

СПРОВЕДБЕНА ОДЛУКА КОМИСИЈЕ (ЕУ) од 13. јуна 2016.

године,

о утврђивању закључака о најбољим доступним техникама, по основу Директиве 2010/75/ЕУ, Европског парламента и Савета, за индустрије за производњу обојених метала

(пријављена под бројем документа C(2016) 3563)

(Текст од значаја за ЕЕП)

ЕВРОПСКА КОМИСИЈА

Имајући у виду Уговор о функционисању Европске уније,

Имајући у виду Директиву 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета од 24. новембра 2010. године о индустријским емисијама (интегрисано спречавање и контрола загађења) (1), а посебно њен члан 13(5);

С обзиром да

- (1) Закључци о најбољим доступним техникама (БАТ) представљају референцу за постављање услова за издавање дозвола за постројења обухваћена Поглављем II Директиве 2010/75/ЕУ, те да надлежни органи треба да одреде граничне вредности емисија које обезбеђују да, у нормалним условима рада, емисије не премашују нивое емисија који су повезани са најбољим доступним техникама наведеним у закључцима о БАТ.
- (2) Форум састављен од представника држава чланица, заинтересованих индустријских грана и невладиних организација које промовишу заштиту животне средине, основан Одлуком Комисије од 16. маја 2011. године (2), доставио је Комисији 4. децембра 2014. године своје мишљење о предложеном садржају референтног документа о БАТ за индустрије за производњу обојених метала. То мишљење јавно је доступно.
- (3) Закључци о БАТ наведени у Анексу ове Одлуке представљају кључни елемент референтног документа о БАТ.
- (4) Мере предвиђене овом Одлуком у складу са мишљењем Комисије утврђеним у члану 75(1) Директиве 2010/75/ЕУ,

УСВАЈА ОВУ ОДЛУКУ

Члан 1:

Усвојени су закључци о најбољим доступним техникама (БАТ) за индустрије за производњу обојених метала, како је наведено у Анексу.

Члан 2

Ова Одлука упућена је државама чланицама. _____

Састављено у Бриселу, 13 јуна 2016. године

За Комисију

Karmenu

VELLA

Члан Комисије

(i) СПЛ 334, 17.12.2010, стр.
17. (j) СПС 146, 17.5.2011, стр.
3.

Анекс

ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ИНДУСТРИЈЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ОБОЈЕНИХ МЕТАЛА

Предмет

Ови закључци о БАТ односе се на одређене активности наведене у члановима 2.1, 2.5 и 6.8 Анекса I Директиве 2010/75/EУ, а то су:

- 2,1: Жарење или синтеровање металне руде (укључујући сулфидну руду);
- 2,5: Обрада обојених метала
 - (а) производња сирових обојених метала из руде, концентрата или секундарних сировина металуршким, хемијским или електролитским поступцима;
 - (б) топљење, укључујући легирање обојених метала, укључујући поново искоришћене производе и рад ливница обојених метала, са капацитетом топљења преко 4 тоне дневно за олово и кадмијум или 20 тона дневно за све остале метале;
- 6,8: Производња угљеника (тешко сагоривог угља) или електрографита спаљивањем или графитизацијом.

Ови закључци о БАТ покривају следеће процесе и активности:

- примарна и секундарни производња обојених гвожђа метали;
- производња цинк оксида из испарења у току производње других метала;
- производња једињења никла из течности током производње метала;
- производња силикокалцијума ($CaSi$) и силицијума (Si) у истој пећи као и производња феросилицијума;
- производња алуминијум оксида из боксита пре производње примарног алуминијума, тамо где је то саставни део производње метала;
- рециклажа шљаке алуминијумске соли;
- производња угљеничних и/или графитних електрода.

Ти закључци о БАТ не односе се на следеће активности или процесе:

- Синтеровање руде гвожђа. То је покривено закључцима о БАТ за производњу гвожђа и челика.
- Производња сумпорне киселине на основу гасова SO_2 из производње обојених метала. То је покривено у закључцима о БАТ за неорганске хемикалије велике запремине-амонијак, киселине и ђубрива.
- Ливнице обухваћене закључцима о NDT за индустрију ковачница и ливница.

Друга референтна документа која би могла бити од значаја за активности обухваћене овим закључцима о БАТ наведена су ниже

Референтни документ	Предмет
Енергетска ефикасност (ЕНЕ)	Општи аспекти енергетске ефикасности
Заједнички системи за третман/управљање отпадним водама и излазним гасовима у хемијском сектору (ЗС)	Технике третмана отпадних вода за смањење емисија метала у воду
Неорганске хемикалије велике запремине– амонијак, киселине и ђубрива (НХВЗ-АКГ)	Производња сумпорне киселине
Индустријски расхладни системи (ИРС)	Индиректно хлађење водом и/или ваздухом
Емисије из складишта (ЕИС)	Складиштење и руковање материјалом
Економија и међумедијски ефекти (ЕММ)	Економија и међумедијски ефекти техника

Референтни документ	Предмет
Праћење емисија у ваздух и воду из постројења на која се односи Директива о индустријским емисијама (РОМ)	Праћење емисија у ваздух и воду
Индустрије прераде отпада (ПО)	Руковање и прерада отпада
Велика постројења за сагоревање (ВПС)	Постројења за сагоревање која генеришу пару односно струју
Површински третман коришћењем органских растварача (ПТОР)	Бескиселинско декапирање
Површински третман метала и пластике (ПТМ)	Киселинско декапирање

Дефиниције

За потребе ових закључака о БАТ, примењују се следеће дефиниције:

Употребљени израз	Дефиниција
Ново постројење	Постројење које је прво добило дозволу на месту инсталације након објављивања ових закључака о БАТ или потпуна замена постројења на постојећим темељима инсталације након објављивања ових закључака о БАТ
Постојеће постројење	Постројење које није ново
Већа реконструкција	Већа промена у пројекту или технологији постројења са већим корекцијама или заменама процесних јединица и повезане опреме
Примарне емисије	Емисије које се директно испуштају из пећи које се не шире на подручја која окружују пећи
Секундарне емисије	Емисије које излазе из облоге пећи или током операција као што су пуњење или напајање навоја и које се хватају надстрешницом или кућиштем (као кућица за псе)
Примарна производња	Производња метала коришћењем руда и концентрата
Секундарна производња	Производња метала коришћењем остатака и/или отпадака, укључујући процесе претапања и легирања
Континуирано мерење	Мерење коришћењем „аутоматизованог мерног система“ који је стално инсталиран на лицу места за континуирано праћење емисија
Периодично мерење	Одређивање мерне величине (одређене количине која се мери) у одређеним временским интервалима коришћењем ручних или аутоматизованих метода

ОПШТА РАЗМАТРАЊА

Најбоље доступне технике

Технике наведене и описане у овим закључцима о БАТ нису ни прескриптивне нити исцрпне. Могу се користити и друге технике које обезбеђују у најмању руку еквивалентан ниво заштите животне средине.

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ примењују се на генералном нивоу.

Нивои емисије у ваздух у вези са БАТ

Нивои емисије у вези са најбољим доступним техникама (БАТ-АЕЛ) за емисије у ваздух дате у овим закључцима о БАТ односе се на стандардне услове: сув гас на температури од 273,15 К и притиску од 101,3 кРа..

Периоди усредњавања за емисије у ваздух

Ниже наведене дефиниције примењују се за периоде усредњавања емисија у ваздух

Дневни просек	Просек за период од 24 сата важећих полусатних или сатних просека добијених континуираним мерењима
Просек током периода	Просечна вредност три узастопна мерења од по најмање 30 минута, осим ако није другачије назначено (1)

(1) За обраде у пакету, може се користити просек репрезентативног броја мерења предузетих током укупног периода обраде у пакету или резултат мерења обављеног током укупног периода обраде.

Периоди усредњавања за емисије у воду

Ниже наведене дефиниције примењују се за периоде усредњавања емисија у воду

Дневни просек	Просек за период узорковања од 24 сата узет као композитни узорак пропорционалан протоку (или као композитни узорак пропорционалан времену под условом да је приказана довољна стабилност протока) (1)
---------------	--

(1) За дисконтинуиране протоке, може се користити другачија процедура узорковања која даје репрезентативне резултате (нпр. узорковање на лицу места).

АКРОНИМИ

Термин	Значење
ВаР	Бензо[а]пирен
ЕСР	Електростатички филтер
И-ТЕК	Међународна токсична еквиваленција изведена применом међународних фактора токсичне еквиваленције, како је дефинисано у Анексу VI, део 2 Директиве 2010/75/EУ
NO _x	Збир азот-моноксида (NO) и азот-диоксида (NO ₂), изражен као NO ₂
PCDD/F	Дибензо-п-полихлоровани диоксини и дибензофурани (17 конгенера)
РАН	Полициклични ароматични угљоводоници
TVOC	Укупни испариви органски угљеник; укупна испарива органска једињења која се мере детектором јонизације пламена (ФИД) и изражавају као укупни угљеник
VOC	Испарива органска једињења како је дефинисано у члану 3(45) Директиве 2010/75/EУ

1.1. ОПШТИ ЗАКЉУЧЦИ О БАТ

Сви релевантни закључци о БАТ специфични за процес , у одељцима 1.2 до 1.9 примењују се поред општих закључака о БАТ у овом одељку.,

1.1.1. Системи управљања животном средином (ЕМС)

БАТ 1. Да би се побољшао укупни еколошки учинак, NDT је имплементација и придржавање система управљања животном средином (ЕМС) који укључује све следеће карактеристике:

- (a) посвећеност руководства, укључујући виши менаџмент;
- (б) дефинисање политике заштите животне средине која укључује континуирано побољшање постројења од стране менаџмента;
- (ц) планирање и успостављање неопходних процедура, циљева и циљева, у вези са финансијским планирањем и инвестицијама;
- (д) спровођење процедура обраћајући посебну пажњу на:
 - (i) структуру и одговорност,
 - (ii) регрутацију, обуку, свест и компетенције,
 - (iii) комуникацију,
 - (iv) ангажовање запослених,
 - (v) документацију,
 - (vi) ефикасну контролу процеса,
 - (vii) програме одржавања,
 - (viii) приправност и реаговање у ванредним ситуацијама,
 - (ix) очување усклађености са еколошким законима;
- (е) провера учинка и предузимање корективних мера, обраћајући посебну пажњу на:
 - (i) праћење и мерење (видети такође Референтни извештај о праћењу емисија у ваздух и воду из ИЕД инсталација-РОМ),
 - (ii) корективне и превентивне мере,,
 - (iii) одржавање евиденције,,
 - (iv) независну (где је то изводљиво) интерну или екстерну ревизију како би се утврдило да ли је ЕМС у складу са планираним аранжманима и да ли је правилно примењен и одржан;
- (Ф) преглед ЕМС-а и његове сталне подобности, адекватности и ефикасности од стране вишег руководства;;
- (г) праћење развоја чистијих технологија;
- (х) разматрање утицаја на животну средину од могућег стављања постројења ван погона у фази пројектовања новог постројења и током његовог радног века;
- (и) редовну примену секторских референтних показатеља;

Успостављање и имплементација акционог плана о дифузним емисијама прашине (видети БАТ 6) и примена система управљања одржавањем који се посебно бави перформансама система за смањење прашине (видети БАТ 4) такође су део ЕМС.

Прилењивост

Обим (нпр. ниво детаља) и природа ЕМС (нпр. стандардизовани или нестандардизовани) ће генерално бити повезани са природом, обимом и сложености инсталације, као и опсегом утицаја на животну средину које она може имати.

1.1.2. **Управљање енергијом**

БАТ 2 Како би се енергија ефикасно користила, БАТ је да се користи комбинација техника приказаних ниже.

	Техника	Примењивост
a	Систем управљања енергетском ефикасношћу (нпр. ИСО 50001)	Опште примењиво
б)	Регенеративни или рекуперативни горионици	Опште примењиво
ц)	Рекуперација топлоте (нпр. паре, топле воде, топлог ваздуха) из отпадне процесне топлоте	Примењиво само за пирометалуршке процесе
д)	Регенеративни термални оксидатор	Примењиво само када је потребно смањење запаљивог загађивача
е)	Претходно загрејати пуњење пећи, ваздух од сагоревања или гориво користећи топлоту поновно искоришћену из врућих гасова из фазе топљења	Примењиво само за печење или топљење сулфидне руде/концентрата и за друге пирометалуршке процесе
ф)	Повећајте температуру течности за испирање помоћу паре или топле воде из поновне употребе отпадне топлоте	Примењиво само за алуминијум оксиде или хидрометалуршке процесе
г)	Користите вруће гасове из изливних олука као претходно загрејани ваздух из сагоревања	Примењиво само за пирометалуршке процесе
х)	Користите ваздух обогаћен кисеоником или чисти кисеоник у горионицима да бисте смањили потрошњу енергије омогућавањем аутогеног топљења или потпуног сагоревања угљеничног материјала	Примењиво само за пећи које користе сировине које садрже сумпор или угљеник
и)	Суви концентрати и влажне сировине на ниским температурама	Примењиво само када се врши сушење
ј)	Повратити садржај хемијске енергије угљен монооксида произведеног у електричној или осовинској/високој пећи коришћењем издувних гасова као горива, након уклањања метала, у другим производним процесима или за производњу паре/топле воде или електричне енергије	Примењиво само на издувне гасове са садржајем CO > 10 вол-%. На примењивост такође утиче састав издувних гасова и недоступност континуираног протока (тј. шаржни процеси)
к)	Рециклирајте димни гас назад кроз горионик са кисеоником да бисте поново искористили енергију садржану у укупном присутном органском угљенику.	Опште примењиво
л	Одговарајућа изолација за опрему на високим температурама као што су цеви за пару и топлу воду	Опште примењиво
м)	Користите топлоту произведену од производње сумпорне киселине из сумпор-диоксида за претходно загревање гаса усмереног у постројење за производњу сумпорне киселине или за производњу паре и/или топле воде	Примењиво само за постројења за производњу обојених метала укључујући производњу сумпорне киселине или течног CO ₂
н)	Користите електро моторе високе ефикасности опремљене погоном варијабилне фреквенције, за опрему као што су вентилатори.	Опште примењиво
о)	Користите контролне системе који аутоматски активирају систем за усисавање ваздуха или прилагођавају брзину усисавања у зависности од стварних емисија	Опште примењиво

1.1.3. Контрола процеса

БАТ 3. У циљу побољшања укупних еколошких перформанси, БАТ је да се обезбеди стабилан рад процеса коришћењем система контроле процеса заједно са комбинацију техника приказаних ниже.

	Техника
a)	Прегледати и одабрати улазни материјал у складу са процесом и примењеним техникама редукције
b)	Добро мешање сировина за постизање оптималне ефикасности конверзије и смањење емисија и шкарта
ц)	Системи за вагање и дозирање довода
д)	Процесори за контролу брзине довода материјала, критичних параметара процеса и услова укључујући аларм, услове сагоревања и додавања гаса.
e)	Пратити температуре пећи, притиска у пећи и протока гаса на интернету.
ф)	Пратити критичне процесне параметре постројења за смањење емисије у ваздух, као што су температура гаса, мерење реагенса, пад притиска, струја и напон електростатичког филтера, проток течности за чишћење и рН и гасне компоненте (нпр. O ₂ , CO, VOC)
г)	Контролисати прашину и живу у издувном гасу пре трансфера у постројење за производњу сумпорне киселине за постројења, укључујући производњу сумпорне киселине или течног SO ₂
х)	На интернету пратити вибрације да бисте открили застоје и могући квар опреме.
и)	На интернету пратити струју, напон и електричне контактне температуре у електролитским процесима
ј)	Пратити и контролисати температуре у пећима за топљење и растапање како би се спречило стварање испарења метала и металних оксида услед прегревања.
к)	Процесор за контролу довода реагенса и перформанси постројења за пречишћавање отпадних вода, путем праћења температуре на интернету, замућености, рН, проводљивости и протока

БАТ 4 Како би се смањиле каналсане емисије прашине и метала у ваздух, БАТ је применити систем управљања одржавањем који се посебно бави перформансама система за смањење прашине као дела система управљања животном средином (видети БАТ 1).

1.1.4. Дифузне емисије

1.1.4.1. Општи приступ за превенцију дифузних емисија

БАТ 5. Да би се спречиле или, где то није изводљиво, смањиле дифузне емисије у ваздух и воду, БАТ је прикупити дифузне емисије што је више могуће најближе извору и третирати их-

БАТ 6. Да би се спречиле или, где то није изводљиво, да би се смањиле дифузне емисије прашине у ваздух, БАТ је успоставити и применити акциони план о дифузним емисијама прашине, као део система управљања животном средином (видети БАТ 1), који укључује обе следеће мере:

- идентификовати најрелевантније изворе дифузне емисије прашине (користећи нпр. ЕН 15445);
- дефинисати и имплементирати одговарајуће акције и технике за спречавање или смањење дифузних емисија у датом временском оквиру.

1.1.4.2. Дифузне емисије из складиштења, руковања и транспорта сировина

БАТ 7. Како би се спречиле дифузне емисије из складиштења сировина, БАТ је употребити комбинацију техника приказаних ниже.

	Техника
a)	Затворене зграде или силоси/канте за складиштење материјала који стварају праšину као што су концентрати, флуksови и фини материјал
b)	Покривено складиштење материјала који не стварају праšину као што су концентрати, флуksови, чврста горива, расути материјал и кокс и секундарни материјал који садржи органска једињења растворива у води
ц)	Запечаћена амбалажа од материјала који стварају праšину или секундарних материјала који садрже органска једињења растворљива у води
д)	Покривени простори за складиштење материјала који је пелетизован или агломерисан
е)	Користити водене спрејеве и спрејеве за маглу са или без адитива као што је латекс за материјал који ствара праšину
ф)	Уређаји за усисавање праšине/гаса постављени на местима преноса и превртања материјала који стварају праšину
г)	Судови под притиском са сертификатом за складиштење гасовитог хлора или смеша које садрже хлорин
х)	Материјал за конструкцију резервоара који су отпорни на садржане материјале
и)	Поуздани системи за детекцију цурења и приказ нивоа резервоара, са алармом за спречавање препуњавања
ј)	Складиштити реактивни материјал у резервоарима са двоструким зидовима или резервоарима смештеним у хемијски отпорним сноповима истог капацитета и користите простор за складиштење који је непропустан и отпоран на ускладиштени материјал
к)	Дизајнирајте складишне просторе тако да <ul style="list-style-type: none"> — свако цурење из резервоара и система за испоруку блокира се и ограничава у насипима који имају капацитет да садрже најмање запремину највећег резервоара за складиштење унутар насипа; — тачке испоруке налазе се унутар насипа за прикупљање било ког просутог материјала
л)	Користити покривач од инертног гаса за складиштење материјала који реагују са ваздухом
м)	Сакупљајте и третирајте емисије из складишта помоћу система за смањење емисије који је дизајниран за третирање ускладиштених једињења. Сакупљајте и третирајте пре испуштања воде која испире праšину.
н)	Редовно чистити складишни простор и, према потреби, влажити водом
о)	Поставити уздужну осу гомиле паралелно са преовлађујућим правцем ветра у случају складиштења на отвореном.
п)	Практиковати заштитну садњу, ветробранске оgrade или носаче уз ветар за смањење брзине ветра у случају складиштења на отвореном.
љ)	Једна гомила уместо неколико где је то изводљиво у случају складиштења на отвореном
р)	Користите уљне и чврсте блокаторе за дренажу отворених спољних складишта. Користити бетонирани површине које имају ивичњаке или друге уређаје за задржавање за складиштење материјала који може да пропусти уље, као што је струготина

Применивост

БАТ 7. е није применљив на процесе који захтевају суве материјале или руде/концентрате који природно садрже довољну влажност да спречи стварање праšине. Применивост може бити ограничена на регионе са несташицом воде или веома ниских температура.

БАТ 8. Како би се спречиле дифузне емисије из руковања и транспорта сировина, БАТ је употреба комбинација техника приказаних ниже.

	Техника
a)	Затворени конвејери или пнеуматски системи за пренос и руковање концентратима и флуковима који стварају праšину и ситнозрнастим материјалом
б)	Прекривени конвејери за руковање чврстим материјалом који не производи праšину.
ц)	Уклањање праšине из места испоруке, отвора силоса, пнеуматских система за пренос и тачака транспортних трака и повезивање са системом за филтрирање (за материјале који стварају праšину)
д)	Затворене кесе или буради за руковање материјалом са дисперзибилним или у води растворивим
е)	Погодни контејнери за руковање пелетираним материјалима
ф)	Прскање за влажење материјала на местима руковања
г)	Свођење на минимум удаљености код превоза
х)	Смањити висину пада тракастих транспортера, механичких лопата или хватаљки
и)	Подесити брзину отворених тракастих транспортера (< 3,5 м/с)
ј)	Смањити брзину спуштања или висину слободног пада материјала
к)	Поставити тракасте транспортере и цевоводе на безбедне, отворене површине изнад земље тако да се цурења могу брзо открити и спречити оштећења од возила и друге опреме. Ако се закопани цевоводи користе за неопасне материјале, документовати и означити њихов ток и усвојити безбедне системе за ископавање
л)	Аутоматско поновно заптивање доводних прикључака за руковање течним гасом и течним природним
м)	Повратним вентилом вратити истиснути гас до возила за доставу да би се смањиле емисије испаривих
н)	Опрати тачкове и шасије возила која се користе за испоруку или руковање праšњавим материјалом..
о)	Користити планиране кампање за чишћење путева
п)	Раздвојити некомпатибилни материјал (нпр. оксиданти и органски материјали)
р)	Свести на минимум пренос материјала између процеса

Примењивост

БАТ 8.н. можда није примењиво тамо где се може формирати лед

1.1.4.3. Дифузне емисије из металне производње

БАТ 9. У циљу спречавања или, где то није изводљиво, смањења дифузних емисија из производње метала, БАТ је оптимизација ефикасности сакупљања и третмана излазних гасова коришћењем комбинација техника приказаних ниже.

	Техника	Примењивост
a	Термички или механички предtretман секундарне сировине како би се свела на минимум органска контаминација довода пећи;	Опште примењиво
б)	Користити затворену пећ са правилно пројектованим системом за отпашивање или запечатити пећ и друге процесне јединице адекватним системом вентилације	Примењивост може бити ограничена сигурносним ограничењима (нпр. тип/пројекат пећи, ризик од експлозије)

	Техника	Примењивост
ц)	Користите секундарни поклопац за радове на пећи, као што су пуњење и испуштање.	Примењивост може бити ограничена сигурносним ограничењима (нпр. тип/пројекат пећи, ризик од експлозије)
д)	Сакупљање прашине или дима тамо где се одвија пренос прашњавог материјала (нпр. места за пуњење и испуштање на пећи, покривени изливни олуци)	Опште примењиво
е)	Оптимизовати пројекат и рад поклопаца и одводног канала за хватање испарења који настаје из улазног отвора и точења врућег метала, маг или шљаке и трансфера у покривеним изливним олуцима.	За постојећа постројења, примењивост може бити ограничена ограничењима простора и конфигурације постројења
ф)	Кућишта пећи/реактора као што су „кућа у кући“ или „кућица за псе“ за операције израде прикључака на цевоводима и пуњења	За постојећа постројења, примењивост може бити ограничена ограничењима простора и конфигурације постројења
г)	Оптимизовати проток отпадног гаса из пећи путем компјутеризованих студија динамике флуида и трагача	Опште примењиво
х)	Системи пуњења за полузатворене пећи за додавање сировина у малим количинама	Опште примењиво
и	Сакупљене емисије третирати у адекватном систему за редукацију	Опште примењиво

1.1.5. Праћење емисија у ваздух

БАТ 10 БАТ је праћење емисија димних гасова у ваздух најмање доле наведеном фреквенцијом и у складу са ЕН стандардима. Ако ЕН стандарди нису доступни, БАТ је да се користе ИСО, национални или други међународни стандарди који обезбеђују пружање података еквивалентног научног квалитета.

Параметар	Праћење повезано са	Минимална учесталост	Стандард(и)
Прашина (2)	<p>Бакар: БАТ 38, БАТ 39, БАТ 40, БАТ 43, БАТ 44, БАТ 45</p> <p>Алуминијум: БАТ 56, БАТ58, БАТ 59, БАТ60, БАТ 61, БАТ 67, БАТ81, БАТ 88</p> <p>Олово, калај: БАТ 94, БАТ 96, БАТ 97</p> <p>Цинк, кадмијум. БАТ119, БАТ122 Племенити метали БАТ140</p> <p>Феролегуре БАТ155, БАТ156, БАТ157, БАТ158 Никл, кобалт БАТ 171</p> <p>Остали обојени метали: емисије из фаза производње као што су предтретман сировина, пуњење, растапање, топљење и точење</p>	У континуитету (1)	ЕН 13284-2

Параметар	Праћење повезано са	Минимална учесталост	Стандард(и)
	<p>Бакар: БАТ 37, БАТ38, БАТ 40, БАТ41, БАТ 42, БАТ 43, БАТ44, БАТ 45</p> <p>Алуминијум: БАТ 56, БАТ58, БАТ 59, БАТ60, БАТ 61, БАТ 66, БАТ67, БАТ 68, БАТ80, БАТ 81, БАТ 82, БАТ 88</p> <p>Олово, калај: БАТ 94, БАТ 95, БАТ 96, БАТ 97</p> <p>Цинк, Кадмијум: БАТ113, БАТ119, БАТ121, БАТ122, БАТ128, БАТ 132</p> <p>Племенити метали: БАТ140</p> <p>Феролегуре БАТ154, БАТ155, БАТ156, БАТ157, БАТ158</p> <p>Никл, Кобалт: БАТ, 171</p> <p>Угљеник/графит БАТ178, БАТ 179, БАТ180, БАТ 181</p> <p>Остали обојени метали: емисије из фаза производње као што су предтретман сировина, пуњење, растапање, топљење и точење</p>	Једном годишње (1)	EN 13284-1
Антимон и његова једињења, изражена као Sb	Олово, Калај: БАТ 96, БАТ 97	Једном годишње	EN 14385
Арсен и његова једињења, изражена као As	<p>Бакар: БАТ 37, БАТ38, БАТ 39, БАТ40, БАТ 42, БАТ 43, БАТ44, БАТ 45</p> <p>Олово, калај: БАТ 96, БАТ 97</p> <p>Цинк: БАТ 122</p>	Једном годишње	EN 14385
Кадмијум и његове компоненте, изражене као Cd	<p>Бакар: БАТ 37, БАТ38, БАТ 39, БАТ40, БАТ 41, БАТ 42, БАТ 43, БАТ44, БАТ 45</p> <p>Олово, калај: БАТ 94, БАТ 95, БАТ 96, БАТ 97</p> <p>Цинк, кадмијум. БАТ 122, БАТ 132</p> <p>Феролегуре БАТ 156:</p>	Једном годишње	EN 14385:
Хром (VI)	Феролегуре БАТ 156:	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН

Параметар	Праћење повезано са	Минимална учесталост	Стандард(и)
Бакар и његова једињења, изражена као Cu	<p>Бакар: БАТ 37, БАТ38, БАТ 39, БАТ40, БАТ 42, БАТ 43, БАТ44, БАТ 45</p> <p>Олово, калај: БАТ 96, БАТ 97</p>	Једном годишње	EN 14385
Никл и његова једињења, изражена као Ni	<p>Никл, Кобалт: БАТ 172, БАТ 173</p>	Једном годишње	EN 14385
Олово и његова једињења изражена као Pb	<p>Бакар: БАТ 37, БАТ 38, БАТ 39, БАТ 40, БАТ 41, БАТ 42, БАТ 43, БАТ 44, БАТ 45</p> <p>Олово, Калај: БАТ 94, БАТ 95, БАТ 96, БАТ 97</p> <p>Феролегуре: БАТ 156:</p>	Једном годишње	EN 14385:
Талијум и његова једињења, изражена као Tl	<p>Феролегуре БАТ 156:</p>	Једном годишње	EN 14385:
Цинк и његова једињења, изражена као Zn	<p>Цинк, Кадмијум: БАТ 113, БАТ 114, БАТ 119, БАТ 121, БАТ 122, БАТ 128, БАТ 132</p>	Једном годишње	EN 14385:
Остали метали, ако је потребно (з)	<p>Бакар: БАТ 37, БАТ 38, БАТ 39, БАТ 40, БАТ 41, БАТ 42, БАТ 43, БАТ 44, БАТ 45</p> <p>Олово, калај: БАТ 94, БАТ 95, БАТ 96, БАТ 97</p> <p>Цинк, кадмијум. БАТ 113, БАТ 119, БАТ 121, БАТ 122, БАТ 128, БАТ 132</p> <p>Племенити метали БАТ 140</p> <p>Феролегуре БАТ 154, БАТ 155, БАТ 156, БАТ 157, БАТ 158</p> <p>Никл, Кобалт: БАТ 171</p> <p>Остали обојени метали</p>	Једном годишње	EN 14385:
Жива и њена једињења, изражена као Hg	<p>Бакар, алуминијум, олово, калај, цинк, кадмијум, феролегуре, никл, кобалт, други обојени метали: БАТ 11:</p>	Једном годишње у континуитету (и)	EN 14884 EN 13211

Параметар	Праћење повезано са	Минимална учесталост	Стандард(и)
SO ₂	Бакар: БАТ, 49, Алуминијум БАТ 60, БАТ 69 Олово, калај: БАТ 100 Племенити метали: БАТ 142, БАТ 143 Никл, Кобалт: БАТ 174 Остали обојени метали (4) (7)	Једном годишње или у континуитету (1) (4)	EN 14791:
	Цинк, Кадмијум: БАТ(120)	У континуитету	
	Угљеник/графит: БАТ 182:	Једном годишње	
NO _x , изражен као NO ₂	Бакар, алуминијум, олово, калај, FeSi, Si (пирометалуршки процеси): БАТ 13: Племенити метали: БАТ 141 Остали обојени	Једном годишње у континуитету (1)	EN 14792:
	Угљеник/графит	Једном годишње	
TVOC	Бакар: БАТ, 46, Алуминијум БАТ, 83 Олово, Калај БАТ 98: Цинк, Кадмијум: БАТ 123 Остали обојени метали	Једном годишње или у континуитету (1)	EN 12619:
	Феролегуре БАТ, 160 Угљеник/графит: БАТ 183:	Једном годишње	
Формалдехид	Угљеник/графит: БАТ 183:	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
Фенол	Угљеник/графит: БАТ 183:	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
PCDD/F	Бакар: БАТ, 48, Алуминијум БАТ, 83 Олово, Калај БАТ 99: Цинк, Кадмијум: БАТ 123 Племенити метали: БАТ 146 Феролегуре: БАТ(159) Остали обојени метали	Једном годишње	EN 1948 делови 1, 2 и 3
H ₂ SO ₄	Бакар: БАТ, 50 Цинк, Кадмијум БАТ(114)	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
NH ₃	Алуминијум БАТ 89 Племенити метали: БАТ 145 Никл, Кобалт: БАТ(175)	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН

Параметар	Праћење повезано са	Минимална учесталост мерења	Стандард(и)
бензо-[а]-пирен	Алуминијум БАТ 59, БАТ60, БАТ 61 Феролегуре БАТ, 160 Угљеник/графит БАТ 178, БАТ 179, БАТ 180, БАТ 181	Једном годишње	ISO 11338-1 ISO 11338-2
Гасовити флуориди, изражени као ХФ	Алуминијум: БАТ 60, БАТ 61, БАТ 67	у континуитету (1)	ISO 15713:
	Алуминијум БАТ 60, БАТ 67, БАТ 84 Цинк, Кадмијум: БАТ(124)	Једном годишње (1)	
Укупни флуориди	Алуминијум: БАТ 60, БАТ 67	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
Гасовити хлориди, изражени као НСl	Алуминијум: БАТ 84:	Једном годишње или у континуитету (1)	EN 1911:
	Цинк, Кадмијум: БАТ 124 Племенити метали: БАТ(144)	Једном годишње	
Cl ₂	Алуминијум: БАТ 84 Племенити метали: БАТ 144 Никл, Кобалт: БАТ(172)	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
H ₂ S	Алуминијум: БАТ 89:	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
РН ₃ 3	Алуминијум: БАТ 89:	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН
Збир AsH ₃ и SbH ₃	Цинк, Кадмијум: БАТ 114	Једном годишње	Нема доступног стандарда ЕН

Напомена: „остали обојени метали“ означава производњу обојених метала осим оних који су посебно обрађени стандардима ЕН до 1.8.

- (1) За изворе високих емисија, БАТ је континуирано мерење или, када континуирано мерење није могуће чешће периодично праћење.
- (2) За мале изворе (< 10 000 Nm³/x) емисије прашине из складиштења и руковања сировинама, праћење би се могло заснивати на мерењу сурогат параметара (као што је пад притиска).
- (3) Метали који се прате зависе од састава употребљених сировина.
- (4) У вези са БАТ 69(а), може се користити основни биланс за израчунавање емисија SO₂, на бази мерења садржаја сумпора сваке аноде из употребљене партије.
- (5) Где је релевантно с обзиром на факторе као што су садржај халогених органских једињења у коришћеним сировинама, профил температуре итд.
- (6) Праћење је релевантно када сировине садрже сумпор.
- (7) Мониторинг можда није релевантан за хидрометалуршке процесе.
- (8) Где је релевантно с обзиром на садржај органских једињења у коришћеним сировинама.

1.1.6. Емисије живе

БАТ 11. Да би се смањиле емисије живе у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из пирометалуршког процеса, БАТ је употреба једне или обе технике дате у наставку.

	Техника
a)	Користите сировине са ниским садржајем живе, укључујући сарадњу са добављачима како бисте уклонили живу из секундарних материјала.
b)	Користите адсорбенте (нпр. активни угаљ, селен) у комбинацији са филтрацијом прашине (1)

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 1.

Табела 1

Нивои емисија повезаних са БАТ за емисије живе у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из пирометалуршког процеса коришћењем сировина које садрже живу

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³) (1) (2)
Жива и њена једињења, изражена као Hg	0,01-0,05

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Доњи крај опсега је повезан са употребом адсорбената (нпр. активни угаљ, селен) у комбинацији са филтрацијом прашине, осим за процесе који користе *Waelz* пећи за жарење и сушење цигала.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.1.7. Емисије сумпор диоксида

БАТ 12. Да би се смањиле емисије СО из излазних гасова са високим садржајем СО и да би се избегло стварање отпада из система за чишћење димних гасова, БАТ је обнављање сумпора производњом сумпорне киселине или течног СО₂.

Примењивост

Примењиво само на постројења која производе бакар, олово, примарни цинк, сребро, никл и/или молибден.

1.1.8. NO_x емисије

БАТ 13. Како би се спречиле дифузне емисије NO у ваздух из пирометалуршког процеса, БАТ је употреба једне од ниже наведених техника .

	Техника (1)
a)	Горионици са ниским садржајем NO _x
b)	Горионици на кисеоник
ц)	Рецикулација димних гасова (назад кроз горионик да би се смањила температура пламена) у случају горионика са кисеоником

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.1.9. Емисије у воду, укључујући њихов мониторинг

БАТ 14. Како би се спречило или смањило настајање отпадне воде, БАТ је употребити једну или комбинацију техника приказаних ниже.

	Техника	Примењивост
a	Измерите количину свеже воде која се користи и количину испуштене отпадне воде	Опште примењиво
б)	Поново користите отпадну воду из поступака чишћења (укључујући воду за испирање анода и катода) и изливену воду у истом процесу	Опште примењиво
ц)	Поново употребите струје слабе киселине настале у влажном ЕСП-у и мокрим скруберима. Примена може бити ограничена у зависности од садржаја метала и чврстих материја у отпадној води	Могућности примене могу бити ограничене у зависности од метала и чврстог садржаја отпадне воде.
д)	Поновна употреба отпадне воде из гранулације шљаке	Могућности примене могу бити ограничене у зависности од метала и чврстог садржаја отпадне воде.
е)	Поново употребите површинску воду	Опште примењиво
ф)	Користите затворени систем хлађења	примењивост може бити ограничена када је потребна ниска температура из разлога процеса
г)	Поново употребите пречишћену воду из постројења за пречишћавање отпадних вода	примењивост може бити ограничена садржајем соли

БАТ 15. Како би се спречила контаминација воде и смањиле емисије у воду, БАТ је одвајање токова незагађених отпадних вода од токова отпадних вода којима је потребан третман.

Примењивост

Одвајање неконтаминираних кишница можда неће бити Примењиво случају постојећих система за прикупљање отпадних вода.

БАТ 16. БАТ је коришћење ISO 5667 за узорковање воде и праћење емисија у воду на месту где емисија напушта инсталацију најмање једном месечно (1) и у складу са ЕН стандардима. Ако ЕН стандарди нису доступни, БАТ је да се користе ИСО, национални или други међународни стандарди који обезбеђују пружање података еквивалентног научног квалитета.

Параметар	Може се применити на производњу (1)	Стандард(и)
Жива (Hg)	Бакар, Олово, Калај, Цинк, Кадмијум, Племенити метали, Феролегуре, Никл, Кобалт и остали обојени метали	EN ISO 17852, EN ISO 12846
Гвожђе (Fe)	Бакар, Олово, Калај, Цинк, Кадмијум, Племенити метали, Феролегуре, Никл, Кобалт и остали обојени метали	
Арсен (As)	Бакар, Олово, Калај, Цинк, Кадмијум, Племенити метали, Феролегуре, Никл и Кобалт	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2
Кадмијум (Cd)		
Бакар (Cu)		
Никл (Ni)		
Олово (Pb)		
Цинк (Zn)		

(1) Учесталост праћења може се прилагодити уколико низови података јасно показују довољну стабилност емисија.

Параметар	Може се применити на производњу (1)	Стандард(и)
Сребро (Ag)	Племенити метали	
Алуминијум (Al)	Алуминијум	
Кобалт (Co)	Никл и кобалт	
Укупан хром (Cr)	Феролегуре	
Хром (VI)(Cr(VI))	Феролегуре	
Антимон (Sb)	Бакар, Олово и Калај	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913
Калај (Sn)	Бакар, Олово и Калај	
Остали метали, ако је потребно (2)	Алуминијум, феролегуре и други обојени метали	
Сулфат (SO ₄ 2-)	Бакар, Олово, Калај, Цинк, Кадмијум, Племенити метали, Никл, Кобалт, и други обојени метали	EN ISO 10304-1
Флуорид (F-)	Примарни алуминијум	
Укупне суспендоване материје	Алуминијум	EN 872:

(1) *Напомена* „остали обојени метали“ означава производњу обојених метала осим оних који су посебно обрађени у одељцима 1.2 до 1.8.

(2) Метали који се прате зависе од састава употребљених сировина.

БАТ 17. Како би се смањиле емисије у воду, БАТ је третирање цурења из складишта течности и отпадне воде из производње обојених метала, укључујући и из фазе процеса прања *Waelz* пећи, и уклањање метала и сулфата коришћењем комбинација техника приказаних ниже.

	Техника (1)	Примењивост
a	Хемијско таложење	Опште примењиво
б)	Седиментација	Опште примењиво
ц)	Филтрација	Опште примењиво
ц)	Флотација	Опште примењиво
е)	Ултрафилтрација	Може се применити само на специфичне токове у производњи обојених метала
ф)	Филтрација активним угљем	Опште примењиво
г)	Реверсна осмоза	Може се применити само на специфичне токове у производњи обојених метала

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ

Нивои емисије у вези са БАТ (БАТ-АЕЛ) за директне емисије у пријемно водно тело из производње бакара, олова, калаја, цинка, кадмијума, племенитих метала, никла, кобалта и феролегура дати су у табели 2.

Ови БАТ-АЕЛ се примењују на месту где емисија напушта инсталацију.

Табела 2:

Нивои емисије у вези са БАТ за директне емисије у пријемно водно тело из производње бабра, олова, калаја, цинка (укључујући отпадну воду из фазе прања *Waelz* пећи), кадмијум, племенити метали, никл, кобалт и феролегуре

БАТ-АЕЛ (mg/l) (дневни просек)						
Параметар	Производња					
	Бакар	Олово и/или калај	Цинк и/или кадмијум	Племенити метали:	Никл и/или Кобалт	Феролегуре
Сребро (Ag)	NR			≤ 0,6	NR	
Арсен (As)	≤ 0,1 (i)	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,1
Кадмијум (Cd)	0,02-0,1.	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,05
Кобалт (Co)	NR	≤ 0,1	NR		0,1-0,5	NR
Укупан хром (Cr)	NR					≤ 0,2
Хром (VI)(Cr(VI))	NR					≤ 0,05
Бакар (Cu)	0,05-0,5	≤ 0,2	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 0,5
Жива (Hg)	0005-0,02.	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Никл (Ni)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 2	≤ 2
Олово (Pb)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,2
Цинк (Zn)	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 0,4	≤ 1	≤ 1

NR: Није потребно

(i) У случају високог садржаја арсена у укупном уносу постројења, БАТ-АЕЛ може бити до 0,2 мг/л..

Повезани мониторинг је у БАТ 16.

1.1.10.

Бука

БАТ 18. Како би се смањила емисија буке, БАТ је употреба једне или комбинације техника приказаних ниже.

	Техника
а)	Користите насипе као преграду за скретање буке са извора
б)	Бучна постројења или компоненте затворите у структуре које апсорбују звук
ц)	Користите антивибрационе носаче и међусобне везе за опрему
д)	Оријентација машина које производе буку
е)	Промените фреквенцију звука

1.1.11. **Мирис**

БАТ 19. Како би се смањила емисија непријатних мириса, БАТ је употреба једне или комбинације техника приказаних ниже.

	Техника	Примењивост
a	Одговарајуће складиштење и руковање материјалом непријатног мириса	Опште примењиво
б)	Смањити употребу материјала непријатног мириса	Опште примењиво
ц)	Пажљиво пројектовање, рад и одржавање било које опреме која може да генерише емисије непријатних мириса	Опште примењиво
д)	Технике накнадног сагоревања или филтрације, укључујући биофилтере	Примењиво само у ограниченим случајевима (нпр. у фази импрегнације током специјалне производње у сектору угљеника и графита)

1.2. 1.2.

ЗАКЉУЧЦИ о БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ БАКРА

1.2.1. **Секундарни материјал**

БАТ 20. Како би се повећало поновно искоришћење секундарног материјала из отпада, БАТ је одвајање неметалних састојака од метала, који није бакар, коришћењем једне или комбинација техника приказаних ниже.

	Техника
a)	Ручно одвајање великих видљивих састојака
б)	Магнетна сепарација метала који садрже гвожђе
ц)	Сепарација алуминијума оптички или вртложном струјом
д)	Раздвајање релативне густине различитих металних и неметалних састојака (помоћу течности различите густине или ваздуха)

1.2.2. **Енергетика**

БАТ 21. Како би се енергија ефикасно користила у производњи примарног бакра, БАТ је употреба једне или комбинације техника приказаних ниже.

	Техника	Примењивост
a	Оптимизујте коришћење енергије садржане у концентрату помоћу пећи за брзо топљење	Примењиво само за нова постројења и веће реконструкције постојећих постројења
б)	Користити топле генераторске гасове из фаза топљења да загрејете пуњење пећи	Примењиво само на јамасте пећи
ц)	Покријте концентрате током транспорта и складиштења	Опште примењиво
д)	Користити вишак топлоте произведен током примарних фаза топљења или претварања за топљење секундарних материјала који садрже бакар	Опште примењиво
е)	Користити топлоту у гасовима из анодних пећи у каскади за друге процесе као што је сушење	Опште примењиво

БАТ 22. Како би се енергија ефикасно користила у производњи секундарног бакра, БАТ је употреба једне или комбинације техника приказаних ниже.

	Техника	Примењивост
a	Смањите садржај воде у материјалу за пуњење	примењивост је ограничена када се садржај влаге у материјалу користи као техника за смањење дифузних емисија
б)	Производити пару поновним коришћењем вишка топлоте из пећи за топљење да би се загрејао електролит у рафинеријама и/или за производњу електричне енергије у инсталацији за когенерацију	Примењиво ако постоји економски одржива потражња за паром
ц)	Растопите отпатке користећи вишак топлоте која се производи током процеса топљења или претварања	Опште примењиво
д)	Пећ за држање између фаза обраде	Примењиво само за топионице које раде у серијама где је потребан баферски капацитет растопљеног материјала
е)	Загрејати пуњење пећи помоћу врућих процесних гасова из фаза топљења	Примењиво само на јамасте пећи

БАТ 23. Како би се енергија ефикасно користила у електрорафинирајућим и електролитичким поступцима, БАТ је употреба комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
a	Нанесите изолацију и поклопце на резервоаре за	Опште примењиво
б)	Додавање сурфактанта електролитичким ћелијама	Опште примењиво
ц)	Побољшан дизајн ћелије за нижу потрошњу енергије оптимизацијом следећих параметара: простор између аноде и катоде, геометрија аноде, густина струје, састав електролита и температура	Примењиво само за нова постројења и веће реконструкције постојећих постројења
д)	Употреба празних катода од нерђајућег челика	Примењиво само за нова постројења и веће реконструкције постојећих постројења
е)	Аутоматске промене на катоде/аноде да би се постигло тачно постављање електрода у ћелију	Примењиво само за нова постројења и веће реконструкције постојећих постројења
ф)	Детекција кратког споја и контрола квалитета како би се осигурало да су електроде праве и равне и да је анода тачне тежине	Опште примењиво

1.2.3. Емисије у ваздух

БАТ 24. Да би се смањиле секундарне емисије у ваздух из пећи и помоћних уређаја у примарној производњи бакра и да би се оптимизовао учинак система за редукацију емисије, БАТ је прикупљање, мешање и третирање секундарних емисија у централизованом систему за чишћење излазних гасова.

Опис

Секундарне емисије из различитих извора сакупљају се, мешају и третирају у једном централизованом систему за чишћење излазних гасова, дизајнираном да ефикасно третира загађиваче присутне у сваком од токова. Води се рачуна да се не мешају токови који нису хемијски компатибилни и да се избегну нежељене хемијске реакције између различитих прикупљених токова.

Примењивост

примењивост може бити ограничена за постојећа постројења њиховим дизајном и

распоредом. 1.2.3.1. *Дифузне емисије*

БАТ 25. У циљу спречавања или смањења дифузних емисија из претходног третмана (као што је спајање, сушење, мешање, хомогенизација, просејавање и пелетизација) примарних и секундарних материјала, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника	Примењивост
a	Користите затворене конвејере или пнеуматске системе за пренос прашњавог материјала	Опште примењиво
б)	Изведите активности са прашњавим материјалима као што је мешање у затвореном објекту	За постојећа постројења, примена може бити тешка због захтеваног простора
ц)	Користите системе за сузбијање прашине као што су водени топови или спринкеер уређаји	Није Примењиво за поступке мешања које се изводе у затвореном простору. Није Примењиво за процесе за које је потребан сув материјал. Примена је такође ограничена у регионима са недостатком воде или са веома ниским температурама
д)	Користите затворену опрему за рад са прашњавим материјалом (као што је сушење, мешање, млевење, одвајање ваздуха и пелетизација) са системом за исисавање ваздуха који је повезан са системом за одвајање емисије	Опште примењиво
е)	Користите систем за усисавање за прашњаве и гасовите емисије, као што је поклопац у комбинацији са системом за смањење прашине и гасова	Опште примењиво

БАТ 26. У циљу спречавања или смањења дифузних емисија из операција пуњења, топљења и испуштања у примарним и секундарним топионицама бакра и из пећи за држање и топљење, БАТ је употреба комбинације доле наведених техника.

	Техника	Примењивост
a	Брикетирање и пелетирање сировина	Примењиво само када процес и пећ могу да користе пелетирани сировине
б)	Затворени систем за пуњење као што је горионик са једном млазницом, заптивање врата (1), затворени конвејери или фидери опремљени системом за екстракцију ваздуха у комбинацији са системом за смањење	Млазни горионик је применљив само за флеш пећи
ц)	Радите са пећи и трасом гаса под негативним притиском и довољном брзином екстракције гаса да бисте спречили стварање притиска.	Опште примењиво
д)	Каптирајте поклопац/кућишта на местима пуњења и испуштања у комбинацији са системом за смањење излазних гасова (нпр. кућиште/тунел за рад лопатицом током точења, а који је затворен покретним вратима/преградом опремљеним системом за вентилацију и смањење емисије)	Опште примењиво
е)	Инкапсулирајте пећ у кућиште са вентилацијом	Опште примењиво
ф)	Одржавајте заптивке на пећи	Опште примењиво

	Техника	Примењивост
г)	Одржавајте температуру у пећи на најнижем потребном нивоу	Опште примењиво
х)	Појачани усисни системи	Опште примењиво
и	Затворена зграда у комбинацији са другим техникама за прикупљање дифузних емисија	Опште примењиво
ј)	Систем за пуњење са дуплим звоном за јамасте/високе пећи	Опште примењиво
к)	Селектовати и пунити сировине према врсти пећи и техникама редукције емисије	Опште примењиво
л	Употреба поклопаца на отворима ротационе анодне	Опште примењиво

(i) Описи техника дати су у одељку 1.10.

БАТ 27. Како би се смањиле дифузне емисије из *Peirce-Smith* конверторске (ПС) пећи у примарној и секундарној производњи бакра, БАТ је употреба комбинације доле наведених техника.

	Техника
а)	Радите на пећи и траси гаса под негативним притиском и довољном брзином екстракције гаса да бисте спречили стварање притиска
б)	Обогаћивање кисеоником
ц)	Примарни поклопац преко отвора претварача за прикупљање и преношење примарних емисија у систем за редукцију емисије
ц)	Додавање материјала (нпр. отпаци и отопине) кроз поклопац.
е)	Систем секундарних поклопаца поред главног за хватање емисија током поступака пуњења и испуштања
ф)	Пећ се налази у затвореном објекту.
г)	Применити секундарне поклопце на моторни погон, да их померате у складу са фазом процеса, да повећате ефикасност сакупљања секундарних емисија
х)	Појачани усисни системи (1) и аутоматска контрола за спречавање издувавања када се претварач „извуче“ или „увуче“

(i) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

БАТ 28. Да би се смањиле дифузне емисије из Хобокен конверторске пећи у производњи примарног бакра, БАТ је употреба комбинације доле наведених техника.

	Техника
а)	Управљајте пећи и трасом гаса под негативним притиском током поступака пуњења, одшљакивања и испуштања
б)	Обогаћивање кисеоником
ц)	Улаз са затвореним поклопцима током рада
д)	Појачани усисни системи

(i) Опис технике дат је у Одељку 1.10.

БАТ 29. Како би се смањиле дифузне емисије из процеса конверзије каменца, БАТ је употреба флеш конверторских пећи .

Примењивост

Примењиво само за нова постројења или веће реконструкције постојећих постројења

БАТ 30. Како би се спречиле дифузне емисије из калдо једноарматурне пећи претварача (TBRC), БАТ је употребити комбинације доле наведених техника.

	Техника	Примењивост
a	Радите са пећи и трасом гаса под негативним притиском и довољном брзином екстракције гаса да бисте спречили стварање притиска	Опште примењиво
б)	Обогаћивање кисеоником	Опште примењиво
ц)	Пећ смештена у затвореној згради у комбинацији са техникама за прикупљање и пренос дифузних емисија са пуњења и испуштања у систем за редукцију емисије Опште примењиво	Опште примењиво
д)	Примарни поклопац преко отвора претварача за прикупљање и преношење примарних емисија у систем за редукцију	Опште примењиво
е)	Метални поклопци или поклопци са интегрисаним краном за прикупљање и преношење емисија из поступака пуњења и испуштања у систем за редукцију.	За постојећа постројења, поклопци са интегрисаном краном примењиви су само за велике реконструкције хале са пећима.
ф)	Додавање материјала (нпр. отпаци и флуks) кроз поклопац.	Опште примењиво
г)	Појачани усисни систем (i)	Опште примењиво

(i) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

БАТ 31. Да би се смањиле дифузне емисије из поновног искоришћења бакра са концентратором шљаке, БАТ је употреба доле наведених техника.

	Техника
a)	Технике потискивања прашине као што су водени спреј за руковање, складиштење и дробљење шљаке.
б)	Брушење и флотација изведена водом
ц)	Испорука шљаке до крајњег складишног простора хидротранспортом у затвореном цевоводу
д)	Одржавајте слој воде у базену или користите средство за сузбијање прашине као што је кречно млеко у

БАТ 32. Како би се спречиле дифузне емисије из шљаке богате бакром, БАТ је употреба комбинације доле наведених техника.

	Техника
a)	Технике потискивања прашине као што су водени спреј за руковање, складиштење и дробљење финалне
б)	Рад пећи под негативним притиском
ц)	Затворена пећ
д)	Кућиште, омотач и поклопац за прикупљање и преношење емисија у систем за редукцију.
е)	Покривен изливни олуk.

БАТ 33 Како би се смањиле дифузне емисије из ливења анода у примарној и секундарној производњи бакра, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника
а)	Користите затворену судоперу
б)	Користите затворени ливени међулонац
ц)	Користите поклопац, опремљен системом за исисавање ваздуха, преко ливног лонца и преко ливног точка

БАТ 34. Како би се смањила дифузне емисије из електролитичких ћелија, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а	Додавање сурфактанта електролитичким ћелијама	Опште примењиво
б)	Користите прекриваче или поклопце за прикупљање и пренос емисија у систем редукције.	Примењиво само на електролитичке ћелије или рафинирајуће ћелије за аноде мале чистоће. Није примењиво када ћелија треба да остане непокривена да би се температура ћелије одржала на радним нивоима (приближно 65 °C)
ц)	Затворени и фиксни цевоводи за пренос раствора електролита	Опште примењиво
д)	Екстракција гаса из комора за прање машине за уклањање катоде и машине за прање анодног отпада	Опште примењиво

БАТ 35 Како би се смањиле дифузне емисије из ливења легура бакра, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника
а)	Користите кућишта или поклопце за прикупљање и преношење емисија у систем за смањење емисије
б)	Користити покривање за растопине у пећима за држање и ливење
ц)	Појачани усисни систем (1)

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

БАТ 36. Како би се спречиле дифузне емисије из бескиселинских и киселинских декапирања, БАТ је користити једну од ниже наведених техника .

	Техника	Примењивост
а	Инкапсулирајте линију за декапирање раствором изопропанола радећи у затвореном кругу.	Примењиво само на декапирање ваљане жице од бакра.
б)	Инкапсулирајте линију за декапирање како бисте прикупили и пренели емисије у систем редукције.	Примењиво само на киселинско декапирање у поступцима у континуитету.

1.2.3.2. Каналисане емисије прашице

Описи техника наведених у овом одељку дати су у Одељку 1.10.

Сви нивои емисије у вези са БАТ су дати у табели 3.

БАТ 37. У циљу смањења емисије прашице и метала у ваздух са пријема, складиштења, руковања, транспорта, мерења, мешања, спајања, дробљења, сушења, сечења и просејавања сировина и пиролитичког третмана бакарних струготина у примарној и секундарној производњи бахра, БАТ је употреба цревастог филтера.

БАТ 38. Како би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух од сушења концентрата у примарној производњи бахра, БАТ је употреба цревастог филтера.

Прилењивост

У случају високог садржаја органског угљеника у концентратима (нпр. око 10 теж.%), цревасти филтери можда неће бити применљиви (због затамњавања црева) и могу се користити друге технике (нпр. ЕСП).

БАТ 39. Да би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух (осим оних које се усмеравају у постројење за сумпорну киселину или течњи SO или електрану) из примарне топионице и конвертора бахра, БАТ је употреба цревастог филтера и/или мокрог скрубера ..

БАТ 40. Да би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из топионице и конвертора секундарног бахра и из прераде секундарних међупроизвода бахра, БАТ је употреба цревастог филтера.

БАТ 41 Да би се смањила емисија прашице и метала у ваздух из секундарне пећи за држање бахра, БАТ је употреба цревастог филтера.

БАТ 42 Да би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух из пећи за прераду шљаке богате бахром, БАТ је употреба цревастог филтера или скрубера у комбинацији са ЕСП-ом.

БАТ 43. Да би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух из анодне пећи у примарној и секундарној производњи бахра, БАТ је употреба цревастог филтера или скрубера у комбинацији са ЕСП-ом.

БАТ 44 Да би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух из ливења анода у примарној и секундарној производњи бахра, БАТ је употреба цревастог филтера или, у случају излазних гасова са садржајем воде близу тачке росе, мокрог скрубера или одмагљивач

БАТ 45. Да би се смањиле емисије прашице и метала у ваздух из пећи за топљење бахра, БАТ је да се одаберу и пуне сировине према типу пећи и коришћеном систему за смањење емисије и да се користи цревасти филтер.

Табела 3:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашице у ваздух из производње бахра

Параметар	БАТ	Процес	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
Прашина	БАТ 37:	Пријем, складиштење, руковање, транспорт, дозирање, мешање, спајање, дробљење, сушење, сечење и просејавање сировина и пиролитичка обрада бакарних струготина у примарној и секундарној производњи бахра	2-5 (1) (4)
	БАТ 38	Концентришите сушење у примарној производњи бахра	3-5 (2) (4) (5)
	БАТ 39:	Примарна топионица и конвертор бахра (емисије осим оних које се усмеравају у постројење за сумпорну киселину или течни SO ₂ или електрану)	2-5 (3) (4)

Параметар	БАТ	Процес	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
	БАТ40:	Секундарна топионица и конвертор бабра и прерада секундарних међупроизвода бабра (емисије осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине)	2-4 (2) (4)
	БАТ 41:	Секундарна пећ за држање бабра	≤ 5 (1)
	БАТ42:	Прерада пећи за шљаку богата бакром	2-5 (1) (6)
	БАТ 43:	Анодна пећ (у примарној и секундарној производњи бабра)	2-5 (2) (4)
	БАТ 44	Анодно ливење (у примарној и секундарној производњи бабра)	≤ 5-15 (2) (7)
	БАТ45:	Пећ за топљење бабра	2-5 (2) (8)

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. (3) Као дневни просек.

(4) Очекује се да емисије гаса буду ка доњем крају распона када су емисије тешких метала изнад следећих нивоа: 1 mg/Nm³ за олово, 1 mg/Nm³ за бакар, 0,05 mg/Nm³ за арсен, 0,05 mg/Nm³ за кадмијум.

(5) Када коришћени концентрати имају висок садржај органског угљеника (нпр. око 10 wt-%), емисије до 10 mg/Nm³ може се очекивати

(6) Очекује се да емисије прашине буду ка доњем крају распона када су емисије олова изнад 1 mg/Nm³.

(7) Доњи крај опсега је повезан са употребом цревастог филтера.

(8) Очекује се да ће емисије прашине бити према доњем крају опсега када су емисије бабра изнад 1 mg/Nm³.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.2.3.3. Емисије органских једињења

БАТ 46 Да би се смањиле емисије органских једињења у ваздух из пиролитичке обраде бакарних струготина и сушења, топљења и топљења секундарних сировина, БАТ је коришћење једне од доле наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
a)	Додатно сагоревање или комора за накнадно сагоревање или регенеративни термални оксидатор	примењивост је ограничена енергетским садржајем излазних гасова који треба да се третирају, пошто излазни гасови са нижим енергетским садржајем захтевају већу употребу горива
b)	Убризгавање абсорбента у комбинацији са цревастим филтером	Опште примењиво
ц)	Пројектовање пећи и техника за редуковање емисије према расположивим сировинама	Примењиво само на нове пећи или веће реконструкције постојећих пећи
д)	Селектовати и пунити сировине према пећи и техникама редукације које се користе	Опште примењиво
е)	Термална деструкција TVOC на високим температурама у пећи (> 1 000 °C)	Опште примењиво

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: видети Табелу 4.

Табела 4:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије укупних испаривих органских једињења у ваздух из пиролитичке обраде бакарних струgota и сушења, топљења и растапања секундарних сировина

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³) (1) (2)
TVOC	3-30

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Доњи крај опсега повезан је са употребом регенеративног термалног оксидатора.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 47. Да би се смањиле емисије органских једињења у ваздух из екстракције растварача у хидрометалургијској производњи бакра, БАТ је коришћење обе доле наведене технике и одређивање емисија испаривих органских једињења годишње, нпр. кроз основни биланс.

	Техника
а)	Процесни реагенс (растварач) са нижим притиском паре.
б)	Затворена опрема као што су затворени резервоари за мешање, затворени таложници и затворени

БАТ 48. Да би се смањиле емисије полихлорованог дибензофурана у ваздух из пиролитичког третмана стругања бакра, топљења, топљења, рафинације и конверзије бакра у секундарној производњи бакра, БАТ је употреба једне или комбинације техника наведених у наставку

	Техника
а)	Селектовати и пунити сировине према врсти пећи и техникама редукације које се користе
б)	Оптимизовати услове сагоревања да би се смањиле емисије органских једињења
ц)	Користите системе за пуњење, за полузатворену пећ, за додавање малих доза сировина
д)	Термичко уништавање полихлорованих диоксида и дибензофурана у пећи на високим температурама(> 250 °C)
е)	Користити убризгавање кисеоника у горњу зону пећи
ф)	Унутрашњи систем горионика
г)	Комора за накнадно сагоревање или поступно сагоревање или регенеративни термални
х)	Избегавати издувне системе са високим нагомилавањем прашине за температуре > 250 °C
и)	Брзо гашење
ј)	Убризавање абсорпционог средства у комбинацији са ефикасним системом за прикупљање

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 5.

Табела 5:

Нивои емисије у вези са БАТ за полихлоровани диоксини и дибензофуран у ваздух из пиролитичка обраде стругања бакра, топљења, растапања, рафинације пламеном и конвертовање у секундарној производњи бакра

Параметар	БАТ-АЕЛ (ng I-TEQ/Nm ³) (1)
PCDD/F	≤ 0,1

(1) У просеку током периода узорковања од најмање шест сати.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.2.3.4. Емисије сумпор диоксида

Описи техника наведених у овом одељку дати су у Одељку 1.10.

БАТ 49. Да би се смањиле емисије SO у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине или постројење за течни SO или електрану) из производње примарног и секундарног бакра, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Суви или полу-суви скрубер	Опште примењиво
б)	Мокри скрубер	Примењивост - веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода које настају) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)
ц)	Систем апсорпције/десорпције на бази полиетра	Није примењиво у случају секундарне производње бакра. Није примењиво у одсуству постројења сумпорне киселине или течног SO ₂

Нивои емисије у вези са БАТ: видети Табелу 6.

Табела 6:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије SO у ваздух (осим оних које се усмеравају у постројења сумпорне киселине или течног SO₂) из примарне и секундарне производње бакра

Параметар	Процес	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
SO ₂	Производња примарног бакра	50-500 (2)
	Производња секундарног бакра	50-300

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) У случају да се користи мокри скрубер или концентрат са ниским садржајем сумпора БАТ-АЕЛ може бити до о 350 mg/Nm³.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.2.3.5. Емисије киселина

БАТ 50. Да би се смањила емисија киселих гасова у ваздух из издувних гасова из електролитичких ћелија, ћелија за електрорафинацију, коморе за прање машине за уклањање катоде и машине за прање анодног отпада, БАТ је да се користи мокри скрубер или одмагљивач.

1.2.4. Земљиште и подземне воде

БАТ 51. Како би се спречила контаминација земљишта и подземних вода од поновног искоришћења бакра у концентрату шљаке, БАТ је коришћење дренажног система у областима за хлађење и исправан пројекат коначног простора за складиштење шљаке како би се прикупила преливна вода и избегло цурење течности.

БАТ 52. Како би се смањила контаминација тла и подземних вода од електролизе у производњи примарног и секундарног бакра, БАТ је употреба комбинације доле наведених техника.

	Техника
а)	Употреба затвореног дренажног система
б)	Употреба непропусних подова отпорних на киселине
ц)	Употреба резервоара са двоструким зидовима или постављање у отпорне резервоаре са заштитним зидовима

1.2.5. Настајање отпадне воде

БАТ 53. Како би се спречило настајање отпадне воде из производње примарног и секундарног бакра, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Користите кондензат паре за загревање ћелија за електролизу, да оперете бакарне катоде или га вратите у парни котао
б)	Поново искористите воду прикупљену из подручја хлађења, процеса флотације и хидротранспорта финалне шљаке у процесу концентрације шљаке
ц)	Рециклирајте растворе за декапирање и воду за испирање
д)	Третирати остатке (сирове) из фазе екстракције растварачем у хидрометалуршкој производњи бакра да би се поново искористио садржај органског раствора
е)	Центрифугирајте суспензију од чишћења и талога из фазе екстракције растварачем у хидрометалуршкој производњи бакра
ф)	Поново искористите испуштање из електролизе након фазе уклањања метала у процесу електролизе и/или лужења.

1.2.6. Отпад

БАТ 54. Како би се смањиле количине отпада који се шаљу на одлагање из производње примарног и секундарног бакра, БАТ је да се организују поступци тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Поново искористити метале из прашине и муља који долазе из система за уклањање прашине	Опште примењиво
б)	Поново искористите или продајте једињења калцијума (нпр. гипс) настала смањењем SO ₂	Примењивост може бити ограничена у зависности од садржаја метала и доступности тржишта
ц)	Регенеришите или рециклирајте истрошене	Опште примењиво
д)	Поново искористити метал из муља за третман отпадних вода	Примењивост може бити ограничена у зависности од садржаја метала и доступности тржишта/процеса.
е)	Користите слабу киселину у процесу лужења или за производњу гипса	Опште примењиво
ф)	Поново искористити садржај бакра из богате шљаке у пећи за шљаку или постројењу за флотацију шљаке	

	Техника	Примењивост
г)	Користите финалну шљаку из пећи као абразив или грађевински материјал (за путеве) или за другу одрживу примену	Примењивост може бити ограничена у зависности од садржаја метала и доступности тржишта
х)	Користите облогу пећи за Поновна употреба метала или поновну употребу као ватросталног материјала	
и)	Користите шљаку од флотације шљаке као абразив или грађевински материјал или за другу одрживу примену	
ј)	Користите шљаку из пећи за топљење да бисте поново искористили садржај метала	Опште примењиво
к)	Искористите испуштени електролите да бисте поново искористили бакар и никл. Поново употребите преосталу киселину за прављење новог електролита или за производњу гипса	
л)	Користите истрошену аноду као расхладни материјал у пирометалуршкој рафинацији или претапању бакра	
м)	Користите анодни муљ за Поновна употреба	
н)	Гипс из постројења за пречишћавање отпадних вода користити у пирометалуршком процесу или за продају	Примена може бити ограничена у зависности од квалитета произведеног гипса
о)	Поновна употреба метала из муља	Опште примењиво
п)	Поновна употреба осиромашени електролита из хидрометалуршке обраде бакра као средства за лужење	Могућности примене могу бити ограничене у зависности од садржаја метала и доступности тржишта/процеса.
љ)	Рециклирајте бакарне ваге из ваљанице у топионици бакра	Опште примењиво
р)	Поновно искористите метале из потрошеног раствора за кисело декапирање и поново искористите очишћени раствор киселине	

1.3. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ АЛУМИНИЈУМА, УКЉУЧУЈУЋИ ПРОИЗВОДЊУ ГЛИНЕ И АНОДЕ

1.3.1. Производња

1.3.1.1. глинице *Енергија*

БАТ 55. Како би се енергија ефикасно користила у производњи глинице из боксита, БАТ је да се користи једна или комбинација техника приказаних ниже.

	Техника	Опис	Примењивост
а)	Плочасти измењивачи топлоте	Плочасти измењивачи топлоте омогућавају веће искоришћење отпадне топлоте из течности која се улива у зону падавина у поређењу са другим техникама као што су постројења за брзо хлађење.	Примењиво ако се енергија из расхладне течности може поново искористити у процесу и ако то дозвољавају равнотежа кондензата и стање течности.
б)	Пећи за жарење са циркулационим флуидизованим слојем	Пећи за жарење са циркулационим флуидизованим слојем имају много већу енергетску ефикасност од ротационих пећи, пошто је поврат топлоте из глинице и димних гасова већи.	Примењиво само на глинице за пећи претапача. Није Примењиво на специјалне глинице/глинице које се не користе у пећима претапача, јер оне захтевају виши ниво калцинације који се тренутно може постићи само у ротационој пећи.

	Техника	Опис	Примењивост
ц)	Пројекат једногочног растварања	Муљ се загрева у једном кругу без употребе живе паре, а самим тим и без разблаживања муљног раствора (за разлику од пројекта двогочног растварања)	Примењиво само на ново постројење
д)	Селекција боксита	Боксит са већим садржајем воде носи више енергијом за испаравање. Поред тога, боксити са високим садржајем монохидрата (бемит и/или диаспор) захтевају већи притисак и температуру у процесу растварања, што доводи до веће потрошње енергије	Примењиво у оквиру ограничења везаних за специфичан дизајн постројења, пошто су нека постројења посебно пројектована за одређени квалитет боксита, што ограничава употребу алтернативних извора боксита

1.3.1.2. Емисије у ваздух

БАТ 56. Да би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из калцинације глинице, БАТ је употреба цревастог филтера или електростатичког филтера.

1.3.1.3. Отпад

БАТ 57. Да би се смањиле количине отпада који се шаљу на одлагање и да би се побољшало одлагање остатака боксита из производње глинице, БАТ је употреба једне или обе доле наведене технике.

	Техника
а)	Смањите запремину остатака боксита сабијањем како бисте свели на минимум садржај воде, нпр. коришћењем вакумских филтера или филтера високог притиска за формирање полусувог спеченог материјала у облику пегле
б)	Смањите/сведите на минимум алкалност која остаје у остацима боксита, како би се омогућило одлагање остатака на депонију

1.3.2. Производња анода

1.3.2.1. Емисије у ваздух

1.3.2.1.1. Прашина, емисије полицикличних ароматичних угљоводоника и флуорида из пастних постројења

БАТ 58. Како би се смањиле емисије прашине у ваздух из постројења за производњу пасте (уклањање коксне прашине из операција као што су складиштење и млевење кокса), БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 7.

БАТ 59. Да би се смањиле емисије прашине и полицикличних ароматичних угљоводоника у ваздух из постројења за производњу пасте (складиштење вруће смоле, мешање пасте, хлађење и формирање), БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника (1)
а)	Суви скрубери који користе кокс као адсорбент, са или без претходног хлађења, након чега следи цевасти филтер
б)	Регенеративни термални оксидатор
ц)	Каталитични термални оксидатор

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 7.

Табела 7:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине и ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника.) у ваздух из постројења за материје у облику пасте

Параметар	Процес	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
Прашина	— Складиштење вруће смоле, мешање пасте, хлађење и обликовање Уклањање коксне прашине из поступке као што су складиштење и млевење кокса	2-5 (1)
ВаР	Складиштење вруће смоле, мешање пасте, хлађење и формирање	0.001/0,01-2

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. (2) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

- 1.3.2.1.2. Прашина, сумпор диоксид, (РАН) полициклични ароматични угљоводоници и флуорида из постројења за печење БАТ 60. Да би се смањила емисија прашине, сумпор-диоксида, полицикличних ароматичних угљоводоника и флуорида у ваздух из постројења за жарење у постројењу за производњу анода интегрисаном са примарном топиоником алуминијума, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
а)	Употреба сировина и горива која садрже малу количину сумпора	Опште примењиво за смањење емисија SO ₂
б)	Суви чистач користећи глиницу као адсорбент, а затим врећаст филтер	Опште Примењиво за смањење емисије прашине, и полицикличних ароматичних угљоводоника и флуорида
ц)	Мокри скруббер	- Примењивост за смањење емисије прашине, SO ₂ , полицикличних ароматичних угљоводоника и флуорида може бити ограничена у следећим случајевима: -- веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)
д)	Регенеративни термални оксидатор у комбинацији са системом за редукцију прашине	Опште Примењиво за смањење емисије прашине и (РАН) полицикличних ароматичних угљоводоника.

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 8.

Табела 8:

Нивои емисије у вези са БАТ за прашину, емисије ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника) и флуорида у ваздух из постројења за жарење у постројењу за производњу анода интегрисаном са примарном топиоником алуминијума.

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
Прашина	2/5-1
ВаР	0.001/0,01-2
HF	0,3/0,5-1

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³)
Укупни флуориди	≤ 0,8 (2)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. (2) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 61. Да би се смањиле емисије прашине, полицикличних ароматичних угљоводоника и флуорида у ваздух из постројења за жарење у самосталним постројењима за производњу анода, БАТ је употреба јединице за претфилтрацију и регенеративног термалног оксидатора праћеног сувим скрубером (нпр. кречњак).

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 9.

Табела 9:

Нивои емисије у вези са БАТ за прашину, емисије ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника) и флуорида у ваздух из постројења за жарење у самосталном постројењу за производњу анода.

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³)
Прашина	2/5-1
ВаР	0.001/0,01-2
НФ	≤ 3 (1)

(1) Као дневни просек.

(2) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.2.2. *Настајање отпадне воде*

БАТ 62. Како би се спречило стварање отпадне воде од анодног печења, БАТ је коришћење затвореног циклуса воде.

Примењивост

Опште примењиво на нова постројења и веће реконструкције Примењивост може бити ограничена због квалитета воде и/или захтева за квалитет производа.

1.3.2.3. *Отпад*

БАТ 63. Да би се смањиле количине отпада који се шаљу на одлагање, БАТ је рециклирање угљене прашине из коксног филтера као средства за чишћење скрубером.

Примењивост

Могу постојати ограничења у примени у зависности од садржаја пепела у угљеничној прашини.

1.3.3. **Производња примарног**

1.3.3.1. **алуминијума Емисије у ваздух**

БАТ 64. Како би се спречиле или сакупиле дифузне емисије из електролитичких ћелија у производњи примарног алуминијума користећи Содерберг технологију, БАТ је употреба комбинације техника приказаних ниже.

	Техника
а)	Употреба пасте са садржајем смоле између 25% и 28% (сува паста)
б)	Надоградите дизајн колектора да бисте омогућили поступке довода у затвореној тачки и побољшану ефикасност сакуљања излазних гасова
ц)	Довод глинице у тачкама

	Техника
д)	Повећана висина аноде у комбинацији са третманом у БАТ 67
е)	Горњи поклопац аноде када се користе аноде велике густине струје, спојен на третман у БАТ 67

О п и с

БАТ 64 (ц) Тачкастим доводом глинице избегава се редовно ломљење коре (као што је током ручног бочног додавања или током убацивања сломљених шипки), и на тај начин смањује повезане емисије флуорида и прашине.

БАТ 64(д): Повећана висина аноде помаже у постизању нижих температура на врху аноде, што резултира нижим емисијама у ваздух.

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 12.

БАТ 65. Како би се спречиле или сакупиле дифузне емисије из електролитичких ћелија у производњи примарног алуминијума користећи претходно печене аноде, БАТ је употреба комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Аутоматски довод глинице у више тачака
б)	Потпуна покривеност поклопца ћелије и адекватне стопе екстракције отпадног гаса (да би се отпадни гас довео до третмана у БАТ 67) узимајући у обзир стварање флуорида из металне купке и потрошњу угљеничних анода.
ц)	Појачани уисни систем повезан са техникама смањења емисије наведеним у БАТ 67
д)	Свођење на минимум времена за промену анода и друге активности које захтевају уклањање поклопца ћелија
е)	Ефикасан систем контроле процеса којим се избегавају одступања процеса која би иначе могла довести до повећане еволуције и емисија ћелија.
ф)	Коришћење програмираног система за рад и одржавање ћелија
г)	Коришћење утврђених ефикасних метода чишћења у постројењу за третман штапова за Поновна употреба
х)	Складиштење уклоњених анода у ормарићу близу ћелије, повезано са третманом у БАТ 67, или складиштење кундака у затвореним кутијама

Примењивост

БАТ 65.ц и х нису примењиве на постојећа постројења

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 12.

1.3.3.1.1. Каналисане емисије прашине и флуорида

БАТ 66. Како би се спречиле емисије прашине из складиштења, руковања и транспорта сировина, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 10.

Табела 10:

Нивои емисије у вези са БАТ -ом за прашину из складиштења, руковања и транспорта сировина

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5-10

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 67. Како би се спречиле емисије прашице, метала и флуорида у ваздух из електролитских ћелија, БАТ је користити једну од ниже наведених техника .

	Техника (1)	Примењивост
a)	Суви скруббер који користи глиницу као адсорбент, а затим цревасти филтер	Опште примењиво
b)	Суви скруббер који користи глиницу као адсорбент, а затим цревасти филтер и мокри скруббер	Примењивост може бити ограничена у следећим случајевима: -- веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода које настају) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10

Нивои емисије везани за БАТ: видети Табелу 11 и Табелу 12

Табела 11:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашице и флуорида у ваздух из електролитских ћелија

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³)
Прашина	2/5-1
HF	≤ 1,0 (1)
Укупни флуориди	≤ 1,5 (2)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. (2) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.3.1.2. Укупне емисије прашице и флуорида

Нивои емисије у вези са БАТ за емисију прашице и флуорида у ваздух из електролизних кућа (прикупљени из електролитичких ћелија и кровних отвора): Видети Табелу 12.

Табела 12:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисију прашице и флуорида у ваздух из електролизних кућа (прикупљени из електролитичких ћелија и кровних отвора):

Параметар	БАТ	БАТ-АЕЛ за постојећа постројења (kg/t)	БАТ-АЕЛ за нова постројења (kg/t)
Прашина	Комбинација БАТ, 64, БАТ 65, и БАТ 67	≤ 1,2	≤ 0,6
Укупни флуориди		≤ 0,6	≤ 0,35

(1) Као маса загађивача емитованог током године из електролизне куће подељена са масом течног алуминијума произведеног у истој години.

(2) Ти БАТ-АЕЛ нису применљиви на постројења која због своје конфигурације не могу да мере кровне емисије.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 68. Да би се спречила или смањила емисија прашице и метала у ваздух услед топљења и обраде растопљеног метала и ливења у производњи примарног алуминијума, БАТ је употреба једне или обе доле наведене технике.

	Техника
а)	Употреба течног метала из електролизе и неконтаминираниог алуминијумског материјала, тј. чврстог материјала без супстанци као што су боја, пластика или уље (нпр. горњи и доњи део гредица који су исечени из разлога квалитета)
б)	Цревасти филтер (1)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 13.

Табела 13:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије праšине у ваздух од топљења и обраде растопљеног метала и ливења у производњи примарног алуминијума

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³) (1) (2)
Прашина	2-25

(1) Као просек узорака добијених током године.

(2) Доњи крај опсега је повезан са употребом цревастог филтера.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.3.1.3. Емисије сумпор диоксида

БАТ 69. Како би се смањиле емисије у ваздух из електролитичких ћелија, БАТ је употребити једну или обе ниже наведене технике.

	Техника	Примењивост
а)	Употреба анода са ниским садржајем сумпора	Опште примењиво
б)	Мокри скрубер (1)	Примењивост може бити ограничена у следећим случајевима: -- веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода које настају) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)

(1) (1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

О п и с

БАТ 69 (а) Аноде које садрже мање од 1,5 % сумпора као годишњи просек могу се произвести одговарајућом комбинацијом употребљених сировина. За одрживост процеса електролизе потребан је минимални садржај сумпора од 0,9 % као годишњи просек.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 14.

Табела 14:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије SO₂ у ваздух из електролитских ћелија

Параметар	БАТ-АЕЛ (kg/t Al) (1) (2)
SO ₂	≤ 2,5-15

(1) Као маса загађивача емитованог током године из подељена масом течног алуминијума произведеног у истој години. (2) Доњи крај опсега је повезан са употребом мокрогог скрубера. Виши крај опсега повезан је са употребом анода са ниским садржајем сумпора.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.3.1.4. Емисије перфлуороугљеника

БАТ 70. Како би се смањиле емисије перфлуороугљеника у ваздух из производње примарног алуминијума, БАТ је копритити све ниже наведене технике.

	Техника	Примењивост
а)	Аутоматски довод глинице у више тачака	Опште примењиво
б)	Компјутерско управљање процесом електролизе на основу база података активних ћелија и праћења параметара рада ћелије.	Опште примењиво
ц)	Аутоматско сузбијање анодног ефекта	Није примењиво на <i>Содерберг</i> ћелије јер пројекат аноде (само један комад) не дозвољава проток металне купке повезан са том техником

Опис

БАТ 70 (ц) Анодни ефекат настаје када садржај глинице у електролиту падне испод 1-2 %. Током анодних ефеката, уместо разлагања глинице, криолитна купка се разлаже на металне и флуоридне јоне, при чему ови последњи формирају гасовите перфлуороугљенике, који реагују са угљеничном анодом.

1.3.3.1.5. Емисије полицикличних ароматичних угљоводоника и СО

БАТ 71. Да би се смањиле емисије полицикличних ароматичних угљоводоника и СО у ваздух из производње примарног алуминијума користећи *Содерберг* технологију, БАТ је сагоревање ароматичних угљоводоника и СО издувним гасовима ћелије.

1.3.3.2.

Настајање отпадне воде

БАТ 72. Како би се спречило стварање отпадних вода, БАТ је поновно коришћење или рециклирање расхладне воде и пречишћене отпадне воде, укључујући кишницу, у оквиру процеса.

Примењивост

Опште примењиво на нова постројења и веће реконструкције Примењивост може бити ограничена због квалитета воде и/или захтева за квалитет производа. Количина расхладне воде, пречишћене отпадне воде и кишнице која се поново користи или рециклира не може бити већа од количине воде потребне за процес.

1.3.3.3. *Отпад*

БАТ 73. Како би се смањило одлагање истрошених облога лонаца, БАТ је да се организују радње а лицу места како би се олакшала њихова екстерна рециклажа, као што је у производњи цемента у процесу опоравка слане шљакке, као карбуризатор у индустрији челика или феролегура или као секундарна сировина (нпр. камена вуна), у зависности од захтева крајњег потрошача.

1.3.4. Производња секундарног

1.3.4.1. алуминијума

БАТ 74. Како би се повећао принос од секундарног материјала, БАТ је одвајање неметалних састојака од метала, који није алуминијум, коришћењем једне или комбинације ниже наведених техника у зависности од састава третираног материјала..

	Техника
а	Магнетна сепарација метала који садрже гвожђе
б)	Сепарација вртложним струјама (употребом електромагнетних поља) алуминијума од осталих састојака
ц)	Раздвајање релативном густином (користећи течност различите густине) различитих метала и неметалних састојака.

1.3.4.2. *Енергетика*

БАТ 75 Како би се ефикасно користила енергија, БАТ је употребити једну или комбинацију ниже наведених техника..

	Техника	Примењивост
a	Предзагревање ложишта издувним гасом	Примењиво само за неротирајуће пећи
б)	Рецикулација гасова са несагорелим угљоводоницима назад у систем горионика	Примењиво само за реверберационе пећи и сушаре
ц)	Набавити течни метал за директно обликовање	Примењивост је ограничена временом потребним за транспорт (максимално 4-5 сати)

1.3.4.3. *Емисије у ваздух*

БАТ 76. Да би се спречиле или смањиле емисије у ваздух, БАТ је уклањање уља и органских једињења из струготине пре фазе топљења помоћу центрифугирања и/или сушења (1).

Примењивост

Центрифугирање је Примењиво само на струготине које су веома контаминирани уљем, када се примени пре сушења. Уклањање уља и органских једињења можда неће бити потребно ако су пећ и систем за смањење загађења пројектовани за руковање органским материјалом.

1.3.4.3.1. *Дифузне емисије*

БАТ 77. Како би се спречиле или смањиле дифузне емисије из предходног третмана отпадака, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника
a)	Затворени или пнеуматски конвејер, са системом за исисавање ваздуха.
б)	Кућишта или поклопци за тачке пуњења и пражњења, са системом за извлачење ваздуха.

БАТ 78. Како би се спречиле или смањиле дифузне емисије из пуњења и пражњења/испуштања из пећи за топљење, БАТ је употреба једне или комбинације техника датих у наставку.

	Техника	Примењивост
a)	Постављање поклопца на врх врата пећи и на отвору са екстракцијом отпадног гаса повезаном са системом за филтрирање	Опште примењиво
б)	Кућиште за сакупљање дима које покрива и зону пуњења и испуштања	Примењиво само за стационарне бубњеве пећи
ц)	Запечаћена врата пећи (1)	Опште примењиво
д)	Запечаћени носач за пуњење	Примењиво само за неротирајуће пећи
е)	Појачани усисни систем који се може модификовати у складу са потребним процесом	Опште примењиво

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

О п и с

БАТ 78(а) и (б): Састоји се од наношења облоге са екстракцијом за прикупљање и руковање излазним гасовима из процеса.

БАТ 78 (ц) Контејнер заптива отворена врата пећи током испуштања отпадака и одржава заптивеност пећи током те фазе.

БАТ 79: Како би се смањиле емисије из третмана одпењавања/одзгуравања, БАТ је употребити једну или комбинацију ниже наведених техника.

	Техника
а)	Хлађење одпењавања/одзгуравања, чим су одпењени из пећи, у заптивеним контејнерима под инертним гасом.
б)	Спречавање влажења одпењавања/одзгуравања
ц)	Сабијање шљаке/згуре системом за усисавање ваздуха и уклањање прашине

1.3.4.3.2. Каналисане емисије прашине

БАТ 80. У циљу смањења емисије прашине и метала од сушења струготина и уклањања уља и органских једињења из струготине, од дробљења, млевења и сувог одвајања неметалних састојака и метала осим алуминијума, као и од складиштења, руковања и транспорт у производњи секундарног алуминијума, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 15.

Табела 15:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух од сушења струготина и уклањања уља и органских једињења из струготине, од дробљења, млевења и сувог одвајања неметалних састојака и метала осим алуминијума, и од складиштења, руковање и транспорт у производњи секундарног алуминијума

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 81. Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из процеса у пећи, као што су пуњење, топљење, испуштање и третман растопљеног метала у производњи секундарног алуминијума, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 16.

Табела 16:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух из процеса у пећи, као што су пуњење, топљење, испуштање и третман растопљеног метала у производњи секундарног алуминијума

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 82. Како би се смањиле емисије у ваздух прашине и метала из претапања у производњи секундарног алуминијума, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника
a)	Употреба неконтаминираног алуминијумског материјала, тј. чврстог материјала без супстанци као што су боја, пластика или уље (нпр. новчанице)
б)	Оптимизујте услове сагоревања да бисте смањили емисију прашине
ц)	Цреvasti филтер

Нивои емисије у вези са БАТ: видети Табелу 17.

Табела 17:

Нивои емисије у вези са БАТ за прашину од претапања у производњи секундарног алуминијума

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³) (1) (2)
Прашина	2-5

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) За пећи дизајниране да користе и које користе само неконтаминирану сировину, за које је емисија прашине испод 1 кг/х, горњи крај опсега је 25 мг/Нм³ као просек узорака добијених током једне године.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.4.3.3. Емисије органских једињења

БАТ 83. Да би се смањиле емисије у ваздух органских једињења и полихлорованог дибензофурана из термичке обраде контаминираних секундарних сировина (нпр. струготине) и из пећи за топљење, БАТ је употреба цреvastог филтера у комбинацији са најмање једном од ниже наведених техника.

	Техника (1)
a)	Одабрати и уносити сировине у складу са пећи и коришћеним техникама редукције емисија
б)	Унутрашњи систем горионика за пећи за топљење
ц)	Накнадни сагоревач
д)	Брзо гашење
е)	Убризавање активног угља

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 18.

Табела 18:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије у ваздух укупних испаривих органска једињења и

PCDD/F у ваздух из термичке обраде контаминираних секундарних сировина (нпр. струготине) и из пећи за топљење

Параметар	Јединица	БАТ - АЕЛ
Укупна испарива органска	mg/Nm ³ .	≤ 10-30 (1)
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	≤ 0,1 (2)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. (2) У просеку током периода узорковања од најмање шест сати.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.4.3.4. Емисије киселина

БАТ 84. Да би се смањиле емисије у ваздух HCl , Cl_2 и HF из термалног третмана контаминираних секундарних сировина (нпр. струготине), из пећи за топљење и третмана претапања и обраде топљеног метала, БАТ је користити једну или комбинацију ниже наведених техника.

Техника

а)	Одабрати и уносити сировине у складу са пећи и коришћеним техникама редукције емисија
б)	Убризавање Ca(OH)_2 или натријум бикарбоната у комбинацији са цревастим филтером (1)
ц)	Контрола процеса рафинације, прилагођавање количине рафинационог гаса који се користи за уклањање загађивача присутних у растопљеним металима.
д)	Употреба разблаженог хлора са инертним гасом у процесу рафинације

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Опис

БАТ 84(д): Коришћење хлора разблаженог инертним гасом уместо чистог хлора, да би се смањила емисија хлора. Рафинација се такође може извршити коришћењем само инертног гаса.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 19.

Табела 19:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије HCl , Cl_2 и HF у ваздух из термичке обраде контаминираних секундарних сировина (нпр. струготине), пећи за топљење, претапање и обраду растопљеног метала

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm^3)
HCl	$\leq 5-10$ (1)
Cl_2	≤ 1 (2) (3)
HF	≤ 1 (4)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. За рафинацију која се спроводи хемикалијама које садрже хлор, БАТ-АЕЛ односи се на просечну концентрацију током хлорисања.

(2) Као просек током периода узорковања. За рафинацију која се спроводи хемикалијама које садрже хлор, БАТ -АЕЛ се односи на просечну концентрацију током хлоринације.

(3) Примењиво само на емисије из процеса рафинације који се спроводе са хемикалијама које садрже хлор. (4) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.4.4. Отпад

БАТ 85: Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније из производње секундарног алуминијума, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

Техника

а)	Поново употребите прикупљену прашину у процесу у случају пећи за топљење помоћу поклопца соли или у процесу поновног искоришћења слане шљаке.
б)	Потпуна рециклажа слане шљаке
ц)	Применити третман одпењавања/одзгурњавања да бисте поново искористили алуминијум у случају пећи које не користе покривач од соли.

БАТ 86. Како би се смањиле количине слане шљаке произведене из производње секундарног алуминијума, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Повећати квалитет сировине која се користи одвајањем неметалних састојака и метала осим алуминијума за отпатке где је алуминијум помешан са другим састојцима	Опште примењиво
б)	Уклоните уље и органске састојке из контаминираних струготина пре топљења	Опште примењиво
ц)	Пумпање или мешање метала	Није Примењиво за ротационе пећи
д)	Нагибна ротациона пећ	Могу постојати ограничења у употреби ове пећи због величине сировина

1.3.5. Поступак рециклаже слане

1.3.5.1. шљаке *Дифузне емисије*

БАТ 87. Како би се спречиле или смањиле дифузне емисије из поступка рециклирања слане шљаке, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника
а)	Оградите опрему екстракцијом гаса повезаном са системом за филтрирање
б)	Поклопац са екстракцијом гаса повезаном са системом за филтрирање

1.3.5.2. Каналисане емисије прашице

БАТ 88. Да би се смањила емисија прашице и метала у ваздух из дробљења и сувог млевења повезаног са поступком поновног искоришћења слане шљаке, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 20.

Табела 20:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашице у ваздух од дробљења и сувог млевења повезане са процесом поновног искоришћења слане шљаке

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.3.5.3. Гасна једињења

БАТ 89. Како би се смањиле дифузне гасне емисије у ваздух из мокрог млевења и лужења из процеса поновне употребе слане шљаке, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника (1)
а)	Филтрација активним угљем
б)	Накнадно сагоревање
ц)	Мокри скрубер са раствором H ₂ SO ₄

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 21.

Табела 21:

Нивои емисија у вези са БАТ за гасовите емисије у ваздух из мокрог млевења и лужења из процеса поновног искоришћења слане шљаке

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
NH ₃	≤ 10
PH ₃	≤ 0,5
H ₂ S	≤ 2

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.4. **ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ОЛОВА И/ИЛИ КАЛАЈА**

1.4.1. Емисије у

1.4.1.1. ваздух

Дифузне

емисије

БАТ 90. У циљу спречавања или смањења дифузних емисија из припреме (као што је мерење, мешање, уситњавање, ломљење, сечење, просејавање) примарних и секундарних материјала, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника	Примењивост
a)	Затворен конвејер или пнеуматски систем за пренос прашњавог материјала	Опште примењиво
b)	Затворена опрема. Када се користе прашњави материјали, емисије се прикупљају и шаљу у систем за редукацију емисије	Примењиво само за уситњавање сировина припремљених корпом за дозирање или системом за смањење тежине
ц)	Мешање сировина које се обавља у затвореном објекту	Примењиво само за прашњаве материјале. За постојећа постројења, примена може бити отежана због потребног простора
д)	Системи за сузбијање прашине као што су водени спрејеви	Примењиво само за мешање на отвореном
е)	Пелетизација сировина	Примењиво само када процес и пећ могу да користе пелетиране сировине

БАТ 91. Да би се спречиле или смањиле дифузне емисије из претходног третмана материјала (као што је сушење, демонтажа, синтеровање, брикетирање, пелетирање и дробљење БАТ серија, скрининг и класификација) у производњи примарног олова и производњи секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника
a)	Затворени транспортер или пнеуматски систем за пренос прашњавог материјала
b)	Затворена опрема. Када се користе прашњави материјали, емисије се сакупљају и шаљу у систем за редукацију емисије

БАТ 92. Да би се спречиле или смањиле дифузне емисије из поступака пуњења, топљења и испуштања у производњи олова и/или калаја, као и из поступака претходног уклањања бабра у производњи примарног олова, БАТ је употреба одговарајуће комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Инкапсулирани систем за пуњење са системом за извлачење ваздуха	Опште примењиво
б)	Запечаћене или затворене пећи са заптивком на вратима (1) за процесе са дисконтинуалним	Опште примењиво
ц)	Рукујте са пећи и трасама гаса под негативним притиском и довољном брзином екстракције гаса да се спречи херметизација.	Опште примењиво
д)	Поклопци за хватање/затварање на местима за пуњење и испуштање	Опште примењиво
е)	Затворене зграде	Опште примењиво
ф)	Потпуна покривеност поклопцем са системом за усисавање ваздуха	У постојећим постројењима или у случају већих реконструкција, примена може бити отежана због потребног простора.
г)	Одржавајте заптивке на пећи	Опште примењиво
х)	Одржавајте температуру у пећи на најнижем потребном нивоу	Опште примењиво
и)	Примените поклопац на месту за испуштање, лонце и место за згуравање са системом за исисавање ваздуха.	Опште примењиво
ј)	Предтретман прашњавих сировина, као што је пелетизација.	Примењиво само када процес и пећ могу да користе пелетиране сировине
к)	Примените кућиште са вентилацијом за лонце током	Опште примењиво
л)	Систем за исисавање ваздуха за подручје пуњења и испуштања повезан са системом за филтрирање	Опште примењиво

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

БАТ 93. Да би се спречиле или смањиле дифузне емисије из претапања, рефинације и ливења у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Поклопац на лончаној пећи или котлу са системом за исисавање ваздуха
б)	Поклопци за затварање котла током реакција рафинирања и додавања хемикалија.
ц)	Поклопац са системом за усисавање ваздуха на изливним олуцима и местима за точење
д)	Контрола температуре растопа
е)	Затворени механички одпењивачи за уклањање прашњаве згуре/остатака

1.4.1.2. Каналисане емисије прашине

БАТ 94. Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из припреме сировина (као што су пријем, руковање, складиштење, дозирање, мешање, уситњавање, сушење, дробљење, сечење и просејавање) у производњи примарног и секундарног олова/или калаја, БАТ је коришћење цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 22.

Табела 22:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух од припреме сировина у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 95. Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух од припреме батерије (дробљење, просејавање и класификовање), БАТ је употреба цревастог филтера или мокрог скрубера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 23.

Табела 23:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух из припреме батерије (дробљење, просејавање и класификовање)

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 96. Да би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине или постројења са течни SO) из пуњења, топљења и испуштања у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 24.

Табела 24:

Нивои емисија у вези са БАТ за прашину и емисије олова у ваздух (осим оних које се усмеравају у постројење за сумпорну киселину или течни SO) од пуњења, топљења и испуштања у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба цревастог филтера.

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
Прашина	2-4 (1) (2)
Pb	≤ 1 (3)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Очекује се да емисије гаса буду ка доњем крају распона када су емисије изнад следећих нивоа: 1 mg/Nm³ за бакар, 0,05 mg/Nm³ за арсен, 0,05 mg/Nm³ за кадмијум. (3) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 97. Да би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из претапања, рефинације и ливења у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба ниже наведених техника.

	Техника
а)	За пирометалуршке процесе: одржавати температуру металне купке за топљење на најнижем могућем нивоу према фази процеса у комбинацији са цревастим филтером
б)	За хидрометалуршке процесе: користите мокри скрубер

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 25.

Табела 25:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашине и олова у ваздух од претапања, рафинирања и ливења у примарној и секундарној производњи олова и/или калаја

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
Прашина	2-4 (1) (2)
Рб	≤ 1 (3)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Очекује се да емисије гаса буду ка доњем крају низа када су емисије тешких метала изнад следећих нивоа 1 mg/Nm³ за бакар, 1 mg/Nm³ за антимон, 0,05 mg/Nm³ за арсен, 0,05 mg/Nm³ за кадмијум. (3) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.4.1.3. Емисије органских једињења

БАТ 98. Да би се смањиле емисије органских једињења у ваздух из процеса сушења и топљења сировина у производњи секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба једне или комбинације доле наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
а)	Одабрати и уносити сировине у складу са пећи и коришћеним техникама редукције емисија	Опште примењиво
б)	Оптимизација услова сагоревања да би се смањиле емисије органских једињења	Опште примењиво
ц)	Накнадни сагоревач или регенеративни термални оксидатор	Примењивост је ограничена енергетским садржајем излазних гасова који треба да се третирају, пошто излазни гасови са нижим енергетским садржајем доводе до веће употребе горива

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 26.

Табела 26:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије укупних испарљивих органских једињења у ваздух из процеса сушења и топљења сировина у секундарној производњи олова и/или калаја

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Укупна испарива органска једињења	10-40

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 99. Да би се смањиле емисије PCDD/F у ваздух из процеса топљења секундарних сировина олова и/или калаја, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

Техника

а)	Одабрати и уносити сировине у складу са пећи и коришћеним техникама редукције емисија
б)	Користити системе за пуњење, за полузатоворену пећ, за додавање малих доза сировина (1)

Техника	
ц)	Унутрашњи систем горионика (1) за пећи за топљење
д)	накнадни сагореваач или регенеративни термални оксидатор (1)
е)	Избегавање издувних система са високим нагомилавањем прашине на температурама > 250
ф)	Брзо гашење
г)	Убризгавање адсорпционог средства у комбинацији са ефикасним системом за сакупљање
х)	Употреба ефикасног система за прикупљање прашине
и)	Користити убризгавање кисеоника у горњу зону пећи
ј)	Оптимизовати услове сагоревања да би се смањиле емисије органских једињења (1)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 27.

Табела 27:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије PCDD/F у ваздух из топљења секундарног олова и/или калаја као сировина.

Параметар	БАТ-АЕЛ(-/Nm ³) (1)
PCDD/F	≤ 0,1

(1) У просеку током периода узорковања од најмање шест сати.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.4.1.4. Емисије сумпор диоксида

БАТ 100. Да би се спречиле или смањиле емисије SO₂ у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине или постројења са течним SO₂) из пуњења, топљења и испуштања у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја, БАТ је употреба једне или комбинација доле наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Алкално лужење сировина које садрже сумпор у виду сулфата	Опште примењиво
б)	Суви или полу-суви скруббер (1)	Опште примењиво
ц)	Мокри скруббер (1)	Примењивост може бити ограничена у следећим случајевима: -- веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода које настају) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)
д)	Фиксација сумпора у фази топљења	Примењиво само за производњу секундарног олова

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Опис

БАТ 100 (а) Алкални слани раствор користи се да уклони сулфате из секундарних материјала пре топљења.

БАТ 100 Фиксација сумпора у фази топљења постигнута је додавањем гвожђа и соде (Na CO) у топлионице које реагују са сумпором садржаним у сировинама да би се формирала Na₂S-FeS шљака.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 28.

Табела 28:

Ниво емисије повезан са БАТ за емисију SO у ваздух (осим оних који се усмеравају ка сумпорној киселини или постројењу течног SO) од пуњења, топљења и испуштања у производњи примарног и секундарног олова и/или калаја.

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³) (1) (2)
SO ₂	50-350

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Када мокри скрубери нису примењиви, горњи крај распона је 500 mg/Nm³.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.4.2. Заштита земљишта и подземних вода

БАТ 101. У циљу спречавања контаминације земљишта и подземних вода од складиштења, мрвљења, просејавања и класификовања, БАТ јесте да се користи подна површина отпорна на киселину и систем за прикупљање изливане киселине.

1.4.3. Настанак и третман отпадне воде

БАТ 102. У циљу спречавања настајања отпадних вода из поступка алкалног лужења, БАТ је Поновна употреба воде из кристализације натријум сулфата раствора алкалне соли.

БАТ 103. У циљу смањења емисије воде из припреме батерија када се кисела магла шаље у постројење за пречишћавање отпадних вода, БАТ је да се рукује адекватно пројектованим постројењем за пречишћавање отпадних вода како би се редуковали загађивачи који се налазе у том току.

1.4.4. Отпад

БАТ 104. Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније из производње примарног олова, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Поновна употреба прашине из система за уклањање прашине у поступку производње олова	Опште примењиво
б)	Поновна употреба Se и Te из прашине/муља за мокро или суво чишћење гаса	Примењивост може бити ограничена количином присутне живе
ц)	Поновна употреба Ag, Au, Bi, Sb и Cu из рафинације згуре	Опште примењиво
д)	Поновна употреба метала из муља од третмана отпадних вода	Директно топљење муља из постројења за пречишћавање отпадних вода може бити ограничено присуством елемената као што су As, Tl, Cd
е)	Додавање флуксних материјала који чине шљаку погоднијом за спољну употребу	Опште примењиво

БАТ 105. Да би се омогућило Поновна употреба садржаја полипропилена и полиетилена у оловној БАТ серији, БАТ је да се тај садржај одвоји од батерија пре топљења.

Примењивост

То можда није примењиво за осовинске пећи због пропусности гаса коју обезбеђују нерастављене (целе) батерије, што је потребно за рад пећи.

БАТ 106. Да би се поновно употребиле или искористиле сумпорне киселине прикупљене у процесу поновног искоришћења батерија, БАТ је да организује поступци на лицу места тако да се олакша њена унутрашња или екстерна поновна употреба или рециклирање, укључујући једну или комбинацију ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
a)	Поново користити као средство за декапирање	Опште примењиво у зависности од локалних услова као што је присуство процеса декапирања и компатибилност нечистоћа присутних у киселини са процесом
б)	Поновна употреба као сировина у хемијском постројењу	Примењивост може бити ограничена у зависности од локалне доступности хемијског постројења
ц)	Регенерација киселине пуцањем	Примењиво само када је присутно постројење за производњу сумпорне киселине или течност сумпор диоксида
д)	Производња гипса	Примењиво само ако нечистоће присутне у киселини за поновно искориштавање не утичу на квалитет гипса или ако се гипс нижег квалитета може користити у друге сврхе као што је средство за флуks
е)	Производња натријум сулфата	Примењиво само за процес алкалног лужења

БАТ 107. Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније из производње секундарног олова и/или калаја, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника
a)	Поновна употреба остатака у процесу топљења да бисте поново искористили олово и друге метале
б)	Третирајте остатке и отпад у наменским постројењима за Поновна употреба материјала
ц)	Третирајте остатке и отпад тако да се могу користити за друге примене

1.5. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ЦИНКА И/ИЛИ КАДМИЈУМА

1.5.1. Производња примарног цинка

1.5.1.1. Хидротеталуришка производња

1.5.1.1.1. цинка Енергија

БАТ 108. У циљу ефикасног искоришћења енергије, БАТ је поново искористити топлоту из излазних гасова произведених у пржионици користећи једну или комбинацију техника датих у наставку.

	Техника	Примењивост
a)	Користите котлоу на отпадну топлоту и турбине за производњу електричне енергије	Примењивост може бити ограничена у зависности од цена енергије и енергетске политике државе чланице
б)	Користите топлотни котлоу и турбине на отпадну воду како бисте сачували механичку енергију која ће се користити унутар процеса	Опште примењиво
ц)	Користите котлоу на отпадну топлоту за производњу топлоте која ће се користити у процесу и/или за грејање у канцеларијама	Опште примењиво

1.5.1.1.2. Емисије у ваздух

1.5.1.1.2.1. Дифузне емисије

БАТ 109. Да би се смањиле дифузне емисије прашине у ваздух из припреме сировина за пекач и самог довода сировина, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника
а)	Мокар довод
б)	Потпуно затворена процесна опрема повезана на систем редукције

БАТ 110. Како би се смањиле дифузне емисије прашине у ваздух из обраде калцина, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника
а)	Обавити поступке под негативним притиском
б)	Потпуно затворена процесна опрема повезана на систем редукције

БАТ 111. Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух из поступака лужења, чврсто-течне сепарације и пречишћавања, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Покријте резервоаре поклопцем	Опште примењиво
б)	Покрити изливне олуке на улазу и излазу течности из резервоара	Опште примењиво
ц)	Повежите резервоаре са централним механичким системом за смањење промаје или са системом редукције са једним резервоаром	Опште примењиво
д)	Покријте вакуум филтере поклопцима и повежите их на систем за смањење емисије	Примењиво само на филтрирање врућих течности у фазама испирања и одвајања чврсте масе и течности

БАТ 112. Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух из електролизе, БАТ је употреба адитива, посебно агенаса за пењење, у електролитичким ћелијама.

1.5.1.1.2.2. Канализоване емисије

БАТ 113. Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух од руковања и складиштења сировина, припреме сировина за суви пекач, обрада сировина и калцинација за суви пекач, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 29.

Табела 29:

Нивои емисија у вези са БАТ -ом за емисије прашине у ваздух од руковања и складиштења сировина, припреме сировина за суво печење, довод до сувог печења и обрада калцинације.

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 114. Да би се смањиле емисије цинка и сумпорне киселине у ваздух од лужења, пречишћавања и електролизе, и да би се смањиле емисије арсена и стибана из пречишћавања, БАТ је употреба једне или комбинације техника наведених ниже.

	Техника (1)
а)	Мокри скруббер
б)	Одмагљивач
ц)	Центрифугални систем

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 30.

Табела 30:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије цинка и сумпорне киселине у ваздух од лужења, пречишћавања и електролизе и за емисије арсена и стибана из пречишћавања

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Zn	≤ 1
H ₂ SO ₄	< 10
Збир AsH ₃ и SbH ₃	≤ 0,5

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.5.1.1.3. Заштита земљишта и подземних вода

БАТ 115. Како би се спречила контаминација земљишта и подземних вода, БАТ је да се користи водонепропусно ограничено подручје за резервоаре који се користе током испирања или пречишћавања и секундарни систем за задржавање хелијских кућишта.

1.5.1.1.4.

Настајање отпадних вода

БАТ 116. Како би се смањила потрошња свеже воде и спречило стварање отпадних вода, БАТ је употреба комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Повратак одвода из котла и воде из затворених расхладних кругова пекача на мокро чишћење гасом или фазу лужења
б)	Враћање отпадне воде из поступака чишћења/просипања из пекача, електролизе и ливења у фазу лужења
ц)	Враћање отпадне воде из поступака чишћења/просипања из лужења и пречишћавања, прања филтерског колача и мокрог чишћења гаса у фазе лужења и/или пречишћавања.

1.5.1.1.5. Отпад

БАТ 117. Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
a)	Поновна употреба прашине прикупљене у складишту концентрата и рукаву унутар процеса (заједно са доводом концентрата)	Опште примењиво
б)	Поновна употреба прашине прикупљене у поступку жарења преко силоса за калцинацију	Опште примењиво
ц)	Рециклажа остатака који садржа е олово и сребро као сировине у екстерном постројењу	Могућности примене зависе од садржаја метала и доступности тржишта/процеса.
д)	Рециклажа остатака који садрже Cu, Co, Ni, Cd, Mn као сировине у екстерном постројењу ради добијања производа који се може утржити.	Могућности примене зависе од садржаја метала и доступности тржишта/процеса.

БАТ 118. Како би се отпад од лужења начинио доступним за финално одлагање, БАТ је користити једну од ниже наведени техника.

	Техника	Примењивост
a)	Пирометалуршки третман у <i>Waelz</i> пећи	Примењиво само на отпад од неутралног лужења који не садржи превише цинка, ферита и/или не садржи високе концентрације племенитих метала
б)	Јарофикс процес	Примењиво само на остатке јарозита гвожђа. Ограничена примењивост због постојећег патента
ц)	Процес сулфидације	Примењиво само на остатке јарозитног гвожђа и остатке из директног лужења
д)	Збијање остатака гвожђа	Примењиво само на остатке гетита и муља богатог гипсом из постројења за пречишћавање отпадних вода

Опис

БАТ 118(б): Јарофикс процес се састоји од мешања талога јарозита са портланд цементом, кречом и водом.

БАТ 118(с): Процес сулфидације се састоји од додавања NaOH и Na₂S остацима у резервоару за испирање и у реакторима за сулфидацију.

БАТ 118 (д) Збијање остатака гвожђа се састоји од смањења садржаја влаге помоћу филтера и додавања креча или других средстава.

1.5.1.2. Пирометалуршка производња цинка

1.5.1.2.1. Емисије у ваздух

1.5.1.2.1.1. Каналисане емисије прашине

БАТ 119. Да би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из пирометалуршке производње цинка, БАТ је употреба црвастог филтера.

Примењивост

У случају високог садржаја органског угљеника у концентратима (нпр. око 10 wt-%), цревасти филтери можда неће бити применљиви због затамњавања црева и можда ће се тада користити друге технике (нпр. мокри скруббер).

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 31.

Табела 31:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашице у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из пиromеталуршке производње цинка.

Параметар	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³) (1) (2)
Прашина	2-5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Када цревасти филтер није примењив, горњи крај распона је 10 mg/Nm³.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 120. Да би се смањиле емисије SO₂ у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из пиromеталуршке производње цинка, БАТ је употреба технике мокре десулфуризације.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 32.

Табела 32:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије SO₂ у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из пиromеталуршке производње цинка

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
SO ₂	≤ 500

(1) Као дневни просек.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.5.2. **Производња секундарног цинка**

1.5.2.1. *Емисије у ваздух*

1.5.2.1.1. Каналисане емисије прашице

БАТ 121 Да би се смањила емисија прашице и метала у ваздух из пелетирања и обраде шљаке, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 33.

Табела 33:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашице у ваздух из пелетирања и обраде шљаке.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 122. Да би се смањила емисија прашице и метала у ваздух од топљења металних и мешаних металних/оксидних токова, као и из пећи за димљење шљаке и пећи *Waelz*, БАТ је употреба цревастог филтера.

Примењивост

Цревасти филтер можда није применљив за рад клинкера (где треба да се смањи хлорид уместо металних оксида).

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 34.

Табела 34:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух од топљења металних и мешаних металних/оксидних токова, као и из пећи за димљење шљаке и пећи *Waelz*.

Параметар	БАТ-АЕП(mg/Nm ³) (1) (2) (3)
Прашина	2-5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(2) Када цревасти филтер није примењив, горњи крај распона може бити виши, до 15 mg/Nm³.

(3) Очекује се да емисије прашине буду ка доњем крају распона када су емисије арсена или кадмијума изнад 0,05 mg/Nm³.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.5.2.1.2. Емисије органских једињења

БАТ 123. Да би се смањила емисија органских једињења з ваздух од топљења металних и мешаних металних/оксидних токова, као и из пећи за димљење шљаке и пећи *Waelz*, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
а)	Убризгавање адсорбента (активни угаљ или лигнит кокс) праћен цревастим филтером и/или ЕСП	Опште примењиво
б)	Термални оксидатор	Опште примењиво
ц)	Регенеративни термални оксидатор	Можда није примењиво из разлога

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 35.

Табела 35:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије у ваздух TVOC и PCDD/F из топљења металних и мешаних металних/оксидних токова, као и из пећи за димљење шљаке и пећи *Waelz*.

Параметар	Јединица	БАТ - АЕП
Укупна	mg/Nm ³ .	2-20 (1)
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	≤ 0,1 (2)

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања. (2)

У просеку током периода узорковања од најмање шест сати.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.5.2.1.3. Емисије киселина

БАТ 124. Да би се смањиле емисије HCl и HF у ваздух од топљења металних и мешаних металних/оксидних токова, као и из пећи за димљење шљаке и пећи *Waelz*, БАТ је употреба једне од ниже наведених техника.

	Техника (1)	Процес
а)	Убризгавање адсорбента праћено цревастим филтером	— Топљење металних и мешаних металних/оксидних токова, — <i>Waelz</i> пећ
б)	Мокри скруббер	— Пећ за димљење шљаке

(1) Опис техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 36.

Табела 36:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије у ваздух HCl и HF из топљења металних и мешаних металних/оксидних токова, као и из пећи за димљење шљаке и пећи *Waelz*.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
HCl	≤ 1,5
HF	≤ 0,3

(1) Као просек током периода узорковања.

- 1.5.2.2. БАТ 125. Како би се смањила потрошња свеже воде у процесу *Waelz* пећи, БАТ је коришћење вишестепеног противструјног прања.

Опис

Вода која долази из претходне фазе прања се филтрира и поново користи у следећој фази прања. Могу се користити две или три фазе, што омогућава до три пута мању потрошњу воде у поређењу са једнофазним противструјним прањем.

БАТ 126. Да би се спречиле или смањиле емисије халида у воду из фазе прања у обради у *Waelz* пећи, БАТ је користити кристализацију.

Топљење, легирање и ливење ингота цинка и производња цинковог праха Емисије у ваздух

- 1.5.3. Дифузне емисије прашине

- 1.5.3.1. БАТ 127 Да би се смањиле дифузне емисије прашине у ваздух из топљења, легирања и ливења ингота цинка, БАТ је употреба опреме под негативним притиском.

- 1.5.3.1.1.

Каналисане емисије прашине

- 1.5.3.1.2. БАТ 128. Да бисе смањиле емисије прашине и метала у ваздух из топљења, легирања и ливења ингота цинка и производње цинковог праха, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 37.

Табела 37

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух из топљења, легирања и ливења ингота цинка и производња цинковог праха.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	≤ 5

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

Отпадна вода

- 1.5.3.2. БАТ 129. Како би се спречило настајање отпадне воде из поступка топљења и ливења ингота цинка, БАТ је Поновна употреба расхладне воде.

Отпад

- 1.5.3.3. БАТ 130. Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депонију из производње ингота цинка, БАТ је организовати поступке на терену тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

Настајање и третман отпадне воде

	Техника
a)	Употреба оксидоване фракције цинкове згуре и прашине која садржи цинк из пећи за топљење у пећи за жарење или у процесу хидрометалуршке производње цинка
б)	Употреба металне фракције цинкове згуре и металне згуре од ливења катоде у пећи за топљење или Поновна употреба као цинк праха или цинк оксида у постројењу за рафинацију цинка

1.5.4. **Производња**1.5.4.1. **кадмијума Емисије у**1.5.4.1.1. **ваздух**

Дифузне емисије

БАТ 131. Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника
a)	Централни систем за екстракцију повезан са системом за редукацију за лужирање и одвајање чврстог и течног у хидрометалуршкој производњи; за брикетирање/пелетирање и димљење у пирометалуршкој производњи; и за процесе топљења, легирања и ливења
б)	Поклопне ћелије за фазу електролизе у хидрометалуршкој производњи

1.5.4.1.2. Каналисане емисије прашине

БАТ 132. Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из пирометалуршке производње кадмијума и топљења, легирања и ливења игнота кадмијума, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
a)	Цреvasti филтер	Опште примењиво
б)	ЕСТ	Опште примењиво
ц)	Мокри скруббер	Примењивост може бити ограничена у следећим случајевима: -- веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода које настају) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 38.

Табела 38:

Нивои емисија у вези са БАТ -ом за емисије прашине и кадмијума у ваздух из пирометалуршке производње кадмијума и топљења, легирања и ливења игнота кадмијума

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-3
Cd	≤ 0,1

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.5.4.2.

	Техника	Примењивост
a	Екстракција кадмијума из обраде цинка као цементата богатог кадмијумом у одељку за пречишћавање, и његова даља концентрација и рафинација (електролизом или пирометалуршким поступком) и коначна трансформација у утрживи метал кадмијума или једињења кадмијума	Примењиво само ако постоји економски одржива потражња
б)	Екстракција кадмијума из обраде цинка као цементата богатог кадмијумом у одељку за пречишћавање, а затим примена низа хидрометалуршких процеса да би се добио талог богат кадмијумом (нпр. цемент (Cd метал), Cd(OH) који се шаље на депонију, док се сви остали токови поступка рециклирају у фабрици кадмијума или у току процеса у фабрици цинка	Примењиво само ако постоји одговарајућа депонија

Емисије у**ваздух**1.6. *Дифузне*1.6.1. *емисије*

1.6.1.1. БАТ 134. Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух из поступака предходног третмана (као што је дробљење, просејавање и мешање), БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

Отпад

БАТ

133.

Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније из хидрометалуршке производње кадмијума, БАТ је да се организују поступци

	Техника
a)	Затворити просторе за претходни третман и системе за пренос прашњавих материјала
б)	Повезати поступке претходног третмана и руковања сакупљачима или усисивачима прашине преко металних поклопаца и система канала за прашњав материјал
ц)	Електрично блокирање опреме за претходни третман и руковање са њиховим сакупљачем или усисивачем прашине, како би се осигурало да ниједна опрема не може да ради осим ако су сакупљач прашине и систем за филтрирање у функцији

БАТ 135 Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух из топљења и растапања (како Dogé, тако и поступци који нису Dogé), БАТ је користити све ниже наведене технике.

	Техника
a)	Омотач на зградама и/или областима пећи за топљење.
б)	Обавити поступке под негативним притиском
ц)	Повезати поступке у пећи са сакупљачима и усисивачима прашине преко поклопаца и система цевних
д)	Електрично блокирање опреме пећи са сакупљачима и усисивачима за прашину, како би се осигурало да ниједна опрема не може да ради осим ако су сакупљач прашине и систем за филтрирање у функцији

БАТ 136 Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух из поступака лужења и златне електролизе, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Затворени резервоари/посуде и затворене цеви за трансфер раствора
б)	Поклопци и системи за екстракцију за електролитичке ћелије
ц)	Водена завеса за производњу злата, за спречавање емисије гасног хлора током лужења анодног муља хлороводоничном киселином или другим растварачима

БАТ 137. Како би се смањиле дифузне емисије из хидрометалуршких поступака, БАТ је копристити све ниже наведене технике.

	Техника
а)	Мере задржавања, као што су запечаћене или затворене реакционе посуде, резервоари за складиштење, опрема и филтери за екстракцију растварача, посуде и резервоари опрењени контролом нивоа, затворене цеви, запечаћени системи за одводњавање и планирани програми одржавања
б)	Реакционе посуде и резервоари повезани на заједнички систем канала са екстракцијом излазног гаса (аутоматска резервна јединица доступна у случају квара)

БАТ 138. Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух из инцинерације, калцинације и сушења, БАТ је копристити све ниже наведене технике.

	Техника
а)	Повежите све пећи за калцинацију, спалионице и пећи за сушење на систем одводних канала који извлачи процесне издувне гасове
б)	Скрубер постројење на приоритетном струјном колу које опслужује резервни генератор у случају нестанка струје
ц)	Оперативно покретање и гашење, одлагање истрошене киселине и допуна скрубера свежеом киселином преко аутоматизованог контролног система

БАТ 139. Како би се смањиле дифузне емисије у ваздух од топлења финалних металних производа током рафинације, БАТ је копристити обе ниже наведене технике.

	Техника
а)	Заторена пећ са негативним притиском
б)	Одговарајуће кућиште, облоге или поклопци за хватање са ефикасном екстракцијом/вентилацијом

1.6.1.2. Каналисане емисије прашине

БАТ 140. Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из свих прашњавих операција, као што су дробљење, просејавање, мешање, топлење, растапање, спаљивање, калцинација, сушење и рафинација, БАТ је да се користи једна од ниже наведених техника.

	Техника (i)	Примењивост
а)	Цревасти филтер	Можда неће бити примењив код излазних гасова који садрже високи ниво испаривог селена

	Техника (1)	Примењивост
б)	Мокри скруббер у комбинацији са електростатичким филтером омогућавајући поновну употребу селена	Примењиво само на излазне гасове који садрже испариви селен (нпр. производња метала <i>Doré</i>)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 39.

Табела 39:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух из свих прашњавих поступака, као што су дробљење, просејавање, мешање, топљење, растапање, спаљивање, калцинација, сушење и рефинација.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.6.1.3. *NO_x емисије*

БАТ 141. Како би се смањиле *NO_x* емисије у ваздух из хидрометалуршких поступака који укључују растварање/лужење азотном киселином, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника (1)
а)	Алкални скруббер са каустичном содом
б)	Скрубер са оксидационим агенсима (нпр. кисеоник, водоник пероксид) и редукционим агенсима (нпр. азотна киселина, уреа) за оне судове у хидрометалуршким операцијама са потенцијалом да генеришу високе концентрације <i>NO_x</i> . Често се примењује у комбинацији са БАТ

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 40.

Табела 40:

Нивои емисије везани за БАТ за *NO* емисије у ваздух из хидрометалуршких поступака који укључују растварање/лужење азотном киселином

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
<i>NO_x</i>	70-150

(1) Као просек по сату или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.6.1.4. *Емисије сумпор диоксида*

БАТ 142. Да би се смањиле емисије *SO* у ваздух (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из поступака топљења и растапања за производњу *Doré* метала, укључујући повезане поступке спаљивања, калцинације и сушења, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
a)	Убризгавање креча у комбинацији са цревастим филтером	Опште примењиво
б)	Мокри скрубер	Примењивост може бити ограничена у следећим случајевима: -- веома високе стопе протока излазних гасова (услед знатних количина отпада и отпадних вода које настају) — у сушним подручјима (због велике количине потребне воде и потребе за пречишћавањем отпадних вода)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 41.

Табела 41:

Нивои емисије SO у ваздух у вези са БАТ (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из поступака топљења и растапања за производњу *Doré* метала, укључујући повезане поступке спаљивања, калцинације и сушења.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
SO ₂	50-480

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 143. Да би се смањиле емисије SO у ваздух из хидрометалуршких поступака, укључујући повезане поступке спаљивања, калцинације и сушења, БАТ је употреба мокрог скрубера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 42.

Табела 42:

Нивои емисије SO у ваздух у вези са БАТ, из хидрометалуршких поступака, укључујући повезане поступке спаљивања, калцинације и сушења

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
SO ₂	50-100

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.6.1.5. Емисије HCl и Cl₂

БАТ 144. Да би се смањиле емисије HCl и Cl у ваздух из хидрометалуршких поступака, укључујући повезане поступке спаљивања, калцинације и сушења, БАТ је употреба алкалног скрубера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 43.

Табела 43:

Нивои емисије HCl и Cl у ваздух у вези са БАТ, из хидрометалуршких поступака, укључујући повезане поступке спаљивања, калцинације и сушења

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
HCl	≤ 5-10
Cl ₂	0,5-2

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.6.1.6. NH₃ емисије

БАТ 145. Да би се смањиле емисије NH у ваздух из хидрометалуршких поступака у којима се користи амонијак или амонијак хлорид, БАТ је употреба мокрог скрубера са сумфорном киселином. .

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 44.

Табела 44:

Нивои емисије везани за БАТ за NH емисије у ваздух из хидрометалуршких поступака у којима се користи амонијак или амонијум хлорид

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
NH ₃	1-3

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.6.1.7. Емисије PCDD/F

БАТ 146. Да би се смањиле емисије PCDD/F у ваздух из поступака сушења када сировине садрже органска једињења, халогене или друге PCDD/F прекурсоре, из поступака спаљивања и из калцинације, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Накнадни сагоревач или регенеративни термални оксидатор (1)
б)	Убризгавање абсорпционог средства у комбинацији са ефикасним системом за прикупљање
ц)	Оптимизујте услове сагоревања или процеса редукције емисије органских једињења (1)
д)	Избегавајте издувне системе са високим нагомилавањем прашине за температуре > 250 °C (1)
е)	Брзо гашење
ф)	Термичко уништавање полихлорованих диоксида и дибензофурана (PCDD/F) у пећи на високим температурама (> 250 °C)
г)	Користити убризгавање кисеоника у горњу зону пећи
х)	Систем унутрашњих горионика (1)

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 45.

Табела 45:

Да би се смањиле емисије PCDD/F у ваздух из поступака сушења када сировине садрже органска једињења, халогене или друге PCDD/F прекурсоре, из поступака спаљивања и из калцинације.

Параметар	БАТ-АЕЛ(-/Nm ³) (1)
PCDD/F	≤ 0,1

(1) У просеку током периода узорковања од најмање шест сати.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.6.2. **Заштита земљишта и подземних вода**

БАТ 147. Како би се смањила контаминација земљишта и подземних вода, БАТ је употреба комбинације техника датих у наставку.

	Техника
а)	Употреба запечаћеног дренажног система
б)	Употреба резервоара са двоструким зидовима или постављање у отпорне резервоаре
ц)	Употреба непропусних подова отпорних на киселине
д)	Аутоматска контрола нивоа реакционих судова

1.6.3. **Настајање отпадне воде**

БАТ 148. Како би се спречило настајање отпадне воде, БАТ је употреба једне или обе технике приказане ниже.

	Техника
а)	Рециклирање истрошених/поново искоришћених течности за чишћење и других хидрометалуршких реагенса у лужењу и другим поступцима рафинирања
б)	Рециклирање раствора из поступака лужења, екстракције и таложења

1.6.4. **Отпад**

БАТ 149. Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући коришћење једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника	Процес
а)	Повраћај металног садржаја од шљаке, филтерске прашине и остатака система за мокро отпашивање	<i>Doré</i> производња
б)	Поновна употреба селена прикупљеног у излазним гасовима система за мокро отпашивање који садрже испариви селен	
ц)	Поновна употреба сребра из истрошеног електролита и истрошених раствора за прање муља	Електролитичка рафинација сребра
д)	Поновна употреба метала из остатака пречишћавања електролита (нпр. сребрни цемент, остатак на бази бакар-карбоната)	
е)	Извлачење злата из електролита, муља и раствора из процеса лужења злата.	Електролитичка рафинација злата
ф)	Поновна употреба метала из истрошених анода	Електролитичка рафинација сребра или злата
г)	Поновна употреба платинских метала из раствора обогаћених металима платинске групе	
х)	х Поновна употреба метала из третмана течности завршних процеса	Сви процеси

1.7. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ФЕРОЛЕГУРА

1.7.1. **Енергетика**

БАТ 150. Да би се енергија ефикасно искористила, БАТ је поново искористити енергију из издувног гаса богатог СО који настане у затвореној пећи са потопљеним луком или у затвореној обради прашњаве плазме користећи једну или комбинацију ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Користити парни котао и турбине ради поновног искоришћења енергетског садржаја издувног гаса и производити струју.	Примењивост може бити ограничена у зависности од цена енергије и енергетске политике државе чланице
б)	Директна употреба издувног гаса као горива у оквиру процеса (нпр., за сушење сировина, претходно загревање материјала за пуњење, синтеринг, загревање котлова)	Примењиво само ако постоји потражња за топлотом процеса
ц)	Употреба издувног гаса као горива у суседним електранама	Примењиво само ако постоји економски одржива потражња за том врстом горива

БАТ 151. Да би се енергија ефикасно искористила, БАТ је поново искористити енергију из топлог издувног гаса који настане у полу-затвореној пећи са потопљеним луком користећи једну или комбинацију ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
а)	Користити котао и турбине за отпадну топлоту ради поновног искоришћења енергетског садржаја издувног гаса и производње струје.	Примењивост може бити ограничена у зависности од цена енергије и енергетске политике државе чланице
б)	Користити котао отпадне топлоте за производњу топле воде.	Примењиво само ако постоји економски одржива потражња

БАТ 152. Да би се енергија ефикасно искористила, БАТ је поново искористити енергију из издувног гаса који настане у отвореној пећи са потопљеним луком користећи производњу топле воде. .

Примењивост

Примењиво само ако постоји економски одржива потражња за топлом водом.

1.7.2. **Емисије у ваздух**1.7.2.1. **Дифузне емисије****прашине**

БАТ 153. Како би се спречиле или смањиле и прикупиле дифузне емисије у ваздух из испуштања и ливења, БАТ је употреба једне или обе ниже наведене технике.

	Техника	Примењивост
а)	Употреба система поклопаца	За постојећа постројења, примењиво у зависности од конфигурације постројења
б)	Избегавајте ливење коришћењем феролегура у течном стању	Примењиво само када је потрошач (нпр. произвођач челика) интегрисан са произвођачем феролегура

1.7.2.2. **Каналисане емисије прашине**

БАТ 154 Да би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из складиштења, руковања и превоза чврстих материјала, и из поступака претходног третмана као што су мерење, мешање, уситњавање и одмашћивање, и из испуштања, ливења и паковања, БАТ је користити цревасти филтер

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 46.

БАТ 155. Да би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из пробљења, брикетирања, пелетирања и синтеровања, БАТ је употреба цревастог филтера или цревастог филтера у комбинацији са другим техникама.

Примењивост

Нивои емисије у вези са БАТ: Примењивост цревастог филтер може бити ограничена у случају ниских температура окружења ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$) и високе влажности излазних гасова као и ломљења CaSi због безбедносних разлога (нпр. експлозивност)

Нивои емисије у вези са БАТ Видети Табелу 46.

БАТ 156. Да би се смањила емисија прашине и метала у ваздух из отворене или полу-затворене пећи са потопљеним луком, БАТ је користити цревасти филтер.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 46.

БАТ 157 Како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из затворене пећи са потопљеним луком или затворене обраде прашњаве плазме, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
a)		Опште примењиво
б)	Цревасти филтер	Опште примењиво, осим када постоје безбедносни проблеми у вези са садржајем CO и H у издувним гасовима

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 46.

БАТ 158. Да бисе смањиле емисије прашине и метала у ваздух из пећи за производњу феро-молибдена и феро-ванадиума са ватросталном облогом, БАТ је користити цревасти филтер.

Нивои емисије у вези са БАТ Видети Табелу 46.

Табела 46:

Нивои емисија у вези са БАТ за емисије прашине у ваздух из производње феролегура

Параметар	Процес	БАТ-АЕЛ(mg/Nm ³)
Прашина	— Складиштење, руковање, и превоз чврстих материјала — Поступци претходног третмана као што су мерење, мешање, уситњавање и одмашћивање — Испуштање, ливење и паковање	2-5 (1)
	Ломљење, брикетирање, пелетизација и синтеровање	2-5 (2) (3)
	Отворена или полу-затворена пећ са потопљеним луком	2-5 (2) (4)
	— Затворена пећ са потопљеним луком или затворена обрада прашњаве плазме — Лонац за топљење са ватросталном облогом, за производњу феро-молибдена и феро-ванадиума	2-5 (2)

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

(3) Горњи крај распона може бити до 10 mg/Nm³ за случајеве када се не може користити цревасти филтер

(4) Горњи крај распона може бити до 15 mg/Nm³ за производњу FeMn, SiMn, CaSi услед лепљивости прашине (проузроковане нпр. њеним хигроскопским особинама или хемијским карактеристикама) што утиче на ефикасност цревастог филтера.

(5) Очекује се да емисије гаса буду ка доњем крају распона када су емисије тешких метала изнад следећих нивоа: 1 mg/Nm³ за олово, 0,05 mg/Nm³ за калцијум, 0,05 mg/Nm³ за хром (VI), 0,05 mg/Nm³ за талијум.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.7.2.3. Емисије PCDD/F

БАТ 159. Да би се смањиле емисије PCDD/Fу ваздух из пећи која производи феролегуре, БАТ је убризгати адсорбенте и користити електростатички филтер и/или цревасти филтер.

Емисије PAH и органских једињења

Нивои емисије у вези са БАТ Видети Табелу 47.

Табела 47:

Нивои емисије везани за БАТ:за емисије PCDD/F у ваздух из пећи која производи феролегуре.

Параметар	БАТ - АЕЛ (ng I-TEQ/Nm ³)
PCDD/F	≤ 0,05 (i)

(i) У просеку током периода узорковања од најмање шест сати.

1.7.2.4. Повезани мониторинг је у БАТ 10.

Емисије PAH и органских једињења

БАТ 160. Да би се смањиле емисије PAH и органских једињења ваздух из одмашћивања титанијумске смоле у ротационим пећима, БАТ је користити термални оксидатор.

1.7.3.

Отпад

БАТ 161. Како би се смањиле количине шљаке која се шаље на одлагање, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба шљаке или, у супротном, рециклирање шљаке користећи једну или комбинацију ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост
a)	Употреба шљаке у грађевинске сврхе	Примењиво само на шљаке из производње високоугљеничне FeCr и SiMn, шљаке из поновне употребе материје из остатака челичане и стандарде отпадне шљаке из производње FeCr и SiMn
б)	Употреба шљаке као шљунка за пескарење	Примењиво само на шљаку из производње високоугљеничне FeCr
ц)	Употреба шљаке за ватросталне ливнице	Примењиво само на шљаку из производње високоугљеничне FeCr
д)	Употреба шљаке у процесу топљења	Примењиво само на шљаке из производње силикона и калцијума
е)	Употреба шљаке као сировине за производњу силико-мангана или друге металуршке примене	Примењиво само на богату шљаку (висок садржај MnO) из производње FeMn.

БАТ 162. Како би се смањиле количине исплаке прашине и муља који се шаље на депонију, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба исплаке прашине и муља или, у супротном, рециклирање исплаке прашине и муља, укључујући једну или комбинацију ниже наведених техника.

	Техника	Примењивост (i)
a)	Употреба исплаке прашине у процесу топљења	Примењиво само на исплаке прашине из производње FeCr и FeMo.
б)	Употреба исплаке прашине у производњи нерђајућег челика.	Примењиво само на исплаке прашине из дробљења и просејавања у производњи високоугљеничне FeCr.
ц)	Употреба исплаке прашине и муља као концентрата за напајање.	Примењиво само на исплаке прашине и муља из чишћења излазних гасова у жарењу Мо.

	Техника	Примењивост (i)
д)	Употреба филтерске прашине у другим индустријама	Примењиво само на производњу FeMn, SiMn, FeNi, FeMo и FeV.
е)	Употреба микро-силицијум диоксида као адитива у индустрији цемента	Примењиво само на микро-силицијум диоксид из производње FeSi и Si.
ф)	Употреба филтерске прашине и муља у индустрији цинка	Примењиво само на прашину из пећи и муљ из мокрог скрубера од поновне употребе легуре од остатака из челичана

(i) Веома контаминирана прашина и муљ не могу се поново користити или рециклирати. Поновна употреба и рециклирање такође могу бити ограничени проблемима акумулације (нпр. поновна употреба прашине из производње FeCr може довести до акумулације Zn у пећи). Употреба исплаке прашине и муља као концентрата за напајање.

1.8. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ НИКЛА И/ИЛИ КОБАЛТА

1.8.1. Енергетика

БАТ 163 Како би се ефикасно користила енергија, БАТ је употребити једну или комбинацију ниже наведених техника..

	Техника
а)	Употреба ваздуха обогаћеног кисеоником у пећима за топљење и претварачима кисеоника
б)	Употреба котлова за рекулацију топлоте
ц)	Коришћење димних гасова који настају у пећи у процесу (нпр. сушење)
д)	Употреба измењивача топлоте

1.8.2. Емисије у

1.8.2.1. ваздух Дифузне

емисије

БАТ 164 Да би се смањила дифузна емисија прашине у ваздух из пуњења пећи, БАТ је употреба обложеног система тракастог транспортера.

БАТ 165. Како би се смањила дифузна емисија прашине у ваздух од топљења, БАТ је употреба покривених и изливних олука са поклопцем повезаних на систем за смањење емисије.

БАТ 166 Да би се смањиле емисије дифузне прашине из процеса конверзије, БАТ је да се користи рад под негативним притиском и поклопци за хватање повезани са системом за смањење емисије.

БАТ 167. Како би се смањиле дифузне емисије из атмосферског и лужења под притиском, БАТ је користити обе ниже наведене технике .

	Техника
а)	Заптивени или затворени реактори, таложници и аутоклави/судови под притиском
б)	Употреба кисеоника или хлора уместо ваздуха у фазама лужења

БАТ 168. Како би се смањиле дифузне емисије из рефинисања екстракције растварача БАТ је копритити једну од ниже наведених техника .

	Техника
а)	Употреба миксера са ниским или високим смицањем за смешу растварач/воде
б)	Употреба поклопаца за мешалицу и сепаратор.
ц)	Употреба потпуно запечаћених резервоара повезаних на систем за смањење емисије

БАТ 169. ако би се смањиле дифузне емисије из електролизе, БАТ је употреба комбинације техника датих у наставку.

	Техника	Примењивост
а)	Сакупљање и поновна употреба гаса хлора	Примењиво само на електролизу на бази хлорида
б)	Употреба полистиренских перли за покривање ћелија	Опште примењиво
ц)	Употреба средстава за запенивање за покривање ћелија стабилним слојем пене	Примењиво само на електролизу на бази сулфата

БАТ 170. Да би се смањиле дифузне емисије из процеса редукције водоника при производњи никла у праху и брикета од никла (процеси под притиском), БАТ је употреба запечаћеног или затвореног реактора, филтера и аутоклава/посуда под притиском, транспортера праха и силоса за производе.

1.8.2.2. Каналисане емисије прашине

БАТ 171. Приликом прераде сулфидних руда, како би се смањиле емисије прашине и метала у ваздух из руковања и складиштења сировина, процеси предтретмана материјала (као што су припрема руде и сушење руде/концентрата), пуњење у пећи, топљење, конвертовање, термичка рафинација и производња никла у праху и брикета, БАТ је употреба цревастог филтера или комбинације електростатичког филтера и цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 48.

Табела 48:

Нивои емисија у вези са БАТ -ом за емисије прашине у ваздух од руковања и складиштења сировина, процеса претходног третмана материјала (као што је припрема руде и сушење руде/концентрата), пуњење у пећи, топљење, конверзија, термичка рафинација и производња никла у праху и брикета код прераде сулфидних руда

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-5

(1) Као дневни просек или као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

1.8.2.3. Емисије никла и хлора

БАТ 172. Да би се смањиле емисије никла и хлора у ваздух из атмосферских процеса или процеса лужења под притиском, БАТ је употреба мокрог скурбера

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 49.

Табела 49:

Нивои емисије везани за БАТ за емисије никла и хлора у ваздух из атмосферских процеса или процеса лужења под притиском

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Ni	≤ 1
Cl ₂	≤ 1

(1) Као просек током периода узорковања.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 173. Да би се смањиле емисије никла у ваздух из процеса рафинације мат никла коришћењем хлорида гвожђа са хлором, БАТ је употреба цревастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 50.

Табела 50:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије никла у ваздух из процеса рафинације мат никла коришћењем хлорида гвожђа са хлором

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Ni	≤ 1

(1) Као просек током периода узорковања.

1.8.2.4.	а)	Употреба гранулиране шљакe произведене у електролучној пећи (која се користи у топионици) као абразивног или грађевинског материјала	Применљивост зависи од садржаја метала у шљаци
	б)	Употреба прашине из излазног гаса која је поновно искориштена из електролучне пећи (која се користи у топљењу) као сировине за производњу цинка	Опште примењиво
	ц)	Употреба мат гранулације прашине излазног гаса поновно искоришћене из електролучне пећи (користи се за топљење) као сировине за рафинерију никла/поновно топљење	Опште примењиво
1.8.2.5.	д)	Употреба остатка сумпора добијеног после мат филтрације у лужењу на бази хлора као сировине за производњу сумпорне киселине	Опште примењиво
1.8.3.	е)	Употреба остатка гвожђа добијеног након лужења на бази сулфата као сировине за топионицу никла	Применљивост зависи од садржаја метала у отпаду
	ф)	Употреба остатка цинк карбоната добијеног рафинацијом екстракције растварачем као сировине за производњу цинка	Применљивост зависи од садржаја метала у отпаду

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

Емисије сумпор диоксида

БАТ

174.

Да би се смањиле емисије SO₂ у ваздух приликом обраде сулфидних руда (осим оних које се усмеравају у фабрику сумпорне киселине) из то

	Техника (1)
а)	Убризгавање креча, а након тога цревасти филтер
б)	Мокри скруббер

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

NH₃ емисије

БАТ

175.

Како би се смањила емисија NH₃ у ваздух из производње никла у праху и брикета, БАТ је употреба мокрог скрубера..

Отпад

БАТ

176.

Како би се смањиле количине отпада који се шаље на депоније, БАТ је да се организују поступци на терену тако да се олакша поновна употреба

	Техника	Примењивост

	Техника	Примењивост
г)	Употреба остатака бабра добијених након лужења из лужења на бази сулфата и хлора као сировине за производњу бабра	Опште примењиво

1.9. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ОЛОВА И/ИЛИ ГРАФИТА

1.9.1. Емисије у

1.9.1.1. ваздух

Дифузне

емисије

БАТ 177. Како би се смањиле дифузне емисије *РАН*у ваздух из складиштења, руковања и транспорта течне смоле, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника
а)	Повратно одрађивање резервоара за складиштење течне смоле
б)	Кондензација спољашњим и/или унутрашњим хлађењем ваздушним и/или воденим системима (нпр. торњеви за климатизацију), праћена техникама филтрације (адсорпциони скрубери или ЕСП)
ц)	Сакупљање и пренос сакупљених отпадних гасова у технике за редукцију (суви скрубер или термални оксидатор/регенеративни термални оксидатор) који су доступни у другим фазама процеса (нпр. мешање и обликовање или печење)

1.9.1.2.

Емисије прашине и *РАН*

БАТ 178. Како би се смањиле емисије прашине у ваздух из складиштења, руковања и транспорта кокса и смоле, као и механичких процеса (као што је млевење) и графитизације и машинске обраде, БАТ је употреба превастог филтера.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 51.

Табела 51:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине и ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника.) у ваздух из складиштења, руковања и транспорта Кокс и смола, и механичких процеса (као што је млевење) и графитизација и машинска обрада.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-5
ВаР	≤ 0,01 (2)

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) ВаР честице очекују се само у случају обраде чврсте смоле.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 179. Како би се смањиле емисије прашине и *РАН* у ваздух из производње зелене пасте и зелених облика, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)
а)	Суви скрубери који користе кокс као адсорбент, са или без претходног хлађења, након чега следи цевсти филтер
б)	Филтер за кокс
ц)	Регенеративни термални оксидатор
д)	Термални оксидатор

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 52.

Табела 52:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине и ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника.) у ваздух из производње зелене пасте и зелених облика.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-10 (2)
ВаР	0001-0,01

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) Нижи крај опсега повезан је са употребом сувог скрубера који користи кокс као адсорбент након чега следи цревасти филтер. Горњи крај опсега повезан је са употребом термалног оксидатора.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 180. Како би се смањиле емисије прашине и РАН у ваздух из печења, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)	Примењивост
а)	ЕСП, у комбинацији са фазом термичке оксидације (нпр. регенеративни термални оксидатор) када се очекују високо испарљива једињења	Опште примењиво
б)	Регенеративни термални оксидатор у комбинацији са претходним третманом (нпр. ЕСП) у случају високог садржаја прашине у издувном гасу.	Опште примењиво
ц)	Термални оксидатор	Није примењиво на континуалне прстенасте

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 53.

Табела 53:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине и ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника.) у ваздух из печења и поновног печења.

Параметар	БАТ-АЕЛ (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-10 (2)
ВаР	0.005-0.015 (3) (4)

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) Доњи крај опсега повезан је са употребом ЕСП у комбинацији са регенеративним термалним оксидатором. Горњи крај опсега повезан је са употребом термалног оксидатора.

(3) Доњи крај опсега повезан је са употребом термалног оксидатора. Горњи крај опсега је повезан са употребом ЕСП у комбинацији са регенеративним термалним оксидатором

(4) За производњу катода, горњи крај распона је 0,05 mg/Nm³.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

БАТ 181. Како би се смањиле емисије у ваздух прашине и РАН из импрегнације, БАТ је употреба једне или комбинације ниже наведених техника.

	Техника (1)
а)	Суви скрубер који прати цревасти филтер

	Техника (1)
б)	Филтер за кокс
ц)	Термални оксидатор

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 54.

Табела 54:

Нивои емисије у вези са БАТ за емисије прашине и ВаР (као индикатор полицикличних ароматичних угљоводоника.) у ваздух из импрегнације

Параметар	БАТ-AEL (mg/Nm ³) (1)
Прашина	2-10
ВаР	0001-0,01

(1) Као просек током периода узорковања.

Емисије органских једињења

1.9.1.3.

БАТ 183. Како би се смањиле емисије органских једињења у ваздух, укључујући фенол и формалдехид из фазе импрегнације у којој се користе специјална средства за импрегнацију као што су смоле и биоразградиви растварачи, БАТ је употреба једне од техника наведених ниже.

1.9.1.4.

Повезани мониторинг је у БАТ 10.

Емисије сумпор диоксида

БАТ 182.

	Техника (1)
а)	Регенеративни термални оксидатор у комбинацији са ЕСП за фазе мешања, печења и импрегнације
б)	Биофилтер и/или биоскрабер за фазу импрегнације где се користе специјална средства за импрегнацију као што су смоле и биоразградиви растварачи

(1) Описи техника дати су у одељку 1.10.

Како би се смањиле емисије SO₂ у ваздух када постоји додаток сумпора у процесу, БАТ је употреба сувог и/или мокрог скрубера

Нивои емисије у вези са БАТ: Видети Табелу 55.

Табела 55:

Емисије везани за БАТ: за укупна испарива органска једињења у ваздух из мешања, печења и импрегнације.

Параметар	БАТ-AEL(mg/Nm ³) (1) (2)
Укупна испарива органска једињења	≤ 10-40

(1) Као просек током периода узорковања.

(2) Доњи крај опсега повезан је се употребом ЕСП у комбинацији са регенеративним термалним оксидатором (2) Горњи крај опсега је повезан са употребом биофилтера и/или биоскрубера.

Повезани мониторинг је у БАТ 10. 1.9.2.

Отпад

БАТ 184. Како би се смањиле количине отпада који се шаљу на одлагање, БАТ је да се организују поступци на лицу места како би се олакшала поновна употреба остатака из процеса или, у супротном, рециклирање процесних остатака, укључујући поновну употребу или рециклажу угљеника и других остатака из производних процеса унутар процеса или у другим спољним процесима.

1.10. ОПИС ТЕХНИКА

1.10.1. Емисије у ваздух

Ниже описане технике наведене су према главним загађивачима које имају за циљ да редукују.

1.10.1.1. Емисије прашине

Техника	Опис
Цревасти филет	Цревасти филтери, који се често називају филтерима од тканине, направљени су од порозне ткине или филцане тканине кроз коју пролазе гасови да би уклонили честице. Употреба цревастог филтера захтева одабир материјала од тканине који одговара карактеристикама отпадних гасова и максималној радној температури.
Електростатички филтер (ЕСП)	Електростатички филтери раде тако да се честице наелектришу и одвајају под утицајем електричног поља. Они су у стању да раде у широком спектру услова. У сувом ЕСП, прикупљени материјал се механички уклања (нпр. тресењем, вибрацијама, компримованим ваздухом), док се у влажном ЕСП испира одговарајућом течношћу, обично водом.
Мокри скруббер	Мокро чишћење скруббером подразумева одвајање прашине интензивним мешањем гаса који улази са водом, обично у комбинацији са уклањањем грубих честица употребом центрифугалне силе. Уклоњена прашина се скупља на дну перача. Такође се могу уклонити супстанце као што су SO, NH, нешто VOC и тешки метали.

1.10.1.2. Емисије NOx

1.10.1.3. Емисије SO₂, HCl, и HF

Техника	Опис
Суви или полу-суви скруббер	Суви прах или суспензија/раствор алкалног реагенса (нпр. креч или натријум бикарбонат) се уноси и диспергује у струји отпадног гаса. Материјал реагује са киселим гасовитим врстама (нпр. SO) да би се формирала чврста супстанца која се уклања филтрацијом (цревасти филтер или електростатички филтер). Употреба реакционог торња побољшава ефикасност уклањања скрубинг система. Адсорпција се такође може постићи употребом набијених торњева (нпр. филтер кокса). За постојећа постројења, перформансе су повезане са параметрима процеса као што су температура (мин. 60 °C), садржај влаге, време контакта, флукуације гаса и способност система за филтрирање прашине (нпр. врећаста филтер) да се носи са додатном прашином. оптерећење

Техника	Опис
Мокри скруббер	У процесу мокрог чишћења, гасовита једињења се растварају у раствору за чишћење (нпр. алкални раствор који садржи креч, NaOH, или H ₂ O). Низводно од мокрог скруббера, излазни гасови су засићени водом и одвајање капљица се врши пре испуштања излазних гасова. Добијена течност се даље третира процесом отпадних вода, а нерастворљива материја се сакупља таложењем или филтрацијом. За постојећа постројења, ова техника може захтевати значајну доступност
Употреба горива са ниским садржајем сумпора	Употреба природног гаса или мазута са ниским садржајем сумпора смањује количину SO ₂ и SO ₃ емисија од оксидације сумпора садржаног у гориву током сагоревања. ²
Систем апсорпције/десорпције на бази полиетра	За селективну апсорпцију SO ₂ из издувних гасова користи се растварањ на бази полиетра. Затим се апсорбовани SO ₂ уклања у другој колони и растварач се потпуно регенерише. Очишћени SO ₂ се користи за производњу течног SO ₂ или сумпорне киселине

1.10.1.4.

Каталитични термални оксидатор	Систем сагоревања где се разлагање врши на површини металног катализатора на нижим температурама, обично од 350 °Ц до 400 °Ц. Такође је познат као каталитички накнадни сагоревач
Биофилтер	Састоји се од слоја органског или инертног материјала, где загађивачи из токова излазних гасова биолошки оксидују дејством микроорганизама.
Биоскрубер	Комбинује чишћење (апсорпцију) влажног гаса и биоразградњу, вода за прање која садржи популацију микроорганизама погодних за оксидацију штетних компоненти гаса.
Одабрати и уносити сировине у складу са пећи и коришћеним техникама редукације емисија	Сировине се бирају на такав начин да се систем пећи и редукације користе ради постизања потребног учинка редукације и адекватног третмана загађивача садржаних у сировинама.

1.10.1.5.

Емисије живе

Техника	Опис
Адсорпција активним угљем	Тај процес се заснива на адсорпцији живе на активни угаљ. Када се површина адсорбује онолико колико може, адсорбовани садржај се десорбује као део регенерације адсорбента
Адсорпција селена	Тај процес се заснива на коришћењу сфера обложених селеном у збијеном лежишту. Црвени аморфни селен реагује са живом у гасу и формира HgSe. Филтер се затим третира да би се регенерисао селен.

Емисије VOC, PAH, и PCDD/F

Техника	Опис
Накнадни сагоревач или регенеративни термални оксидатор	Систем сагоревања у којем загађивач у току издувног гаса реагује са кисеоником у окружењу са контролисаном температуром да би створио реакцију оксидације
Регенеративни термални оксидатор	Систем сагоревања који користи регенеративни процес за коришћење топлотне енергије у гасовима и угљеничним једињењима коришћењем ватросталних потпорних слојева. Систем разводних цеви је потребан за промену смера тока гаса ради чишћења лежишта. Такође је познат као регенеративни накнадни сагоревач

Техника	Опис
Оптимизујте услове сагоревања да бисте смањили емисије органских једињења	Добро мешање ваздуха или кисеоника и садржаја угљеника, контрола температуре гасова и времена задржавања на високим температурама за оксидацију органског угљеника који садржи PCDD/F. Такође може укључити употребу обогаћеног ваздуха или чистог кисеоника
Користите системе за пуњење, за полузатворену пећ, да дате мале количине сировине	Додајте сировину у малим количинама у полузатворене пећи како бисте смањили ефекат хлађења пећи током пуњења. Ово одржава вишу температуру гаса и спречава реформисање PCDD/F
Унутрашњи систем горионика	Издувни гас се усмерава кроз пламен горионика и органски угљеник се са кисеоником претвара у CO ₂
Избегавати издувне системе са високим нагомилавањем прашине за температуре > 250 °Ц	Присуство прашине на температурама изнад 250 °С промовише стварање PCDD/F <i>de novo</i> синтезом
Убризавање адсорпционог средства у комбинацији са ефикасним системом за сакупљање прашине	PCDD/F може бити адсорбован на прашину и стога се емисије могу смањити коришћењем ефикасног система за филтрацију прашине. Употреба посебног адсорпционог средства унапређује овај процес и смањује емисије PCDD/F.
Брзо гашење	PCDD/F <i>de novo</i> синтеза спречена је брзим хлађењем гаса са 400 °С на 200 °С.

1.10.2. Емисије у воду

Технике	Опис
Хемијско таложење	Претварање растворених загађивача у нерастворљиво једињење додавањем хемијских талоба. Настали чврсти преципитати се затим одвајају седиментацијом, флотацијом или филтрацијом. Ако је потребно, ово може бити праћено ултрафилтрацијом или реверзном осмозом. Типичне хемикалије које се користе за таложење метала су креч, натријум хидроксид и натријум сулфид.
Седиментација	Раздвајање суспендованих честица и суспендованог материјала гравитационим таложењем
Флотација	Раздвајање чврстих или течних честица из отпадне воде њиховим спајањем на fine гасне мехуриће, обично ваздуха. Пловне честице се акумулирају на површини воде и сакупљају одпењивачима.
Филтрација	Одвајање чврстих материја из отпадне воде њиховим пропуштањем кроз порозни медијум. Песак је најчешће коришћено средство за филтрирање
Ултрафилтрација	Процес филтрације у којем се као средство за филтрирање користе мембране са величином пора од приближно 10 μm
Филтрација активним угљем	Процес филтрације у којем се као средство за филтрирање користи активни угљ
Реверзна осмоза	Мембрански процес у којем разлика притиска примењена између одељака одвојених мембраном узрокује да вода тече из више концентрисаног раствора у мање концентрисани раствор.

1.10.3. **Остало**

Техника	Опис
Одмагљивач	Одмагљивачи су уређаји за филтрирање који уклањају увучене капљице течности из тока гаса. Састоје се од ткине структуре од металних или пластичних жица, са високом специфичном површином. Својим замахом, мале капљице присутне у струји гаса ударају о жице и спајају се у веће капљице
Центрифугални систем	Центрифугални системи користе инерцију да уклоне капљице из токова излазног гаса преносећи центрифугалне силе
Појачани усисни систем	Системи пројектовани да модификују капацитет усисног вентилатора на основу извора испарења који се мењају током циклуса пуњења, топљења и испуштања. Аутоматска контрола брзине горионика током пуњења се такође примењује како би се обезбедио минималан проток гаса током рада са отвореним вратима.
Центрифугирање струготина	Центрифугирање је механичка метода за одвајање уља од струготине. Да би се повећала брзина процеса седиментације, сила центрифугирања се примењује на струготине и уље се одваја
Сушење струготина	Процес сушења струготина користи индиректно загрејани ротациони бубањ. За уклањање уља, пиролитички процес се одвија на температури између 300 °C и 400 °C
Заптивање врата пећи или заптив врата пећи	Врата пећи су пројектована да обезбеде ефикасно заптивање како би се спречило излазак дифузних емисија и да би се одржао позитиван притисак унутар пећи током фазе топљења/растапања.