VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE

z 28. februára 2012,

ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre výrobu železa a ocele

[oznámené pod číslom C(2012) 903]

(Text s významom pre EHP)

(2012/135/EÚ)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia) ([1]), a najmä na jej článok 13 ods. 5,

keďže:

(1) V článku 13 ods. 1 smernice 2010/75/EÚ sa vyžaduje, aby Komisie organizovala výmenu informácií o priemyselných emisiách medzi ňou, členskými štátmi, dotknutými odvetviami a mimovládnymi organizáciami presadzujúcimi ochranu životného prostredia s cieľom uľahčiť vypracovanie referenčných dokumentov o najlepších dostupných technikách (ďalej len „BAT“) uvedených v článku 3 ods. 11 uvedenej smernice.

(2) V súlade s článkom 13 ods. 2 smernice 2010/75 sa má výmena informácií zameriavať najmä na výkon zariadení a techník z hľadiska emisií vyjadrený vo vhodných prípadoch ako krátkodobé a dlhodobé priemerné hodnoty, ako aj na súvisiace referenčné podmienky, spotrebu a charakter surovín, spotrebu vody, využívanie energie, tvorbu odpadu a používané techniky, súvisiace monitorovanie, dosah na iné zložky životného prostredia, hospodársku a technickú únosnosť a ich vývoj, ako aj na najlepšie dostupné techniky a nové techniky určené po zohľadnení aspektov uvedených v článku 13 ods. 2 písm. a) a b) tejto smernice.

(3) „Závery o BAT“ vymedzené v článku 3 ods. 12 smernice 2010/75 sú kľúčovým prvkom referenčných dokumentov o BAT a stanovujú sa v nich závery o najlepších dostupných technikách, ich opis, informácie na posudzovanie ich použiteľnosti, úrovne emisií súvisiace s najlepšími dostupnými technikami, súvisiace monitorovanie, súvisiace úrovne spotreby a prípadne relevantné opatrenia na sanáciu lokality.

(4) Podľa článku 14 ods. 3 smernice 2010/75/EÚ slúžia závery o BAT ako referencia pri stanovovaní podmienok povolenia pre zariadenia uvedené v kapitole 2 tejto smernice.

(5) V súlade s článkom 15 ods. 3 smernice 2010/75/EÚ je príslušný orgán povinný stanoviť limitné hodnoty emisií, ktoré zabezpečujú, že emisie za bežných prevádzkových podmienok neprevyšujú úrovne znečisťovania súvisiace s najlepšími dostupnými technikami, ktoré sú stanovené v rozhodnutiach o záveroch BAT uvedených v článku 13 ods. 5 tejto smernice.

(6) Článkom 15 ods. 4 smernice 2010/75 sa povoľujú odchýlky z požiadavky stanovenej v článku 15 ods. 3, ktoré možno uplatniť len vtedy, ak náklady na dosiahnutie limitných hodnôt emisií neúmerne presahujú environmentálny prínos z dôvodov geografickej polohy, miestnych podmienok životného prostredia alebo technických charakteristík príslušného zariadenia.

(7) V súlade s článkom 16 ods. 1 smernice 2010/75/EÚ vychádzajú požiadavky v oblasti monitorovania uvedené v článku 14 ods. 1 písm. c) zo záverov o monitorovaní opísaných v záveroch o BAT.

(8) V súlade s článkom 21 ods. 3 smernice 2010/75/EÚ príslušný orgán do štyroch rokov od uverejnenia rozhodnutí o záveroch o BAT prehodnotí a v prípade potreby aktualizuje všetky podmienky povolenia a zabezpečí, aby zariadenie tieto podmienky povolenia dodržiavalo.

(9) Rozhodnutím Komisie zo 16. mája 2011, ktorým sa zriaďuje fórum na výmenu informácií podľa článku 13 smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách ([2]), sa zriadilo fórum zložené zo zástupcov členských štátov, dotknutých odvetví a mimovládnych organizácií presadzujúcich ochranu životného prostredia.

([1]) Ú. v. EÚ L 334, 17.12.2010, s. 17.

([2]) Ú. v. EÚ C 146, 17.5.2011, s. 3.

(10) V súlade s článkom 13 ods. 4 smernice 2010/75/EÚ Komisia získala 13. septembra 2011 stanovisko ([1]) tohto fóra k navrhovanému obsahu referenčného dokumentu o BAT pre výrobu železa a ocele a toto stanovisko zverejnila.

(11) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného článkom 75 ods. 1 smernice 2010/75/EÚ,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Závery o BAT pre výrobu železa a ocele sa nachádzajú v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

Článok 2

Toto rozhodnutie je určené členským štátom.

V Bruseli 28. februára 2012

Za Komisiu
Janez POTOČNIK
člen Komisie

([1]) http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ied/library?l=/ied_art_13_forum/opinions_article

PRÍLOHA

ZÁVERY O BAT PRE VÝROBU ŽELEZA A OCELE

ROZSAH PÔSOBNOSTI 66

VŠEOBECNÉ ÚVAHY 67

VYMEDZENIA POJMOV 67

1.1 Všeobecné závery o BAT 68

1.1.1 Systémy environmentálneho manažérstva 68

1.1.2 Hospodárenie s energiou 69

1.1.3 Hospodárenie s materiálmi 71

1.1.4 Hospodárenie s rezíduami z procesov, ako sú vedľajšie produkty a odpad 72

1.1.5 Emisie rozptýleného prachu zo skladovania materiálov, z manipulácie a dopravy surovín a (medzi)produktov 72

1.1.6 Hospodárenie s vodou a odpadovou vodou 75

1.1.7 Monitorovanie 75

1.1.8 Vyradenie z prevádzky 76

1.1.9 Hluk 77

1.2 Závery o BAT pre aglomeračné úpravne 77

1.3 Závery o BAT pre peletizačné zariadenia 83

1.4 Závery o BAT pre koksárne 85

1.5 Závery o BAT pre vysoké pece 89

1.6 Závery o BAT pre výrobu a liatie ocele v kyslíkových konvertoroch 92

1.7 Závery o BAT pre výrobu a liatie ocele v elektrických oblúkových peciach 96

ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tieto závery o najlepších dostupných technikách (ďalej len „závery o BAT“) sa týkajú týchto činností uvedených v prílohe I k smernici 2010/75/EÚ, konkrétne:

— činnosť 1.3: výroba koksu,

— činnosť 2.1: praženie a spekanie kovových rúd (vrátane sírnikovej rudy),

— činnosť 2.2: výroba surového železa alebo ocele (primárnym alebo sekundárnym tavením), vrátane kontinuálneho odlievania s kapacitou viac ako 2,5 tony za hodinu.

Závery o BAT pokrývajú najmä tieto procesy:

— nakládka, vykládka a manipulácia so sypkými surovinami,

— miešanie a zmiešavanie surovín,

— spekanie a peletovanie železnej rudy,

— výroba koksu z koksovateľného uhlia,

— výroba horúceho kovu vo vysokej peci vrátane spracovania trosky,

— výroba a rafinácia ocele s použitím kyslíkového konvertora, vrátane predchádzajúceho procesu odsírenia v odlievacej panve, následnej panvovej metalurgie a spracovania trosky,

— výroba ocele v elektrických oblúkových peciach vrátane následnej panvovej metalurgie a spracovania trosky,

— kontinuálne liatie [odlievanie tenkých dosiek/tenkých pásov a priame odlievanie plechov (tvarovo blízkych konečnému výrobku)].

Tieto závery o BAT sa nezameriavajú na tieto činnosti:

— výroba vápna v peciach, ktorá je predmetom referenčného dokumentu o BAT pre priemysel na výrobu cementu, vápna a oxidu horečnatého,

— spracovanie prachov na získanie neželezných kovov (napr. prachu z elektrickej oblúkovej pece) a výroba ferozliatin, ktorá je predmetom referenčného dokumentu o BAT pre priemysel neželezných kovov,

— zariadenia na výrobu kyseliny sírovej v koksárňach, ktoré sú predmetom referenčného dokumentu o BAT pre priemysel veľkoobjemových anorganických chemikálií – výroba amoniaku, kyselín a hnojív.

Ďalšími referenčnými dokumentmi relevantnými pre činnosti, na ktoré sa vzťahujú tieto závery o BAT, sú:

Referenčné dokumenty	Činnosť
Referenčný dokument o BAT pre veľké spaľovacie zariadenia (*Large Combustion Plants*, LPC)	Spaľovacie zariadenia s menovitým tepelným príkonom 50 MW alebo viac
Referenčný dokument o BAT pre spracovateľský priemysel železných kovov (*Ferrous metals Processing Industry*, FMP)	Následné procesy, ako je valcovanie, morenie, pokovovanie atď.
	Kontinuálne odlievanie tenkých dosiek, tenkých pásov a priame odlievanie plechov (tvarovo blízkych konečnému výrobku)

Referenčné dokumenty	Činnosť
Referenčný dokument o BAT pre emisie zo skladovania (*Emissions from Storage*, EFS)	Skladovanie a manipulácia
Referenčný dokument o BAT pre priemyselné chladiace systémy (*Industrial Cooling Systems*, ICS)	Chladiace systémy
Všeobecné zásady monitorovania (*General Principles of Monitoring*, MON)	Monitorovanie emisií a spotreby
Referenčný dokument o BAT pre energetickú efektívnosť (*Energy Efficiency*, ENE)	Všeobecná energetická efektívnosť
Hospodárske vplyvy a dosah na viaceré zložky životného prostredi (*Economic and Cross-Media Effects*, ECM)a	Hospodárske vplyvy techník a ich a dosah na iné zložky životného prostredia

Techniky uvedené a opísané v týchto záveroch o BAT nie sú normatívne ani vyčerpávajúce. Na zabezpečenie minimálne ekvivalentnej úrovne ochrany životného prostredia možno použiť aj iné techniky.

VŠEOBECNÉ ÚVAHY

Úrovne environmentálneho výkonu súvisiace s BAT sa vyjadrujú ako rozsah hodnôt a nie ako jednotlivé hodnoty. Rozsah môže odzrkadľovať rozdiely v rámci daného typu zariadenia (napr. rozdiely v stupni/čistote a kvalite konečného výrobku, rozdiely v dizajne, konštrukcii, veľkosti a kapacite zariadenia), ktoré majú za následok rozdiely environmentálneho výkonu dosiahnutého pri uplatňovaní BAT.

VYJADRENIE ÚROVNE EMISIÍ SÚVISIACEJ S BAT

V týchto záveroch o BAT sa úrovne emisií súvisiace s BAT pre emisie do ovzdušia vyjadrujú ako:

— hmotnosť emitovaných častíc pripadajúca na objem odpadového plynu za štandardných podmienok (273,15 K, 101,3 kPa) po odpočítaní obsahu vodných pár, vyjadrená v jednotkách g/Nm^3, mg/Nm^3, $\mu g/Nm^3$ alebo ng/Nm^3 alebo

— hmotnosť emitovaných častíc pripadajúca na jednotku hmotnosti vyrobených alebo spracovaných výrobkov (spotreba alebo emisné faktory), vyjadrená v jednotkách kg/t, g/t, mg/t alebo µg/t

a úrovne emisií súvisiace s BAT pre emisie vo vode sa vyjadrujú ako:

— hmotnosť emitovaných častíc pripadajúca na objem odpadovej vody, vyjadrená v jednotkách g/l, mg/l alebo µg/l.

VYMEDZENIA POJMOV

Na účely týchto záverov o BAT:

— „nové zariadenie“ znamená: zariadenie sprevádzkované v mieste zariadenia po uverejnení týchto záverov o BAT alebo úplné nahradenie zariadenia na existujúcich základoch zariadenia po uverejnení týchto záverov o BAT,

— „existujúce zariadenie“ znamená: zariadenie, ktoré nie je novým zariadením,

— „NO_X“ znamená: celkové množstvo oxidu dusného (NO) a oxidu dusičitého (NO_2) vyjadrené ako NO_2,

— „SO_X“ znamená: celkové množstvo oxidu siričitého (SO_2) a oxidu sírového (SO_3) vyjadrené ako SO_2,

— „HCl“ znamená: všetky plynné chloridy vyjadrené ako HCl,

— „HF“ znamená: všetky plynné fluoridy vyjadrené ako HF.

1.1 *Všeobecné závery o BAT*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele sú platné všeobecne.

Okrem všeobecných BAT uvedených v tomto oddiele sa uplatňujú BAT vzťahujúce sa na konkrétny proces, ktoré sa uvádzajú v oddieloch 1.2 – 1.7.

1.1.1 Systémy environmentálneho manažérstva

1. BAT má slúžiť na zavedenie a dodržiavanie systému environmentálneho manažérstva, ktorý má okrem iného tieto vlastnosti:

I. angažovanosť manažmentu vrátane vyššieho manažmentu;

II. vymedzenie environmentálnej politiky, ktorá zahŕňa neustále zlepšovanie zariadenia zo strany manažmentu;

III. plánovanie a stanovenie potrebných postupov, úloh a cieľov v spojení s finančným plánovaním a investíciami;

IV. vykonávanie postupov s osobitným dôrazom na:

i. štruktúru a zodpovednosť;

ii. odborné vzdelávanie, zvyšovanie povedomia a odbornú spôsobilosť;

iii. komunikáciu;

iv. zapojenie zamestnancov;

v. dokumentáciu;

vi. efektívnu kontrolu procesov;

vii. programy údržby;

viii. pripravenosť na núdzové situácie a reakcia na ne;

ix. zabezpečovanie dodržiavania environmentálnych právnych predpisov;

V. kontrola výkonnosti a prijímanie nápravných opatrení s osobitným dôrazom na:

i. monitorovanie a meranie (pozri aj referenčný dokument o všeobecných zásadách monitorovania);

ii. nápravné a preventívne opatrenia;

iii. uchovávanie záznamov;

iv. nezávislé (tam, kde je to možné) interné a externé audity s cieľom určiť, či systém EMS zodpovedá plánovaným opatreniam a či sa správne zaviedol a udržiava;

VI. preskúmanie systému EMS a jeho pretrvávajúcej vhodnosti, primeranosti a účinnosti zo strany vyššieho manažmentu;

VII. sledovanie vývoja čistejších technológií;

VIII. zohľadnenie vplyvov na životné prostredie v dôsledku prípadného odstavenia zariadenia z prevádzky vo fáze projektovania nového zariadenia a počas jeho prevádzkovej životnosti;

IX. pravidelné vykonávanie referenčného porovnávania na úrovni odvetví.

Uplatniteľnosť

Rozsah pôsobnosti (napr. úroveň podrobnosti) a povaha systému EMS (napr. štandardizovaný alebo neštandardizovaný) vo všeobecnosti súvisí s charakterom, veľkosťou a zložitosťou zariadenia a s rozsahom prípadných vplyvov na životné prostredie.

1.1.2 Hospodárenie s energiou

2. BAT má slúžiť na zníženie spotreby tepelnej energie pomocou kombinácie týchto metód:

I. zdokonalené a optimalizované systémy na dosiahnutie plynulého a stabilného spracovania, ktoré fungujú v blízkosti nastavených procesných parametrov s využitím

i. optimalizácie procesnej kontroly vrátane automatických počítačových kontrolných systémov;

ii. moderných gravimetrických systémov vsádzania tuhých palív;

iii. čo najintenzívnejšieho predhrievania so zreteľom na existujúcu konfiguráciu procesu;

II. rekuperácia nadmerného tepla z procesov, najmä z ich chladiacich zón;

III. optimalizované hospodárenie s parou a teplom;

IV. čo najširšie uplatňovanie procesne integrovaného opakovaného využívania citeľného tepla.

V súvislosti s hospodárením s energiou pozri referenčný dokument o BAT v oblasti energetickej efektívnosti.

Opis BAT I.i

Pre integrované oceliarne s cieľom zlepšiť celkovú energetickú efektívnosť sú dôležité tieto faktory:

— optimalizácia spotreby energie,

— on-line monitorovanie najvýznamnejších energetických tokov a spaľovacích procesov na mieste, vrátane monitorovania všetkých plynových plameňov, s cieľom predchádzať energetickým stratám, umožniť okamžitý zásah údržby a zabezpečiť nenarušený výrobný proces,

— nástroje na predkladanie správ a analýzy s cieľom kontrolovať priemernú spotrebu energie v každom procese,

— vymedzenie konkrétnych úrovní spotreby energie v dôležitých procesoch a ich dlhodobé porovnávanie,

— vykonávanie energetických auditov, ako sa vymedzujú v referenčnom dokumente o BAT pre energetickú efektívnosť, napr. zisťovanie nízkonákladových možností na úsporu energie.

Opis BAT II – IV

Procesne integrované techniky používané na zvýšenie energetickej efektívnosti vo výrobe ocele zlepšenou rekuperáciou tepla zahŕňajú:

— kombinovanú výrobu tepla a elektriny s rekuperáciou odpadového tepla v tepelných výmenníkoch a jeho rozvádzaním do iných častí oceliarne alebo do oblastnej vykurovacej siete,

— inštaláciu parných kotlov alebo vhodných systémov do veľkých ohrevných pecí (pece môžu zabezpečovať časť potrebnej pary),

— predhrievanie spaľovacieho vzduchu v peciach a iných spaľovacích systémoch na účely úspory paliva, so zreteľom na nepriaznivé účinky, t. j. zvýšenie obsahu oxidov dusíka vo výstupnom plyne,

— izoláciu parných potrubí a potrubí na horúcu vodu,

— rekuperáciu tepla z výrobkov, napr. z aglomerátu,

— v prípadoch, keď je oceľ potrebné chladiť, použitie tepelných čerpadiel i solárnych panelov,

— používanie kotlov na plynové spaliny v peciach s vysokými teplotami,

— odparovanie kyslíka a chladenie kompresorov na účely výmeny energie cez štandardné výmenníky tepla,

— používanie špičkových rekuperačných turbín na premenu kinetickej energie plynu vyrobeného vo vysokej peci na elektrickú energiu.

Uplatniteľnosť BAT II – IV

Kombinovaná výroba tepla a elektriny je použiteľná vo všetkých výrobniach železa a ocele v blízkosti mestských oblastí s primeraným dopytom po teple. Konkrétna spotreba energie závisí od rozsahu procesu, kvality výrobku a typu inštalácie (napr. od rozsahu vákuového spracovania v kyslíkovom konvertore, teploty pri tepelnom spracovaní, hrúbky výrobkov atď.).

3. BAT má slúžiť na zníženie primárnej spotreby energie optimalizáciou energetických tokov a optimalizovaným využívaním plynov odlúčených z procesov, ako je koksárenský plyn, vysokopecný plyn a plyn z kyslíkového konvertora.

Opis

Procesne integrované techniky na zlepšenie energetickej efektívnosti v integrovanej oceliarni optimalizáciou používania procesného plynu zahŕňajú:

— použitie plynových zásobníkov pre všetky plynné medziprodukty alebo iných vhodných systémov na krátkodobé skladovanie a zariadení na udržiavanie tlaku,

— zvýšenie tlaku v plynovej sieti, ak dochádza k energetickým stratám v dôsledku plameňov – na využitie väčšieho množstva procesných plynov a následné zvýšenie miery využitia,

— obohacovanie plynu procesnými plynmi a rôzne výhrevné hodnoty pre rôznych spotrebiteľov,

— ohrievanie ohňa v peciach procesným plynom,

— používanie počítačom riadeného systému na kontrolu výhrevnej hodnoty,

— registrácia a využívanie teploty koksu a plynových spalín,

— primerané dimenzovanie kapacity inštalácií na rekuperáciu energií pre procesné plyny, najmä so zreteľom na rôznosť procesných plynov.

Uplatniteľnosť

Konkrétna spotreba energií závisí od rozsahu procesu, kvality výrobkov a typu inštalácie (napr. od rozsahu vákuového spracovania v kyslíkovom konvertore, teploty pri tepelnom spracovaní, hrúbky výrobkov atď.).

4. BAT má slúžiť na využívanie odsíreného a prachu zbaveného nadbytočného koksárenského plynu, prachu zbaveného vysokopecného plynu a plynu z kyslíkového konvertora (v zmesi alebo zvlášť) v kotloch alebo v kombinovaných tepelno-elektrických zariadeniach na výrobu pary, elektriny a/alebo tepla, s využitím nadbytočného odpadového tepla v interných a externých vykurovacích sieťach, pokiaľ existuje požiadavka z tretej strany.

Uplatniteľnosť

Môže sa stať, že spolupráca a súhlas tretej strany nie je pod kontrolou prevádzkovateľa a preto nepatrí do rámca pôsobnosti povolenia.

5. BAT má slúžiť na minimalizáciu spotreby elektrickej energie pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. systémy na riadenie hospodárenia s elektrinou;

II. zariadenia na brúsenie, čerpanie, vetranie a prepravu a iné elektrické vybavenie s vysokou energetickou efektívnosťou.

Uplatniteľnosť

Frekvenčne riadené čerpadlá sa nesmú používať tam, kde má spoľahlivosť čerpadiel zásadný význam pre bezpečnosť procesu.

1.1.3 Hospodárenie s materiálmi

6. BAT má slúžiť na optimalizáciu hospodárenia a riadenia interných materiálových tokov s cieľom predchádzať znečisteniu, predchádzať ich zhoršeniu, poskytnúť primeranú kvalitu vstupov, umožniť opätovné využitie a recykláciu a zlepšiť efektívnosť procesu a optimalizovať výťažok kovu.

Opis

Vhodné skladovanie vstupných materiálov a rezíduí z procesu a manipulácia s nimi môžu pomôcť minimalizovať vzduchom prenášané emisie prachu zo skladových dvorov a prepravných pásov, vrátane vnútropodnikových miest, a zabrániť znečisťovaniu pôdy, podzemných vôd a odtekajúcich vôd (pozri aj BAT 11).

Uplatňovanie vhodného riadenia integrovanej oceliarne a hospodárenia s rezíduami, vrátane odpadu, z iných inštalácií a odvetví umožňuje maximálne vnútropodnikové a/alebo externé využitie surovín (pozri aj BAT 8, 9 a 10).

Hospodárenie s materiálmi zahŕňa aj kontrolovanú likvidáciu malých častí z celkového množstva rezíduí z integrovanej oceliarne, ktoré nemajú žiadne hospodárske využitie.

7. S cieľom dosiahnuť nízke úrovne emisií relevantných znečisťujúcich látok má BAT slúžiť na výber vhodných vlastnosti šrotu a iných surovín. Pokiaľ ide o šrot, má BAT slúžiť na vykonávanie primeranej kontroly viditeľných znečisťujúcich látok, ktoré by mohli obsahovať ťažké kovy, najmä ortuť, alebo by mohli viesť k vytváraniu polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) a polychlórovaných bifenylov (PCB).

Na zlepšenie využívania šrotu sa môžu používať tieto techniky, a to samostatne alebo v kombináciách:

— stanovenie kritérií prijateľnosti, ktoré zodpovedajú profilu výroby, pre objednávky na nákup šrotu,

— dobrá znalosť zloženia šrotu dosiahnutá podrobným monitorovaním pôvodu šrotu; vo výnimočných prípadoch môže pri zistení charakteristiky šrotu pomôcť taviaci test,

— vhodné prijímacie zariadenia a kontroly dodávok,

— postupy na vylúčenie šrotu, ktorý nie je vhodný na použitie v danej inštalácií,

— skladovanie šrotu podľa rôznych kritérií (napr. veľkosť, zliatiny, stupeň čistoty); skladovanie šrotu s možnosťou uvoľňovania znečisťujúcich látok do pôdy na nepriepustných povrchoch s odvodňovacím a zberným systémom, použitie zastrešených priestorov, ktorými sa môže znížiť potreba takéhoto systému,

— zostavenie dávok šrotu pre rôzne tavby so zreteľom na znalosť zloženia s cieľom použiť najvhodnejší šrot pre tú kvalitu ocele, ktorá sa má vyrobiť (toto je v niektorých prípadoch podstatné, aby sa zabránilo prítomnosti nežiaducich prvkov, a v iných prípadoch zasa na využitie prvkov zliatin prítomných v šrote a potrebných pre tú kvalitu ocele, ktorá sa má vyrobiť),

— rýchly návrat šrotu z vlastnej výroby do skladu šrotu za účelom recyklácie,

— plán prevádzky a riadenia,

— triedenie šrotu na účely minimalizácie rizika, vrátane nebezpečných a neželezných znečisťujúcich látok, najmä polychlórovaných bifenylov (PCB) a oleja alebo maziva. Tieto kroky obvykle vykonáva dodávateľ šrotu, ale prevádzkovateľ kontroluje z bezpečnostných dôvodov všetky dodávky šrotu v utesnených kontajneroch. Preto je zároveň možné kontrolovať (kde je to možné) prítomnosť znečisťujúcich látok. Môže sa vyžadovať aj posúdenie malých množstiev plastov (napr. v prípade súčastí potiahnutých plastom),

— kontrola rádioaktivity podľa odporúčaní expertnej skupiny Európskej hospodárskej komisie Organizácie spojených národov,

— vykonanie povinného odstránenia zložiek, ktoré obsahujú ortuť, z vozidiel v likvidácii a z odpadových elektrických a elektronických zariadení na strane spracovateľov šrotu možno zlepšiť:

— zahrnutím klauzuly o neprítomnosti ortuti v šrote do zmlúv na nákup šrotu,

— odmietnutím šrotu, ktorý obsahuje viditeľné elektronické zložky a zostavy.

Uplatniteľnosť

Môže sa stať, že výber a triedenie šrotu nie je úplne pod kontrolou prevádzkovateľa.

1.1.4 Hospodárenie s rezíduami z procesov, ako sú vedľajšie produkty a odpad

8. Uplatňovaním BAT pre tuhé rezíduá sa majú používať integrované a prevádzkové techniky na minimalizáciu odpadu jeho interným využívaním alebo uplatňovaním špecializovaných recyklačných postupov (interne alebo externe).

Opis

Techniky na recykláciu rezíduí bohatých na železo zahŕňajú špecializované recyklačné techniky, ako je šachtová pec OxyCup®, proces DK, procesy na obmedzenie vytavovania kovov alebo peletovanie/lisovanie brikiet za studena, ako aj techniky pre rezíduá z výroby uvedené v oddieloch 9.2 – 9.7.

Uplatniteľnosť

Keďže uvedené procesy môže vykonávať tretia strana, môže sa stať, že samotná recyklácia nie je pod kontrolou prevádzkovateľa výrobne železa a ocele, a teda nepatrí do rozsahu pôsobnosti povolenia.

9. BAT má slúžiť na maximalizáciu externého použitia alebo recyklácie tuhých rezíduí, ktoré sa nedajú použiť ani recyklovať podľa BAT 8, a to vždy, keď je to možné a v súlade s právnymi predpismi o odpadoch. BAT sa slúžiť na kontrolované narábanie s rezíduami, ktorých vzniku nemožno zabrániť a ktoré sa nedajú recyklovať.

10. BAT má slúžiť na používanie najlepších postupov na prevádzku a údržbu, manipuláciu, skladovanie a dopravu všetkých tuhých rezíduí a odsávanie v miestach prekládky s cieľom zabrániť úniku emisií do vzduchu a vody.

1.1.5 Emisie rozptýleného prachu zo skladovania materiálov, z manipulácie a dopravy surovín a (medzi)produktov

11. BAT má slúžiť na prevenciu alebo znižovanie emisií rozptýleného prachu zo skladovania, manipulácie a dopravy materiálov pomocou jednej z techník uvedených ďalej v texte alebo ich kombinácie.

Ak sa používajú techniky na znižovanie difúznych prachových emisií, má BAT slúžiť na optimalizáciu efektívnosti zachytávania a následného čistenia pomocou vhodných techník, ktoré sú uvedené ďalej v texte. Uprednostňuje sa zber emisií prachu čo najbližšie pri zdroji.

I. Medzi všeobecné techniky patrí:

— vytvorenie akčného plánu na zamedzenie prachových emisií v rámci systému environmentálneho manažmentu oceliarne,

— zváženie dočasného zastavenia určitých operácií, ktoré boli identifikované ako zdroj PM_{10} a spôsobujú vysoké namerané údaje v okolí.; Na tento krok je potrebné mať dostatok zariadení na monitorovanie PM_{10} so súvisiacim monitorovaním smeru a sily vzduchových prúdov, aby sa dali triangulovať a zistiť hlavné zdroje jemného prachu.

II. Techniky na zamedzenie uvoľňovaniu prachu počas manipulácie a dopravy sypkých surovín zahŕňajú:

— orientáciu dlhých hromád v prevládajúcom smere vetra,

— inštaláciu veterných bariér alebo využitie prirodzeného terénu na vytvorenie krytu,

— kontrolu obsahu vlhkosti v dodanom materiáli,

— dôsledné dodržiavanie postupov na zamedzenie nepotrebnej manipulácie s materiálmi a dlhodobo voľne odpadávajúcim materiálom,

— vhodné bezpečnostné izolovanie materiálov na dopravníkoch a v násypkách atď.,

— používanie vodných rozprašovačov potláčajúcich únik prachu, v prípade potreby s prísadami ako latex,

— prísne normy pre údržbu zariadenia,

— vysokú úroveň upratovania, najmä čistenie a vlhčenie ciest,

— používanie mobilného a stacionárneho vysávacieho zariadenia,

— potláčanie prachu alebo odlučovanie prachu a používanie čistiaceho zariadenia s vrecovým filtrom na oslabenie významných zdrojov prachu,

— používanie zametacích áut s obmedzenými emisiami na vykonávanie bežného čistenia tvrdých povrchov ciest.

III. Techniky na dodávku, skladovanie materiálov a činnosti pri spätnom vypúšťaní zahŕňajú:

— úplné uzavretie vykládkových násypiek v budove vybavenej odlučovaním filtrovaného vzduchu pre prašné materiály alebo násypky vybavené usmerňovačmi prachu a vypúšťacími mriežkami pripojenými na odlučovanie prachu a čistiaci systém,

— ak je to možné, obmedzenie výšky odpadávania maximálne na 0,5 m,

— používanie vodných rozprašovačov (uprednostňuje sa používanie recyklovanej vody) na potláčanie prachu,

— v prípade potreby vybavenie skladovacích nádob filtračnými jednotkami na kontrolu prachu,

— používanie úplne uzavretých zariadení pri spätnom vypúšťaní z nádob,

— v prípade potreby skladovanie šrotu v krytých priestoroch s tvrdým povrchom s cieľom obmedziť nebezpečenstvo znečistenia zeme (využívanie dodávok bezprostredne v čase potreby s cieľom minimalizovať veľkosti skládok a tým aj emisie),

— minimalizácia narušenia hromád,

— obmedzenie výšky a rutinná kontrola všeobecného tvaru hromád,

— skladovanie v budovách alebo v nádobách a nie v hromadách, ak existuje vhodná skladovacia kapacita,

— vytváranie vetrolamov v prirodzenom teréne, zemných násypov a vysádzanie vysokej trávy a stále zelených stromov na otvorené priestranstvá s cieľom zachytávať a pohlcovať prach bez toho, aby došlo k dlhodobému poškodeniu,

— osiatie vrcholov hromád odpadu a háld trosky vodomilnými rastlinami,

— realizácia zazelenania miesta pokrytím nevyužitých plôch povrchovou pôdou a zasadením rastlín, krovín a inej vegetácie pokrývajúcej zem,

— vlhčenie povrchu s použitím trvanlivých látok, ktoré viažu prach,

— prikrytie povrchu nepremokavými plachtami alebo vytvorenie povlaku na skládkach (napr. latexového),

— používanie skladovania s opornými stenami na obmedzenie nechráneného povrchu,

— keď je to potrebné, mohlo by sa zaviesť opatrenie na používanie nepriepustných povrchov z betónu a s odvodnením.

IV. V prípade, že sa palivo a suroviny dodávajú námornou dopravou a uvoľňovanie prachu by mohlo byť značné, niektoré techniky zahŕňajú:

— používanie samovyprázdňovacích nádob alebo uzavretých kontinuálnych vykladačov u prevádzkovateľov. V ostatných prípadoch by sa prach, ktorý vytvárajú lodné vykladače chápadlového typu, mal minimalizovať kombináciou zabezpečenia primeraného obsahu vlhkosti v dodávanom materiáli, minimalizáciou výšky odpadávania a používaním vodných rozprašovačov alebo jemnej vodnej hmly v ústí násypky lodného vykladača,

— zamedzenie rozprašovania morskej vody do rúd alebo tavidiel, pretože spôsobuje znečistenie elektrostatických odlučovačov aglomeračnej úpravne chloridom sodným. Ďalší chlórovaný vstup do surovín môže tiež viesť k zvýšeniu emisií (napr. polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov) a brzdiť recirkuláciu prachu vo filtroch,

— skladovanie práškového uhlíka, vápna a karbidu vápnika v utesnených silách a ich pneumatická preprava alebo skladovanie a prevážanie v utesnených vreciach.

V. Techniky na vykládku z vlakov alebo nákladných áut zahŕňajú:

— ak je to potrebné v dôsledku tvorby emisií prachu, používanie vyhradeného vykladacieho zariadenia zvyčajne uzavretej konštrukcie.

VI. Pre materiály vysoko citlivé na posun, ktorý môže viesť k značnému uvoľneniu prachu, niektoré techniky zahŕňajú:

— používanie prekládkových miest, vibračných sít, drvičov, násypiek a pod., ktoré môžu byť úplne uzavreté s odlučovaním do vrecového filtračného zariadenia,

— namiesto zmývania používanie centrálnych alebo miestnych vysávacích systémov na odstraňovanie rozsypaných materiálov, nakoľko účinky sú obmedzené na jedno médium a recyklácia rozsypaného materiálu je jednoduchšia.

VII. Techniky na manipuláciu a spracovanie trosky zahŕňajú:

— udržiavanie skládok granulovanej trosky vo vlhkom stave pre manipuláciu a spracovanie trosky, pretože troska z vysokej pece a oceliarska troska môže spôsobiť vznik prachu,

— používanie uzavretého zariadenia na drvenie trosky vybavené účinným odlučovaním a vrecovými filtrami na znižovanie emisií prachu.

VIII. Techniky na manipuláciu so šrotom zahŕňajú:

— zabezpečenie skladovania šrotu pod krytmi a/alebo na betónových podlahách s cieľom minimalizovať dvíhanie prachu spôsobené pohybmi vozidiel.

IX. Techniky, ktoré sa majú zvažovať počas prepravy materiálov, zahŕňajú:

— minimalizáciu prístupových miest z verejných komunikácií,

— použitie zariadenia na čistenie kolies na zabránenie prenosu blata a prachu na verejné cesty,

— používanie tvrdých povrchov na prepravných cestách (betónu alebo asfaltu) na minimalizáciu tvorby prachových oblakov počas prepravy materiálov a čistenie ciest,

— obmedzenie pohybu vozidiel na označené trasy plotmi, priekopami alebo násypmi z recyklovanej trosky,

— zvlhčovanie prašných ciest vodnými rozprašovačmi, napr. pri operáciách manipulácie s troskou,

— zabezpečiť, aby prepravné vozidlá neboli preplnené a tým zabrániť rozsýpaniu,

— zabezpečiť, aby prepravné vozidlá boli vybavené plachtou na prikrytie prevážaného materiálu,

— minimalizovať počty presunov,

— používanie uzavretých alebo ohradených dopravníkov,

— keď je to možné, používať rúrkové dopravníky na minimalizáciu strát materiálov pri zmene smeru medzi jednotlivými miestami, ku ktorému zvyčajne dochádza pri prekládke materiálov z jedného pásu na druhý,

— techniky s dobrými postupmi pre dopravu roztaveného kovu a na manipuláciu s odlievacími panvami,

— odstraňovanie prachu z prekládkových miest dopravníka.

1.1.6 Hospodárenie s vodou a odpadovou vodou

12. BAT pre hospodárenie s odpadovou vodou má slúžiť na prevenciu vzniku, zber a oddeľovanie typov odpadovej vody prostredníctvom maximalizácie internej recyklácie a použitia vhodného spracovania pre každý konečný tok. Patria sem techniky, ktoré využívajú napr. olejové zachytávače, filtráciu alebo usadzovanie. V tejto súvislosti sa môžu používať techniky, ktoré spĺňajú tieto predpoklady:

— nepoužívať pitnú vodu pre výrobné linky,

— zvýšiť počet a/alebo kapacitu systémov na cirkuláciu vody pri budovaní nových zariadení alebo pri modernizácii/prestavbe existujúcich zariadení,

— centralizovať rozvádzanie vstupujúcej čerstvej vody,

— používať vodné kaskády, pokiaľ jednotlivé parametre nedosiahnu svoje zákonné alebo technické hraničné hodnoty,

— používať vodu v iných zariadeniach iba v prípade, že sú zasiahnuté iba jednotlivé parametre vody a jej ďalšie využitie je možné,

— držať spracovanú a nespracovanú odpadovú vodu oddelene; týmto spôsobom je možné narábať s odpadovou vodou rôznym spôsobom s vynaložením primeraných nákladov,

— vždy, keď je to možné, používať dažďovú vodu.

Uplatniteľnosť

Hospodárenie s vodou v integrovanej oceliarni bude v prvom rade vynútené dostupnosťou a kvalitou čerstvej vody a zákonnými požiadavkami v danej lokalite. V existujúcich zariadeniach môže byť uplatniteľnosť obmedzená existujúcou konfiguráciou obehu vody.

1.1.7 Monitorovanie

13. BAT má slúžiť na meranie alebo hodnotenie všetkých relevantných parametrov potrebných na riadenie procesov z riadiacej miestnosti pomocou moderných počítačových systémov s cieľom kontinuálne upravovať a optimalizovať procesy v režime on-line, aby sa zabezpečilo stabilné a plynulé spracovanie, a tým aj zvýšená energetická efektívnosť a maximalizácia výťažku a zlepšenie postupov údržby.

14. BAT má slúžiť na meranie nahromadených emisií znečisťujúcich látok z hlavných zdrojov emisií zo všetkých procesov zahrnutých v oddieloch 1.2 – 1.7 vždy, keď sú BAT-AEL dané, a v elektrárňach vo výrobniach železa a ocele, ktoré pracujú s procesným plynom.

BAT má slúžiť na vykonávanie kontinuálneho merania minimálne pre:

— primárne emisie prachu, oxidov dusíka (NO_X) a oxidu siričitého (SO_2) zo spekacích pásov,

— emisie oxidov dusíka (NO_X) a oxidu siričitého (SO_2) zo stvrdnutých výstupov z peletizačných zariadení,

— emisie prachu z lejární vysokých pecí,

— sekundárne emisie prachu z kyslíkových konvertorov,

— emisie oxidov dusíka (NO_X) z elektrární,

— emisie prachu z veľkých elektrických oblúkových pecí.

Pokiaľ ide o iné emisie, BAT má slúžiť na zváženie kontinuálneho monitorovania emisií v závislosti od hmotnostného toku a vlastností emisií.

15. Pre významné zdroje emisií, ktoré nie sú uvedené v súvislosti s BAT 14, má BAT slúžiť na meranie emisií znečisťujúcich látok zo všetkých procesov zahrnutých v oddieloch 1.2 – 1.7 o BAT a z elektrární vo výrobniach železa a ocele, ktoré pracujú s procesným plynom, ako aj všetkých relevantných zložiek procesného plynu/znečisťujúcich látok, a to pravidelne a diskontinuálne. Patrí sem aj diskontinuálne monitorovanie procesných plynov, nahromadených emisií, polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) a monitorovanie vypúšťania odpadovej vody, no nepatria sem difúzne emisie (pozri BAT 16).

Opis (týka sa BAT 14 a 15)

Monitorovaním procesných plynov sa zabezpečujú informácie o zložení procesných plynov a o nepriamych emisiách zo spaľovania procesných plynov, ako sú emisie prachu, ťažkých kovov a SO_X.

Nahromadené emisie sa môžu merať pravidelnými diskontinuálnymi meraniami v príslušných zdrojoch emisií s vývodom do kanála počas dostatočne dlhého obdobia s cieľom získať reprezentatívne hodnoty emisií.

Na monitorovanie vypúšťania odpadovej vody existuje široká škála štandardizovaných postupov pre odber vzoriek a analýzu vody a odpadovej vody, vrátane:

— náhodnej vzorky, pod ktorou sa rozumie jediná vzorka odobratá z toku odpadovej vody,

— zloženej vzorky, pod ktorou sa rozumie vzorka odoberaná kontinuálne počas daného obdobia alebo vzorka, ktorá pozostáva z niekoľkých vzoriek, ktoré sa odobrali kontinuálne alebo diskontinuálne počas daného obdobia a zmiešali,

— zmiešanej náhodnej vzorky, pod ktorou sa rozumie zložená vzorka aspoň z piatich náhodných vzoriek, ktoré sa odobrali počas maximálne dvoch hodín v minimálne dvojminútových intervaloch a zmiešali.

Monitorovanie by sa malo vykonávať podľa príslušných noriem EN alebo ISO. Ak nie sú k dispozícii normy EN alebo ISO, mali by sa uplatňovať vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktorými sa zabezpečí poskytovanie údajov rovnakej vedeckej kvality.

16. BAT má slúžiť na určenie rádovej veľkosti difúznych emisií z príslušných zdrojov pomocou uvedených metód. Vždy, keď je to možné, uprednostňujú sa metódy priameho merania pred nepriamymi metódami alebo hodnoteniami na základe výpočtov pomocou emisných faktorov:

— priame meracie metódy, pri ktorých sa emisie merajú na samotnom zdroji. V tomto prípade sa koncentrácie a hmotnostné toky môžu odmerať alebo určiť,

— nepriame metódy merania, pri ktorých sa určovanie emisií vykonáva v určitej vzdialenosti od zdroja; priame meranie koncentrácií a hmotnostného toku nie je možné,

— výpočet pomocou emisných faktorov.

Opis

Priame alebo takmer priame meranie

Príkladom priamych meraní sú merania vo veterných tuneloch, s odsávačmi alebo iné metódy, ako sú merania akoby emisií na streche priemyselnej inštalácie. V poslednom prípade sa meria rýchlosť vetra a plocha prieduchu v strešnej línii a vypočíta sa rýchlosť toku. Prierez meracej roviny prieduchu v strešnej línii sa ďalej rozdelí na sektory s rovnakou veľkosťou povrchu (mriežkové meranie).

Nepriame merania

Medzi príklady nepriamych meraní patrí používanie stopovacích plynov, metódy modelovania spätného rozptylu (*reverse dispersion modelling*, RDM) a metódy hmotnostnej bilancie s použitím svetelnej detekcie a merania vzdialenosti (*light detection and ranging*, LIDAR).

Výpočet emisií pomocou emisných faktorov

Usmernenia na použitie emisných faktorov na odhad emisií rozptýleného prachu zo skladovania sypkých materiálov a manipulovania s nimi a na odstraňovanie prachu z vozoviek, ktorý vzniká pri preprave:

— VDI 3790 časť 3,

— US EPA AP 42.

1.1.8 Vyradenie z prevádzky

17. BAT má slúžiť na prevenciu znečisťovania pri vyraďovaní z prevádzky pomocou týchto techník:

Projekčné aspekty pre vyradenie zariadenia z prevádzky na konci jeho životnosti:

I. zváženie vplyvu prípadného vyradenia zariadenia z prevádzky na životné prostredie vo fáze projektovania novej inštalácie, nakoľko vďaka vopred premyslenému postupu je vyradenie z prevádzky ľahšie, čistejšie a lacnejšie;

II. vyradenie z prevádzky predstavuje ekologické riziká znečistenia zeme (a podzemných vôd) a vznikajú pri ňom veľké množstvá tuhého odpadu; preventívne techniky sú špecifické pre konkrétny proces, ale všeobecné úvahy by mali zahŕňať:

i. nezasahovanie do podzemných štruktúr;

ii. zabudovanie funkcií uľahčujúcich demontáž;

iii. vybrať povrchové úpravy, ktoré sa dajú ľahko čistiť;

iv. použitie takej zostavy zariadenia, ktorá minimalizuje záchyt chemikálií a uľahčuje odvádzanie do kanalizácie alebo čistenie;

v. projektovanie pružných samostatných jednotiek, ktoré umožňujú postupné uzavretie;

vi. vždy keď je to možné, používanie biologicky rozložiteľných a recyklovateľných materiálov.

1.1.9 Hluk

18. BAT má slúžiť na zníženie hlukových emisií z relevantných zdrojov v procesoch výroby železa a ocele pomocou jednej alebo viacerých uvedených techník v závislosti od podmienok v danej lokalite a podľa týchto podmienok:

— realizácia stratégie znižovania hluku,

— ohradenie hlučných prevádzok/jednotiek,

— izolovanie vibrácií z prevádzok/jednotiek,

— vnútorné a vonkajšie obloženie z materiálu, ktorý pohlcuje nárazy,

— zvukotesné budovy pre umiestnenie všetkých hlučných operácií, ktoré vytvárajú zariadenia na premenu materiálov,

— budovanie protihlukových ochranných stien, napr. výstavba budov alebo prírodných prekážok, ako sú rastúce stromy a kríky medzi chránenou oblasťou a hlučnou činnosťou,

— tlmiče hluku na výpustiach odsávacích komínov,

— izolované potrubia a koncové dúchadlá, ktoré sú umiestnené vo zvukotesných budovách,

— zatváranie dverí a okien v hlučných priestoroch.

1.2 *Závery o BAT pre aglomeračné úpravne*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele možno použiť pre všetky aglomeračné úpravne.

Emisie do ovzdušia

19. BAT na miešanie/zmiešavanie má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií rozptýleného prachu aglomeráciou jemných materiálov úpravou obsahu vlhkosti (pozri aj BAT 11).

20. BAT pre primárne emisie z aglomeračných úpravní má slúžiť na zníženie emisií prachu z odpadového plynu zo spekacích pásov pomocou vrecového filtra.

BAT pre primárne emisie v existujúcich zariadeniach má slúžiť na zníženie emisií prachu z odpadového plynu z aglomeračných pásov pomocou moderných elektrostatických odlučovačov, ak vrecové filtre nie sú použiteľné.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 1 – 15 mg/Nm^3 pre vrecový filter a < 20 – 40 mg/Nm^3 pre moderný elektrostatický odlučovač (ktorý by sa mal navrhnúť a prevádzkovať tak, aby sa dosiahli tieto hodnoty), pričom obidva údaje sa stanovujú ako priemerná denná hodnota.

Vrecový filter

Opis

Vrecové filtre, ktoré sa používajú v aglomeračných úpravniach, sa zvyčajne používajú ako nadväzujúce na existujúci elektrostatický odlučovač alebo cyklón, ale môžu sa prevádzkovať aj ako samostatné zariadenie.

Uplatniteľnosť

Pokiaľ ide o existujúce zariadenia, môžu byť relevantné požiadavky, ako je priestor na inštaláciu nadväzujúcu na elektrostatický odlučovač. Osobitná pozornosť by sa mala venovať veku a výkonnosti existujúceho elektrostatického odlučovača.

Moderný elektrostatický odlučovač

Opis

Moderný elektrostatický odlučovač je charakterizovaný jednou z týchto vlastností alebo kombináciou týchto vlastností:

— dobrá kontrola procesu,

— prídavné elektrické polia,

— prispôsobenie intenzity elektrického poľa,

— prispôsobenie obsahu vlhkosti,

— úprava podmienok pomocou prísad,

— vyššie napätia alebo napätia s premenlivými impulzmi,

— napätie s rýchlou reakciou,

— superponovanie vysokých energetických impulzov,

— pohyblivé elektródy,

— väčšia vzdialenosť medzi platňami elektród alebo úprava iných vlastností na zlepšenie efektívnosti znižovania emisií.

21. BAT pre primárne emisie zo spekacích pásov má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií ortuti výberom surovín s nízkym obsahom ortuti (pozri BAT 7) alebo spracovaním odpadových plynov v kombinácii s aktívnym uhlím alebo vstrekovaním aktivovaného lignitového koksu.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre ortuť je < 0,03 – 0,05 mg/Nm^3 ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

22. BAT pre primárne emisie zo spekacích pásov má slúžiť na zníženie emisií oxidov síry (SO_X) pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. zníženie vstupu síry použitím škváry s nízkym obsahom síry,

II. zníženie vstupu síry minimalizáciou spotreby škváry,

III. zníženie vstupu síry používaním železnej rudy s nízkym obsahom síry,

IV. vstrekovanie vhodných adsorpčných činidiel do vedenia odpadových plynov zo spekacieho pásu pred odstránením prachu pomocou vrecového filtra (pozri BAT 20),

V. odsírenie mokrou cestou alebo proces s regeneráciou aktívneho uhlia (s osobitným zreteľom na predpoklady pre použitie).

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre oxidy síry (SO_X) pomocou BAT I – IV je < 350 – 500 mg/Nm^3, vyjadrená ako oxid siričitý (SO_2) a stanovená ako denná priemerná hodnota, pričom nižšia hodnota sa viaže k BAT IV.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre oxidy síry (SO_X) s využitím BAT V je < 100 mg/Nm^3, vyjadrená ako oxid siričitý (SO_2) a stanovená ako denná priemerná hodnota.

Opis *procesu RAC*, ktorý sa uvádza v súvislosti s BAT V

Techniky odsírenia suchou cestou sú založené na adsorpcii SO_2 aktívnym uhlím. Keď sa aktívne uhlie s naviazaným SO_2 regeneruje, proces sa nazýva regenerácia aktíveho uhlia (*regenerated activated carbon*, RAC). V tomto prípade sa môže používať vysoko kvalitné a drahé aktívne uhlie a ako vedľajší produkt sa získa kyselina sírová (H_2SO_4). Lôžko sa regeneruje vodou alebo pôsobením tepla. V niektorých prípadoch sa pre „jemné vyladenie“ existujúcej odsírovacej jednotky používa aktívne uhlie na báze lignitu. V tom prípade sa aktívne uhlie s naviazaným SO_2 spaľuje za kontrolovaných podmienok.

Systém RAC môže byť jednostupňový alebo dvojstupňový proces.

V jednostupňovom procese sa odpadové plyny vedú cez lôžko aktívneho uhlia a znečisťujúce látky sú adsorbované aktívnym uhlím. Okrem toho dochádza k odstráneniu NO_X, keď sa čpavok (NH_3) vstrekuje do prúdu plynu pred katalyzátorovým lôžkom.

V dvojstupňovom procese sa odpadové plyny vedú cez dve lôžka aktívneho uhlia. Čpavok sa môže vstrekovať pred lôžkom s cieľom obmedziť emisie NO_X.

Uplatniteľnosť techník uvedených v súvislosti s BAT V

Odsírenie mokrou cestou: požiadavky na priestor môžu byť náročné a môžu obmedziť uplatniteľnosť. Do úvahy sa musia brať vysoké investičné a prevádzkové náklady a výrazné vplyvy na iné zložky životného prostredia ako je tvorba a likvidácia kalov, ako aj dodatočné opatrenia na spracovanie odpadovej vody. Táto technika sa v čase písania tohto dokumentu v Európe nepoužíva, no mohla by nájsť využitie v prípadoch, keď nie je pravdepodobné, že sa normy kvality životného prostredia dajú dodržať pomocou iných techník.

RAC: technika na znižovanie množstva prachu by mala byť nainštalovaná pred procesom RAC s cieľom znížiť koncentráciu prachu na vstupe. Keď sa uvažuje o používaní tejto techniky, dispozičné riešenie zariadenia a požiadavky na priestor predstavujú vo všeobecnosti dôležité faktory. Platí to predovšetkým pre zariadenia s viacerými spekacími pásmi.

Do úvahy sa musia brať vysoké investičné a prevádzkové náklady, najmä vtedy, keď sa majú používať vysoko kvalitné a drahé typy aktívneho uhlia a je potrebné zariadenie na kyselinu sírovú. Táto technika sa v čase písania tohto dokumentu v Európe nepoužíva, no mohla by nájsť využitie v nových výrobniach, kde sa z odpadového plynu súbežne odstraňujú viaceré prvky (SO_X, NO_X, prach a PCDD/F), a vtedy, keď nie je pravdepodobné, že sa normy kvality životného prostredia dajú dodržať pomocou iných techník.

23. BAT pre primárne emisie zo spekacích pásov má slúžiť na zníženie celkových emisií oxidov dusíka (NO_X) pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. opatrenia začlenené do procesu, ktoré môžu zahŕňať:

   i. recirkuláciu odpadových plynov;

   ii. iné primárne opatrenia ako je používanie antracitu alebo používanie horákov pre nízke koncentrácie NO_X na zapálenie;

II. techniky pre koncovú časť potrubí, ktoré môžu zahŕňať:

   i. proces s regeneráciou aktívneho uhlia (*regenerative activated carbon*, RAC);

   ii. selektívnu katalytickú redukciu (*selective catalytic reduction*, SCR).

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre oxidy dusíka (NO_X) pomocou opatrení začlenených do procesu je < 500 mg/Nm^3, vyjadrená ako oxid dusičitý a stanovená ako denná priemerná hodnota.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre oxidy dusíka (NO_X) pomocou RAC je < 250 mg/NO_X a pomocou selektívnej katalytickej redukcie (*selective catalytic reduction*, SCR) je < 120 mg/Nm^3, vyjadrená ako oxid dusičitý (NO_2), vo vzťahu k obsahu kyslíka 15 % a stanovená ako denná priemerná hodnota.

Opis *recirkulácie odpadových plynov* na základe BAT I.i

Pri čiastočnej recyklácii odpadového plynu určité množstvá odpadových plynov z aglomerácie sa recirkuláciou vracajú do procesu aglomerácie. Čiastočná recyklácia odpadového plynu z celého výstupu bola vyvinutá predovšetkým s cieľom obmedziť tok odpadových plynov a tým aj množstvo emisií hlavných znečisťujúcich látok. Okrem toho to môže viesť k poklesu spotreby energie. Uplatňovanie recirkulácie odpadových plynov vyžaduje osobitné úsilie s cieľom zabezpečiť, aby nedošlo k negatívnemu ovplyvneniu kvality aglomerátu a produktivity. Osobitná pozornosť sa musí venovať oxidu uhoľnatému (CO) v recirkulovanom odpadovom plyne, aby sa zabránilo otrave zamestnancov oxidom uhoľnatým. Boli vyvinuté rôzne procesy, ako napr.:

— čiastočná recyklácia odpadového plynu z celého výstupu,

— recyklácia odpadového plynu z koncovej časti spekacieho pásu v kombinácii s výmenou tepla,

   — recyklácia odpadového plynu z koncovej časti aglomeračného pásu a využitie odpadového plynu z chladiča aglomerátu,

   — recyklácia určitých množstiev odpadového plynu do iných častí aglomeračného pásu.

Uplatniteľnosť BAT I.i

Uplatniteľnosť tejto techniky je špecifická pre konkrétne zariadenie. Musia sa posúdiť sprievodné opatrenia s cieľom zabezpečiť, aby nebola negatívne ovplyvnená kvalita aglomerátu (mechanická pevnosť v chlade) a produktivita výstupu. V závislosti od podmienok v danej lokalite môžu byť tieto opatrenia pomerne menej rozsiahle a ľahko vykonateľné alebo sa naopak môžu vyznačovať zásadnejším charakterom, nákladnosťou a náročným zavedením. V každom prípade by sa pri zavádzaní tejto techniky mali skontrolovať prevádzkové podmienky pásu.

V existujúcich zariadeniach nie je z dôvodu priestorových obmedzení možná inštalácia čiastočnej recyklácie odpadového plynu.

Medzi dôležité aspekty pri určovaní použiteľnosti tejto techniky patrí:

— pôvodná konfigurácia výstupu (napr. dvojité alebo jednoduché vzduchové vedenia, priestor, ktorý je k dispozícii pre nové zariadenie a v prípade potreby predĺženie výstupu),

— pôvodný návrh existujúceho zariadenia (napr. ventilátory, zariadenia na čistenie plynu, zariadenia na preosievanie a chladenie aglomerátu),

— pôvodné prevádzkové podmienky (napr. suroviny, výška vrstiev, sací tlak, percentuálny podiel nehaseného vápna v zmesi, špecifický prietok, percentuálny podiel materiálov v zariadení, ktoré sa vracajú do vsádzky),

— existujúca výkonnosť vyjadrená produktivitou a spotrebou tuhých palív,

— koeficient zásaditosti aglomerátu a zloženie zavážky vysokej pece (napr. percento aglomerátu oproti peletám v zavážke, obsah železa v týchto zložkách).

Uplatniteľnosť *iných primárnych opatrení* na základe BAT I.ii

Používanie antracitu závisí od dostupnosti antracitov s nižším obsahom dusíka v porovnaní so škvárou.

Opis a uplatniteľnosť *procesu RAC* na základe BAT II.i pozri v súvislosti s BAT 22.

Uplatniteľnosť procesu *SCR* na základe BAT II.ii

SCR sa môže používať vo vysokoprašnom systéme, nízkoprašnom systéme a ako čistý plynový systém. Doteraz sa v aglomeračných úpravniach uplatňovali iba čisté plynové systémy (po odstránení prachu a odsírení). Podstatné je, aby plyn mal malý obsah prachu (< 40 mg prachu/Nm^3) a ťažkých kovov, lebo tieto môžu spôsobiť neúčinnosť povrchu katalyzátora. Okrem toho sa môže vyžadovať odsírenie pred katalyzátorom. Ďalším predpokladom je minimálna teplota výstupného plynu približne 300 °C. To si vyžaduje energetický vstup.

Uplateniteľnosť môžu obmedziť vysoké investičné a prevádzkové náklady, potreba revitalizácie katalyzátora, spotreba a posun NH_3, hromadenie výbušného dusičnanu amónneho (NH_4NO_3), tvorba korozívneho SO_3 a ďalšia energia potrebná na opakovaný ohrev, čo môže obmedziť možnosti rekuperácie citeľného tepla z procesu aglomerácie. Táto technika môže nájsť využitie v prípadoch, keď je nepravdepodobné, že sa normy kvality životného prostredia dajú dodržať pomocou iných techník.

24. BAT pre primárne emisie zo spekacích pásov má slúžiť na prevenciu a/alebo zníženie emisií polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) a polychlórovaných bifenylov pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. pokiaľ možno nepoužívať suroviny, ktoré obsahujú polychlórované dibenzodioxíny/furány (PCDD/F) a polychlórované bifenyly (PCB) alebo ich prekurzory (pozri BAT 7);

II. potláčanie tvorby polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) prídavkom dusíkatých zlúčenín;

III. recirkulácia odpadových plynov (pre opis a uplatniteľnosť pozri BAT 23).

25. BAT pre primárne emisie zo spekacích pásov má slúžiť na zníženie emisií polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) a polychlórovaných bifenylov (PCB) vstreknutím vhodných adsorpčných činidiel do vedenia odpadového plynu zo spekacieho pásu pred odstránením prachu pomocou vrecového filtra alebo moderných elektrostatických odlučovačov v prípade, že vrecové filtre nie sú použiteľné (pozri BAT 20).

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre polychlórované dibenzodioxíny/furány (PCDD/F) je < 0,05 – 0,2 ng I-TEQ/Nm^3 pre vrecový filter a < 0,2 – 0,4 ng-I-TEQ/Nm^3 pre moderný elektrostatický odlučovač, pričom obidve hodnoty sa stanovujú pre náhodné vzorky počas 6 – 8 hodín v podmienkach ustáleného stavu.

26. BAT pre sekundárne emisie z vyprázdňovania spekacích pásov, drvenia aglomerátu, chladenia, preosievania a z prekládkových miest dopravníka má slúžiť na prevenciu a/alebo efektívne odlučovanie a ich následné zníženie pomocou kombinácie týchto techník:

I. odsávanie v miestach prekládky a/alebo ich ohradenie;

II. elektrostatický odlučovač alebo vrecový filter.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 10 mg/Nm^3 pre vrecový filter a < 30 mg/Nm^3 pre elektrostatický odlučovač, pričom obidva údaje sa stanovujú ako denná priemerná hodnota.

Voda a odpadová voda

27. BAT má slúžiť na minimalizáciu spotreby vody v aglomeračných úpravniach čo najintenzívnejšou recykláciou chladiacej vody, pokiaľ sa nepoužívajú chladiace systémy na jeden prechod.

28. BAT má slúžiť na spracovanie odpadovej vody z aglomeračných úpravní, kde sa používa voda z premývania alebo kde sa používa systém na spracovanie mokrého odpadového plynu, s výnimkou chladiacej vody pred vypustením, pomocou kombinácie týchto techník:

I. zachytávanie ťažkých kovov;

II. neutralizácia;

III. filtrácia pieskom.

Úrovne emisií súvisiace s BAT na základe zmiešanej náhodnej vzorky alebo 24-hodinovej zloženej vzorky sú:

— nerozpustené látky	< 30 mg/l,
— chemická spotreba kyslíka (CHSK) [1]	< 100 mg/l,
— ťažké kovy,	< 0,1 mg/l,

[celkové množstvo arzénu (As), kadmia (Cd), chrómu (Cr), medi (Cu), ortuti (Hg), niklu (Ni), olova (Pb) a zinku (Zn)].

Rezíduá z výroby

29. BAT má slúžiť na prevenciu vzniku odpadu v aglomeračných úpravniach pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie (pozri BAT 8):

I. selektívna recyklácia rezíduí na mieste späť do aglomeračného procesu vylúčením ťažkých kovov, alkalických alebo chloridmi obohatených jemných prachových podielov (napr. prach z poľa posledného elektrostatického odlučovača);

II. externá recyklácia vždy, keď je recyklácia na mieste obmedzená.

BAT má slúžiť na to, aby sa v aglomeračných úpravniach kontrolovaným spôsobom hospodárilo s rezíduami z procesu, ktorých vzniku sa nedá zabrániť a nedajú sa recyklovať.

30. BAT má slúžiť na to, aby sa pokiaľ možno recyklovali rezíduá, ktoré môžu obsahovať olej (ako prach, kal a okuje) a ktoré obsahujú železo a uhlík zo spekacieho pásu a z iných procesov v integrovanej oceliarni, späť do spekacieho pásu, pričom sa berie do úvahy príslušný obsah oleja.

[1] V niektorých prípadoch sa meria TOC namiesto CHSK (aby sa predišlo použitiu $HgCl_2$, ktorý sa používa na analýzu CHSK). Vzájomný vzťah medzi CHSK a TOC by sa mal stanoviť zvlášť pre každé aglomeračné zariadenie. Pomer CHSK/TOC môže kolísať približne v intervale hodnôt dva až štyri.

31. BAT má slúžiť na zníženie obsahu uhľovodíkov vo vsádzke do aglomerácie vhodným výberom a predbežným spracovaním recyklovaných rezíduí z procesu.

Vo všetkých prípadoch obsah oleja v recyklovaných rezíduách z procesu by mal byť < 0,5 % a obsah vsádzky do aglomerácie < 0,1 %.

Opis

Vstup uhľovodíkov sa môže minimalizovať, najmä znížením vstupu oleja. Olej sa dostáva do vsádzky aglomerátu hlavne pridaním okují. Obsah oleja v okujách môže značne kolísať, v závislosti od ich pôvodu.

Techniky na minimalizáciu vstupu oleja cez prachy a okuje zahŕňajú:

— obmedzenie vstupu oleja jeho vylúčením a následným výberom prachov a okují iba s nízkym obsahom oleja,

— používanie „dobrých upratovacích“ techník vo valcových mlynoch môže viesť k výraznému zníženiu obsahu znečisťujúceho oleja v okujách,

— odstránenie oleja z okují:

  — zahriatím okují približne na 800 °C sa uhľovodíky prítomné v oleji menia na prchavé a získajú sa čisté okuje; prchavé uhľovodíky sa môžu spáliť,

  — odlúčenie oleja z okují použitím rozpúšťadla.

Energia

32. BAT má slúžiť na zníženie spotreby tepelnej energie v aglomeračných úpravniach pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. spätné získavanie citeľného tepla z odpadového plynu chladiča aglomerátu;

II. spätné získavanie citeľného tepla (ak sa dá uskutočniť) z odpadového plynu z aglomeračnej mriežky;

III. maximálna recirkulácia odpadových plynov na využitie citeľného tepla (pre opis a uplatniteľnosť pozri BAT 23).

Opis

Z aglomeračných úpravní sa vypúšťajú dva druhy potenciálne znova použiteľných odpadových energií:

— citeľné teplo z odpadových plynov z aglomeračných strojov,

— citeľné teplo z chladiaceho vzduchu z chladiča aglomerátu.

Čiastočná recirkulácia odpadových plynov je špeciálny prípad spätného získavania tepla z odpadových plynov a píše sa o nej v rámci BAT 23. Citeľné teplo sa prevádza priamo späť do aglomeračného lôžka s využitím recirkulovaných plynov. V čase písania tohto materiálu (2010) je to jediná praktická metóda na spätné získavanie tepla z odpadových plynov.

Citeľné teplo v horúcom vzduchu z chladiča aglomerátu sa môže spätne získať jedným alebo viacerými z týchto spôsobov:

— výroba pary v kotle na odpadové teplo na použitie vo výrobni železa a ocele,

— výroba horúcej vody na vykurovanie v danej oblasti,

— predhrievanie vzduchu na spaľovanie vo vznetovom odsávači aglomeračnej úpravne,

— predhrievanie surovej zmesi aglomerátu,

— použitie chladiacich plynov aglomerátu v recirkulačnom systéme odpadových plynov.

Uplatniteľnosť

V niektorých zariadeniach môže existujúca konfigurácia spôsobovať, že náklady na spätné získavanie tepla z odpadových plynov aglomerátu alebo z odpadového plynu z chladenia aglomerátu sú veľmi vysoké.

Spätné získavanie tepla z odpadových plynov pomocou výmenníka tepla by viedlo k neprijateľnej kondenzácii a k problémom s koróziou.

1.3 *Závery o BAT pre peletizačné zariadenia*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele, možno použiť pre všetky peletizačné zariadenia.

Emisie do ovzdušia

33. BAT má slúžiť na zníženie emisií prachu v odpadových plynoch

— z predbežného spracovania surovín, sušenia, mletia, zmáčania, zmiešavania a granulovania,

— z výstupu z tvrdnutia a

— z manipulácie s peletami a ich preosievania

pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. elektrostatický odlučovač;

II. vrecový filter;

III. práčka na pranie plynu mokrou cestou.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 20 mg/Nm^3 pre drvenie, mletie a sušenie a < 10 – 15 mg/Nm^3 pre všetky ostatné kroky procesu alebo v prípadoch, keď sa všetky odpadové plyny spracovávajú spolu, pričom všetky údaje sa stanovujú ako denné priemerné hodnoty.

34. BAT má slúžiť na zníženie emisií oxidov síry (SO_X), chlorovodíka (HCl) a fluorovodíka (HF) z odpadových plynov z výstupu z tvrdnutia pomocou jednej z týchto techník:

I. mokrá práčka;

II. pohlcovanie polosuchou cestou s následným systémom odstraňovania prachu.

Úrovne emisií súvisiace s BAT, stanovené ako denné priemerné hodnoty, pre tieto látky sú:

— oxidy síry (SO_X), vyjadrené ako oxid siričitý (SO_2) < 30 – 50 mg/Nm^3,

— fluorovodík (HF) < 1 – 3 mg/Nm^3,

— chlorovodík (HCl) < 1 – 3 mg/Nm^3.

35. BAT má slúžiť na zníženie emisií NO_X z úseku sušenia a mletia a z odpadových plynov z výstupu z tvrdnutia uplatnením techník začlenených do procesu.

Opis

Návrh zariadenia prostredníctvom riešení „šitých na mieru“ by sa mal optimalizovať pre nízky obsah oxidov dusíka (NO_X) zo všetkých spaľovacích úsekov. Obmedzenie tvorby tepelných NO_X možno dosiahnuť znížením (vrcholovej) teploty v horákoch a obmedzením nadbytočného kyslíka v spaľovacom vzduchu. Okrem toho nižšie emisie NO_X možno dosiahnuť kombináciou menšieho využívania energií a nižšieho obsahu dusíka v palive (uhlí a nafte).

36. BAT pre existujúce zariadenia má slúžiť na zníženie emisií NO_X z úseku sušenia a mletia a z odpadových plynov z výstupu z tvrdnutia pomocou jednej z týchto techník:

I. selektívna katalytická redukcia (*selective catalytic reduction*, SCR) ako technika odstraňovania znečistenia z konca technologických procesov (*end-of-pipe*, koncová technika);

II. ľubovoľná iná technika s efektívnosťou redukcie NO_X najmenej 80 %.

Uplatniteľnosť

V existujúcich zariadeniach, systémoch s rovnou mriežkou aj v mriežkových peciach, je náročné dosiahnuť potrebné prevádzkové podmienky vhodné pre reaktor SCR. Pre vysoké náklady by sa o týchto koncových technikách malo uvažovať iba vtedy, keď nie je pravdepodobné, že sa normy kvality životného prostredia dajú dodržať pomocou iných techník.

37. BAT pre nové zariadenia má slúžia na zníženie emisií NO_X z úseku sušenia a mletia a z odpadových plynov z výstupu z tvrdnutia pomocou selektívnej katalytickej redukcie ako koncovej techniky.

Voda a odpadová voda

38. BAT pre peletizačné zariadenia má slúžiť na minimalizáciu spotreby vody a vypúšťania odpadovej vody z čistenia plynu mokrou cestou, prania mokrou cestou a chladenia a na čo možno najčastejšie opakované používanie tejto vody.

39. BAT pre peletizačné zariadenia má slúžiť na spracovanie odpadovej vody pred jej vypustením pomocou kombinácie týchto techník:

I. neutralizácia;

II. vločkovanie;

III. usadzovanie;

IV. filtrácia pieskom;

V. zachytávanie ťažkých kovov.

Úrovne emisií súvisiace s BAT na základe zmiešanej náhodnej vzorky alebo 24-hodinovej zloženej vzorky sú:

— nerozpustené látky	< 50 mg/l,
— chemická spotreba kyslíka (CHSK) [1]	< 160 mg/l,
— Kjeldahlova metóda stanovenia dusíka	< 45 mg/l,
— ťažké kovy	< 0,55 mg/l,

[celkové množstvo arzénu (As), kadmia (Cd), chrómu (Cr), medi (Cu), ortuti (Hg), niklu (Ni), olova (Pb), zinku (Zn)].

Rezíduá z výroby

40. BAT má slúžiť na prevenciu vzniku odpadu z peletizačných zariadení účinnou recykláciou na mieste alebo opakovaným využitím rezíduí (t. j. surových peliet a teplom spracovaných peliet nedostatočnej veľkosti).

BAT má slúžiť na to, aby sa kontrolovaným spôsobom hospodárilo s rezíduami z peletizačného zariadenia, t. j. kalov zo spracovania odpadovej vody, ktorých vzniku sa nedá zabrániť a nedajú sa recyklovať.

Energia

41. BAT má slúžiť na zníženie/minimalizáciu spotreby tepelnej energie v peletizačnom zariadení pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. pokiaľ možno procesne integrované opakované použitie citeľného tepla z rôznych úsekov z vytvrdzovacieho pásu;

II. využívanie nadbytočného odpadového tepla v interných alebo externých vykurovacích sieťach, ak existuje požiadavka od tretej strany.

[1] V niektorých prípadoch sa meria TOC namiesto CHSK (aby sa predišlo použitiu $HgCl_2$, ktorý sa používa na analýzu CHSK). Vzájomný vzťah medzi CHSK a TOC by sa mal stanoviť zvlášť pre každé peletizačné zariadenie. Pomer CHSK/TOC môže kolísať približne v intervale hodnôt dva až štyri.

Opis

Horúci vzduch z úseku primárneho chladenia sa môže využiť ako vzduch pri sekundárnom spaľovaní v úseku spaľovania. Teplo zo sekcie spaľovania sa zasa môže využiť v úseku sušenia na páse tvrdnutia. Teplo z úseku sekundárneho chladenia sa tiež môže využiť v úseku sušenia.

Nadbytočné teplo z úseku chladenia sa môže používať v sušiacich komorách úseku sušenia a mletia. Horúci vzduch sa prepravuje cez izolované potrubie, ktoré sa nazýva „recirkulačné vedenie horúceho vzduchu".

Uplatniteľnosť

Spätné získavanie citeľného tepla je procesne integrovaná časť peletizačných zariadení. „Recirkulačné vedenie horúceho vzduchu" sa môže používať v existujúcich zariadeniach porovnateľnej konštrukcie a s dostatočnou dodávkou citeľného tepla.

Môže sa stať, že spolupráca a súhlas tretej strany nie je pod kontrolou prevádzkovateľa a teda nepatrí do rámca pôsobnosti povolenia.

1.4 *Závery o BAT pre koksárne*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele možno použiť pre všetky koksárne.

Emisie do ovzdušia

42. BAT pre zariadenia na mletie uhlia (príprava uhlia, ktorá zahŕňa drvenie, mletie, rozomletie na prach a preosievanie) má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií prachu pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. uzavretá budova a/alebo zariadenie (drvič, zariadenie na mletie na prach, sitá) a

II. účinné odlučovanie a následné použitie systémov na odstraňovanie prachu suchou cestou.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 10 – 20 mg/Nm^3, ako priemer za čas odberu vzoriek (nespojité meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

43. BAT pre skladovanie práškového uhlia a manipuláciu s ním má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií rozptýleného prachu pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. skladovanie práškových materiálov v zásobníkoch a skladoch;

II. používanie uzavretých alebo ohradených dopravníkov;

III. minimalizácia výšky odpadávania v závislosti od veľkosti a konštrukcie zariadenia;

IV. obmedzenie emisií z plnenia uhoľnej veže a zo vsádzacieho vozíka;

V. používanie účinného odlučovania a následné odstraňovanie prachu.

Keď sa používa BAT V, úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 10 – 20 mg/Nm^3, ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

44. BAT má slúžiť na plnenie koksárenských komôr plniacimi systémami so zníženými emisiami.

Opis

Z hľadiska integrácie sa uprednostňuje „bezdymové" plnenie alebo postupné plnenie dvojitými vzostupnými potrubiami alebo spájanými potrubiami, nakoľko všetky plyny a prach sa spracovávajú ako súčasť spracovania plynov v koksárenskej peci.

Ak sa však plyny odlučujú a spracovávajú mimo koksárenskej pece, uprednostňuje sa plnenie s pozemným spracovaním odlúčených plynov. Spracovanie by malo pozostávať z účinného odlučovania emisií s ich následným spaľovaním s cieľom obmedziť organické zlúčeniny a z použitia vrecového filtra s cieľom obmedziť vznik drobných častíc.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach zo systémov na plnenie uhlia so spracovaním odlúčených plynov na úrovni zeme je < 5 g/t koksu, čo zodpovedá < 50 mg/Nm^3, ako priemer za čas odberu vzoriek (vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

Čas trvania viditeľných emisií z plnenia súvisiaci s BAT je < 30 sekúnd na jedno plnenie, ako mesačný priemer s použitím monitorovacej metódy, ktorá sa opisuje v súvislosti s BAT 46.

45. BAT pre koksovanie má slúžiť na odlúčenie čo možno najväčšieho množstva koksárenského plynu počas koksovania.

46. BAT pre koksárne má slúžiť na zníženie emisií dosiahnutím súvislej neprerušovanej výroby koksu pomocou týchto techník:

I. častá údržba komôr pecí, dvier pecí a rámových tesnení, vzostupných potrubí, plniacich otvorov a iného vybavenia (systematický program by mal vykonávať personál špeciálne vyškolený na zisťovanie nedostatkov a údržbu);

II. predchádzanie veľkým výkyvom teploty;

III. komplexné sledovanie a monitorovanie koksárenskej pece;

IV. čistenie dverí, rámových tesnení, plniacich otvorov, viek a vzostupných potrubí po manipulácii s nimi (použiteľné v nových a v niektorých prípadoch aj v existujúcich zariadeniach);

V. udržiavanie voľného toku plynov v koksárenských peciach;

VI. vhodná regulácia tlaku počas koksovania a používanie pružinových tesniacich dverí alebo dverí s ostrými hranami (v prípade pecí s výškou ≤ 5 m a v dobrom prevádzkovom stave);

VII. používanie vodotesných vzostupných potrubí na obmedzenie viditeľných emisií z celého prístroja, ktorým sa zabezpečuje prechod od batérie koksárenských pecí do zberného potrubia, esovitých trubiek a stacionárneho spájaného potrubia;

VIII. utesnenie viek plniacich otvorov ílovou suspenziou (alebo iným vhodným tesniacim materiálom) na obmedzenie viditeľných emisií zo všetkých otvorov;

IX. zabezpečenie kompletného koksovania (zabránenie vytláčania zeleného koksu) použitím vhodných techník;

X. inštalácia koksárenských pecí s väčšími komorami (použiteľné pre nové zariadenia alebo v niektorých prípadoch aj pri kompletnej výmene zariadenia na starých základoch);

XI. keď je to možné, používanie regulácie premenlivého tlaku v koksárenských komorách počas koksovania (použiteľné pre nové zariadenia a možnosť aj pre existujúce zariadenia, pričom možnosť nainštalovať túto techniku do existujúcich zariadení by sa mala starostlivo posúdiť a závisí od individuálneho stavu každého zariadenia).

Percento viditeľných emisií zo všetkých dverí súvisiace s BAT je < 5 – 10 %.

Percento viditeľných emisií zo všetkých typov zdrojov súvisiace s BAT VII a BAT VIII je < 1 %.

Tieto percentuálne hodnoty súvisia s priemerným počtom všetkých netesností za mesiac v pomere k celkovému počtu dverí, vzostupných potrubí alebo viek plniacich otvorov, zistených pomocou monitorovacej metódy opísanej ďalej v texte.

Na odhad difúznych emisií z koksárenských pecí sa používajú tieto metódy:

— metóda EPA 303,

— metodika DMT (Deutsche Montan Technologie GmbH),

— metodika vyvinutá v BCRA (British Carbonisation Research Association),

— metodika používaná v Holandsku na základe počítania viditeľných netesností na vzostupných potrubiach a plniacich otvoroch, pričom sa vylúčia viditeľné emisie z bežných operácií (plnenie uhlia, vytláčanie koksu).

47. BAT pre zariadenie na spracovanie plynu má slúžiť na minimalizáciu prchavých plynových emisií pomocou týchto techník:

I. vždy, keď je to možné, minimalizácia počtu prírub zváraním potrubných spojov;

II. používanie vhodných tesnení na príruby a ventily;

III. používanie plynotesných čerpadiel (napr. magnetických čerpadiel);

IV. zabránenie tvorbe emisií z tlakových ventilov v skladovacích nádržiach:

— pripojením odtoku z ventilov na zberné potrubie koksárenského plynu alebo

— zberom plynov a ich následným spaľovaním.

Uplatniteľnosť

Tieto techniky sa môžu použiť v nových aj existujúcich zariadeniach. V nových zariadeniach sa vodotesná konštrukcia bude dať pravdepodobne zabezpečiť ľahšie ako v existujúcich zariadeniach.

48. BAT má slúžiť na zníženie obsahu síry v koksárenskom plyne pomocou jednej z týchto techník:

I. odsírenie pomocou absorpčných systémov;

II. oxidačné odsírenie mokrou cestou.

Koncentrácie zvyšného sírovodíka (H_2S), súvisiace s BAT, stanovené ako denné priemery, sú < 300 – 1 000 mg/Nm^3 v prípade použitia BAT I (vyššie hodnoty súvisia s vyššou okolitou teplotou, zatiaľ čo nižšie hodnoty súvisia s nižšou okolitou teplotou) a < 10 mg/Nm^3 v prípade použitia BAT II.

49. BAT pre vykurovanie koksárenskej pece zospodu má slúžiť na zníženie emisií pomocou týchto techník:

I. prevencia vzniku netesností medzi komorou pece a ohrevnou komorou pomocou pravidelného prevádzkovania koksárenskej pece;

II. odstraňovanie netesností medzi komorou pece a ohrevnou komorou (použiteľné iba pre existujúce zariadenia);

III. začlenenie techník s nízkym obsahom oxidov dusíka (NO_X) do konštrukcie nových koksárenských batérií, ako je viacfázové spaľovanie a používanie tenších a žiaruvzdorných tehál s lepšou tepelnou vodivosťou (použiteľné iba v nových zaradeniach);

IV. použitie plynov z procesu odsírenia koksárenského plynu.

Úrovne emisií súvisiace s BAT, stanovené ako denné priemerné hodnoty a vo vzťahu k obsahu kyslíka 5 %, sú:

— oxidy síry (SO_X) vyjadrené ako oxid siričitý (SO_2) < 200 – 500 mg/Nm^3,

— prach < 1 – 20 mg/Nm^3 ([1]),

— oxidy dusíka (NO_X) vyjadrené ako oxid dusičitý (NO_X) < 350 – 500 mg/Nm^3 pre nové alebo podstatne zrenovované zariadenia (nie staršie ako 10 rokov) a 500 – 650 mg/Nm^3 pre staršie zariadenia s dobre udržiavanými batériami, v ktorých sa využívajú techniky s nízkym obsahom oxidov dusíka (NO_X).

50. BAT pre vytláčanie koksu má slúžiť na zníženie emisií prachu pomocou týchto techník:

I. odlučovanie pomocou integrovaného stroja na prepravu koksu vybaveného odsávačom;

II. použitie spracovania plynu odlučovaním na úrovni zeme pomocou vrecového filtra alebo iných systémov na znižovanie prachových emisií;

III. používanie chladiaceho auta výhradne pre jedno miesto alebo mobilného auta.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach z vytláčania koksu je < 10 mg/Nm^3 v prípade vrecových filtrov a < 20 mg/Nm^3 v iných prípadoch, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

Uplatniteľnosť

V existujúcich zariadeniach môže byť uplatniteľnosť obmedzená nedostatkom priestoru.

([1]) Spodné hodnoty rozsahu boli vymedzené na základe výkonu jedného konkrétneho zariadenia, ktorý bol dosiahnutý za reálnych prevádzkových podmienok pomocou BAT, ktorá prináša najlepší environmentálny výkon.

51. BAT pre chladenie koksu má slúžiť na zníženie emisií prachu pomocou jednej z týchto techník:

I. použitie chladenia koksu suchou cestou (*coke dry quenching*, CDQ) so spätným získavaním citeľného tepla a s odstraňovaním prachu z operácie plnenia, manipulácie a preosievania pomocou vrecového filtra;

II. použitie konvenčného chladenia mokrou cestou s minimalizáciou emisií;

III. použitie stabilizačného chladenia koksu (*coke stabilisation quenching*, CSQ).

Úrovne emisií súvisiace s BAT pre prach, stanovené ako priemer za čas odberu vzoriek, sú:

— < 20 mg/Nm^3 v prípade chladenia koksu suchou cestou,

— < 25 g/t koksu v prípade konvenčného chladenia mokrou cestou s minimalizáciou emisií ([1]),

— < 10 g/t koksu v prípade stabilizačného chladenia koksu ([2]).

Opis BAT I

Pre kontinuálnu prevádzku zariadení na chladenie koksu suchou cestou existujú dve možnosti. V prvom prípade jednotka na chladenie koksu suchou cestou obsahuje dve až štyri komory. Jedna jednotka je vždy v pohotovostnom stave. Nie je teda potrebné chladenie mokrou cestou, no jednotka na chladenie koksu suchou cestou si vyžaduje nadbytočnú kapacitu v porovnaní s koksárňou, čo je spojené s vysokými nákladmi. V druhom prípade je potrebný ďalší systém na chladenie mokrou cestou.

V prípade prestavby zariadenia na chladenie mokrou cestou na zariadenie na chladenie suchou cestou možno na tento účel ponechať existujúci systém chladenia mokrou cestou. Takáto jednotka na chladenie koksu suchou cestou nemá žiadnu nadbytočnú spracovateľskú kapacitu v porovnaní s koksárňou.

Uplatniteľnosť BAT II

Existujúce chladiace veže sa môžu vybaviť usmerňovačmi emisií. Na zabezpečenie dostatočných podmienok pre ťah je potrebná je minimálna výška veže 30 m.

Uplatniteľnosť BAT III

Keďže tento systém je väčší ako systém potrebný pre konvenčné chladenie, nedostatok priestoru v zariadení môže predstavovať obmedzenie.

52. BAT pre triedenie a manipuláciu s koksom má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií prachu pomocou kombinácie týchto techník:

I. využívať budovu alebo ohradené zariadenia;

II. účinné odlučovanie a následné odstraňovanie prachu suchou cestou.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 10 mg/Nm^3, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (nespojité meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

Voda a odpadová voda

53. BAT má slúžiť na minimalizáciu množstva chladiacej vody a na to, aby sa čo možno najviac opakovane používala.

54. BAT má slúžiť na zabránenie opakovanému použitiu procesnej vody so značným organickým zaťažením (ako je odpadová voda z koksárenskej pece, odpadová voda s vysokým obsahom uhľovodíkov atď.) na chladenie.

55. BAT má slúžiť na predbežné spracovanie odpadovej vody z procesu koksovania a z čistenia koksárenských pecí pred jej vypustením do zariadenia na spracovanie odpadových vôd pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. použitie účinného odstraňovania dechtu a polycyklických aromatických uhľovodíkov (*polycyclic aromatic hydrocarbons*, PAH) vločkovaním a následným vyplavovaním, usadzovaním a filtráciou, a to samostatne alebo v kombinácii;

II. použitie účinného oddestilovania čpavku použitím zásady a pary.

([1]) Táto úroveň vychádza z použitia neizokinetickej Mohrhauerovej metódy (predtým VDI 2303).
([2]) Táto úroveň vychádza z použitia izokinetickej metódy odberu vzoriek podľa VDI 2066.

56. BAT pre predbežne spracovanú odpadovú vodu z procesu koksovania a z čistenia koksárenských pecí má slúžiť používať biologické spracovanie odpadových vôd s integrovanými štádiami denitrifikácie/nitrifikácie.

Úrovne emisií súvisiace s BAT na základe zmiešanej náhodnej vzorky alebo 24-hodinovej zloženej vzorky a iba pre zariadenia na spracovanie odpadovej vody s jednou koksárenskou pecou sú:

— chemická spotreba kyslíka (CHSK) [1]	< 220 mg/l,
— biologická spotreba kyslíka za päť dní (BOD_5),	< 20 mg/l,
— sírniky s ľahkým uvoľňovaním [2]	< 0,1 mg/l,
— tiokyanát (SCN^-)	< 4 mg/l,
— kyanid (CN^-) s ľahkým uvoľňovaním [3]	< 0,1 mg/l,
— polycyklické aromatické uhľovodíky (PAH) (celkové množstvo fluoranténu, benzo[b]fluoranténu, benzo[k]fluoranténu, benzo[a]pyrénu, indeno[1,2,3-cd]pyrénu a benzo[g,h,i]perylénu)	< 0,05 mg/l,
— fenoly	< 0,5 mg/l,
— celkové množstvo dusičnanu amónneho (NH_4^+-N), nitrátového dusíka (NO_3^--N) a nitridového dusíka (NO_2^--N)	< 15 – 50 mg/l.

Pokiaľ ide o celkové množstvo dusičnanu amónneho (NH_4^+-N), nitrátového dusíka (NO_3^--N) a nitridového dusíka (NO_2^--N), hodnoty < 35 mg/l zvyčajne súvisia s používaním moderných zariadení na biologické spracovanie odpadových vôd s predbežnou denitrifikáciou/nitrifikáciou a následnou denitrifikáciou.

Rezíduá z výroby

57. BAT má slúžiť na recykláciu rezíduí z procesu, ako je decht, kvapalné uhlie a odpad z destilácie, a nadbytočného aktivovaného kalu zo zariadenia na spracovanie odpadových vôd späť do vsádzky uhlia do koksárenskej pece.

Energia

58. BAT má slúžiť na používanie odlúčeného koksárenského plynu ako paliva, redukčného činidla alebo na výrobu chemikálií.

1.5 *Závery o BAT pre vysoké pece*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele možno použiť pre všetky vysoké pece.

Emisie do ovzdušia

59. BAT pre plyn vytlačený počas nakladania zo skladových zásobníkov jednotky na vstrekovanie uhlia má slúžiť na zachytenie emisií prachu a následné odstránenie prachu suchou cestou.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 20 mg/Nm^3, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (nespojité meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

60. BAT pre prípravu (zmiešavanie, miešanie) a dopravu zavážky má slúžiť na minimalizáciu emisií prachu a prípade potreby odlúčenie s následným odstránením prachu pomocou elektrostatického odlučovača alebo vrecového filtra.

[1] V niektorých prípadoch sa meria TOC namiesto CHSK (aby sa predišlo použitiu $HgCl_2$, ktorý sa používa na analýzu CHSK). Vzájomný vzťah medzi potrebou chemického kyslíka a TOC by sa mal stanoviť pre každú jednu koksárenskú pec zvlášť. Pomer CHSK/TOC môže kolísať približne v intervale hodnôt dva až štyri.

[2] Táto úroveň vychádza z použitia DIN 38405 D 27 alebo ľubovoľnej inej vnútroštátnej alebo medzinárodnej normy, čím sa zabezpečí poskytovanie údajov rovnakej vedeckej kvality.

[3] Táto úroveň vychádza z použitia DIN 38405 D 27 alebo ľubovoľnej inej vnútroštátnej alebo medzinárodnej normy, čím sa zabezpečí poskytovanie údajov rovnakej vedeckej kvality.

61. BAT pre lejáreň (otvory so závitmi, lejárske kanály, miesta na vsádzky do torpédových odlievacích paniev, odlučovače trosky) má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií rozptýleného prachu pomocou týchto techník:

I. zakrytie lejárskych kanálov;

II. optimalizácia efektívnosti zachytávania emisií rozptýleného prachu a dymov s následným čistením výstupných plynov pomocou elektrostatického odlučovača alebo vrecového filtra;

III. potláčanie dymov použitím dusíka pri odpichovaní, ak je to možné a ak nie je nainštalovaný žiadny systém na zber emisií a odstraňovanie prachu z emisií z odpichovania.

Keď sa používa BAT II, úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 1 – 15 mg/Nm^3, stanovená ako denná priemerná hodnota.

62. BAT má slúžiť na používanie obloženia lejárskych kanálov bez obsahu dechtu.

63. BAT má slúžiť na minimalizáciu uvoľňovania vysokopecného plynu počas plnenia pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. uzáver bez zvonového poklopu s primárnym a sekundárnym vyrovnaním;

II. systém na spätné získavanie plynu alebo ventilačný systém;

III. použitie vysokopecného plynu na udržiavanie tlaku v horných zásobníkoch.

Uplatniteľnosť BAT II

Použiteľná je pre nové zariadenia. Použiteľná pre existujúce zariadenia je len tam, kde pec má plniaci systém s uzáverom bez zvonového poklopu. Nie je použiteľná pre zariadenia, kde sa na udržiavanie tlaku v horných zásobníkoch pece používajú iné plyny ako vysokopecný plyn (napr. dusík).

64. BAT má slúžiť na zníženie emisií prachu z vysokej pece pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. používanie zariadení na predbežné odstránenie prachu suchou cestou, ako sú:

i. odchyľovače;

ii lapače prachu;

iii. cyklóny;

iv. elektrostatické odlučovače.

II. na následné znižovanie prachu, ako sú:

i. práčky plynov so zmenou smeru prúdenia;

ii. Venturiho práčky;

iii. práčky plynov s kruhovým otvorom;

iv. mokré elektrostatické odlučovače;

v. dezintegrátory.

Pre vyčistený vysokopecný plyn zvyšková koncentrácia prachu súvisiaca s BAT je < 10 mg/Nm^3, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

65. BAT pre ohrievače vetra majú slúžiť na zníženie emisií pomocou prebytkového odsíreného a prachu zbaveného koksárenského plynu, prachu zbaveného vysokopecného plynu, prachu zbaveného plynu z kyslíkových konvertorov a zemného plynu, či už samostatne alebo v kombinácii.

Úrovne emisií súvisiace s BAT, stanovené ako priemerné denné hodnoty vo vzťahu k 3 % obsahu kyslíka sú:

— oxidy síry (SO_x), vyjadrené ako oxid siričitý (SO_2) < 200 mg/Nm^3,

— prach < 10 mg/Nm^3,

— oxidy dusíka (NO_x), vyjadrené ako oxid dusičitý (NO_2) < 100 mg/Nm^3.

Voda a odpadová voda

66. BAT pre spotrebu vody a vypúšťanie vody zo spracovania vysokopecného plynu má slúžiť na minimalizáciu a čo možno najčastejšie opakované použitie vody z práčok plynov, napr. na granulovanie trosky, v prípade potreby po spracovaní vo filtri so štrkovým lôžkom.

67. BAT pre spracovanie odpadovej vody zo spracovania vysokopecného plynu má slúžiť na používanie vločkovania (koagulácie) a usadzovania a v prípade potreby na obmedzenie ľahko sa uvoľňujúceho kyanidu.

Úrovne emisií súvisiace s BAT na základe zmiešanej náhodnej vzorky alebo 24-hodinovej zloženej vzorky sú:

— nerozpustené látky < 30 mg/l,

— železo < 5 mg/l,

— olovo < 0,5 mg/l,

— zinok < 2 mg/l,

— kyanid (CN^-) s ľahkým uvoľňovaním [1] < 0,4 mg/l.

Rezíduá z výroby

68. BAT slúži na prevenciu vzniku odpadu z vysokých pecí pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. vhodný zber a skladovanie s cieľom uľahčiť špecifické spracovanie;

II. recyklácia hrubozrnného prachu zo spracovania vysokopecného plynu a prachu z odstraňovania prachu z lejárne, pričom sa venuje náležitá pozornosť účinkom emisií z toho zariadenia, v ktorom prebieha recyklácia;

III. hydrocyklónovanie kalu s následnou recykláciou hrubozrnnej frakcie na mieste (použiteľné vždy, keď sa uplatňuje odstránenie prachu mokrou cestou a keď rozloženie obsahu zinku v zrnách rôznych veľkostí umožňuje primeranú separáciu);

IV. spracovanie trosky, najlepšie pomocou granulácie (keď to umožňujú trhové podmienky), na externé využitie trosky (napr. v cementárenskom priemysle alebo na stavbu ciest).

BAT má slúžiť na to, aby sa kontrolovaným spôsobom hospodárilo s rezíduami z procesov vo vysokej peci, ktorých vzniku sa nedá zabrániť a nedajú sa recyklovať.

69. BAT pre minimalizáciu emisií zo spracovania trosky má slúžiť na kondenzovanie dymu v prípade, že sa požaduje obmedzenie zápachu.

Hospodárenie so zdrojmi

70. BAT pre hospodárenie so zdrojmi pri vysokých peciach má slúžiť na zníženie spotreby koksu priamym vstrekovaním redukčných činidiel, ako je práškové uhlie, olej, ťažký olej, decht, olejové rezíduá, koksárenský plyn, zemný plyn a odpady, ako sú kovové rezíduá, použité oleje a emulzie, olejnaté rezíduá, tuky a odpadové plasty, či už samostatne alebo v kombinácii.

Uplatniteľnosť

Vstrekovanie uhlia: táto metóda je použiteľná pre všetky vysoké pece vybavené vstrekovaním práškového uhlia a obohacovaním kyslíkom.

Vstrekovanie plynu: vstrekovanie koksárenského plynu cez výfučne je vo veľkej miere závislé od dostupnosti plynu, ktorý sa môže efektívne využiť inde v rámci integrovanej oceliarne.

[1] Táto úroveň vychádza z použitia DIN 38405 D 27 alebo ľubovoľnej inej vnútroštátnej alebo medzinárodnej normy, čím sa zabezpečí poskytovanie údajov rovnakej vedeckej kvality.

Vstrekovanie plastov: je potrebné poznamenať, že táto technika je vo veľkej miere závislá od miestnych a trhových podmienok. V závislosti od zloženia použitých odpadov (napr. ľahká frakcia z drviča) možno množstvo Hg, Cr, Cu, Ni a Mo vo vysokopecnom plyne zvýšiť.

Priame vstrekovanie použitých olejov, tukov a emulzií ako redukčných činidiel a tuhých rezíduí železa: kontinuálna prevádzka tohto systému sa opiera o logistickú koncepciu dodávok a skladovania rezíduí. Pre úspešnú prevádzku je veľmi dôležitá aj používaná dopravná technika.

Energia

71. BAT má slúžiť na udržiavanie súvislej kontinuálnej prevádzky vysokej pece v stabilnom stave s cieľom minimalizovať úniky a obmedziť pravdepodobnosť sklzov zavážky.

72. Pri uplatnení BAT sa má používať odlúčený vysokopecný plyn ako palivo.

73. Pri uplatnení BAT sa má spätne získavať energia z tlakového plynu v hornej časti vysokej pece, kde je dostatočný tlak plynu a nízka koncentrácia zásad.

Uplatniteľnosť

Spätné získavanie tlakového plynu z hornej časti sa môže uplatňovať v nových zariadeniach a za určitých podmienok aj v existujúcich zariadeniach, i keď s väčšími ťažkosťami a s vynaložením ďalších nákladov. Základným predpokladom pre uplatnenie tejto techniky je vhodný tlak plynu v hornej časti presahujúci hodnotu 1,5 bar.

V nových zariadeniach špičková plynová turbína a zariadenie na čistenie vysokopecného plynu sa môžu navzájom prispôsobiť tak, aby sa dosiahla vysoká efektívnosť prania vzduchu a spätného získavania energie.

74. BAT má slúžiť na prehrievanie palivových plynov z ohrievačov vetra alebo vzduchu zo spaľovania pomocou odpadového plynu z ohrievačov vetra a na optimalizáciu procesu spaľovania v ohrievači vetra.

Opis

Na optimalizáciu energetickej efektívnosti ohrievača vetra sa môže používať jedna z týchto techník alebo kombinácia týchto techník:

— prevádzkovanie ohrievača vetra s počítačovou podporou,

— predhrievanie paliva alebo spaľovacieho vzduchu v spojení s izoláciou vedenia studeného prúdu a toku odpadových plynov,

— používanie vhodnejších horákov na zlepšenie spaľovania,

— rýchle meranie kyslíka a následné prispôsobenie podmienok spaľovania.

Uplatniteľnosť

Uplatniteľnosť predhrievania paliva závisí od efektívnosti ohrievačov, keďže tá určuje teplotu odpadových plynov (napr. pri teplotách odpadových plynov pod 250 °C spätné získavanie tepla nemusí byť z technického alebo ekonomického hľadiska realizovateľné).

Realizácia riadenia s počítačovou podporou by mohla vyžadovať stavbu štvrtého ohrievača v prípade vysokých pecí s tromi ohrievačmi (ak je to možné) s cieľom dosiahnuť čo najväčšie prínosy.

1.6 *Závery o BAT pre výrobu a liatie ocele v kyslíkových konvertoroch*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele možno použiť pre každú výrobu a liatie ocele v kyslíkových konvertoroch.

Emisie do ovzdušia

75. BAT pre spätné získavanie plynu z kyslíkových konvertorov potlačením spaľovania má slúžiť na odlúčenie čo možno najväčšieho množstva plynu z kyslíkového konvertora počas vháňania vzduchu a tento plyn sa má čistiť pomocou kombinácie týchto techník:

I. použitie procesu potlačeného spaľovania;

II. predbežné odstránenie prachu s cieľom odstrániť hrubozrnný prach pomocou techník separácie suchou cestou (napr. odchyľovač, cyklón) alebo separáciou mokrou cestou;

III. znižovanie množstva prachu pomocou:

i. odstraňovania prachu suchou cestou (napr. elektrostatický lapač) pre nové a existujúce zariadenia;

ii. odstraňovania prachu mokrou cestou (napr. elektrostatický lapač so zmáčaním alebo práčka vzduchu) pre existujúce zariadenia.

Zvyšné koncentrácie prachu súvisiace s BAT po úprave plynu z kyslíkového konvertora sú:

— 10 – 30 mg/Nm^3 pre BAT III.i,

— < 50 mg/Nm^3 pre BAT III.ii.

76. BAT pre spätné získavanie plynu z kyslíkových konvertorov počas vháňania kyslíka v prípade úplného spaľovania má slúžiť na zníženie emisií prachu pomocou jednej z týchto techník:

I. odstraňovanie prachu suchou cestou (napr. elektrostatické zrážacie zariadenie alebo vrecový filter) pre nové a existujúce zariadenia;

II. odstraňovanie prachu mokrou cestou (napr. elektrostatické zrážacie zariadenie alebo práčka plynu) pre existujúce zariadenia.

Úrovne emisií súvisiace s BAT pre prach, stanovené ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny), sú:

— 10 – 30 mg/Nm^3 pre BAT I,

— < 50 mg/Nm^3 pre BAT II.

77. BAT má slúžiť na minimalizáciu emisií prachu z otvoru kyslíkového rezného horáka pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. prekrytie otvoru rezného horáka počas vháňania kyslíka;

II. vstrekovanie inertného plynu alebo pary do otvoru rezného horáka s cieľom rozptýliť prach;

III. použitie iných alternatívnych návrhov tesnení v kombinácii so zariadeniami na čistenie rezného horáka.

78. BAT pre sekundárne odstraňovanie prachu vrátane emisií z týchto procesov:

— opakované liatie horúceho kovu z torpédovej odlievacej panvy (alebo miešačky horúceho kovu) do vsádzacej odlievacej panvy,

— predbežné spracovanie horúceho kovu (t. j. predhriatie nádob, odsírenie, odstránenie fosforu, odstránenie trosky, procesy na prepravu horúceho kovu a váženie),

— procesy súvisiace s kyslíkovým konvertorom, ako je predhrievanie nádob, pretekanie počas vháňania kyslíka, vsádzanie horúceho kovu a šrotu, odpichovanie tekutej ocele a trosky z kyslíkového konvertora a

— sekundárna metalurgia a kontinuálne liatie.

má slúžiť minimalizáciu emisií prachu prostredníctvom procesne integrovaných techník, ako sú všeobecné techniky na zabránenie vzniku alebo kontrolu difúznych či prchavých emisií a pomocou vhodných spôsobov ohradenia a odsávačov s účinným odlučovaním a následným čistením výstupných plynov pomocou vrecového filtra alebo elektrostatického odlučovača.

Celková priemerná efektívnosť zberu prachu súvisiaca s BAT je > 90 %.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach, ako denná priemerná hodnota pre všetky výstupné plyny zbavené prachu je < 1 – 15 mg/Nm^3 v prípade vrecových filtrov a < 20 mg/Nm^3 v prípade elektrostatických odlučovačov.

Ak sa emisie z predbežného spracovania horúcich kovov a zo sekundárnej metalurgie spracovávajú oddelene, úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach ako denná priemerná hodnota je < 1 – 10 mg/Nm^3 pre vrecové filtre a < 20 mg/Nm^3 pre elektrostatické odlučovače.

Opis

Hlavné techniky na prevenciu difúznych a prchavých emisií zo sekundárnych zdrojov príslušného procesu v kyslíkovom konvertore sú:

— samostatné zachytávanie a používanie zariadení na odstraňovanie prachu pre každý čiastkový proces v prevádzke kyslíkového konvertora,

— správne riadenie odsírovacieho zariadenia na účely prevencie emisií do ovzdušia,

— celkové ohradenie odsírovacieho zariadenia,

— ponechanie zatvoreného veka pri nepoužívaní panvy na odlievanie horúcich kovov a čistenie paniev na odlievanie horúcich kovov a pravidelné odstraňovanie usadenín alebo alternatívne používanie strešného odlučovacieho systému,

— ponechanie odlievacej panvy pred konvertorom približne na dve minúty po vložení horúceho kovu do konvertora, ak sa nepoužíva strešný odlučovací systém,

— počítačové riadenie a optimalizácia procesu výroby ocele, napr. aby sa zabránilo alebo obmedzilo pretekanie (napr. keď sa troska natoľko spení, že preteká z nádoby),

— obmedzenie pretekania počas odpichovania obmedzením prvkov, ktoré spôsobujú pretekanie, a používanie činidiel proti pretekaniu,

— zatvorenie dverí do priestoru okolo konvertora počas vháňania kyslíka,

— kontinuálne sledovanie viditeľných emisií na streche kamerou,

— použitie strešného odlučovacieho systému.

Uplatniteľnosť

V existujúcich zariadeniach môže konštrukcia zariadenia obmedziť možnosti pre správne odsávanie.

79. BAT pre spracovanie trosky na mieste má slúžiť na zníženie emisií prachu pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. účinné odlúčenie drviča trosky a v prípade potreby preosievacie zariadenia s následným čistením výstupných plynov;

II. preprava nespracovanej trosky pomocou lopatových nakladačov;

III. v prepravných miestach dopravníka odlúčenie rozdrobeného materiálu alebo jeho odstránenie mokrou cestou;

IV. zmáčanie uskladnených háld trosky;

V. použitie vodnej hmly pri nakladaní rozdrobenej trosky.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach v prípade používania BAT I je < 10 – 20 mg/Nm^3, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

Voda a odpadová voda

80. BAT má slúžiť na prevenciu alebo zníženie emisií z používania vody a odpadovej vody z primárneho odstraňovania prachu z plynu z kyslíkového konvertora pomocou jednej z týchto techník stanovených v BAT 75 a BAT 76:

— odstraňovanie prachu z plynu z kyslíkového konvertora suchou cestou;

— minimalizácia a čo možno najčastejšie opakované používanie vody z práčok plynu (napr. pre granuláciu trosky) v prípade, že sa uplatňuje odstraňovanie prachu mokrou cestou.

81. BAT má slúžiť na minimalizáciu vypúšťania odpadovej vody z kontinuálneho liatia pomocou kombinácie týchto techník:

I. odstránenie tuhých látok vločkovaním, usadzovaním a/alebo filtráciou;

II. odstránenie oleja z nádrží na odlučovanie trosky alebo z ľubovoľného iného účinného zariadenia;

III. maximálna možná recirkulácia chladiacej vody a vody z vytvárania vákua.

Úrovne emisií súvisiace s BAT na základe zmiešanej náhodnej vzorky alebo 24-hodinovej zloženej vzorky pre odpadovú vodu z kontinuálnych odlievacích strojov sú:

— nerozpustené látky < 20 mg/l,

— železo < 5 mg/l,

— zinok < 2 mg/l,

— nikel < 0,5 mg/l,

— celkový chróm < 0,5 mg/l,

— celkové uhľovodíky < 5 mg/l.

Rezíduá z výroby

82. BAT má slúžiť na prevenciu vzniku odpadu pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie (pozri BAT 8):

I. vhodný zber a skladovanie s cieľom uľahčiť špecifické spracovanie;

II. recyklácia na mieste prachu zo spracovania plynu z kyslíkového konvertora, prachu zo sekundárneho odstraňovania prachu a okují z kontinuálneho liatia späť do procesu výroby ocele, pričom sa venuje náležitá pozornosť účinkom emisií z toho zariadenia, v ktorom prebieha recyklácia;

III. recyklácia na mieste trosky z kyslíkového konvertora a drobného materiálu z trosky z kyslíkového konvertora v rôznych aplikáciách;

IV. spracovanie trosky, pokiaľ trhové podmienky dovoľujú externé využitie trosky (napr. ako agregátu v materiáloch alebo na stavby);

V. použitie prachov a kalu z filtrov na externé spätné získavanie železa a neželezných kovov, ako je zinok, vo výrobe neželezných kovov;

VI. použitie usadzovacej nádrže pre kal s následnou recykláciou hrubozrnnej frakcie v aglomeračnej/vysokej peci alebo v cementárenskom priemysle, pokiaľ veľkosť zŕn umožňuje primeranú separáciu.

Uplatniteľnosť BAT V

Lisovanie brikiet z prachu za horúca a recyklácia prachu so spätným získavaním peliet s vysokou koncentráciou zinku na externé opakované využitie je použiteľné, pokiaľ sa na čistenie plynu z kyslíkového konvertora používa elektrostatické zachytávanie suchou cestou. Spätné získavanie zinku lisovaním brikiet nie je použiteľné v systémoch na odstraňovanie prachu mokrou cestou z dôvodu nestabilného usadzovania v usadzovacích nádržiach, spôsobeného vznikom vodíka (z reakcie kovového zinku s vodou). Z týchto bezpečnostných dôvodov by obsah zinku v kale mal byť obmedzený na 8 – 10 %.

BAT má slúžiť na to, aby sa kontrolovaným spôsobom hospodárilo s rezíduami z procesov v kyslíkovom konvertore, ktorých vzniku sa nedá zabrániť a nedajú sa recyklovať.

Energia

83. BAT má slúžiť na zber, čistenie a úpravu plyn z kyslíkového konvertora pre jeho následné použitie ako paliva.

Uplatniteľnosť

V niektorých prípadoch nemusí byť spätné získavanie plynu z kyslíkového konvertora potlačeným spaľovaním ekonomicky únosné alebo (so zreteľom na vhodné hospodárenie s energiou) uskutočniteľné. V týchto prípadoch sa plyn z kyslíkového konvertora môže spaľovať za vzniku pary. Druh spaľovania (úplné alebo potlačené spaľovanie) závisí od hospodárenia s energiami v danej lokalite.

84. BAT má slúžiť na zníženie spotreby energie pomocou systémov odlievacích paniev s vekami.

Uplatniteľnosť

Veká môžu byť veľmi ťažké, keďže sú vyrobené zo žiaruvzdorných tehál a preto kapacita žeriavov a konštrukcia celej budovy môže znamenať obmedzenia pre uplatniteľnosť v existujúcich zariadeniach. Na začlenenie systému do konkrétnych podmienok oceliarskej výrobne existujú rôzne technické riešenia.

85. BAT má slúžiť na optimalizáciu procesu a zníženie spotreby energie pomocou procesu priameho odpichovania po vháňaní vzduchu.

Opis

Priame odpichovanie si vyžaduje drahé vybavenie, ako je senzorický systém pod rezný horák alebo systém DROP IN na odpichovanie bez toho, aby sa čakalo na chemickú analýzu odobratých vzoriek (priame odpichovanie). Ako alternatíva bola vyvinutá nová technika na zabezpečenie priameho odpichovania bez tohto vybavenia. Táto technika vyžaduje množstvo skúseností a vývojovej práce. V skutočnosti sa uhlík vypustí priamo až na 0,04 % a súčasne sa zníži teplota kúpeľa na primerane nízku cieľovú hodnotu. Pred odpichovaním sa meria teplota a aktivita kyslíka na účely ďalších krokov.

Uplatniteľnosť

Vyžaduje sa vhodný analyzátor horúcich kovov a zariadenia na zastavenie trosky a zavedenie techniky je jednoduchšie, ak je dostupná panvová pec.

86. BAT má slúžiť na zníženie spotreby energie pomocou kontinuálneho odlievania pásov takmer čistého tvaru, ak to umožňuje kvalita a zmes produktov z vyrobených akostných tried ocele.

Opis

Odlievanie pásov takmer čistého tvaru znamená kontinuálne odlievanie ocele na pásy menšej hrúbky ako 15 mm. Proces odlievania sa kombinuje s priamym valcovaním za horúca, chladením a natáčaním pásov bez pece na opakovaný prechodný ohrev, používanej pri konvenčných technikách liatia, napr. pri kontinuálnom odlievaní dosiek alebo tenkých dosiek. Odlievanie pásov teda predstavuje techniku na výrobu plochých oceľových pásov s rôznymi šírkami a s hrúbkou menej ako 2 mm.

Uplatniteľnosť

Uplatniteľnosť závisí od vyrobených akostných tried ocele (napr. s týmto procesom nemožno vyrobiť ťažké pláty) a od portfólia výrobkov (skladba výrobkov) jednotlivého oceliarskeho zariadenia. V existujúcich zariadeniach môže byť uplatniteľnosť obmedzená dispozičným riešením a priestorom, ktorý je k dispozícii (keďže napr. renovácia s odlievačom pásov si vyžaduje približne 100 m na dĺžku).

1.7 *Závery o BAT pre výrobu a liatie ocele v elektrických oblúkových peciach*

Pokiaľ sa neuvádza inak, závery o BAT uvedené v tomto oddiele možno použiť pre každú výrobu a liatie ocele v elektrických oblúkových peciach.

Emisie do ovzdušia

87. BAT pre procesy v elektrických oblúkových peciach má slúžiť na prevenciu emisií ortuti tým, že sa v najväčšej možnej miere zamedzí používanie surovín a pomocných materiálov, ktoré obsahujú ortuť (pozri BAT 6 a 7).

88. BAT pre procesy v elektrických oblúkových peciach na primárne a sekundárne odstraňovanie prachu (vrátane predhrievania šrotu, plnenia, tavenia, odpichovania, panvovej pece a sekundárnej metalurgie) má slúžiť na dosiahnutie účinného odlúčenia všetkých zdrojov emisií pomocou jednej z uvedených techník a následným odstránením prachu pomocou vrecového filtra:

I. kombinácia priameho odlučovania výstupného plynu (4. alebo 2. otvor) a odsávacích systémov;

II. priame odlučovanie plynov a systémy „doghouse“;

III. priame odlučovanie plynov a celkové odsatie budovy (u elektrických oblúkových pecí s malou kapacitou sa nevyžaduje priame odlučovanie plynov na dosiahnutie rovnakej efektívnosti odlučovania).

Celková priemerná efektívnosť zberu súvisiaca s BAT je > 98 %.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 5 mg/Nm^3, stanovená ako denná priemerná hodnota.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre ortuť je < 0,05 mg/Nm^3, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne štyri hodiny).

89. BAT pre primárne a sekundárne odstraňovanie prachu z elektrických oblúkových pecí (vrátane predhrievania šrotu, plnenia, tavenia, odpichovania, odlievacej panvovej pece a sekundárnej metalurgie) má slúžiť na prevenciu a zníženie emisií polychlórovaných dibenzodioxínov/furánov (PCDD/F) a polychlórovaných bifenylov (PCB) čo najväčším zamedzením používania surovín, ktoré obsahujú PCDD/F a PCB a ich prekurzory (pozri BAT 6 a 7) a pomocou jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie v spojení s vhodným systémom na odstraňovanie prachu:

I. vhodné následné spaľovanie;

II. vhodné rýchle ochladenie;

III. vstreknutie vhodných adsorpčných činidiel do vedenia pred odstránením prachu.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre polychlórované dibenzodioxíny/furány (PCDD/F) je < 0,1 ng I-TEQ/Nm^3, na základe 6- až 8-hodinovej náhodnej vzorky v stabilných podmienkach. V niektorých prípadoch sa úroveň emisií súvisiaca s BAT môže dosiahnuť iba uplatnením primárnych opatrení.

Uplatniteľnosť BAT I

V existujúcich zariadeniach sa pri posudzovaní použiteľnosti musia zvažovať také podmienky, ako je priestor, ktorý je k dispozícii, daný systém vedenia výstupných plynov atď.

90. BAT pre spracovanie trosky na mieste má slúžiť na zníženie emisií prachu pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. účinné odlúčenie drviča trosky a v prípade potreby preosievacích zariadení s následným čistením výstupných plynov;

II. preprava nespracovanej trosky pomocou lopatových nakladačov;

III. v prepravných miestach dopravníka odlúčenie rozdrobeného materiálu alebo jeho odstránenie mokrou cestou;

IV. zmáčanie uskladnených háld trosky,

V. použitie vodnej hmly pri nakladaní rozdrobenej trosky.

V prípade používania BAT I úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 10 – 20 mg/Nm^3, stanovená ako priemer za čas odberu vzoriek (nespojité meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

Voda a odpadová voda

91. BAT má slúžiť na minimalizáciu spotreby vody z procesu v elektrickej oblúkovej peci pomocou vodného chladiaceho systému s uzavretou slučkou na čo najúčinnejšie chladenie zariadení pece, pokiaľ sa nepoužívajú chladiace systémy na jeden prechod.

92. BAT má slúžiť na minimalizáciu vypúšťania odpadových vôd z kontinuálneho liatia pomocou kombinácie týchto techník:

I. odstránenie tuhých látok vločkovaním, usadzovaním a/alebo filtráciou;

II. odstránenie oleja z nádrží na odlučovanie trosky alebo z ľubovoľného iného účinného zariadenia;

III. maximálna možná recirkulácia chladiacej vody a vody z vytvárania vákua.

Úrovne emisií súvisiace s BAT pre odpadovú vodu zo strojov na kontinuálne liatie na základe zmiešanej náhodnej vzorky alebo 24-hodinovej zloženej vzorky sú:

— nerozpustené látky < 20 mg/l,

— železo < 5 mg/l,

— zinok < 2 mg/l,

— nikel < 0,5 mg/l,

— celkový chróm < 0,5 mg/l,

— celkové uhľovodíky < 5 mg/l,

Rezíduá z výroby

93. BAT má slúžiť na prevenciu vzniku odpadu pomocou jednej z týchto techník alebo ich kombinácie:

I. vhodný zber a skladovanie s cieľom uľahčiť špecifické spracovanie;

II. spätné získavanie alebo recyklácia na mieste žiaruvzdorných materiálov z rôznych procesov a ich interné využitie, t. j. ako náhrada magnezitu, dolomitu a vápna;

III. použitie prachov z filtrov na externé spätné získavanie neželezných kovov, ako je zinok vo výrobe neželezných kovov, ak je to potrebné, po obohatení prachov z filtrov recirkuláciou do elektrickej oblúkovej pece;

IV. oddeľovanie okují z kontinuálneho liatia v procese spracovania vody a ich spätné získavanie následnou recirkuláciou, napr. v aglomeračnej/vysokej peci alebo v cementárenskom priemysle;

V. externé použitie žiaruvzdorných materiálov a trosky z procesov v elektrických oblúkových peciach ako sekundárnej suroviny, ak to dovoľujú trhové podmienky.

BAT má slúžiť na to, aby sa kontrolovaným spôsobom hospodárilo s rezíduami z procesov v elektrických oblúkových peciach, ktorých vzniku sa nedá zabrániť a nedajú sa recyklovať.

Uplatniteľnosť

Externé využitie alebo recyklácia rezíduí z výroby, ako sa uvádza v súvislosti s BAT III – V, závisí od spolupráce a dohody s treťou stranou, ktorá nemusí byť pod kontrolou prevádzkovateľa, a preto nemôže patriť do rozsahu pôsobnosti povolenia.

Energia

94. BAT má slúžiť na zníženie spotreby energie pomocou kontinuálneho odlievania pásov takmer čistého tvaru, ak to umožňuje kvalita a zmes produktov z vyrobených akostných tried ocele.

Opis

Odlievanie pásov takmer čistého tvaru znamená kontinuálne odlievanie ocele na pásy menšej hrúbky ako 15 mm. Proces odlievania sa kombinuje s priamym valcovaním za horúca, chladením a natáčaním pásov bez pece na opakovaný prechodný ohrev, používanej pri konvenčných technikách liatia, napr. pri kontinuálnom odlievaní dosiek alebo tenkých dosiek. Odlievanie pásov teda predstavuje techniku na výrobu plochých oceľových pásov s rôznymi šírkami a s hrúbkou menej ako 2 mm.

Uplatniteľnosť

Uplatniteľnosť závisí od vyrobených akostných tried ocele (napr. s týmto procesom nemožno vyrobiť ťažké pláty) a od portfólia výrobkov (skladba výrobkov) jednotlivého oceliarskeho zariadenia. V existujúcich zariadeniach môže byť uplatniteľnosť obmedzená dispozičným riešením a priestorom, ktorý je k dispozícii (keďže napr. renovácia s odlievačom pásov si vyžaduje približne 100 m na dĺžku).

Hluk

95. BAT má slúžiť na zníženie hlukových emisií z inštalácií elektrických oblúkových pecí a z procesov, ktoré generujú vysoké zvukové energie, pomocou kombinácie týchto konštrukčných a prevádzkových techník, v závislosti od podmienok v danej lokalite a podľa týchto podmienok (okrem použitia techník uvedených v súvislosti s BAT 18):

I. taká konštrukcia budovy pre umiestnenie elektrickej oblúkovej pece, aby pohlcovala hluk z mechanických otrasov v dôsledku prevádzky pece;

II. konštrukcia a inštalácia žeriavov určených na dopravu plniacich košov tak, aby sa zabránilo vytváraniu mechanických otrasov;

III. špeciálne použitie akustickej izolácie vnútorných stien a striech s cieľom zabrániť vzduchom prenášanému hluku z budovy elektrickej oblúkovej pece;

IV. oddelenie pece od vonkajšej steny s cieľom obmedziť konštrukciou prenášaný hluk z budovy elektrickej oblúkovej pece;

V. umiestnenie procesov, ktoré generujú vysoké zvukové energie (t. j. elektrickej oblúkovej pece a dekarbonizačných jednotiek) v rámci hlavnej budovy.