szűrőgyertyát cserélni.

A működési elvből következik, hogy maga a szűrési folyamat szakaszos. Mivel az üzemben a képződő szűrendő szennyvíz keletkezése folyamatos, ezért két szűrő berendezés alkalmazására van szükség. Amíg az egyik a szűrési folyamatot végzi, a másik szűrő regenerálása, tisztítása elvégezhető. A szűrési és tisztítási folyamatok teljes mértékben automatizáltak.

A beruházás eredményeképpen a használt katalizátor eltávolítása zárt rendszeren keresztül történik majd, és így a keletkező reakcióvíz réztartalma jelentősen – határérték alá – fog csökkenni.

A fejlesztés megvalósulásának határideje 2020. év vége.

V. A javításra irányuló intézkedések és programok ütemterve

Fontos megemlíteni, hogy a DKE/VCM Üzemben tervezett környezetvédelmi teljesítményt javító intézkedések mindkét (VCM I. és VCM II.) üzemrészt érintik, ezen kívül a kivitelezési munkák nagy részét üzemelés közben kell elvégezni. Mivel a feladatok komplexek, így ezek hatással vannak a projektek határidőre történő befejezésére.

VI. A tervezett intézkedések és programok várható költségei

A tervezett intézkedések saját forrásból valósulnak meg, a fejlesztések a vállalat következő három éves célkitűzései között szerepelnek.

Ezeknek a fejlesztéseknek a várható összköltsége 24.300.000 EUR, ami hozzávetőlegesen: 8,5 milliárd Ft.

VII. Összefoglalás

A DKE/VCM gyártástechnológiára vonatkozó új LVOC BAT következtetések valamennyi előírásának való megfelelés az előzőekben bemutatott és részletesen ismertetett intézkedések megvalósításával elérhető és biztosítható.

VIII. Mellékletek

1. számú melléklet: BAT változás következtében szükségessé vált DKE/VCM gyártási technológia fejlesztésének részletes ütemterve

BAT változás következtében szükségessé vált DKENVCM gyártás technológiai fejlesztésének ütemterve

Készítés dátuma: 2020.09.04

Verziószám: V0

Módosítás dátuma:

Fejlesztendő terület	Fejlesztés	Státusz	Kezdési időpont	Befejezés tervezett időpontja
Légtérbe történő kibocsátás	TVOC és HCl kibocsátás csökkentése	Melléktermék elégető egységek rekonstrukciója	2020. III. negyedév	2021. IV. negyedév
		Abszorpciós és semlegesítő egységek működésének felülvizsgálata	Folyamatban	2020. III. negyedév
		Műszaki beavatkozás, technológiai módosítás elvégzése	Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév
		Folyamatos emisszió mérő berendezések telepítése	2019. I. negyedév	2020. IV. negyedév
		Kivitelezési munkák	Folyamatban	2020. III. negyedév
		Üzembe helyezés	Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév
		Új melléktermék elégető egység építése	2020. I. negyedév	2022. II. félév
		Ajánlatkérés, műszaki egyeztetések, szerződésalkötés	Folyamatban	2020. III. negyedév
		Tervezés (technológiai, építész, gépész, műszerész, villamos)	Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév
		Kivitelezési munkák	Nem kezdődött el	2021. II. negyedév
Fejlesztendő terület	Fejlesztés	Üzembe helyezés	Nem kezdődött el	2022. IV. negyedév
		Státusz	Projekt kezdési időpontja	Befejezés tervezett időpontja
		Folyamatban	2019. II. negyedév	2021. IV. negyedév
		Folyamatban	2019. II. negyedév	2020. IV. negyedév
		Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév	2020. IV. negyedév
		Folyamatban	2020. III. negyedév	2020. III. negyedév
		Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév	2021. I. negyedév
		Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév	2020. IV. negyedév
		Nem kezdődött el	2021. I. negyedév	2021. IV. negyedév
		Nem kezdődött el	2021. IV. negyedév	2021. IV. negyedév
Vízbe történő kibocsátás	Klórozott szénhidrogének csökkentése	Zárt rendszerű padlócsatorna kiépítése	2019. II. negyedév	2021. IV. negyedév
		Zárt pcs. rendszer I. ütem - Kivitelezési munka	Folyamatban	2020. IV. negyedév
		Zárt pcs. rendszer I. ütem - Üzembe helyezés	Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév
		Zárt pcs. rendszer II. ütem - Ajánlatkérés, szerződésalkötés - építész	Folyamatban	2020. III. negyedév
		Zárt pcs. rendszer II. ütem - Ajánlatkérés, szerződésalkötés - építész	Nem kezdődött el	2021. I. negyedév
		Zárt pcs. rendszer II. ütem - Ajánlatkérés, szerződésalkötés - gépész	Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév
		Zárt pcs. rendszer II. ütem - Ajánlatkérés, szerződésalkötés - gépész	Nem kezdődött el	2021. IV. negyedév
		Zárt pcs. rendszer II. ütem - Üzembe helyezés	Nem kezdődött el	2021. IV. negyedév
		Dekantáló berendezés telepítése	Nem kezdődött el	2021. IV. negyedév
		Ajánlatkérés, szerződésalkötés	Nem kezdődött el	2020. IV. negyedév
Réz koncentráció csökkentése	Klórozott szénhidrogének csökkentése	Készülék gyártása	2020. IV. negyedév	2020. IV. negyedév
		Készülék telepítése	2020. IV. negyedév	2021. II. negyedév
		Üzembe helyezés	2021. II. negyedév	2021. III. negyedév
		Padlócsatorna sztrippel egység bővítése	Nem kezdődött el	2021. IV. negyedév
		Tervezéshez adatgyűjtés	2020. III. negyedév	2022. II. negyedév
		Tervezés	2020. III. negyedév	2020. III. negyedév
		Ajánlatkérés, szerződésalkötések - kivitelezésre	2020. IV. negyedév	2021. I. negyedév
		Készülékek gyártása, berendezések beszerzése	2020. IV. negyedév	2020. IV. negyedév
		Készülékek és berendezések telepítése, kivitelezési munkák	2021. I. negyedév	2021. II. negyedév
		Üzembe helyezés	2021. II. negyedév	2021. III. negyedév
Réz koncentráció csökkentése	Klórozott szénhidrogének csökkentése	Katalizátor szűrés megvalósítása	2021. III. negyedév	2021. IV. negyedév
		Készülékek, berendezések telepítése	2018. I. negyedév	2020. IV. negyedév
		Egyéb (műszeres, villamos, stb.) kivitelezési munkák	2020. II. negyedév	2020. III. negyedév
		Üzembe helyezés	2020. III. negyedév	2020. IV. negyedév
		Üzembe helyezés	2020. IV. negyedév	2020. IV. negyedév