

Zhodnotenie plnenia záverov o BAT pre výrobu železa a ocele

prevádzky Príprava výroby spol. U. S. Steel Košice, s.r.o.

Vypracované v súlade s Prílohou č.1 k smernici 2010/75/EÚ pre procesy uvedené v bodoch:

1.1 Všeobecné závery o BAT - týkajúce sa prevádzky Príprava výroby

1.2 Závery o BAT pre aglomeračné úpravne

1.5 Závery o BAT pre vysoké pece

1.1 Všeobecné závery o BAT - týkajúce sa prevádzky Príprava výroby

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. preskúvanie 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 zložitou zariadenia a s rozsahom prípadných vplyvov na životné prostredie.

Stav plnenia predmetnej podmienky

U. S. Steel Košice, s.r.o. (ďalej len USSK) má zavedený a udržiavaný systém environmentálneho manažérstva (EMS) pre celú spoločnosť a všetky divízne závody od roku 2001. EMS zahŕňa prevenciu a neustále zlepšovanie ŽP, ktoré sú chápané ako nepretržitý proces. Divízny závod Vysoké pece, prevádzka Príprava výroby je neoddeliteľnou súčasťou tohto zavedeného systému. Systém je podrobovaný pravidelnému internému a externému auditovaniu. V súčasnosti USSK je držiteľom medzinárodného certifikátu podľa normy EN ISO 14001 od certifikačnej spoločnosti TUV SUD Slovakia.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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.

Uplatniteľnosť BAT II – IV

Kombinovaná výroba tepla a elektriny je použiteľná vo všetkých výrobných 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.).

Stav plnenia predmetnej podmienky

V procese aglomerácie je možné uplatniť požiadavky podmienky II. (citeľné teplo z chladiacich pásov) a podmienky IV. (citeľné teplo z aglomeračného pásu). Bližšie je táto problematika popísaná v BAT č. 32.

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.).

Stav plnenia predmetnej podmienky

V rámci procesu aglomerácie nedochádza k vzniku procesného plynu, ktorý by bol vhodný na zachytávanie a ďalšie energetické zhodnotenie v spaľovacích zariadeniach.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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.*

Stav plnenia predmetnej podmienky

V rámci procesu aglomerácie nedochádza k vzniku procesného plynu, ktorý by bol vhodný na zachytávanie a ďalšie energetické zhodnotenie v spaľovacích zariadeniach.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK má zavedený systém energetického manažérstva pre celý podnik od roku 2013 v zmysle štandardu EN ISO 50001. V rámci podniku je zriadený energetický dispečing, ktorý zabezpečuje

centrálne riadenie a sledovanie všetkých významných údajov súvisiacich s energiami (údaje o výrobe, spotrebe, dodávke jednotlivých médií k technologickým celkom prevádzok USSK). Ďalej vydáva pokyny k úprave parametrov používaných médií ako sú tlaky, množstvá, čistota, teploty atď. Frekvenčne riadené elektromotory sú inštalované vo vhodných technológiách prevádzky Príprava výroby, tj. jednotlivé odsávacie turboexhaustory aglomeračných pásov č. 1 až 4.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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 efektivitu 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 odtokajúcich 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

Surovinu sú dopravované do USSK železničnou a nákladnou dopravou. Počas manipulácie so surovinami (vykládka, skladovanie, distribúcia na spracovanie) sú zavedené techniky na predchádzanie difúznym emisiám (uzatvorené budovy, dopravné pásy v tuneloch, odsávanie najvyťaženejších presypov, skrúpanie). V rámci integrovanej oceliarne je zabezpečené spätné využívanie rezíduí z jednotlivých prevádzok USSK do aglomeračnej vsádzky priamou spotrebou, alebo po predošlej úprave, napr. úprava do mikropeliet využívaných ako vysokopecná vsádzka. Nevyužiteľné podiely sú zneškodňované na vlastných skládkach odpadov .

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

7.BAT - netýka sa prevádzky Príprava výroby

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

8. BAT 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

Kedže uvedené procesy môže vykonávať tretia strana, môže sa stať, že samotná recyklácia nie je pod kontrolou prevádzkovateľa výroby 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.

Stav plnenia predmetnej podmienok č. 8 a 9

Recyklácia rezíduí v spoločnosti U. S. Steel Košice s.r.o. je realizovaná na základe druhu a kvality rezíduí vo forme internej recyklácie a externej recyklácie.

Interné spracovanie tuhých rezíduí je zabezpečované:

- priamym zapracovaním rezíduí do aglomeračnej vsádzky (recyklácia prachu z prašníkov vysokých pecí a filtračných zariadení), v rámci prepravy surovín do vysokých pecí (odprášená rúdnych mostov), čiastočná recyklácia kalu z čistenia vysokopečného plynu, recyklácia okovín z valcovania, oxidov kovov z regenerácie kyseliny chlorovodíkovej na moriacich linkách, karbidového kalu z výroby acetylénu, kalu z Chemickej úpravne Krásna, produktov z magnetickej separácie trosky vznikajúcej pri výrobe a odlievání ocele,

- predúpravou rezíduí pred ich interným zhodnocovaním formou briketizácie a peletizácie konvertorových prachov a kalov, okovín z odlievania a opracovania brám s následným využitím brikiet ako vsádzky pre kyslíkové konvertory a mikropeliet ako vsádzky pre vysoké pece,

Externé spracovanie tuhých rezíduí po predchádzajúcom spracovaní v spoločnosti U. S. Steel Košice s.r.o.:

- granuláciou vysokopečnej trosky s následným externým využitím granulátu v cementárskom priemysle a stavebnom priemysle,
- drvením a triedením stuhnutej vysokopečnej trosky s následným externým využitím ako kamenivo do nestmelených a hydraulicky stmelených materiálov používaných v inžinierskom staviteľstve a pri výstavbe ciest, na terénne úpravy a zásypy,

Okrem už zavedených techník recyklačných postupov spol. U. S. Steel Košice s.r.o. v spolupráci s externými spoločnosťami hľadá možnosti zvyšovania podielu interného recyklovania a ďalšie smery externého využívania jednotlivých produkovaných rezíduí.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

Počas manipulácie so surovinami (vykládka, skladovanie, distribúcia na spracovanie) sú zavedené techniky na predchádzanie emisiám do ovzdušia a vody (uzatvorené budovy, dopravné pásy v tuneloch, odsávanie najvyťaženejších presypov, skrúpanie).

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

1.1.5 Emisie rozptýleného prachu zo skladovania materiálov, z manipulácie a dopravy surovín (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 difúzných 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 nepotrebné manipulácie s materiálmi a dlhodobu 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 čistiacieho 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 veľkosť 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 hald 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 práškoveho 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 zmyývania 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 filterami na znižovanie emisií prachu.

VIII. Techniky na manipuláciu so šrotom zahŕňajú:

- zabezpečenie skladovania šrotu pod krytmí 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 prevázaného 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

I. USSK ma prevádzkované 2 imisné monitorovacie stanice na sledovanie PM10 v okolí podniku. Rozšírenie imisného monitoringu je riešené v BAT č. 16. USSK je súčasťou akčného plánu v prípade vyhlásenia regulačných opatrení pri prekročení imisných hodnôt v aglomerácii mesta Košice.

II. V rámci podniku sú aplikované nasledovné techniky:

- Inštalácia veterných bariér + ochranné lesy
- Kontrola vlhkosti v dodávaných materiáloch + skrápanie, kde je to potrebné
- Dopravné trasy v tuneloch
- Program údržby zariadení
- Využívanie zametacích a kropiacich aut
- Inštalácia odsávacích a filtračných zariadení na významných zdrojoch

III. V rámci podniku sú aplikované nasledovné techniky:

- Využívanie vody pre potláčanie prašnosti
- Skladovacie nádoby vybavené odvetrávacím filtračným zariadením
- Uzatvorené vypúšťacie trasy so skladovacích nádob (teleskopy, šneky)
- Obmedzenie výšky a kontrola všeobecného tvaru hromád
- Inštalácia veterných bariér + ochranné lesy
- Uzatvorenie / Zatrávnenie uzatvorených úsekov skládok odpadov

IV. netýka sa USSK

V. V rámci podniku sú aplikované nasledovné techniky:

- Výklopníky vagónov v uzavretých budovách

VI. V rámci podniku sú aplikované nasledovné techniky:

- Presypy, triediče, výsyvky a pod. vysokoprašných materiálov sú uzavreté a odprášené
- Odstraňovanie rozsýpaných materiálov, usadeného prachu výkonnými mobilnými odsávacími autami

VII. netýka sa prevádzky Príprava výroby DZ Vysoké pece

VIII. netýka sa prevádzky Príprava výroby DZ Vysoké pece

IX. V rámci podniku sú aplikované nasledovné techniky:

- Definované prepravné cesty pre špecifické materiály, ich vlhčenie, ohraničenie
- Prašné materiály prepravované v cisternách, krytých nákladných autách – v závislosti od druhu materiálu
- Dopravníkové trasy v tuneloch
- Inštalácia uzavretých dopravných pásov (prach z prašníka)
- Pravidelné čistenie miest pod presypmi

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

1.1.6 Hospodárenie s vodou a odpadovou vodou

12. BAT pre hospodárenie s odpadovou vodou má slúžiť na prevenciu vzniku, zber a oddelovanie 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK využíva v technológii priemyselnú vodu pripravenú z rieky Hornád v úpravni v Krásnej nad Hornádom a centrálnne dodávanú potrubím do hlavných rozvodov priemyselnej vody v areáli spoločnosti. Pitná voda nie je využívaná na výrobné účely. Dažďová voda nie je využívaná v technológii, avšak určitý podiel dažďovej vody je priamo odvádzaný do zeme cez vsakovacie koše. Odpadová voda je v maximálnej miere spätne využívaná, resp. predčísťovaná pred vypustením do kanalizácie. K tomu sú vybudované aj nasledovné vodné stavby:

- Biologická čistiareň odpadových vôd Koksovňa
- Cirkulačný systém vôd na Vysokých peciach
- Cirkulačné systémy vôd na Oceliarni
- Neutralizačná stanica vôd pre Finišing

- Neutralizačná stanica vôd pre Radiátorku
- Koncová čistiareň odpadových vôd USSK v Sokofanoch

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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

Stav plnenia predmetnej podmienky

V rámci podniku sú všetky relevantné parametre energií, médií, plynov a pod. (tlak, teplota, obsah kyslíka, CO, tok vstupných/výstupných údajov) monitorované v hlavných rozvodoch jednotlivých médií a na vstupoch významných spotrebičov (koksárenské batérie, spekacie pásy, ohrievače vetra, vysoké pece, konvertorové linky, kontilatie). Dôležité procesy ako napr. rýchlosť spekacieho pásu, prietok aglomeračnej zmesi cez váhy, obsah TZL, podtlak v sacích komorách sú riadené výpočtovou technikou a sledované jednotlivými dispečerskými útvarmi/velinami.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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 výrobníach 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 lejárni 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. BAT 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 výrobníach 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky 14. a 15.

Kontinuálne meranie emisií prachu, SO₂, NO_x a CO je vykonávané zo všetkých štyroch spekácií pásov č. 1 až 4.

Monitoring emisií do ovzdušia u zdrojov, ktoré nie sú vybavené kontinuálnymi meraniami je zabezpečovaný v periodických intervaloch v zmysle požiadaviek IPKZ rozhodnutí a legislatívy SR spoločnosťou, ktorá má udelené oprávnenie.

Monitoring emisií do vody je zabezpečovaný v súlade s Kanalizačným poriadkom USSK a jednotlivými rozhodnutiami IPKZ, vzorky sú odoberané vyškolenými osobami, analýzy vykonávajú akreditované laboratória.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

16. BAT má slúžiť na určenie rádovej veľkosti difúzných 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

Prikladom 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK ma prevádzkované 2 imisné monitorovacie stanice na sledovanie PM10 v okolí podniku. Monitorovanie je zabezpečované jednou stacionárnou stanicou vo Veľkej Ide a jednou mobilnou stanicou so stanovišťami v Haniske a Poľove. Mobilná monitorovacia stanica je presúvaná každých 6 mesiacov.

Návrh opatrenia na zosúladenie BAT

Na rozšírenie imisného monitoringu a získanie presných údajov bude vypracovaný projekt umiestnenia a vybavenia imisných monitorovacích staníc. Splnenie tejto podmienky je definované v rámci integrovaného povoľovania činnosti v prevádzke Oceliareň I, U. S. Steel Košice, s.r.o.

1.1.8 Vyradenie z prevádzky

17. BAT má slúžiť na prevenciu znečisťovania pri vyradovaní 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:

- nezasahovanie do podzemných štruktúr;*
- zabudovanie funkcií uľahčujúcich demontáž;*
- vybrať povrchové úpravy, ktoré sa dajú ľahko čistiť;*
- použitie takej zostavy zariadenia, ktorá minimalizuje záchyt chemikálií a uľahčuje odvádzanie do kanalizácie alebo čistenie;*
- projektovanie pružných samostatných jednotiek, ktoré umožňujú postupné uzavretie;*
- vždy keď je to možné, používanie biologicky rozložiteľných a recyklovateľných materiálov.*

Stav plnenia predmetnej podmienky

Vyradenie z prevádzky je brané do úvahy pri spracovávaní projektových dokumentácií a následných realizácii stavieb. Environmentálne zaťaženie územia bolo zmonitorované a popísané v Environmental Baseline study, vypracovanom spoločnosťou EnSafe v roku 2001.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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

Stav plnenia predmetnej podmienky

Znižovanie hlukových emisií je dosahované nasledovnými praktikami:

- Izolovanie hlučných / vibračných agregátov
- Budovanie protihlukových bariér a ochranná zeleň
- Tlmiče hluku na výpustiach komínov

Všetky limity hlukových emisií definované v IPKZ rozhodnutiach sú plnené na základe správy z meranie fy Inžinierske služby Martin, č. protokolu 1/2010-15-Tn z dňa 15.3.2010.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

1.2 Závery o BAT pre 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).

Stav plnenia predmetnej podmienky

Vstupné suroviny pre proces aglomerácie sú pripravované na rudisku, kde dochádza k riadenému postupnému ukladaniu jednotlivých druhov surovín s rôznou vlhkosťou (okuje, prachy, kaly atď.) a chemickým zložením v horizontálnych vrstvách, čím sa dosiahne zrovnomenie vlhkosti, obmedzenie úniku prašnosti z jemných materiálov, homogenizácii kvalitatívnych parametrov aglomeračnej vsádzky. V prípade potreby je vlhkosť pripravovaných hromád upravovaná postrekom vodou zo zakladacích strojov. Odber materiálu z pripravených hromád je realizovaný vertikálnym smerom. Následná finálna príprava aglomeračnej vsádzky je realizovaná v dvoch krytých homogenizačných skládkach (stavebne uzatvorené objekty).

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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 odľučovačov, ak vrecové filtre nie sú použiteľné.

Úroveň emisií súvisiaca s BAT pre prach je < 1 – 15 mg/Nm³ pre vrecový filter a < 20 – 40 mg/Nm³ pre moderný elektrostatický odľučovač (ktorý by sa mal navrhnuť 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

A.II Údaje o emisiách pre variant BAT a pre navrhovaný variant

A.II.1 Údaje o emisných limitoch

Činnosť				
A. Spekanie pásy – emisie TZL				
Číslo záveru o BAT		Záver o BAT názov (opis)		
vykonávacie rozhodnutie komisie z 28.02.2012, ktorým sa podľa smernice EPaR č. 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o BAT pre výrobu železa a ocele – BAT č. 20		20. BAT pre primárne emisie z aglomeračných úpravni má slúžiť na zníženie emisií prachu z odpadového plynu zo spekacích pásov pomocou vrecového filtra.		
Porovnanie s úrovňou emisií zodpovedajúcou BAT				
Referenčné podmienky		štandardné podmienky (0 °C, 101 325 Pa), suchý plyn		
Označenie častí zariadenia (napr. výduchu)				
Spekací pás č. 1 – komín č. 201				
ZL	Emisná úroveň spojená s BAT	EL podľa doterajšieho IP	Reálne dosahovaná úroveň emisií v súčasnosti *	Návrh EL pre navrhovaný variant

TZL	40 mg/Nm ³ ako PDH (bez ref. O ₂)	100 mg/Nm ³ _{19%O₂} **	priem. 133,88 mg/Nm ³ max. 242,44 mg/Nm ³ (bez ref. O ₂)	155 mg/Nm ³ ** ako PDH (bez ref. O ₂)
<i>Spekací pás č. 2 – komín č. 201</i>				
TZL	40 mg/Nm ³ ako PDH (bez ref. O ₂)	100 mg/Nm ³ _{19%O₂} **	priem. 112,07 mg/Nm ³ max. 195,50 mg/Nm ³ (bez ref. O ₂)	155 mg/Nm ³ ** ako PDH (bez ref. O ₂)
<i>Spekací pás č. 3 – komín č. 202</i>				
TZL	40 mg/Nm ³ ako PDH (bez ref. O ₂)	100 mg/Nm ³ _{19%O₂} **	priem. 122,69 mg/Nm ³ max. 227,88 mg/Nm ³ (bez ref. O ₂)	155 mg/Nm ³ ** ako PDH (bez ref. O ₂)
<i>Spekací pás č. 4 – komín č. 202</i>				
TZL	40 mg/Nm ³ ako PDH (bez ref. O ₂)	100 mg/Nm ³ _{19%O₂} **	priem. 97,89 mg/Nm ³ max. 180,44 mg/Nm ³ (bez ref. O ₂)	155 mg/Nm ³ ** ako PDH (bez ref. O ₂)

PDH – priemerná denná hodnota

* - reálne dosahovaná úroveň emisií preukazuje priemerné a maximálne PDH získané zo zdrojových dát AMS za stavových podmienok bez prepočtu na referenčný kyslík – údaje za rok 2014

** - plnenie emisného limitu je preukazované na inštalovanom AMS, pričom musí byť dodržané, že:

- žiadna validovaná polhodinová hodnota neprekročí dvojnásobok emisného limitu a
- žiadna validovaná priemerná denná hodnota neprekročí hodnotu emisného limitu a
- najmenej 95 % zo všetkých validovaných polhodinových hodnôt za kalendárny mesiac neprekročí 1,2 násobok hodnoty emisného limitu,

príčom validované priemerné hodnoty sa určia po odčítaní odôvodnenej hodnoty intervalu spoľahlivosti

Hodnoty emisií TZL zo všetkých štyroch spekacích pásov v dennom priemere prekračujú požiadavky tohto BAT pre elektrostatické odľučovače (< 20 – 40 mg/Nm³).

A.II.2 Údaje o množstve emisií za rok

Znečisťujúca látka	Predpokladané množstvo emisií znečisťujúcej látky vypustené za rok	
	Variant BAT	Navrhovaný variant
Označenie časti zariadenia (napr. výduchu)		
<i>Spekací pás č. 1 – komín č. 201</i>		
TZL	137,20 t	max. 531,17 t
<i>Spekací pás č. 2 – komín č. 201</i>		
TZL	138,77 t	max. 537,74 t
<i>Spekací pás č. 3 – komín č. 202</i>		
TZL	143,28 t	max. 555,22 t
<i>Spekací pás č. 4 – komín č. 202</i>		
TZL	133,27 t	max. 516,44 t

Pri prepočtoch boli použité údaje (množstvo spalín, reálne dosahovaná úroveň emisií) z ročných protokolov AMS jednotlivých spekacích pásov.

A.III Údaje o navrhovanej variante

A.III.1 Technický opis návrhu riešenia

Proces aglomerácie v USSK je realizovaný na 4 samostatných, prevádzkovo na sebe navzájom nezávislých spekáciách pásoch. Presávanie aglomeračnej vrstvy a odťah vznikajúcich spalín z jednotlivých pásov je zabezpečený turboexhaustormi zaradenými za štvorsekciovým konvenčným elektrostatickým odlučovačom (ďalej aj ako elektroodlučovač). Prevádzka elektroodlučovača je podmienená dosiahnutím teploty spalín na vstupe do elektroodlučovača min. 70 °C za účelom prekročenia rosného bodu. Z dôvodu vysokému obsahu alkálií a neexistujúcej možnosti obtohu studených spalín mimo filter je účinnosť elektrostatického odlučovača pri nábehu technológie obmedzená. Každý prevádzkovaný spekací pás má zaradený elektrostatický odlučovač fungujúci iba pre priradený spekací pás, bez ďalších prepojení na ostatné spekacie pásy a odlučovacie zariadenia. Jestvujúce elektrostatické odlučovače boli vybudované v rámci investičnej akcie v rokoch 2002 – 2004. Inštalovaná technológia je v súčasnosti plne funkčná a zabezpečuje plnenie v súčasnosti platných emisných limitov stanovených v platnom integrovanom povolení pre prevádzku Príprava výroby.

U. S. Steel Košice, s.r.o. uplatňuje na jestvujúcich konvenčných elektroodlučovačoch viaceré techniky na znížovanie emisií:

- pravidelné dávky starostlivosti o odsávací trakt, napäťové a usadzovacie elektródy, oklepy elektród, roštové plochy spekácií pásov, systém odsunu odpraškov z filtračnej stanice,
- intenzívna profylaktika elektrovýzbroje odlučovača (transformátory, riadiaci systém napájania EO)
- optimalizácia obsahu vlhkosti v aglomeračnej vsádzke
- optimalizácia chodu pásov – znížovanie počtu odstávok a nábehov zo studeného stavu elektroodlučovača, eliminácia prechodových stavov s cieľom zabezpečiť optimálny chod elektroodlučovačov pri stabilných technicko-prevádzkových parametroch
- optimalizácia zapalovania povrchu aglomeračnej vsádzky s cieľom zabezpečiť rovnomerné zapálenie vsádzky po celej šírke spekacieho pásu
- eliminácia spätného vsádzania jemnozrnných odpraškov do aglomeračnej vsádzky za účelom zníženia prachového podielu vo vsádzke.

Vyššie uvedené techniky opráv a prevádzkovania spekácií pásov reprezentujú návrh riešenia, ktoré v súčasnosti prevádzkovateľ vykonáva a ktorými bude zabezpečovať plnenie emisných limitov stanovených podľa § 22 ods. 6) zákona č. 39/2013 Z.z.

A.III.2 Technické rozdiely medzi riešením zodpovedajúcim BAT-AEL a predloženým navrhovaným variantom

Technické rozdiely medzi jestvujúcou konštrukciou elektrostatického odlučovača a riešením zodpovedajúcim BAT-AEL spočíva v tom, že v súčasnosti je odprašovanie aglomeračného procesu zabezpečované „konvenčnými“ elektrostatickými filtermi, ktoré neobsahujú všetky riadiace a výkonnostné prvky, ktoré sú typické pre „moderné“ elektrostatické odlučovače.

Existujúce elektrostatické filtre nemajú inštalované všetky techniky, ktoré sú vymenované v tomto BAT a priamo súvisia chodom elektroodlučovača (napr. úprava podmienok pomocou prísad, vyššie napätia alebo napätia s premenlivými impulzmi, napätie s rýchlou reakciou, pohyblivé elektródy a pod.). Prevádzkovateľ má zavedené iné techniky na znížovanie emisií uvedené v bode A.III.1.

A.III.3 Zdôvodnenie voľby predmetného návrhu

U. S. Steel Košice, s.r.o. vykonáva na jestvujúcich elektroodlučovačoch intenzívnu údržbu a opravy, čo však bez realizácie ďalších investícií pri súčasnom type konvenčného elektrostatičného odlučovača neumožní dosahovať požadované BAT limity.

Emisný limit TZL navrhujeme stanoviť odchyľne od BAT-AEL na základe § 22 ods. 6 zákona č. 39/2013 Z.z. na úrovni 155 mg/Nm³ (bez referenčného kyslíka) posudzované ako denné priemerné hodnoty s platnosťou do preskúmania integrovaného povolenia prevádzky Príprava výroby po ďalšej revízii záverov o BAT pre výrobu železa a ocele.

Zdôvodnenie predmetného návrhu z pohľadu technických charakteristík príslušného zariadenia:

- praktickosti realizácie investície najmä s prihliadnutím na prirodzený investičný cyklus a nutnosť zabezpečenia časovej postupnosti realizácie obnovy filtračných zariadení v nadväzujúcich etapách so zabezpečením primeraného chodu výroby. USSK prevádzkuje 4 nezávislé spekacie pásy, avšak z pohľadu zabezpečenia priestorového usporiadania staveniska, zabezpečenia kontinuálnej výroby aglomerátu pre vysoké pece a zosúladenia harmonogramu ďalších uvažovaných investičných projektov súvisiacich s chodom spekacích pásov je nutné realizovať projekty na znižovanie emisií v časovej postupnosti (nie súbežne na všetkých spekacích pásoch). V súvislosti s nutnosťou plánovaných odstávok spekacích pásov počas realizácie investičných projektov bude nutné nahradiť zníženú výrobu aglomerátu formou nákupu vysokopecných peliet v trhových cenách, ktoré prevyšujú náklady na aglomerát vyrobený v spol. USSK, resp. zvýšenou výrobou aglomerátu na zvyšných prevádzkovaných aglomeračných pásoch s čím súvisí aj vyššie zaťaženie ovzdušia emisiami TZL.

Vo vzťahu k emisiám predstavuje pri zachovaní súčasného stavu náklad na 1 tonu emisií 3 234 €/t TZL (priemer zo 4 spekacích pásov). Po realizácii investičného zámeru je to 102 151 €/t TZL, pričom celková úspora emisií predstavuje 1 613 t.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že uvažovaná investícia značne navýši náklady spoločnosti USSK. Čiastočné zníženie súvisiacich nákladov je možné optimálnym rozložením investičných projektov v rámci prevádzky Príprava výroby.

Z pohľadu zabezpečenia čo možno najlepšej ochrany životného prostredia spol. USSK uvažuje s výmenou jestvujúcich elektroodlučovačov (nie iba s ich modernizáciou) za výrazne efektívnejšie odlučovacie zariadenie na báze tkaninového filtra, čím sa budú dosahovať výrazne nižšie emisné hodnoty jednak TZL ale aj PCDD/F (súvis s BAT č. 25) v porovnaní s moderným elektroodlučovačom. Inštaláciou nových tkaninových filtrov namiesto modernizácie jestvujúcich elektroodlučovačov dosiahneme ďalšie zníženie emisií TZL o cca 288 t (údaj za 4 spekacie pásy).

- nedávnych opatrení do znižovania emisií TZL a prekonania bodu zlomu ekonomickej životnosti zariadenia spekacích pásov a súvisiacich filtračných zariadení. Z pohľadu ekonomického hodnotenia existujúcich elektrostatičných odlučovačov prebieha pravidelné odpisovanie zariadenia s priemernou ekonomicou dobou ich životnosti 15 rokov. Zostatková hodnota odlučovacích zariadení pre 4 spekacie pásy k 1.1.2015 predstavuje hodnotu 2 695 686 €, čo by v prípade ich výmeny pred vypršaním ekonomickej životnosti znamenalo jednorazové navýšenie nákladov spoločnosti.

V prípade modernizácie jestvujúcej technológie odprašovania (elektrostatičký odlučovač), resp. inštalácii nového látkového filtra, by sa jednalo o investične náročnú akciu v priebehu technologickej životnosti odlučovacieho zariadenia, v rámci skráteného investičného cyklu (vyššie nákladové zaťaženie prevádzkovateľa).

Pri zachovaní súčasného stavu zachytávania emisií priemerné ročné náklady predstavujú hodnotu 5 468 312 €/za 4 spekacie pásy. Po realizácii investičného zámeru zabezpečujúceho plnenie požiadavky záveroch o BAT priemerné ročné náklady predstavujú hodnotu 16 344 196 €/za 4 spekacie pásy, čo predstavuje takmer 3-násobné navýšenie nákladov spoločnosti iba pre tento zdroj znečisťovania ovzdušia (spekacie pásy).

- nedávnych opatrení na implementáciu BAT a dosiahnutia bodu zlomu ekonomickej životnosti investícií už vynaložených na implementáciu BAT **v posudzovanej prevádzke Príprava výroby**. USSK v rámci prevádzky Príprava výroby realizoval z vlastných prostriedkov od doby zverejnenia prvého referenčného dokumentu BREF pre výrobu železa a ocele (podľa ktorého už boli posudzované vydávané integrované povolenia) nasledovné investičné akcie na implementáciu nových technológií:

- okrem vyššie uvedenej inštalácie elektrostatických filtrov na spekacích pásoch č. 1, 2, 3 a 4 (investícia v objeme 18,474 mil. € súvisiaca s BAT č. 20), pri ktorej došlo k výmene pôvodných multicyklónov a zníženiu koncentrácie TZL o viac ako 60 %

- aj inštaláciu nového tkaninového filtračného zariadenia na mlynici koksu a vápenca (investícia v objeme 2,645 mil. € súvisiaca s BAT č. 60), pri ktorej bola realizovaná výmena pôvodného multicyklónu

- a rekonštrukciu a modernizáciu elektrostatických odlučovačov na rudných mostoch (investícia v objeme 4,656 mil. € súvisiaca s BAT č. 60), pri ktorej boli komplexne modernizované pôvodné elektroodlučovacie zariadenia vybudované okolo roku 1980

Všetky vyššie uvedené investičné projekty v celkovej výške 25,775 mil. € sú v súčasnosti v štádiu odpisovania investície, pričom ďalšie investície v posudzovanej prevádzke značne zvyšujú náklady spoločnosti.

- obmedzenej dispozícii prevádzky, ktorá predstavuje väčšie technické problémy s umiestnením nového odlučovacieho zariadenia. Jestvujúca konfigurácia umiestnenia elektrostatických filtrov neumožňuje priame umiestnenie ďalšej filtračnej technológie priamo v smere toku spalín z dôvodu jestvujúcej cestnej komunikácie a koľajísk železničných tratí. Inštalácia nových filtračných zariadení si vyžaduje ďalšie vynútené investície z dôvodu uvoľnenia v súčasnosti zastavaného priestoru od jestvujúcich budov a premiestnenia jestvujúcich prevádzkarní na nové územie.

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/Nm³ ako priemer za čas odberu vzoriek (diskontinuálne meranie, vzorky z jedného miesta odoberané minimálne pol hodiny).

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK využíva suroviny pre aglomeračný proces s nízkym obsahom ortuti, čo bolo preukázané aj jednorazovými meraniami, pri ktorých boli namerané hodnoty v rozmedzí 0,0020 – 0,0037 mg/Nm³ (Správa z merania č. 03/073/2012 zo 14.6.2012).

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

22. BAT pre primárne emisie zo spekacích pásov má slúžiť na zníženie emisií oxidov sýry (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 $< 350 - 500 \text{ mg/Nm}^3$, 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 $< 100 \text{ mg/Nm}^3$, 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 aktívneho 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 dvojestupňový 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 dvojestupňovom procese sa odpadové plyny vedú cez dve lôžka aktívneho uhlia. Čpavok sa môže vstrekovat' 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 spekáciami 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 výrobných, kde sa z odpadového plynu súběžne 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

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK využíva do aglomeračnej vsádzky železnú rudu s nízkym obsahom síry (plnenie podmienky č. III), čím dosahuje plnenie emisného limitu súvisiaceho s BAT ($< 350 - 500 \text{ mg/Nm}^3$).

Hodnoty emisií SO₂ za rok 2014 získané prepočtom zo zdrojových dát kontinuálneho merania emisií na prevádzkový obsah kyslíka sú nasledovné:

Spekací pás č. 1 – najvyššia priemerná denná hodnota bola 368,34 mg/Nm³ dňa 19.12.2014.

Spekací pás č. 2 – najvyššia priemerná denná hodnota bola 421,07 mg/Nm³ dňa 10.12.2014.

Spekací pás č. 3 – najvyššia priemerná denná hodnota bola 495,86 mg/Nm³ dňa 06.08.2014.

Spekací pás č. 4 – najvyššia priemerná denná hodnota bola 509,44 mg/Nm³ dňa 10.12.2014 (pri kontinuálnom monitorovaní je PDH pod BAT limit).

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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/Nm³, 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/Nm³ a pomocou selektívnej katalytickej redukcie (selective catalytic reduction, SCR) je < 120 mg/Nm³, vyjadrená ako oxid dusičitý (NO₂), 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 závažky vysokej pece (napr. percento aglomerátu oproti peletám v závažke, 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 ($< 40 \text{ mg prachu/Nm}^3$) 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 $300 \text{ }^\circ\text{C}$. To si vyžaduje energetický vstup.

Uplatniteľnosť 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 citel'ného 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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK využíva pri aglomerácii konfiguráciu výrobného procesu a techník začlenených do procesu, ktoré zabezpečujú plnenie emisného limitu súvisiaceho s BAT ($< 500 \text{ mg/Nm}^3$). V procese nie sú inštalované techniky podľa podmienky II. (RAC, SCR).

Hodnoty emisií NO_x za rok 2014 získané prepočtom zo zdrojových dát kontinuálneho merania emisií na prevádzkový obsah kyslíka sú nasledovné:

- Spekací pás č. 1 – najvyššia priemerná denná hodnota bola $214,61 \text{ mg/Nm}^3$ dňa 10.02.2014.
- Spekací pás č. 2 – najvyššia priemerná denná hodnota bola $198,47 \text{ mg/Nm}^3$ dňa 23.11.2014.
- Spekací pás č. 3 – najvyššia priemerná denná hodnota bola $237,39 \text{ mg/Nm}^3$ dňa 19.01.2014.
- Spekací pás č. 4 – najvyššia priemerná denná hodnota bola $251,15 \text{ mg/Nm}^3$ dňa 20.01.2014.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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

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

Stav plnenia predmetnej podmienky

USSK aplikuje pri zabezpečovaní aglomeračnej vsádzky formu prevencie pred vznikom PCDD/F a to tým, že prednostne využíva suroviny neobsahujúce látky, z ktorých by v procese spekania dochádzalo k vzniku PCDD/F. Taktiež do aglomeračnej vsádzky nie sú využívané suroviny, ktoré by obsahovali PCB (plnenie podmienky č. I). V aglomeračnom procese nedochádza ani k spaľovaniu alebo spoluspaľovaniu odpadov, ktoré by mohli byť zdrojom PCDD/F a PCB.

V procese nie sú inštalované techniky podľa podmienky II. a III.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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/Nm³ pre vrecový filter a < 0,2 – 0,4 ng-I-TEQ/Nm³ pre moderný elektrostatický odlučovač, pričom obidve hodnoty sa stanovujú pre náhodné vzorky počas 6 – 8 hodín v podmienkach ustáleného stavu.

Stav plnenia predmetnej podmienky

B.II Údaje o emisiách pre variant BAT a pre navrhovaný variant

B.II.1 Údaje o emisných limitoch

Činnosť				
B. Spekacie pásy – emisie PCDD/F				
Číslo záveru o BAT		Záver o BAT názov (opis)		
vykonávacie rozhodnutie komisie z 28.02.2012, ktorým sa podľa smernice EPAR č. 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o BAT pre výrobu železa a ocele – BAT č. 25		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.		
Porovnanie s úrovňou emisií zodpovedajúcou BAT				
Referenčné podmienky		štandardné podmienky (0 °C, 101 325 Pa), suchý plyn		
Označenie časti zariadenia (napr. výduchu)				
Spekací pás č. 1 – komín č. 201				
ZL	Emisná úroveň spojená s BAT	EL podľa doterajšieho IP	Reálne dosahovaná úroveň emisií v súčasnosti	Návrh EL pre navrhovaný variant

TZL	0,4 ng-I-TEQ/Nm ³ (bez referenčného kyslíka)	nie je stanovený	1,38 ng-I-TEQ/Nm ³ meranie r. 2011	nestanovený
<i>Spekací pás č. 2 – komín č. 201</i>				
TZL	0,4 ng-I-TEQ/Nm ³ (bez referenčného kyslíka)	nie je stanovený	0,70 ng-I-TEQ/Nm ³ meranie r. 2006	nestanovený
<i>Spekací pás č. 3 – komín č. 202</i>				
TZL	0,4 ng-I-TEQ/Nm ³ (bez referenčného kyslíka)	nie je stanovený	nie sú dostupné	nestanovený
<i>Spekací pás č. 4 – komín č. 202</i>				
TZL	0,4 ng-I-TEQ/Nm ³ (bez referenčného kyslíka)	nie je stanovený	nie sú dostupné	nestanovený

Hodnoty emisií PCDD/F zo spekacích pásov č. 3 a 4 neboli doteraz merané, ale na základe obdobnosti technológií a odľučovacích systémov s pásmi č. 1 a 2 je možné predpokladať, že emisie PCDD/F sú na úrovni emisií PCDD/F spekacích pásov 1 a 2.

B.II.2 Údaje o množstve emisií za rok

Znečisťujúca látka	Predpokladané množstvo emisií znečisťujúcej látky vypustené za rok	
	Variant BAT	Navrhovaný variant
Označenie časti zariadenia (napr. výduchu)		
<i>Spekací pás č. 1 – komín č. 201</i>		
TZL	1,37 g	4,73 g
<i>Spekací pás č. 2 – komín č. 201</i>		
TZL	1,38 g	2,43 g
<i>Spekací pás č. 3 – komín č. 202</i>		
TZL	1,43 g	cca 2,43 ÷ 4,73 g
<i>Spekací pás č. 4 – komín č. 202</i>		
TZL	1,33 g	cca 2,43 ÷ 4,73 g

Pri prepočtoch boli použité údaje (množstvo spalín) z ročných protokolov AMS jednotlivých spekacích pásov.

B.III Údaje o navrhovanom variante

B.III.1 Technický opis návrhu riešenia

Proces aglomerácie v USSK je realizovaný na 4 samostatných, prevádzkovo na sebe navzájom nezávislých spekacích pásoch. Presávanie aglomeračnej vrstvy jednotlivých pásov a odťah vznikajúcich spalín je zabezpečený turboexhaustormi zaradenými za štvorsekciovým konvenčným elektrostatickým odľučovačom. Každý prevádzkovaný spekací pás má zaradený elektrostatický odľučovač fungujúci iba pre priradený spekací pás, bez ďalších prepojení na ostatné spekacie pásy

a odlučovacie zariadenia. Jestvujúce elektrostatické odlučovače boli vybudované v rámci investičnej akcie v rokoch 2002 – 2004, pričom emisný limit PCDD/F v dobe realizácie nebol stanovený.

Uvedená technológia nemá inštalované zariadenia na obmedzovanie emisií PCDD/F vznikajúcich v procese aglomerácie. Zavedené sú techniky formu prevencie pred vznikom PCDD/F a to tým, že prednostne využíva suroviny neobsahujúce látky, z ktorých by v procese spekania dochádzalo k vzniku PCDD/F. Taktiež do aglomeračnej vsádzky nie sú využívané suroviny, ktoré by obsahovali PCB (plnenie podmienky č. I z BAT č. 24). V aglomeračnom procese nedochádza ani k spaľovaniu alebo spoluspaľovaniu odpadov, ktoré by mohli byť zdrojom PCDD/F a PCB.

B.III.2 Technické rozdiely medzi riešením zodpovedajúcim BAT-AEL a predloženým navrhovaným variantom

Technické rozdiely medzi jestvujúcou konštrukciou elektrostatického odlučovača a riešením zodpovedajúcim BAT-AEL spočíva v tom, že v súčasnosti je odprašovanie aglomeračného procesu zabezpečované „konvenčnými“ elektrostatickými filtrami, ktoré neobsahujú prvky zabezpečujúce potláčanie tvorby PCDD/F prídavkom aditív.

Existujúce elektrostatické filtre nemajú inštalované všetky techniky, ktoré sú vymenované v BAT č. 20 a priamo súvisia chodom elektroodlučovača (napr. úprava podmienok pomocou prísad, vyššie napätia alebo napätia s premenlivými impulzmi, napätie s rýchlou reakciou, pohyblivé elektródy a pod.). Nie sú inštalované ani techniky na injektovanie absorpčných činidiel do odpadového plynu, nakoľko jestvujúce elektrofiltre neumožňujú efektívne riadenie odlučovacieho procesu.

Prevádzkovateľ má zavedené techniky na znižovanie emisií PCDD/F podľa podmienky I z BAT č. 24, podmienka III z BAT č. 24 nie je pre existujúce zariadenia, ktorým je aj predmetné zariadenie, z dôvodov priestorových obmedzení uplatniteľná.

B.III.3 Zdôvodnenie voľby predmetného návrhu

U. S. Steel Košice, s.r.o. navrhuje v rámci posúdenia BAT č. 20 uplatnenie odchýlky od požiadaviek záverov o BAT. Z dôvodu nadväznosti technológie obmedzujúcej emisie TZL a technológie obmedzujúcej emisie PCDD/F zo spekacích pásov je ekonomicky efektívne tieto technológie realizovať v rámci jednej modernizačnej akcie.

Nakoľko v súčasnosti nie je ustanovený emisný limit PCDD/F, navrhujeme v súlade s § 22 ods. 7 zákona č. 39/2013 Z.z. a na základe § 22 ods. 6 zákona č. 39/2013 Z.z. neuplatňovanie emisného limitu PCDD/F v súlade s ustanovením vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z.z., prílohy č. 7, bod II. B.1.2.B pre nové zariadenia s platnosťou do preskúmania integrovaného povolenia prevádzky Príprava výroby po ďalšej revízii záverov o BAT pre výrobu železa a ocele.

Zdôvodnenie predmetného návrhu z pohľadu technických charakteristík príslušného zariadenia:

- praktickosti realizácie investície najmä s prihliadnutím na prirodzený investičný cyklus a nutnosť zabezpečenia časovej postupnosti realizácie obnovy filtračných zariadení v nadväzujúcich etapách so zabezpečením primeraného chodu výroby. USSK prevádzkuje 4 nezávislé spekacie pásy, avšak z pohľadu zabezpečenia priestorového usporiadania staveniska, zabezpečenia kontinuálnej výroby aglomerátu pre vysoké pece a zosúladenia harmonogramu ďalších uvažovaných investičných projektov súvisiacich s chodom spekacích pásov je nutné realizovať projekty na znižovanie emisií PCDD/F v časovej postupnosti a súbežne s projektmi na znižovanie emisií TZL súvisiacimi s BAT č.

20 (nie súbežne na všetkých spekacích pásoch). Inštalácia novej technológie obmedzujúcej PCDD/F je technicky a ekonomicky opodstatnená pri kompletnej modernizácii jednotlivých filtračných zariadení jednotlivých spekacích pásov č. 1 až 4.

V prípade modernizácie jestvujúcej technológie odprašovania formou inštalácie novej technológie na znižovanie emisií PCDD/F by sa jednalo o investičnú akciu v priebehu technologickej životnosti jestvujúceho elektroodlučovača. Nová technológia obmedzujúca PCDD/F by mala obmedzené časové využitie z dôvodu potenciálnej výmeny, resp. komplexnej modernizácie jestvujúceho elektroodlučovača (vyššie nákladové zaťaženie prevádzkovateľa, bez úplného účtovného odpísania aplikovanej technológie na obmedzovanie PCDD/F). Inštalácia novej technológie obmedzujúcej PCDD/F je technicky a ekonomicky opodstatnená pri kompletnej modernizácii jednotlivých filtračných zariadení jednotlivých spekacích pásov č. 1 až 4.

V súvislosti s nutnosťou plánovaných odstávok spekacích pásov počas realizácie investičných projektov (vo forme inštalácie nového látkového filtra) alebo modernizácie jestvujúceho konvenčného elektroodlučovača na moderný, bude nutné nahradiť zníženú výrobu aglomerátu formou nákupu vysokopecných peliet v trhových cenách, ktoré prevyšujú náklady na aglomerát vyrobený v spol. USSK, resp. zvýšenou výrobou aglomerátu na zvyšných prevádzkovaných aglomeračných pásoch s čím súvisí aj vyššie zaťaženie ovzdušia emisiami TZL a PCDD/F.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že uvažovaná investícia značne navýši náklady spoločnosti USSK. Čiastočné zníženie súvisiacich nákladov je možné optimálnym rozložením investičných projektov v rámci prevádzky Príprava výroby.

Z pohľadu zabezpečenia čo možno najlepšej ochrany životného prostredia spol. USSK uvažuje s výmenou jestvujúcich elektroodlučovačov (nie iba s ich modernizáciou) za výrazne efektívnejšie odlučovacie zariadenie na báze tkaninového filtra, čím sa budú dosahovať výrazne nižšie emisné hodnoty jednak TZL (súvis s BAT č. 20) ale aj PCDD/F v porovnaní s moderným elektroodlučovačom. Inštaláciou nových tkaninových filtrov namiesto modernizácie jestvujúcich elektroodlučovačov dosiahneme ďalšie zníženie emisií TZL o cca 288 t (údaj za 4 spekacie pásy) a ďalšie minimálne 30 % zníženie emisií PCDD/F.

- nedávnych opatrení do znižovania emisií na zdroji znečisťovania a prekonania bodu zlomu ekonomickej životnosti zariadenia spekacích pásov a súvisiacich filtračných zariadení. Z pohľadu ekonomickeho hodnotenia existujúcich elektrostatických odlučovačov prebieha pravidelné odpisovanie zariadenia s priemernou ekonomicou dobou ich životnosti 15 rokov. Zostatková hodnota zariadení k 1.1.2015 predstavuje hodnotu 2 695 686 €, čo by v prípade ich výmeny pred vypršaním ekonomickej životnosti znamenalo jednorazové navýšenie nákladov spoločnosti. V prípade modernizácie jestvujúcej technológie odprašovania formou inštalácie novej technológie na znižovanie emisií PCDD/F by sa jednalo o investičnú akciu v priebehu technologickej životnosti jestvujúceho elektroodlučovača. Nová technológia obmedzujúca PCDD/F by mala obmedzené časové využitie z dôvodu potenciálnej výmeny jestvujúceho elektroodlučovača (vyššie nákladové zaťaženie prevádzkovateľa, bez celkového postupného účtovného odpísania aplikovanej technológie na obmedzovanie PCDD/F). Dôsledkom toho by bol aj fakt, že pri prepočte priemerných ročných nákladov vzťahnutých na obmedzenú dobu životnosti investície do znižovania PCDD/F by tieto boli podstatne vyššie, ako keby bolo predmetná technológia využívaná počas celej doby jej životnosti.

- nedávnych opatrení na implementáciu BAT a dosiahnutia bodu zlomu ekonomickej životnosti investícií už vynaložených na implementáciu BAT **v posudzovanej prevádzke Príprava výroby.** USSK v rámci prevádzky Príprava výroby realizoval z vlastných prostriedkov od doby zverejnenia prvého

referenčného dokumentu BREF pre výrobu železa a ocele (podľa ktorého už boli posudzované vydávané integrované povolenia) nasledovné investičné akcie na implementáciu nových technológií:

- okrem vyššie uvedenej inštalácie elektrostatických filtrov na spekacích pásoch č. 1, 2, 3 a 4 (investícia v objeme 18,474 mil. € súvisiaca s BAT č. 20), pri ktorej došlo k výmene pôvodných multicyklónov a zníženiu koncentrácie TZL o viac ako 60 %
- aj inštaláciu nového tkaninového filtračného zariadenia na mlynici koksu a vápenca (investícia v objeme 2,645 mil. € súvisiaca s BAT č. 60), pri ktorej bola realizovaná výmena pôvodného multicyklónu
- a rekonštrukciu a modernizáciu elektrostatických odlučovačov na rudných mostoch (investícia v objeme 4,656 mil. € súvisiaca s BAT č. 60), pri ktorej boli komplexne modernizované pôvodné elektroodlučovacie zariadenia, ktoré boli pôvodne vybudované okolo roku 1980.

Všetky vyššie uvedené investičné projekty v celkovej výške 25,775 mil. € sú v súčasnosti v štádiu odpisovania investície, pričom ďalšie investície v posudzovanej prevádzke značne zvyšujú náklady spoločnosti.

- obmedzenej dispozície prevádzky, ktorá predstavuje väčšie technické problémy s umiestnením nového odlučovacieho zariadenia. Jestvujúca konfigurácia umiestnenia elektrostatických filtrov neumožňuje priame umiestnenie ďalšej filtračnej technológie priamo v smere toku spalín z dôvodu jestvujúcej cestnej komunikácie a koľajísk železničných tratí. Inštalácia nových filtračných zariadení si vyžaduje ďalšie vynútené investície z dôvodu uvoľnenia v súčasnosti zastavaného priestoru od jestvujúcich budov a premiestnenia jestvujúcich prevádzkarní na nové územie.

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/Nm³ pre vrecový filter a < 30 mg/Nm³ pre elektrostatický odlučovač, pričom obidva údaje sa stanovujú ako denná priemerná hodnota.

Stav plnenia predmetnej podmienky

Agglomerát získaný spekaním na spekacích pásoch č. 1 až 4 je následne spracovávaný ďalšími technologickými zariadeniami/operáciami, ktoré priamo technologicky nadväzujú na spekacie pásy

- vyprázdňovanie spekacích pásov,
- drvenie aglomerátu,
- triedenie aglomerátu,
- presyp na chladiace pásy
- a chladenie.

Sekundárne emisie z vyššie uvedených operácií sú obmedzované inštalovanými kapotážami jednotlivých uzlov (vyprázdňovanie spekacieho pásu, drvič, triedič, presyp a prvé stanovište chladiacich ventilátorov). Odsávanie príslušných drvičov a triedičov spekacích pásov č. 1 a 2 je realizované do samostatných konvenčných elektrostatických odlučovačov spekacích pásov č. 1 a 2 (BAT č. 20). Odsávanie príslušných drvičov a triedičov spekacích pásov č. 3 a 4 je realizované do samostatných elektrostatických odlučovačov koncov spekacích pásov č. 3 a 4 (BAT č. 26).

V rámci nakladania s aglomerátom nedochádza ku skladovaniu, triedeniu, drveniu a inému manipulovaniu mimo uvedené kapotáže.

Tým je zabezpečená prevencia pred emisiami TZL do okolitého ovzdušia v súlade s požiadavkou tejto BAT.

Z dôvodu plnenia požiadavky bodu II. B. 1.1, prílohy č. 7 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. sú pre ďalšie obmedzovanie emisií TZL do ovzdušia inštalované 2 elektrostatické odlučovače. Tieto zabezpečujú odsávanie a ďalšie znižovanie emisií z manipulácie s aglomerátom z technologických uzlov zaradených v rámci spekacích pásov č. 3 a 4 – jeden elektrostatický odlučovač samostatne pre spekací pás 3 a jeden elektrostatický odlučovač samostatne pre spekací pás 4.

Jestvujúce elektrostatické odlučovače na koncoch spekacích pásov č. 3 a 4 boli inštalované v roku 1992 za účelom zníženia fugitívnych emisií z jestvujúcich kapotáží. Inštalovaná technológia je v súčasnosti plne funkčná a zabezpečuje plnenie aj v súčasnosti platných emisných limitov stanovených v platnom integrovanom povolení pre prevádzku Príprava výroby. Plnenie sprísnených limitov požadovaných týmto BAT nie je možné zabezpečiť aj napriek intenzívnej starostlivosti o odlučovač z dôvodu jeho technických charakteristík bez realizácie dodatočnej investície.

C.II Údaje o emisiách pre variant BAT a pre navrhovaný variant

C.II.1 Údaje o emisných limitoch

Činnosť				
C. Konce spekacích pásov č. 3 a 4				
Číslo záveru o BAT		Záver o BAT názov (opis)		
vykonávacie rozhodnutie komisie z 28.02.2012, ktorým sa podľa smernice EPAR č. 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o BAT pre výrobu železa a ocele – BAT č. 26		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.		
Porovnanie s úrovňou emisií zodpovedajúcou BAT				
Referenčné podmienky		štandardné podmienky (0 °C, 101 325 Pa), suchý plyn		
Označenie časti zariadenia (napr. výduchu)				
Koniec spekacieho pásu č. 3 – komín č. 262				
ZL	Emisná úroveň spojená s BAT	EL podľa doterajšieho IP	Reálne dosahovaná úroveň emisií v súčasnosti	Návrh EL pre navrhovaný variant
TZL	tuhé znečisťujúce látky 30 mg/Nm ³ ako PDH	100 mg/Nm ³ pričom žiaden výsledok diskontinuálneho merania nesmie prekročiť hodnotu emisného limitu	58,3 ÷ 85,5 mg/Nm ³	tuhé znečisťujúce látky 90 mg/Nm ³ ako PDH
Koniec spekacieho pásu č. 4 – komín č. 262				

TZL	tuhé znečisťujúce látky 30 mg/Nm ³ ako PDH	100 mg/Nm ³ pričom žiaden výsledok diskontinuálneho merania nesmie prekročiť hodnotu emisného limitu	64,7 ÷ 90,2 mg/Nm ³	tuhé znečisťujúce látky 90 mg/Nm ³ ako PDH
-----	---	---	-----------------------------------	---

PDH – priemerná denná hodnota

Navrhovaný emisný limit (90 mg/Nm³ ako PDH) podľa § 22 ods. 6 zák. č. 39/2013 Z.z. je určený na nižšej úrovni v porovnaní emisným limitom požadovaným vo vyhláske MŽP SR č. 410/2012 Z.z., príloha č. 7 bod II.B.1.2 časť zdroja Aglomerácia.

C.II.2 Údaje o množstve emisií za rok

Znečisťujúca látka	Predpokladané množstvo emisií znečisťujúcej látky vypustené za rok	
	Variant BAT	Navrhovaný variant
Označenie časti zariadenia (napr. výduchu)		
Koniec spekacieho pásu č. 3 – komín č. 262		
TZL	27,10 t	max. 81,30 t t
Koniec spekacieho pásu č. 4 – komín č. 262		
TZL	26,28 t	max. 78,35 t

Pri prepočtoch boli použité údaje (množstvo spalín) zo správ o oprávnenom meraní emisií č. 03/224/2013 z 20.11.2013 a č. 03/114/2015 z 21.05.2015 a reálne emisné hodnoty zistené v predchádzajúcich meraniach. Uvažovaný ročný fond využitia zariadenia 8760 hod. bez zohľadnia odstávok technológie, príp. zmien výrobných kapacít.

C.III Údaje o navrhovanej variante

C.III.1 Technický opis návrhu riešenia

Odsávanie príslušných drvičov a triedičov spekacích pásov č. 3 a 4 je realizované do dvojsekciových elektrostatických odlučovačov koncov spekacích pásov č. 3 a 4 s kapacitou 170 000 m³.h⁻¹ čistenj vzdušiny a odvodom komínom výšky 28 m.

U. S. Steel Košice, s.r.o. uplatňuje na jestvujúcich elektroodlučovačoch viaceré techniky na znižovanie emisií:

- pravidelné dávky starostlivosti o odsávací trakt, napäťové a usadzovacie elektródy, oklepy elektród, roštové plochy spekacích pásov, systém odsunu odpraškov z filtračnej stanice,
- intenzívna profylaktika elektrovýzbroje odlučovača (transformátory, riadiaci systém napájania EO)

Vyššie uvedené techniky opráv a prevádzkovania spekacích pásov reprezentujú návrh riešenia, ktoré v súčasnosti prevádzkovateľ vykonáva a ktorými bude zabezpečovať plnenie emisných limitov stanovených podľa § 22 ods. 6) zákona č. 39/2013 Z.z.

C.III.2 Technické rozdiely medzi riešením zodpovedajúcim BAT-AEL a predloženým navrhovaným variantom

Technické rozdiely medzi existujúcimi elektrostatickými odlučovačmi a riešením zodpovedajúcim BAT-AEL spočíva v tom, že existujúce elektroodlučovače nemajú inštalované techniky, ktorými je možné efektívne riadiť chod elektroodlučovača. Jestvujúce elektrostatické odlučovače na koncoch spekacích pásov č. 3 a 4 boli inštalované v roku 1992 za účelom zníženia fugitívnych emisií z jestvujúcich kapotáží.

Prevádzkovateľ má zavedené techniky na znižovanie emisií uvedené v bode C.III.1.

C.III.3 Zdôvodnenie voľby predmetného návrhu

U. S. Steel Košice, s.r.o. vykonáva na jestvujúcich elektroodlučovačoch intenzívnu údržbu a opravy, čo však pri súčasnom type elektrostatického odlučovača neumožňuje dosahovať požadované BAT limity.

Emisný limit TZL navrhujeme stanoviť odchyľne od BAT-AEL na základe § 22 ods. 6 zákona č. 39/2013 Z.z. na úrovni 90 mg/Nm³ posudzované ako denné priemerné hodnoty s platnosťou do preskúmania integrovaného povolenia prevádzky Príprava výroby po ďalšej revízii záverov o BAT pre výrobu železa a ocele.

Zdôvodnenie predmetného návrhu z pohľadu technických charakteristík príslušného zariadenia:

- praktickosti realizácie investície najmä s prihliadnutím na prirodzený investičný cyklus súvisiacich spekacích pásov č. 3 a 4 a nutnosť zabezpečenia časovej postupnosti realizácie v nadväzujúcich etapách so zabezpečením primeraného chodu výroby. Z hľadiska zosúladienia harmonogramu ďalších uvažovaných investičných projektov súvisiacich s chodom spekacích pásov č. 3 a 4 (znižovanie emisií TZL súvisiace s BAT č. 20 a znižovanie emisií PCDD/F súvisiace s BAT č. 25), z hľadiska obmedzenia chodu výrobných zariadení bez odprašovacích zariadení v čase realizácie investičného projektu na koncoch spekacích pásov č. 3 a 4 je vhodné realizovať projekt na znižovanie emisií z koncov spekacích pásov č. 3 a 4 v časovej súslednosti s investičnými projektmi uvažovanými na spekacích pásoch č. 3 a 4 (súvis s BAT č. 20 a č. 25)

Pri zachovaní súčasného stavu zachytávania emisií priemerné ročné náklady predstavujú hodnotu 752 058 €. Po realizácii investičného zámeru zabezpečujúceho plnenie požiadavku o záveroch BAT priemerné ročné náklady predstavujú hodnotu 1 305 424 €, čo predstavuje cca 73 %-né navýšenie nákladov spoločnosti iba pre tento zdroj znečisťovania ovzdušia (konce spekacích pásov č. 3 a 4).

Vo vzťahu k emisiám predstavuje pri zachovaní súčasného stavu náklad na 1 tonu emisií TZL 5 247 €/t. Po realizácii investičného zámeru je to 31 871 €/t emisií TZL, pričom celková úspora emisií predstavuje 103 t.

Z pohľadu zabezpečenia čo možno najlepšej ochrany životného prostredia spol. USSK uvažuje s výmenou jestvujúcich elektroodlučovačov (nie iba s ich modernizáciou) za výrazne efektívnejšie odlučovacie zariadenie na báze tkaninového filtra, čím sa budú dosahovať výrazne nižšie emisné hodnoty jednak TZL v porovnaní s elektroodlučovačom. Inštaláciou nových tkaninových filtrov namiesto modernizácie jestvujúcich elektroodlučovačov dosiahneme ďalšie zníženie emisií TZL o cca 40 t (údaj za 2 konce spekacích pásov).

- nedávnych opatrení na implementáciu BAT a dosiahnutia bodu zlomu ekonomickej životnosti investícií už vynaložených na implementáciu BAT ***v posudzovanej prevádzke Príprava výroby.*** USSK v rámci prevádzky Príprava výroby realizoval z vlastných prostriedkov od doby zverejnenia prvého

referenčného dokumentu BREF pre výrobu železa a ocele (podľa ktorého už boli posudzované vydávané integrované povolenia) nasledovné investičné akcie na implementáciu nových technológií:

- okrem vyššie uvedenej inštalácie elektrostatických filtrov na spekacích pásoch č. 1, 2, 3 a 4 (investícia v objeme 18,474 mil. € súvisiaca s BAT č. 20), pri ktorej došlo k výmene pôvodných multicyklónov a zníženiu koncentrácie TZL o viac ako 60 %
- aj inštaláciu nového tkaninového filtračného zariadenia na mlynici koksu a vápenca (investícia v objeme 2,645 mil. € súvisiaca s BAT č. 60), pri ktorej bola realizovaná výmena pôvodného multicyklónu
- a rekonštrukciu a modernizáciu elektrostatických odlučovačov na rudných mostoch (investícia v objeme 4,656 mil. € súvisiaca s BAT č. 60), pri ktorej boli komplexne modernizované pôvodné elektroodlučovacie zariadenia, ktoré boli pôvodne vybudované okolo roku 1980

Všetky vyššie uvedené investičné projekty v celkovej výške 25,775 mil. € sú v súčasnosti v štádiu odpisovania investície, pričom ďalšie investície v posudzovanej prevádzke značne zvyšujú náklady spoločnosti.

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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

Pri procese aglomerácie nie sú prevádzkované vodou chladené okruhy.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

28. BAT má slúžiť na spracovanie odpadovej vody z aglomeračných úpravni, 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) (I) < 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)].

Stav plnenia predmetnej podmienky

Proces aglomerácie neprevádzkuje cirkulačné vodné okruhy, nakoľko odprášenie odpadového plynu a chladenie aglomerátu sú realizované suchým spôsobom na všetkých aglomeračných linkách, pri ktorom nedochádza k vzniku odpadovej vody. Voda je využívaná iba v procese vynášania vratného

aglomerátu v hrabicovom dopravníku, kde slúži ako chladiace médium a dochádza iba k jej dopĺňaniu z dôvodu odparu.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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 hospodáril s rezíduami z procesu, ktorých vzniku sa nedá zabrániť a nedajú sa recyklovať.

Stav plnenia predmetnej podmienky

Aglomerácia recykluje rôzne druhy rezíduí z výroby jednotlivých divízií závodov USSK, ako sú valciarské okoviny, kal z prípravy priemyselnej vody s vysokým obsahom vápna, kaly a prachy z vysokopecného a oceliarskeho procesu a ďalšie. Z dôvodu vylúčenia spätnej recyklácie ťažkých kovov, rezíduí s vyšším obsahom oleja, alkalických a chloridmi obohatených rezíduí nie sú tieto rezíduá spätne využívané v procese aglomerácie, ale sú odovzdávané na externé zhodnotenie, resp. zneškodňované na skládkach odpadov. V USSK je podiel rezíduí v aglomeračnej vsádzke na úrovni 10,1 % (väčšina oceliarní recykluje 5 – 6 % až do 10 – 20 % rezíduí – na základe BREF IaS, strana 163).

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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.

Stav plnenia predmetnej podmienky

Plnenie požiadaviek tejto podmienky je popísané pre BAT č. 29. Pre zabezpečenie vhodných vstupov pre aglomeračnú vsádzku sú všetky rezíduá priebežne kontrolované na obsah oleja, uhlíka, železa a iných dôležitých zlúčenín napr. alkálie, chloridy, zlúčeniny Zn. Jednotlivé hromady na rudisku sú pripravované aj na základe výsledkov týchto analýz s cieľom maximálne recyklovať rezíduá.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

31. BAT má slúžiť na zníženie obsahu uhlíkovodíkov 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 uhl'ovodíkov sa môže minimalizovať, najmä znížením vstupu oleja. Olej sa dostáva do vsádzky aglomerátu hlavne pridaním okují. Obsah oleja v okujách môže značne kolísat', v závislosti od ich pôvodu.

Techniky na minimalizáciu vstupu oleja cez prachy a okuje zahrňajú:

— *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 uhl'ovodíky prítomné v oleji menia na prchavé a získajú sa čisté okuje; prchavé uhl'ovodíky sa môžu spáliť,*

— *odlúčenie oleja z okují použitím rozpúšťadla.*

Stav plnenia predmetnej podmienky

V USSK sa olej do vsádzky pre aglomeráciu dostáva ako súčasť okovín z valcovania. Na znižovanie obsahu oleja v okovinách recyklovaných cez aglomeračnú vsádzku boli/sú aplikované nižšie uvedené opatrenia:

- Utesnenie skrine prevodovky skupinových dopravných valníkov pred a za narážacími pecami
- Používanie tukov s vyššou kvalitou a životnosťou
- Výmena chladičov v olejových systémoch č.2 a č.4A na TŠP
- Zavedená zvýšená kontrola a prevencia proti únikom oleja na TŠP
- Používanie účinnejších tesniacich elementov pri montáži kompletov valcov
- Výmena hydraulických hadíc na vyvažovaní pracovných valcov valcovacích stolíc PP a HP v cykle 1x za polrok
- Pretesnenie zámkov oporných valcov na valcovacích stolicích PP
- Výmena hydrovalcov vstupných a výstupných stolov valcovacích stolíc PP a HP TŠP
- Výmena potrubia pre mazanie LKT stolice P5.
- Revízia zadných uzlov a výmena tesnení LKT valcovacích stolíc po 7 000 hodinách prevádzky
- Výmena potrubia v olejovej pivnici č.3 TŠP, ktorým sa dopĺňa olej do OS z novej plničky na K1

Aplikovaním vyššie uvedených techník v období rokov 2009 až 2014 sme znížili obsah oleja v okovinách recyklovaných do aglomeračnej vsádzky z úrovne 2,22 % (údaj za rok 2009) na úroveň 0,8 % oleja v okovinách (údaj za rok 2014), tj. viac ako o 60 % zníženie.

Z hľadiska požiadavky predmetného BAT na znižovanie obsahu uhl'ovodíkov v aglomeračnej vsádzke USSK sme v predchádzajúcom období pristúpili k aplikácii prvej techniky a to vylúčením okovín/kalov z brúsenia zo Studenej valcovne a okovín z magnetickej separácie zo štvorstolicového a päťstolicového tandemu z priamej recyklácie cez aglomeračnú vsádzku a zavedením ich externého zneškodňovania.

Aplikovaním druhej techniky (opatrenia uvedené vyššie) u okovín z valcovania a obmedzeniu recyklácie iných rezíduí s obsahom oleja (aplikovaná prvá technika) v súlade s požiadavkou BAT č.30 dosahujeme priemerný obsah oleja v celkovej aglomeračnej vsádzke na úrovni 0,014 % (údaj za rok 2014), čo v porovnaní s doporučenou hodnotou < 0,1 % zabezpečuje plnenie hlavnej požiadavky tohto BAT.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

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 úpravni 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 spätné 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 vznetrovom 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 chladiča aglomerátu sú veľmi vysoké.

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

Stav plnenia predmetnej podmienky

I. Spätné získavanie citeľného tepla z odpadového plynu z chladiaceho pásu – USSK využíva na chladenie priame chladiace pásy. Existujúca konfigurácia priamych chladiacich pásov znižuje efektivitu odvádzania zbytkového tepla v porovnaní so známou technológiou kruhových chladiacich pásov. Pri vypracovaní štúdie o uplatniteľnosti recirkulácie plynov boli použité možné výstupne údaje z chladiča aglomerátu (teplota presypávaného aglomerátu na chladiaci pás cca 300 °C, teplota odsávaných spalín do filtračného zariadenia 50 – 70 °C s prietokom cca 170 000 Nm³). Pri prepočítanej 5% úspore paliva v aglomeračnej vrstve (koku) a odhadovanej investícii cca 10 mil. € na jeden spekač pásov je návratnosť investície cca 10 rokov.

II. Spätné získavanie citeľného tepla (ak sa dá uskutočniť) z odpadového plynu z aglomeračnej mriežky – USSK využíva rudnú vsádzku pre výrobu aglomerátu s obsahom alkálií, chloridov (1,2 až 1,4 kg na tonu aglomeračnej zmesi). V procese aglomerácie dochádza k prechodu týchto látok z aglomeračnej vsádzky do odpadového plynu. Pri spätnom využití odpadového plynu (obdobne ako pri spätnej recyklácii zachytených aglomeračných prachov) dochádza ku kumulácii obsahu alkálií v plyne, ktorá spôsobuje technologické problémy (zalepovanie roštníc a tým zníženie priepustnosti presávanej vzdušniny) a znižuje kvalitu vyrábaného aglomerátu.

Z uvedených dôvodov investícia vynaložená na využitie citeľného tepla z výroby a chladenia aglomerátu je na stávajúcich zariadeniach technicky veľmi obtiažna, mala by negatívny dopad na kvalitu vyrábaného aglomerátu, ekonomický prínos by bol nerentabilný vzhľadom na vynaložené investičné náklady a na neprimerane dlhú dobu návratnosti.

V zmysle zákona č. 39/2013 Z.z., § 22 ods. (6) považujeme inštaláciu recirkulácie citeľného tepla na spekacích pásoch č. 1 až 4 za neefektívnu s ohľadom na ekonomickú náročnosť v porovnaní s environmentálnym prínosom a zohľadnením technických charakteristík príslušnej prevádzky (§ 22 ods. (6) písm. b)).

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

V rámci vydaného integrovaného povolenia pre prevádzku Príprava výroby sú stanovené podmienky prevádzkovania aj pre technológie zabezpečujúce dopravu a manipuláciu s vysokopecnou vsádzkou. Z tohto dôvodu je v tomto dokumente uvedené aj zhodnotenie plnenia podmienky z kapitoly:

1.5 Závery o BAT pre vysoké pece

Emisie do ovzdušia

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

Stav plnenia predmetnej podmienky

Príprava a doprava vysokopecnej vsádzky je realizovaná cez nasledovné technologické uzly:

- 1) rudné mosty RM1, RM2, RM3 – slúžia na prepravu a prechodné uskladnenie vsádzky pre vysoké pece. Dopravné pásy v objekte Rudné mosty sú v stavebne uzavretom priestore, presypy sú zakapotované a odsávané cez dvojsekciové elektrické odlučovače (EO11, EO12, EO13 pre RM1, EO21, EO22, EO23, EO24 pre RM 2, EO31, EO32, EO33 pre RM 3).
- 2) presýpacia stanica aglomerácie PSA – zabezpečuje dopravu surovín pre proces spekania a taktiež vsádzky priamo pre vysoké pece. Minimalizácia emisií je zabezpečená stavebne uzatvoreným objektom, kapotážou dopravných pásov a odsávaním presypov do elektrostatického odlučovača EO 84
- 3) triediareň rúd a koksu TRaK – zabezpečuje triedenie rúd a koksu so súčasou dopravou pre proces spekania a taktiež vsádzky pre vysoké pece. Minimalizácia emisií je zabezpečená stavebne uzatvoreným objektom, kapotážou dopravných pásov a odsávaním presypov do elektrostatického odlučovača EO 85
- 4) mlynica koksu a vápenca (prísad) MKaV – zabezpečuje mletie prísad pre proces výroby aglomerátu. Minimalizácia emisií je zabezpečená stavebne uzatvoreným objektom, kapotážou dopravných pásov a odsávaním presypov do textilného filtra.

Emisie TZL z technologických uzlov uvedených v bodoch 1), 2), 3) a 4) sú obmedzované stavebne uzatvorenými objektmi, zároveň sú inštalované odlučovacie zariadenia čím sú splnené požiadavky tejto BAT.

Pre uvedené technologické uzly nie sú stanovené koncentračné emisné limity podľa tejto BAT.

Na základe vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z.z., prílohy č. 7 bodu II.B.1.2 – časť zdroja *príprava vsádzky pre aglomeráciu* a bodu II.B.2.2 – časť zdroja *doprava a manipulácia s vysokopecnou vsádzkou* je pre uvedené technologické uzly stanovený v platnom integrovanom povolení emisný limit 50 mg/Nm³. U všetkých filtračných zariadení uvedených v bodoch 1) až 4) je tento limit dodržiavaný.

Zhodnotenie plnenia predmetnej podmienky

Podmienka splnená v celom rozsahu.

Spracoval: útvar GM pre environment

september 2015, Košice