

РЕШЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КОМИСИЯТА**от 28 февруари 2012 година****за формулиране на заключения за най-добри налични техники (НДНТ) при производството на чугун и стомана, съгласно Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета относно емисиите от промишлеността**

(нотифицирано под номер C(2012) 903)

(текст от значение за ЕИП)

(2012/135/ЕС)

ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ,

като взе предвид Договора за функционирането на Европейския съюз,

като взе предвид Директива 2010/75/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 24 ноември 2010 г. относно емисиите от промишлеността (за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването)⁽¹⁾, и по-специално член 13, параграф 5 от нея,

като има предвид, че:

(1) В член 13, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕС се изисква Комисията да организира обмен на информация относно емисиите от промишлеността между себе си, държавите-членки, съответните промишлени отрасли и екологични неправителствени организации, с цел да се улесни формулирането на референтни документи за най-добрите налични (НДНТ), съгласно съответното определение в член 3, параграф 11 от цитираната Директива.

(2) В съответствие с член 13, параграф 2 от Директива 2010/75/ЕС, обменът на информация следва да включва данни за работните показатели на инсталациите и техниките по отношение на емисиите, изразени по целесъобразност като краткосрочни и дългосрочни средни стойности, и съответните референтни условия, характера и консумацията на суровини, потреблението на вода, използването на енергия и генерирането на отпадъци, както и данни за използваните техники, съответния мониторинг, сумарните ефекти върху компонентите на околната среда, икономическата и техническа жизнеспособност и съответните развития, а също и данни за най-добрите налични техники и новопоявяващи се техники, установени след прещенка на въпросите по член 13, параграф 2, букви а) и б) от цитираната Директива.

(3) „Заключенията за НДНТ“, съгласно определението в член 3, параграф 12 от Директива 2010/75/ЕС представляват ключов елемент на референтните документи за НДНТ и съдържат заключенията за най-добрите налични техники, тяхното описание, информация за оценка на тяхната приложимост, съответстващите на най-добрите налични техники нива на емисии, съответния мониторинг и нива на консумация и, ако това е необходимо — съответните мерки за възстановяване на площадката.

(4) Съгласно член 14, параграф 3 от Директива 2010/75/ЕС, заключенията за НДНТ следва да служат за основа при определянето на условията в комплексните разрешителни за инсталациите, попадащи в обхвата по Глава 2 от цитираната Директива.

(5) В член 15, параграф 3 от Директива 2010/75/ЕС се изисква компетентният орган да определя такива гранични стойности за емисиите, с които да се осигурява, че при нормални работни условия емисиите няма да надхвърлят съответстващите на НДНТ нива на емисии, формулирани в решенията относно заключенията за НДНТ по член 13, параграф 5 от цитираната Директива.

(6) В член 15, параграф 4 от Директива 2010/75/ЕС е предвидена възможност за дерогации от изискването по член 15, параграф 3, само в случай че разходите за постигане на такива нива на емисии са непропорционално големи в сравнение с екологичните ползи, по причини във връзка с географското разположение, местните екологични условия или техническите характеристики на съответната инсталация.

(7) В член 16, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕС е посочено, че изискванията в комплексното разрешително съгласно член 14, параграф 1, буква в), отнасящи се за мониторинга, следва да се основават на заключенията за мониторинга, посочени в заключенията за НДНТ.

(8) В съответствие с член 21, параграф 3 от Директива 2010/75/ЕС, в рамките на четири години след публикуването на решенията за заключенията за НДНТ е необходимо компетентният орган да преразгледа и, ако е необходимо, да актуализира условията в комплексните разрешителни, както и да осигури спазване от страна на инсталациите на тези условия.

(9) С Решение на Комисията от 16 май 2011 г. за създаване на форум за обмен на информация в съответствие с член 13 от Директива 2010/75/ЕС относно емисиите от промишлеността⁽²⁾ бе създаден такъв форум, състоящ се от представители на държавите-членки, съответните промишлени отрасли и екологични неправителствени организации.

⁽¹⁾ ОВ L 334, 17.12.2010 г., стр. 17.

⁽²⁾ ОВ C 146, 17.5.2011 г., стр. 3.

- (10) В съответствие с член 13, параграф 4 от Директива 2010/75/ЕС, Комисията получи становището ⁽¹⁾ на този форум относно предложеното съдържание на референтния документ в областта на производството на чугун и стомана на 13 септември 2011 г., като това становище е публично достъпно.
- (11) Мерките, предвидени в настоящото Решение, са в съответствие със становището на Комитета, създаден съгласно член 75, параграф 1 от Директива 2010/75/ЕО,

ПРИЕ НАСТОЯЩОТО РЕШЕНИЕ:

Член 1

Заключенията за най-добрите налични техники (НДНТ) при производството на чугун и стомана са формулирани в Приложението към настоящото Решение.

Член 2

Адресати на настоящото Решение са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 28 февруари 2012 година.

За Комисията
Janez POTOČNIK
Член на Комисията

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЗА НАЙ-ДОБРИТЕ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ (НДНТ) ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЧУГУН И СТОМАНА

ОБХВАТ	66
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	67
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	67
1.1 Общи заключения за НДНТ	68
1.1.1 Системи за управление на околната среда	68
1.1.2 Енергиен мениджмънт	69
1.1.3 Управление на материалите	71
1.1.4 Управление на остатъци от технологичния процес, като например странични продукти и отпадъци ...	72
1.1.5 Дифузни прахови емисии при складирането, манипулирането и транспорта на суровини и (междинни) продукти	72
1.1.6 Управление на водите и отпадъчните води	75
1.1.7 Мониторинг	75
1.1.8 Извеждане от експлоатация	76
1.1.9 Шум	77
1.2 Заключения за НДНТ за агломерационни инсталации	77
1.3 Заключения за НДНТ за гранулиращи инсталации	83
1.4 Заключения за НДНТ за инсталациите с коксови пещи	85
1.5 Заключения за НДНТ за доменни инсталации	89
1.6 Заключения за НДНТ за производството и леенето на стомана в кислородни конвертори	92
1.7 Заключения за НДНТ за производството и леенето на стомана в електролъгови пещи	96

ОБХВАТ

Настоящите заключения за най-добри налични техники (НДНТ) се отнасят за следните дейности, посочени в Приложение I към Директива 2010/75/ЕС, а именно:

- дейност 1.3: производство на кокс,
- дейност 2.1: пържене и агломерирание на метални руди (включително сулфидни руди),
- дейност 2.2: производство на чугун или стомана (първично или вторично топене) включително непрекъснато леене, с капацитет над 2,5 тона за час.

Заключенията за НДНТ обхващат конкретно следните процеси:

- товарене, разтоварване и манипулиране на суровини в насипно състояние,
- смесване и хомогенизиране на суровини,
- агломерирание и гранулиране на желязна руда,
- производство на кокс от коксуващи се въглища,
- производството на чугун в доменна пещ, включително обработка на шлаката,
- производство и рафиниране на стомана чрез използване на кислородно-конверторен метод, включително предшестваша десулфуризация преди разливането, последваща термична обработка след разливането и обработка на шлаката,
- производство на стомана в електродъгови пещи, включително последваща термична обработка след разливането и обработка на шлаката,
- непрекъснато леене (тънки плоски заготовки/тънка ивица и директно листово леене (близо до желаната форма)).

Настоящите заключения за НДНТ не разглеждат следните дейности:

- производството на вар в пещи, включено в „Референтен документ за НДНТ в промишлените отрасли за производство на цимент, вар и магнезиев оксид (CLM)“,
- третирането на прахове, използвани за покрития на цветни метали (напр. прах от електродъгова пещ) и производството на феросплави, включени в „Референтен документ за НДНТ в промишлеността за производство на цветни метали (NFM)“,
- инсталациите за сярна киселина към коксовите пещи, включени в „Референтен документ за НДНТ за производството на неорганични химични вещества – амоняк, киселини и торове в големи количества“ (LVIC-AAF).

Други референтни документи, които имат отношение към дейностите, обхванати от настоящите заключения за НДНТ, са следните:

Референтни документи	Дейност
РД за НДНТ за големи горивни инсталации (LCP)	Горивни инсталации с номинална топлинна мощност от 50 MW или повече
РД за НДНТ за преработката на черни метали (FMP)	Последващи процеси като валцоване, разяждане, налагане с покритие, и т.н.
	Непрекъснато леене на тънка плоча/тънка ивица и директно листово леене (близо до желаната форма)

Референтни документи	Дейност
РД за НДНТ по отношение на складовите емисии (EFS)	Складиране и манипулиране
РД за НДНТ при промишлените охладителни системи (ICS)	Охладителни системи
Общи принципи на мониторинга (MON)	Мониторинг на емисии и консумация
РД за НДНТ за енергийна ефективност (ENE)	Обща енергийна ефективност
Икономически въздействия и сумарни въздействия върху компоненти на околната среда (ECM)	Икономически въздействия и сумарни въздействия върху компоненти на околната среда на използваните техники

Списъкът с техниките, посочени и описани в настоящите заключения за НДНТ, няма предписателен характер и не е изчерпателен. Могат да бъдат използвани и други техники, осигуряващи поне еквивалентна степен на защита на околната среда.

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Съответствията на най-добрите налични техники (НДНТ) екологични показатели са изразени като интервали, а не като единични стойности. Интервалът може да отразява различия в рамките на даден вид инсталации (например различия в класа, чистотата и качеството на крайния продукт, различия в проекта, конструкцията, големината и капацитета на инсталацията), които водят до различни стойности на екологичните показатели, постигнати с прилагането на НДНТ.

ИЗРАЗЯВАНЕ НА СЪОТВЕТНИТЕ ЕМИСИОННИ НИВА ПРИ НАЙ-ДОБРИТЕ НАЛИЧНИ ТЕХНИКИ (НДНТ-СЕН)

В настоящите заключения за НДНТ, нивата на емисии при НДНТ за емисиите във въздуха са изразени по един от следните два начина:

- като маса на изпусканите вещества за обем отпаден газ при стандартни условия (273,15 K, 101,3 kPa), след изваждане на съдържанието на водна пара, с единици мерки g/Nm^3 , mg/Nm^3 , $\mu g/Nm^3$ или ng/Nm^3 ; или
- като маса на изпуснатите вещества за единица от маса на произведените или преработени продукти (т.е. емисионни фактори или отнесени към консумацията коефициенти), с единици мерки kg/t , g/t , mg/t или $\mu g/t$;

съответно нивата на емисии при НДНТ за емисии във водата са изразени като:

- масата на изпусканите вещества за единица обем отпадъчна вода, с единици мерки g/l , mg/l или $\mu g/l$.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящите заключения за НДНТ:

- „нова инсталация“ („new plant“) означава: инсталация, изградена в даден обект след публикуването на настоящите заключения за НДНТ, или изцяло подменена инсталация върху съществуващи основи в съответния обект след публикуването на настоящите заключения за НДНТ,
- „съществуваща инсталация“ („existing plant“) означава: инсталация, която не е нова инсталация,
- „NO_x“ означава: общото количество азотен оксид (NO) и азотен диоксид (NO₂), изразено като NO₂,
- „SO_x“ означава: общото количество серен диоксид (SO₂) и серен триоксид (SO₃), изразено като SO₂,
- „HCl“ означава: всички газообразни хлориди, изразени като HCl,
- „HF“ означава: всички газообразни флуориди, изразени като HF.

1.1 Общи заключения за НДНТ

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ са общовалидни.

НДНТ за конкретните процеси, включени в раздели 1.2—1.7, се прилагат в допълнение към общите НДНТ, посочени в настоящия раздел.

1.1.1 Системи за управление на околната среда

1. НДНТ е въвеждането и спазването на такава система за управление на околната среда (СУОС), която обединява всички посочени елементи, както следва:

- I. ангажиране на ръководството, включително на висшето ръководство;
- II. определяне от страна на ръководството на политика за околната среда, която да включва постоянно подобряване на инсталацията;
- III. планиране и установяване на необходимите процедури, цели и задачи заедно с финансовото планиране и инвестиране;
- IV. изпълнение на процедурите, като се обръща специално внимание на:
 - i. структурите и отговорностите,
 - ii. обучението, осведомеността и компетентността,
 - iii. комуникацията,
 - iv. участието на служителите,
 - v. документацията,
 - vi. ефективния технологичен контрол,
 - vii. ремонтните програми,
 - viii. готовността за извънредни ситуации и за съответно реагиране,
 - ix. гарантиране на спазването на законодателството за околната среда;
- V. проверка на изпълнението и предприемане на корективно действие, като се обръща специално внимание на:
 - i. мониторинга и измерванията (вж. също Референтния документ за общите принципи на мониторинга),
 - ii. корективните и превантивни действия,
 - iii. поддържането на документация,
 - iv. независимо (където е приложимо) вътрешно и външно одитиране, с цел да се определи дали СУОС отговаря на планираната уредба и дали е внедрена и поддържана правилно или не;
- VI. преглед на СУОС и на запазването на нейната пригодност, адекватност и ефективност, извършван от висшето ръководство;
- VII. проследяване на разработването на по-чисти технологии;

VIII. съобразяване на въздействията върху околната среда при евентуално извеждане от експлоатация на инсталацията още на етапа на нейното проектиране и през целия ѝ експлоатационен живот;

IX. прилагане на секторни ориентировъчни показатели на регулярна основа.

Приложимост

Обхватът (напр. степен на подробност) и характерът на СУОС (напр. стандартизирана или не) в повечето случаи зависят от характера, големината и сложността на инсталацията, както и от размера на въздействията върху околната среда, които тя може да има.

1.1.2 Енергиен мениджмънт

2. НДНТ е да се постигне намаление на потреблението на топлинна енергия чрез използването на комбинация от следните техники:

I. подобрени и оптимизирани системи за постигане на безпроблемно и стабилно обработване, като се работи в непосредствена близост до зададените параметри на технологичния режим, чрез използване на:

- i. оптимално управление на технологичния процес, включително с компютърни автоматични системи за управление,
- ii. модерни, гравиметрични горивоподаващи системи за твърдо гориво,
- iii. подгряване, до възможно най-голяма степен, като се има предвид конфигурацията на съществуващия процес;

II. оползотворяване на излишната топлина от обработките, особено от техните охлаждащи зони;

III. оптимизиран мениджмънт на парата и топлината;

IV. прилагане, колкото е възможно повече, на интегрирано в процеса повторно използване на осезаема топлина.

Във връзка с енергийния мениджмънт, вж. Референтния документ за НДНТ за енергийна ефективност (ENE).

Описание на НДНТ I:

С оглед подобряване на общата енергийна ефективност на металургичните комбинати са важни следните въпроси:

- оптимизиране на потреблението на енергия
- онлайн мониторинг за най-важните енергийни потоци и горивни процеси на обекта, включително мониторинг на всички газови факелни тръби, за да се предотвратят загубите на енергия, даващ възможност за незабавен ремонт и за постигане на липса на смущения в производствения процес
- инструменти за отчитане и анализиране с оглед проверяване на средното потребление на енергия за всеки процес
- определяне на специфични нива на потребление на енергия за съответните процеси, които се сравняват на дългосрочна основа
- извършване на енергийни одити (обследвания), както е определено в Референтния документ за НДНТ за енергийна ефективност, т.е. установяване на икономически ефективни възможности за спестяване на енергия.

Описание на НДНТ II – IV

Интегрираните в процеса техники, използвани за подобряване на енергийната ефективност в производството на стомана чрез подобреното оползотворяване на топлината, включват:

- комбинирано производство на топлинна енергия и електроенергия с оползотворяване на отпадната топлина чрез топлообменници и разпределяне или към други части на стоманодобивните предприятия, или към топлофикационна мрежа
- инсталиране на парни котли или съответни системи в големи подгревателни пещи (пещите могат да покриват известна част от потреблението на пара)

- подгряване на въздуха за горене в пещите и други горивни системи с оглед спестяване на гориво, като се вземат предвид неблагоприятните последици, напр. увеличаване на азотните оксиди в димните газове
- изолиране на тръбите за пара и гореща вода
- оползотворяване на топлината от продуктите, напр. от агломерат
- използване на термопомпи и слънчеви панели, когато е необходимо стоманата да бъде охладена,
- използване на котли-утилизатори след пещи с висока температура на димните газове
- използване на стандартни топлообменници за оползотворяване на хладилната енергия при изпарение на течен кислород за охлаждане на компресори
- използването на турбини за оползотворяване на върховото налягане на доменен газ (top recovery turbines), преобразуващи кинетична енергия на доменния газ в електроенергия.

Приложимост на НДНТ II – IV

Комбинираното производство на топлинна енергия и електроенергия е приложимо във всички инсталации от черната металургия, разположени в близост до градски зони с подходящи консуматори на топлинна енергия. Специфичното енергопотребление зависи от обхвата на процеса, качеството на продукта и вида на инсталацията (напр. количеството на вакуумирането в кислородните конвертори (basic oxygen furnace — BOF), температурата на отгряване, дебелината на изделията и т.н.).

3. НДНТ е да се постигне намаление на потреблението на първична енергия чрез оптимизиране на енергийните потоци и оптимално оползотворяване на получените технологични газове, като например коксовия газ, доменния газ и конверторния газ.

Определение

Технологично обвързаните техники за подобряване на енергийната ефективност в металургичните комбинати чрез оптимизиране на оползотворяването на технологичните газове включват:

- използването на газови резервоари, предназначени за газове от всички странични продукти, или други подходящи системи за краткосрочно съхранение и съдове под налягане
- увеличаване на налягането в газоразпределителната мрежа, ако има енергийни загуби във фаселните тръби, за да се оползотворят повече технологични газове и в резултат на това да се увеличи степента на оползотворяване
- обогатяване на газ с технологични газове, с различна калоричност за различните потребители,
- загряване на горивните пещи с технологичен газ,
- използване на компютърна система за контрол на калоричността,
- записване на температурите на коксовия и димния газ и съответно оползотворяване на топлината
- подходящо определяне на мощността на утилизационните инсталации за оползотворяване на енергия от технологичните газове, по-специално с оглед варирането на характеристиките на технологичните газове.

Приложимост

Специфичното енергопотребление зависи от обхвата на процеса, качеството на продукта и вида на инсталацията (напр. количеството на вакуумирането на вакуумирането в кислородните конвертори, температурата на отгряване, дебелината на изделията и т.н.).

4. НДНТ е да се използва десулфуризиран и обезпрашен коксов газ, обезпрашен доменен газ и конверторен газ (смесени или поотделно) в котли или в когенерационни инсталации за производство на пара, електроенергия и/или топлинна, като излишната отпадна топлина се използва за вътрешни или външни топлофикационни мрежи, ако има търсене от трета страна.

Област на приложение

Сътрудничеството с трета страна и споразумението с нея може да не бъдат под контрола на оператора и следователно може да не бъдат предмет на разрешителното.

5. НДНТ е да се намали до минимум потреблението на електроенергия с използването на една от следните техники или комбинация от тях:

- I. системи за управление на електропотреблението;
- II. използване на дробилни, помпени, вентилационни, конвейерни и други електрозахранвани съоръжения, имащи висока енергийна ефективност.

Приложимост

Помпите с честотно регулиране на оборотите не могат да се използват в случаите, когато надеждността на помпите е от съществено значение за безопасността на процеса.

1.1.3 Управление на материалите

6. НДНТ е да се оптимизира управлението и контрола на вътрешните потоци на материалите, за да се предотврати замърсяване, да се предотврати влошаване на качеството, да се осигури подходящо качество на входящите материали, да се даде възможност за повторна употреба и рециклиране на материалите, да се повиши ефективността на обработката и да се оптимизира рандемана.

Определение

Подходящото съхраняване и обработване на входящите материали и остатъците от производството може да помогне за свеждане до минимум на праховите емисии във въздуха от складовете и лентовите транспортъри, включително от точките на прекачване, както и да се избегне замърсяването на почвата, подпочвените и отточните води (вж. също НДНТ 11).

Прилагането на подходящо управление на остатъците и отпадъците от металургичните комбинати, както и от други инсталации и сектори, позволява те в максимална степен да бъдат използвани вътрешно и/или външно като суровини (вж. също НДНТ 8, 9 и 10).

Управлението на материалите може да включва контролираното изхвърляне (обезвреждане) на малки количества от цялото количество остатъци на металургичните комбинати, за които няма икономически изгодна употреба.

7. С оглед постигане на ниски нива на емисиите на съответните замърсители, НДНТ е да се избират подходящи качествени характеристики на скрапа и другите суровини. По отношение на скрапа, НДНТ е извършването на подходяща проверка за видими замърсители, които може да съдържат тежки метали, по-специално живак, или може да доведат до образуването на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) и полихлорирани бифенили (ПХБ).

С цел подобряване на използването на скрап, индивидуално или в съчетание могат да бъдат използвани следните техники:

- Посочване в поръчките за закупуване на скрап на приемни критерии, които да са подходящи за съответния профил на производство,
- добро познаване на състава на скрапа чрез непосредствен мониторинг на източника на скрап; в изключителни случаи съставът на скрапа може да се определя и чрез изследване на стопилка,
- наличие на подходящи приемни съоръжения и проверки на доставките,
- наличие на процедури, въз основа на които да не се допуска скрап, когато той не е подходящ за употреба в инсталацията,
- складиране на скрап в съответствие с различни критерии (напр. размер, примеси, степен на чистота); складиране на скрап върху водонепропускливи повърхности с дренажна и отводнителна система, когато е възможно отпелане на замърсители в почвата; наличие на покрив, с което нуждата от такава система може да бъде намалена,
- групиране на скрапа за различните стопилки, като се взема предвид информацията за състава на скрапа с цел използването на най-подходящия скрап за дадения клас стомана, който трябва да бъде произведен (в някои случаи това е съществено важно за избягване наличието на нежелани елементи, а в други случаи — за да се извлече полза от елементите, които са налични в примесите в скрапа и са нужни за производството на даден клас стомана),
- незабавно отправяне на всички вътрешно генерирани в предприятието скрап в съответните складовете за скрап, с оглед да бъде рециклиран,
- наличие на план за действие и управление,
- сортиране на скрапа за свеждане до минимум на риска от включване на опасни или нежелани примеси от цветни метали, по-специално полихлорирани бифенили (ПХБ), масла или грес. Това обикновено се извършва от доставчика на скрап, но операторът следва да инспектира всички товари от скрап, които по съображения за сигурност са в затворени контейнери. Следователно, едновременно с това е възможно да се провери за замърсители, доколкото това е практически възможно. Може да се изиска оценка за малките количества пластмаса (напр. в пластмасовите покрития на детайли),
- контрол на радиоактивността в съответствие с рамковите препоръки от експертната група на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕООН),

- задължителното отстраняване на съдържащи живак съставки от излезли от употреба превозни средства и от отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО), извършвано от предприятията за третиране на скрап, може да бъде подобрено чрез:
 - оизискване за отсъствие на живак в договорите за закупуване на скрап
 - оотказване на скрап, който съдържа видими електронни детайли и възли.

Приложимост

Възможно е изборът и сортирането на скрапа да не са изцяло под контрола на оператора на инсталацията.

1.1.4 Управление на остатъци от технологичния процес, като например странични продукти и отпадъци

8. НДНТ за твърдите отпадъци е използването на интегрирани техники и на работни техники за свеждане до минимум на отпадъците чрез вътрешна употреба или чрез прилагане на специализирани рециклиращи процеси (вътре или извън инсталацията).

Описание

Техниките за рециклиране на богати на желязо остатъци включват специализирани техники за рециклиране, като например шахтова пещ ОхуСур®, процеса ДК, процесите на редукиционно топене или гранулиране/брикетирание чрез студено свързване, както и техниките за производствени остатъци, посочени в раздели 9.2—9.7.

Приложимост

Тъй като споменатите процеси могат да бъдат извършвани от трета страна, самото рециклиране може да не е под контрола на оператора на инсталацията за чугун и стомана и следователно може да не бъде предмет на разрешителното.

9. НДНТ е постигането на максимално използване или рециклиране извън инсталацията на твърдите остатъци, които не могат да бъдат използвани или рециклирани съгласно НДНТ 8, в случаите при които това е възможно и е в съответствие с нормативната уредба за отпадъците. За отпадъците, които не могат да бъдат нито избегнати, нито рециклирани, НДНТ е управлението им контролиран начин.

10. НДНТ е използването на най-добрите практики на работа и ремонт по отношение на събирането, обработката, съхранението и транспорта на всички твърди остатъци, както и за заслоняване/вентилиране (hooding) на местата на прекачване, с цел да се избегнат емисии във въздуха и водата.

1.1.5 Дифузни прахови емисии при складирането, манипулирането и транспорта на суровини и (междинни) продукти

11. НДНТ е предотвратяването или намаляването на дифузни прахови емисии при складирането, манипулирането и транспорта на материали, като се използва една или комбинация от посочените по-долу техники.

Ако се използват техники за намаляване на емисиите, НДНТ е оптимизирането на ефективността на улавяне и последващото почистване чрез подходящи техники, от рода на посочените по-долу. Предпочита се улавянето на праховите емисии да става възможно най-близко до източника.

I. Общите техники включват:

- създаване на план за действие, свързан с дифузния прах, в рамките на СУОС за стоманодобивните предприятия,
- разглеждане на възможността за временно спиране на определени дейности, ако е установено, че те са източник на фини прахови частици клас PM_{10} , причиняващи високи стойности в съответния район; за тази цел е необходимо наличието на достатъчен брой следящи уреди за PM_{10} , със съответно отчитане на посоката и силата на вятъра, така че да могат да се триангулират и определят ключовите източници на фини прахови частици;

II. Техниките за предотвратяване на отделянето на прах при манипулирането и транспорта на насипни суровини включват:

- ориентиране на продълговатите насипни фигури по посоката на преобладаващия вятър,
- поставяне на ветрозащитни съоръжения или използване на естествения релеф за осигуряване на закътано място,
- контролиране на влагосъдържанието на доставяните материали,
- внимателно отношение към процедурите за избягване на ненужни манипулации на материали и на спускане от високо без подходящи заграждения,
- адекватни заграждения на конвейерите и в бункерите и т.н.,

- използване на пръскане с вода и добавки, като например латекс, за подтискане на отделянето на прах, където е подходящо,
- строги стандарти за поддържане на оборудването,
- високи стандарти за поддържане на общ ред и чистота, почистване и намокряне на пътищата,
- използване на преносимо и стационарно вакуумно оборудване за почистване,
- подтискане на отделянето на прах или прахоулавяне и използване на съоръжение за пречистване на въздуха с ръкавен филтър за намаляване на емисиите от източници на значително отделяне на прах,
- използване на чистещи автомобили с ниски емисии на прах за рутинното почистване на пътища с твърда настилка;

III. Техниките за дейности по доставка на материали, складиране и повторно използване включват:

- цялостни ограждения около разтоварващите вагони (хопери) в сграда, съоръжена с филтрираща инсталация за прахоулавяне от въздуха, или хоперите да имат прахозадържащи прегради, а разтоварващите скари да бъдат свързани със система за прахоулавяне и почистване,
- ограничаване на височините, от които материалът пада, по възможност до максимум 0,5 m,
- използването на водни пръскачки (за предпочитане е използването на рециклирана вода) за подтискане на отделянето на прах,
- където е необходимо, монтиране на филтърни устройства в складовите бункери, с оглед контролиране на отделянето прах,
- използване на цялостно изолирано оборудване за изваждане на материали от бункерите,
- където е необходимо, съхранение на скрап в покрити зони върху твърда повърхност с оглед намаляване на риска от замърсяване на почвата (прилагане на доставки, насрочени точно за необходимия момент, за да се намали до минимум големината на склада и следователно на емисиите),
- свеждане до минимум на нарушенията насипните фигури,
- ограничаване на височината и контролиране на общата форма на насипните фигури,
- прилагане на складиране вътре в сгради или в бункери вместо складиране в насипни фигури на открито, ако размерът на склада е подходящ,
- създаването на ветрозашитни прегради от естествения релеф, насипи от пръст или засаждането на висока трева и вечнозелени дървета в открити зони, които да улавят и поглъщат прах без да понасят дългосрочни вреди,
- извършване на хидропосев на местата за изхвърляне на отпадъци и купчините шлага,
- озеленяване на работната площадката чрез покриване на неизползваемите площи с почвено-растителен слой и засяване на трева, храсти и друга земяпокритна растителност,
- овлажняване на повърхността чрез използване на устойчиви вещества, които се свързват с праха,
- покриването на повърхността с брезент или нанасяне на покритие върху насипните фигури (напр. с латекс),
- използването на складова площ с подпорни стени, с оглед намаляване на откритата повърхност,
- когато е необходимо, като мярка би могло да се включат водонепропускливи повърхности с бетонна настилка и дренаж;

IV. Когато горивото и суровините се доставят по море и отделянето на прах може да бъде значително, някои техники включват:

- операторите използват саморазтоварващи се кораби или оградени устройства за разтоварване с непрекъснато действие. В противен случай прахът, генериран от ескаваторен тип корабни разтоварващи устройства следва да бъде сведен до минимум посредством комбинация от: осигуряване на подходящо влагосъдържание на доставяните материали; свеждане до минимум на височините, от които се извършва разтоварването; използване на водни пръскачки или водна мъгла в отвора на разтоварващия бункер на кораба,

- избягва се пръскане на морска вода върху руди или флюсове, тъй като това води до задръстване на електростатичните филтри в агломерационните инсталации с натриев хлорид. Добавянето на хлор към суровините може да доведе също така до нарастване на емисиите (напр. на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф)) и да затрудни рецикулацията в праховите филтри,
- съхраняване на прахообразен въглерод, вар и калциев карбид в затворени силози и пренасянето им по пневматичен път или съхраняването и пренасянето им в затворени чували;

V. Техниките за разтоварване от влак или камион включват:

- ако е необходимо поради образуването на прах — използване на специално предназначено разтоварващо оборудване с общо закрыта конструкция;

VI. За силно чувствителни на изместване материали, които могат да доведат до значително отделяне на прах, някои техники включват:

- използване на точки на прекачване, вибрационни сита, мелници, вагони и други подобни съоръжения, които могат да бъдат напълно заградени и вентилирани към инсталация с ръкавни филтри,
- използване на централни или локални вакуумно почистващи системи вместо за отстраняване на разпиления материал вместо отмиване, тъй като последствията са ограничени до едно среда и рециклирането на разпиления материал се опростява;

VII. Техниките за манипулиране и преработване на шлага включват:

- поддържане на запасите от гранулирана шлага влажни преди манипулирането и преработката ѝ, тъй като сухата шлага от доменната пещ и от производството на стомана може да предизвика отделяне на прах,
- използване на оборудване от затворен тип за смилане на шлагата, допълнено със съоръжения за ефикасно улавяне и ръкавни филтри и ръкавни филтри за намаляване на праховите емисии;

VIII. Техниките за манипулиране на скрап включват:

- осигуряване на съхранението на скрап под покритие и/или върху бетонни подове, с цел да се сведе до минимум вдигането на прах, причинено от движението на превозни средства,

IX. Техниките, които следва да се вземат под внимание при транспортирането на материали, включват:

- свеждане до минимум на местата за достъп от обществени пътища,
- употреба на оборудване за почистване на колелата с оглед предотвратяване на преноса на кал и прах върху обществените пътища,
- полагане на твърди повърхности за транспортните пътища (бетон или асфалт) с цел намаляване до минимум на генерирането на облаци от прах при транспортирането на материали и почистването на пътищата,
- ограничаване на превозните средства за движение по определени пътища чрез огради, канавки или насипи от рециклирана шлага,
- овлажняването на прашни пътища чрез водни пръскачки, например при дейности със шлага,
- да се следи дали транспортните превозни средства не са прекалено пълни, така че да се предотврати всякакво разпиляване,
- да се следи дали транспортните превозни средства и пренасяните материали са покрити,
- свеждане до минимум броя на претоварванията,
- използване на затворени или изолирани конвейери,
- използване на тръбни конвейери, когато е възможно, с цел намаляване на загубите на материал при промени на посоката на движение на територията на работните площадки, каквито обикновено има при прекачването на материали от една на друга транспортна лента,
- техники на добра практика за пренасяне на разтопен метал и манипулиране с леярската кофа,
- обезпрашаване на точките на прекачване на конвейерите.

1.1.6 Управление на водите и отпадъчните води

12. По отношение на управлението на отпадъчните води, НДНТ е предотвратяването на образуване на отпадъчни води, събирането и разделянето на различните видове отпадъчни води, максималното увеличаване на вътрешното рециклиране и използването на подходящо пречистване на всеки изходящ поток. Това включва техники, използващи напр. маслоуловители, филтриране или седиментация. В тази връзка може да бъдат използвани следните техники, когато посочените предпоставки са налице:

- избягване използването на питейна вода в производствените линии,
- повишаване броя и/или капацитета на системите за циркулиране на водата, когато се изграждат нови инсталации или съществуващите се модернизират/реконструират,
- централизиране на разпределението на входящата прясна вода,
- използване на водата на каскаден принцип, докато отделните параметри достигнат техните нормативни или технически ограничения,
- използване на водата в други инсталации, ако само отделни параметри на водата са засегнати и по-нататъшното ѝ използване е възможно,
- отделяне на пречистените и непречистените отпадъчни води; тази мярка дава възможност за обезвреждане на отпадъчните води по различни начини и на разумна цена,
- използване на дъждовни води всеки път, когато е възможно.

Приложимост

Управлението на водата в даден металургичен комбинат се ограничава главно от наличието и качеството на прясна вода и местните нормативни изисквания. Освен това, и съществуващата циркулационна схема на оборотната вода в съществуващи инсталации също може да ограничи приложимостта.

1.1.7 Мониторинг

13. НДНТ е измерването или оценяването на всички важни параметри, необходими за управлението на процесите от контролните зали, посредством модерни, компютризирани системи, с цел непрекъснато настройване и онлайн оптимизиране на процесите, осигуряване на стабилна и безпроблемна обработка, като по този начин се повишава енергийната ефективност, постига се максимален рандеман и практиките за поддръжка се подобряват.

14. НДНТ е измерването на коминните емисии на замърсители от основните източници на емисии от всички процеси, включени в разделите с номера от 1.2 до 1.7, при които са дадени стойности за съответните емисионни нива при най-добрите налични техники (НДНТ-СЕН), както и в заводските газови електроцентрали към металургични предприятия.

НДНТ е прилагането на непрекъснато мерене поне на следните величини:

- първични емисии на прах, азотни оксиди (NO_x) и серен диоксид (SO_2) от аглолентите (sinter strands),
- емисии на азотни оксиди (NO_x) и серен диоксид (SO_2) от конвейерите за втвърдяване на гранулиращите инсталации,
- емисии на прах от горнила на доменни пещи (blasting furnace cast houses),
- вторични емисии на прах от кислородните конвертори,
- емисии на азотни оксиди (NO_x) от електроцентралите,
- емисии на прах от големите електродъгови пещи.

За други видове емисии, НДНТ е да се разгледа възможността за използване на непрекъснат мониторинг на емисиите в зависимост от масовия дебит на даденото вещество и характеристиките на емисиите.

15. За съответните източници на емисии, които не са посочени в НДНТ 14, НДНТ е периодичното дискретно измерване на емисиите на замърсители от всички процеси, включени в разделите с номера от 1.2 до 1.7 и от заводските газовите електроцентрали към металургичните предприятия, както и на всички съответни компоненти/ замърсители в технологичните газове. Това включва периодичен мониторинг на технологичните газове, на коминните емисии, на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф), както и мониторинг на изходящите отпадъчни води, но не включва дифузните емисии (вж. НДНТ 16).

Описание (отнасящо се за НДНТ 14 и 15)

Мониторингът на технологичните газове дава информация за състава на технологичните газове и за непреките емисии от горенето на технологичните газове, като емисии на прах, на тежки метали и на SO_x .

Коминните емисии могат да бъдат измервани чрез редовни периодични дискретни измервания на съответните свързани с коминните източници на емисии за достатъчно дълъг период, за да могат да се получат представителни стойности за емисиите.

По отношение на мониторинга на изходящите отпадъчни води съществува голямо разнообразие от стандартизирани процедури за вземане на проби и анализиране на водите и отпадъчните води, включително:

- случайна проба, която представлява единична проба, взета от потока на отпадъчните води,
- смесена проба, която представлява проба, вземана непрекъснато през даден период, или проба, съставена от няколко проби, вземани или непрекъснато, или с прекъсване през даден период,
- квалифицирана случайна проба, която представлява смесена проба от най-малко пет случайни проби, взети за период от максимум два часа през интервали от не по-малко от две минути.

Мониторингът следва да се извършва съгласно съответните европейски (EN) или ISO стандарти. Ако EN или ISO стандартите не са валидни, следва да се използват национални стандарти или други международни стандарти, осигуряващи данни с равностойно научно качество.

16. НДНТ е определянето на порядъка на количеството на дифузните емисии от съответните източници чрез посочените по-долу методи. Винаги, когато е възможно, се предпочитат методите за директно измерване пред индиректните методи или оценки, основаващи се на изчисления с използване на емисионни фактори.

- Директни методи за измерване — когато емисиите се измерват при самия източник. В този случай могат да бъдат измерени или определени концентрациите на замърсителите и масовите дебити,
- Индиректни методи за измерване — когато определянето на емисиите се извършва на определено разстояние от източника; не е възможно директно измерване на концентрациите и масовия дебит,
- Изчисляване с използването на емисионни фактори.

Описание*Директни и квази-директни измервания*

Примери за директни измервания представляват измерванията в аеродинамични тръби, с използване на смукателни чадъри или други методи за квази-директни измервания, като например измерванията от покрива на дадена индустриална инсталация. В последния случай се измерват скоростта на вятъра и площта на вентилационния отвор на покрива, а дебитът се изчислява. Напречното сечение на вентилационния отвор на покрива в равнината на измерване се подразделя на сектори с еднакви повърхнини (мрежово измерване).

Индиректни измервания

Примерите за индиректни измервания включват използването на индикаторни газове, методи на обратно моделиране на дисперсията на база на данни за концентрацията на замърсителите в околната среда (reverse dispersion modelling — RDM) и методът на масовия баланс с използване на светлинно откриване и измерване от разстояние (light identification, detection and ranging — LIDAR).

Изчисляване на емисии с използването на емисионни фактори

Указания за използване на емисионни фактори при определяне на дифузните емисии на прах при складиране и манипулиране на насипни материали и при увеличаване на прах от пътищата поради транспортния трафик са посочени в:

- VDI 3790 Част 3
- US EPA AP 42

1.1.8 Извеждане от експлоатация

17. НДНТ е предотвратяването на замърсяване при извеждане от експлоатация чрез използване на необходимите техники, описани по долу.

Конструктивни съображения за извеждане от експлоатация на излезли от употреба инсталации:

- I. на етапа на проектирането на нова инсталация да се разгледа въздействието върху околната среда на евентуалното извеждане от експлоатация на тази инсталация, като чрез това предварително планиране бъде постигнато по-лесно, по-чисто и по-евтино извеждане от експлоатация;

II. извеждането от експлоатация поражда рискове за околната среда по отношение на замърсяването на почвите (и подземните води) и е свързано с генериране на големи количества твърди отпадъци. Превантивните техники са специфични за всеки отделен процес, но основните съображения може да включват:

- i. избягването на подземни конструкции,
- ii. вграждането на елементи, които улесняват разглобяването,
- iii. избор на такива повърхностни покрития, които позволяват лесно почистване,
- iv. използването на такава компоновка на съоръженията, която да намалява до минимум задържането на химически вещества и да улеснява оттичането или почистването,
- v. проектирането на приспособими, самостоятелни единици, които дават възможност за поетапно закриване,
- vi. използването на материали, които са биоразрушими и се поддават на рециклиране, където е това е възможно.

1.1.9 Шум

18. НДНТ е намаляването на шумовите емисии от съответните източници в процесите за производство на чугун и стомана чрез използването на една или повече от следните техники, в зависимост от и в съответствие с местните условия:

- изпълнение на стратегия за намаляване на шума,
- изолиране на шумните операции/блокове,
- изолиране на вибрации от операции/блокове,
- вътрешно и външно облицоване, направено от ударопоглещаш материал
- звукоизолирани сгради за ситуиране на всякакви шумни операции, които включват оборудване за преобразуване на материали,
- изграждане на шумозащитни стени, т.е. изграждане на конструктивни или природни бариери, като засаждане на дървета и храсти между защитената зона и шумната дейност,
- шумозаглушители на изхода на комините,
- изолирани газоходи и крайни вентилатори, разположени в шумоизолирани сгради,
- затворени врати и прозорци в застроените зони.

1.2 Заключение за НДНТ за агломерационни инсталации

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ се отнасят за всички агломерационни инсталации.

Емисии във въздуха

19. НДНТ при смесване/хомогенизиране е предотвратяването или намаляването на дифузните прахови емисии чрез агломериране на фините материали посредством регулиране на тяхното влагосъдържание (вж. също НДНТ 11).

20. По отношение на първичните емисии от агломерационни инсталации, НДНТ е намаляването на праховите емисии в изходящите газове от аглолентата (sinter strand) посредством ръкавен филтър.

НДНТ по отношение на първичните емисии от съществуващи инсталации е намаляването на праховите емисии в изходящите газове от аглолентата (sinter strand) посредством използване на усъвършенствани електростатични филтри, когато ръкавните филтри не са приложими.

Съответстващото на НДНТ ниво на прахови емисии е $< 1\text{--}15 \text{ mg/Nm}^3$ при използване на ръкавен филтър и $< 20\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3$ при използване на усъвършенстван електростатичен филтър (които следва да са проектирани и експлоатирани по такъв начин, че да постигат тези стойности), като и двете стойности се определят като среднодневни стойности.

Ръкавен филтър

Описание

Ръкавните филтри, използвани в агломерационните инсталации, обикновено се разполагат след на съществуващ електростатичен филтър или циклон, но могат да действат също като автономни устройства.

Приложимост

При съществуващи инсталация би могло да има изисквания, например във връзка с разполагаемото място след електростатичния филтър. Специално внимание трябва да бъде отделено на възрастта и работните показатели на съществуващия електростатичен филтър.

Усъвършенстван електростатичен филтър

Описание

Усъвършенстваните електростатични филтри се характеризират с наличието на една или на комбинация на няколко от следните характеристики:

- добро регулиране на процеса,
- допълнителни електрически полета,
- адаптирана напрегнатост на електрическото поле,
- адаптирано влагосъдържание,
- кондициониране на газовете чрез добавки,
- по-високи или регулируеми импулсни напрежения,
- бърза реакция при регулирането на напрежението,
- наслагване на високоенергийни импулси,
- подвижни електроди,
- разширяване на разстоянието електрод — пластина или други характеристики, които подобряват ефективността на намаляване на емисиите.

21. НДНТ по отношение на първичните емисии от аглолентите (sinter strands) е намаляването на живачните емисии чрез избор на суровини с ниско съдържание на живак (вж. НДНТ 7) или пречистване на отпадните газове, в комбинация с впръскване на активни въглища или активен лигнитен кокс.

Съответстващото на НДНТ ниво на живачни емисии е $< 0,03\text{—}0,05 \text{ mg/Nm}^3$, определено като средна стойност за периода на вземане на проби (дискретни измервания, моментни проби, взети в течение най-малко на половин час).

22. НДНТ по отношение на първичните емисии от аглолентите (sinter strands) е намаляването на емисиите на серни оксиди (SO_x) чрез използване на една или на комбинация на няколко от следните техники:

- I. намаляване на количеството на входящата сяра чрез използването на коксов ситнеж с ниско съдържание на сяра,
- II. намаляване на количеството на входящата сяра чрез свеждане до минимум на потреблението на коксов ситнеж,
- III. намаляване на количеството на входящата сяра чрез използването на желязна руда с ниско съдържание на сяра,
- IV. вкарване на подходящи адсорбционни агенти в газохода с изходящи газове от аглолентата (sinter strand) преди обезпрашаването с ръкавен филтър (вж. НДНТ 20)
- V. мокра десулфуризация или процес с регенерирани активни въглища (RAC — с особено внимание към необходимите условията за прилагане).

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на серни оксиди (SO_x), за които са използвани НДНТ I—IV е $< 350\text{—}500 \text{ mg/Nm}^3$, изразено като серен диоксид (SO_2) и определено като среднодневна стойност, като по-ниската стойност се постига чрез НДНТ IV.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на серни оксиди (SO_x) при използване на НДНТ V е $< 100 \text{ mg/Nm}^3$, изразено като серен диоксид (SO_2) и определено като среднодневна стойност.

Описание на процеса с регенерирани активни въглища (RAC), посочен в НДНТ V

Техниките за сухо десулфуриране се основават на адсорбцията на SO_2 от активни въглища. Когато наситените със SO_2 активни въглища се регенерират, процесът се нарича процес с регенерирани активни въглища (RAC). В този случай може да бъде използван висококачествен скъп вид активни въглища и като страничен продукт се получава сярна киселина (H_2SO_4). Въглищният слой се регенерира или с вода, или термично. В някои случаи, за „фина настройка“ след съществуващ десулфуриращ блок се използва и процес с лигнитни активни въглища. В този случай наситените със SO_2 активни въглища обикновено се изгарят при контролирани условия.

Системата за RAC може да бъде разработена като едноетапен или двуетапен процес.

При едноетапния процес изходящите газове се отвеждат през слой от активни въглища и замърсителите се адсорбират от активните въглища. Освен това, за отстраняване на NO_x , преди катализиращия слой в газовия поток се впръсква амоняк (NH_3).

При двуетапния процес изходящите газове се отвеждат през два слоя от активни въглища. За намаляване на емисиите на NO_x може да бъде впръскан амоняк преди преминаването през слоевете.

Приложимост на техниките, посочени в НДНТ V

Мокра десулфуризация: Изискванията за разполагаемо пространство може да бъдат от значение и да ограничат приложимостта. Трябва да бъдат взети предвид високите инвестиционни и експлоатационни разходи и наличието на значително въздействие върху други компоненти на околната среда, във връзка с генерирането и изхвърлянето на водна въглищна суспензия и необходимостта от допълнителни мерки за пречистване на отпадъчни води. Към момента на подготовката на настоящия текст тази техника не е приложена в Европа, но би могла да представлява възможен вариант в случаите, когато е малко вероятно екологичните изисквания да бъдат постигнати чрез прилагането на други техники.

RAC: Необходимо е преди инсталацията за десулфуризация с регенерирани активни въглища (RAC) да има прахоулавящо оборудване, за да се намали входящата концентрация на прах. По принцип конфигурацията на инсталацията и изискванията за пространство са важни фактори, когато се има предвид тази техника, особено за обект с повече от една агломашини.

Трябва да се имат предвид високите инвестиционни и експлоатационни разходи, по-специално когато се използват висококачествени скъпи активни въглища и е необходима инсталация за сярна киселина. Към момента на подготовката на настоящия текст тази техника не е приложена в Европа, но би могла да е възможен вариант за нови инсталации, с които се цели едновременно третиране на SO_x , NO_x , прах и ПХДЦ/Ф и при обстоятелства, когато е малко вероятно екологичните изисквания да бъдат постигнати чрез прилагането на други техники.

23. НДНТ по отношение на първичните емисии от аглолентите (sinter strands) е намаляването на общите емисии на азотни оксиди (NO_x) чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

I. мерки, засягащи технологичния процес, които могат да включват:

- i. рецикулация на отпадни газове,
- ii. други първични мерки, като използването на антрацитни въглища или на горелки с ниски емисии на NO_x за запалването,

II. техники за пречистване на отпадните газове, които могат да включват:

- i. процес с регенерирани активни въглища (RAC),
- ii. система за селективна каталитична редукция (SCR).

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на азотни оксиди (NO_x) при използване на мерки, засягащи технологичния процес е $< 500 \text{ mg/Nm}^3$, изразено като азотен диоксид (NO_2) и определено като среднодневна стойност.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на азотни оксиди (NO_x) при използване на процес с регенерирани активни въглища (RAC) е $< 250 \text{ mg/Nm}^3$, а при използване на селективна каталитична редукция (SCR) е $< 120 \text{ mg/Nm}^3$, изразено като азотен диоксид (NO_2), съответстващо на кислородно съдържание 15 % и определено като среднодневна стойност.

Описание на рецикулация на отпадни газове в НДНТ Ii

При частичната рецикулация на газове определено количество от отпадните газове се връщат обратно към агломерационния процес. Частичната рецикулация на отпадни газове от цялата агломашина първоначално е разработена с цел намаляване на дебита на отпадните газове и следователно на масовите емисии на основните замърсители. Освен това, тя може да доведе до намаляване на енергопотреблението. При прилагането на рецикулация на отпадни газове се изискват специални усилия за да се осигури запазване на качеството и производителността на агломерационния процес. Специално внимание трябва да се обърне на въглеродния монооксид (CO) в рецикулираните отпадни газове, за да се предотврати отравяне на служителите с въглероден монооксид. Разработени са различни процеси като:

- частична рецикулация на отпадни газове от цялата агломашина,
- рецикулация на отпадни газове от крайната аглолента, комбинирана с топлообмен
- рецикулация на отпадни газове от част от крайната аглолента и използване на отпадните газове от агломератния охладител,
- рецикулация на част от отпадните газове към други части на агломашината.

Приложимост на НДНТ I.i

Приложението на посочената техника е специфична за всеки отделен обект. Необходимо е да бъдат разгледани придружаващи мерки, осигуряващи липса на отрицателни последици за качеството на агломерата (механична здравина в студено състояние) и производителността на аглолентата. В зависимост от местните условия тези мерки могат да бъдат сравнително незначителни и лесни за изпълнение или напротив, те могат да имат по-съществен характер и реализацията им да е скъпа и трудна. В всеки случай, въвеждането на подобна техника води до преразглеждане на работните условия.

В съществуващи инсталации прилагането на частична рециркулация на отпадните газове може да е невъзможно поради липса на място.

Важни съображения при определяне приложимостта на тази техника са:

- първоначалната конфигурация на аглолентата (напр. двойни или единични въздуховоди за технологичния въздух, наличие на място за ново оборудване и, ако е необходимо — удължаване на пътуващата скара),
- първоначален проект на съществуващото оборудване (т.е. вентилатори, газоочистващи устройства, оборудване за пресяване и охлаждане на агломерата),
- първоначални работни условия (напр. суровини, височина на слоя, смукателно подналягане, процент на негасената вар в сместа, специфичен дебит, процент на връщаните материали за повторно зареждане),
- съществуващи работни показатели по отношение на производителността и потреблението на твърдо гориво,
- индекс на алкалност в агломерата и състав на шихтата в доменната пещ (т.е. процент на агломерата спрямо гранулата в шихтата, съдържанието на желязо в тези компоненти).

Приложение на други първични мерки според НДНТ I.ii

Използването на антрацитни въглища зависи от разполагаемостта на антрацитни въглища с по-ниско съдържание на азот в сравнение с коксовия ситнеж.

Описание и приложение на процеса с регенерирани активни въглища (РАС) съгласно НДНТ II.i — вж. НДНТ 22.

Приложимост на процеса на селективна каталитична редукция (SCR) съгласно НДНТ II.ii

Процесът на селективната каталитична редукция (SCR) може да бъде приложен в рамките на система с високо съдържание на прах, система с ниско съдържание на прах и система с чист газ. Досега в агломерационните инсталации са използвани само подобни системи с чист газ (след обезпрашаване и десулфуризация). Важно е газът да има ниско съдържание на прах ($< 40 \text{ mg прах}/\text{Nm}^3$) и тежки метали, тъй като те могат да направят повърхността на катализатора неефективна. Освен това може да е необходима десулфуризация преди каталитичната редукция. Друго необходимо условие е температурата на димните газове да не е по-ниска от около $300 \text{ }^\circ\text{C}$. За тази цел е необходимо подаване на енергия.

Високите инвестиционни и експлоатационни разходи, нуждата от регенериране на катализатора, потреблението и загубите на NH_3 , натрупването на взривоопасен амониев нитрат (NH_4NO_3), образуването на корозионноактивен SO_3 и допълнителната енергия, изисквана за подгряване, което може да намали възможността за оползотворяване на осезаемата топлина от агломерационния процес — всички тези фактори могат да бъдат ограничения за приложимостта. Тази техника би могла да представлява възможен вариант при обстоятелства, когато е малко вероятно екологичните изисквания да бъдат постигнати чрез прилагането на други техники.

24. НДНТ по отношение на първичните емисии от аглоленти (sinter strands) е предотвратяването и/или намаляването на емисиите на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) и полихлорирани бифенили (ПХБ) чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. избягване, във възможно най-голяма степен, на суровини, съдържащи полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) и полихлорирани бифенили (ПХБ) или техните прекурсори (вж. НДНТ 7),
- II. подтискане на образуването на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) чрез добавяне на азотни съединения,
- III. рециркулация на отпадните газове (вж. НДНТ 23 — описанието и приложимостта).

25. НДНТ по отношение на първичните емисии от аглоленти (sinter strands) е намаляването емисиите на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) и полихлорирани бифенили (ПХБ) чрез впръскване на подходящи адсорбиращи агенти в газохода за отпадните газове от аглолентата, преди обезпрашаването с ръкавен филтър или усъвършенствани електростатични филтри в случаите, при които не могат да се използват ръкавни филтри (вж. НДНТ 20).

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) е $< 0,05\text{—}0,2 \text{ ng I-TEQ}/\text{Nm}^3$ при използване на ръкавен филтър и $< 0,2\text{—}0,4 \text{ ng-I-TEQ}/\text{Nm}^3$ при използване на усъвършенстван електростатичен филтър, определени чрез 6—8 часова случайна проба при стабилен работен режим.

26. НДНТ по отношение на вторичните емисии от разтоварването от пътуващата скара, от раздробяването, охлаждането, пресването на агломерата, и от точките на прекачване между конвейерите е предотвратяването на праховите емисии и/или постигането на ефикасно улавяне и последващо намаляване на праховите емисии чрез използване на комбинация от следните техники:

- I. покриване с вентилационен чадър и/или ограждане,
- II. електростатичен филтър или ръкавен филтър.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на прах е $< 10 \text{ mg/Nm}^3$ при използване на ръкавен филтър и $< 30 \text{ mg/Nm}^3$ при използване на електростатичен филтър, определено като среднодневна стойност.

Вода и отпадъчни води

27. НДНТ е свеждането до минимум потреблението на вода в агломерационните инсталации чрез рециклиране във възможно най-голяма степен на охлаждащите води, освен ако се използват системи за еднократно охлаждане.

28. НДНТ е пречистването на изходящите от агломерационните инсталации води преди тяхното заустване, когато е използвана вода за промивки (rinsing water) или система за мокро почистване на отпадните газове, с изключение на охлаждащата вода, чрез използването на комбинация от следните техники:

- I. утаяване на тежки метали,
- II. неутрализация,
- III. филтриране с пясък.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, определени посредством квалифицирана случайна проба или 24-часова смесена проба, са съответно:

— суспендирани твърди вещества	$< 30 \text{ mg/l}$
— химична потребност от кислород (COD ⁽¹⁾)	$< 100 \text{ mg/l}$
— тежки метали	$< 0,1 \text{ mg/l}$

(общо количество от арсен (As), кадмий (Cd), хром (Cr), мед (Cu), живак (Hg), никел (Ni), олово (Pb), и цинк (Zn)).

Производствени остатъци

29. НДНТ е предотвратяването на образуването на отпадъци в рамките на агломерационните инсталации чрез използването на една или на комбинация от следните техники (вж. НДНТ 8):

- I. селективно рециклиране на остатъци на място и връщането им към агломерационния процес, с изключване на тежките метали, на фините прахови фракции, обогатени с алкални елементи или хлориди (напр. прахът от последната секция на електростатичния филтър)
- II. външно рециклиране, когато рециклирането на място е възпрепятствано.

Също така, НДНТ е управлението по контролиран начин на технологичните остатъци от агломерационни инсталации, които не могат нито да се избегнат, нито да се рециклират.

30. НДНТ е рециклирането на съдържащите желязо и въглерод остатъци, които може да са замърсени със смазочни масла, като например прах, утайки и материали с валцовъчен обгар, произхождащи от аглоленти и от други процеси в металургичните комбинати, които да бъдат върнати във възможно най-голяма степен обратно в аглолентата, като се има предвид съответното съдържание на смазочни масла.

⁽¹⁾ В някои случаи вместо химичната потребност от кислород (COD) се измерва теоретичната потребност от кислород (ТОС, за да се избегне използването на HgCl_2 , което е необходимо при анализа за COD). Съотношението между COD и ТОС трябва да бъде определено индивидуално за всеки отделен случай във всяка агломерационна инсталация. Приблизително съотношението COD/ТОС варира между две и четири.

31. НДНТ е намаляването на съдържанието на въглеродороди в захранваната в аглолентата суровина чрез подходяща селекция и предварителна обработка на рециклираните производствени остатъци.

Във всички случаи съдържанието на смазочни масла в рециклираните производствени остатъци трябва да бъде < 0,5 % и съдържанието в захранваната в аглолентата суровина — съответно под < 0,1 %.

Описание

Влагането на въглеродороди може да бъде намалено по-специално чрез намаляване входящите смазочни масла. Присъствието на смазочни масла в захранваната в аглолентата суровина се дължи главно на добавянето на материали с валцовъчен обгар. Съдържанието на масла в материалите с валцовъчен обгар може да варира значително в зависимост от произхода им.

Техниките за намаляване влагането на смазочни масла чрез прах и материали с валцовъчен обгар включват следното:

- ограничаване влагането на смазочни масла чрез разделяне и след това селектиране само на тези видове прах и материали с валцовъчен обгар, които имат ниско съдържание на смазочни масла,
- използването на техники за „добро поддържане на общ ред и чистота“ на валцовъчните машини може да доведе до значително намаляване на замърсяването на валцовъчния обгар със смазочни масла,
- обезмасляване на валцовъчния обгар чрез:
 - нагриване на валцовъчния обгар приблизително до 800 °С, при което въглеродородите се изпаряват и се получава чист валцовъчен обгар; изпарените въглеродороди може да бъдат изгаряни.
 - почистване на валцовъчния обгар от смазочни масла чрез използване на разтворител.

Енергия

32. НДНТ е намаляването на потреблението на топлинна енергия в рамките на агломерационните инсталации чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. оползотворяване на осезаемата топлина на отпадните газове от агломератния охладител,
- II. ако е възможно — оползотворяване на осезаемата топлина на отпадните газове от агломерационната скапа (sintering grate waste gas),
- III. максимално увеличаване рецикулацията на отпадни газове за използване на тяхната осезаема топлина (вж. НДНТ 23 — описанието и приложимостта).

Описание

От агломерационните инсталации се отделят два вида потенциално използвана отпадна топлина:

- осезаемата топлина на изходящите газове от аглолентите,
- осезаемата топлина на охлаждащия въздух от агломератния охладител.

Частичната рецикулация на отпадни представлява специален случай за оползотворяване топлината на отпадните газове от агломашините, който е разгледан в НДНТ 23. Осезаемата топлина се предава обратно на агломератния слой от горещите рецикулационни газове. Към момента на изготвяне на настоящото Приложение (2010 г.), това е единственият практически метод за оползотворяване на топлината на отпадните газове.

Осезаемата топлина на горещия въздух от агломератния охладител може да бъде оползотворена по един или повече от следните начини:

- генериране на пара в котел-утилизатор, която да се използва в съответното металургично предприятие,
- производство на гореща вода за топлофикационна мрежа,
- подгриване на въздуха за горене в запалващата секция на агломерационната инсталация,
- подгриване на суровинната смес за агломерационната инсталация,
- използване на газовете от охлаждането на агломерата в системата за рецикулация на отпадни газове.

Приложимост

Съществуващата компоновка на някои инсталации може да обуслови много високи разходите за оползотворяване топлината на отпадните газове от агломерационния процес или от охлаждането на агломерата.

Оползотворяването на топлина от изходящите газове посредством топлообменник би довело до недопустими проблеми, свързани с кондензация и корозия.

1.3 *Заключения за НДНТ за гранулиращи инсталации*

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ се отнасят за всички гранулиращи инсталации.

Емисии във въздуха

33. НДНТ е намаляването на праховите емисии в изходящите газове от предварителната обработка на суровините, сушенето, смилането, овлажняването, смесването и образуването на гранулите; от лентата за втвърдяване; както и от манипулирането и пресяването на гранулите — чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

- I. електростатичен филтър,
- II. ръкавен филтър,
- III. мокър прахоуловител (скрубър).

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на прах е $< 20 \text{ mg/Nm}^3$ за разпробяването, смилането и сушенето и $< 10\text{—}15 \text{ mg/Nm}^3$ за всички останали стъпки в процеса, или в случаите на общо третиране на всички отпадни газове, като всички тези стойности се определят като среднодневни стойности.

34. НДНТ е намаляването на емисиите на серен оксид (SO_x), хлороводород (HCl) и флуороводород (HF) от изходящите газове от лентата за втвърдяване, чрез използването на някоя от следните техники:

- I. мокър скрубър,
- II. полусухо абсорбиране с последваща система за обезпрашаване.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, за тези съединения са, определени като среднодневни стойности, са:

- | | |
|--|----------------------------------|
| — за серни оксиди (SO_x), изразени като серен диоксид (SO_2) | $< 30\text{—}50 \text{ mg/Nm}^3$ |
| — за флуороводород (HF) | $< 1\text{—}3 \text{ mg/Nm}^3$ |
| — за хлороводород (HCl) | $< 1\text{—}3 \text{ mg/Nm}^3$. |

35. НДНТ е намаляването на емисиите на NO_x от секциите за сушене и смилане и лентата за втвърдяване, чрез прилагането на техники, засягащи технологичния процес.

Описание

Схемата на инсталацията трябва да бъде оптимизирана чрез предназначени за конкретния случай решения за постигането на малки емисии на азотни оксиди (NO_x) от всички горивни секции. Намаляването на образуването на топлинен NO_x може да бъде постигнато чрез намаляване на (максималната) температура в горелките и намаляване на излишъка на кислород в горивния въздух. Освен това, по-малки емисии на NO_x могат да бъдат постигнати чрез комбинация на намалено енергопотребление и по-малко азотно съдържание в горивото (въглища и нефт).

36. При съществуващи инсталации, НДНТ е намаляването на емисиите на NO_x от секциите за сушене и смилане и лентата за втвърдяване, чрез прилагане на някоя от следните техники:

- I. селективна каталитична редукция (SCR), в качеството на почистване на газовете в края на процеса,
- II. всяка друга техника, чиято ефективност на намаляването на NO_x е най-малко 80 %.

Приложимост

При съществуващите инсталации, както със системи с еднаква скорост на пътуващата скара (straight grate system), така и при системите с регулируема скорост на скарата в зоните за сушене, втвърдяване и охлаждане (grate kiln systems), е трудно да се постигнат работни условия, подходящи за реактор за селективна каталитична редукция (SCR). Поради високите разходи, тези техники за почистване на газовете в края на процеса следва да се разглеждат само при обстоятелства, когато е малко вероятно екологичните изисквания да бъдат постигнати по друг начин.

37. При нови инсталации, НДНТ е намаляването на емисиите на NO_x от секциите за сушене, смилане и лентата за втвърдяване, чрез прилагане на селективна каталитична редукция (SCR) като техника за почистване на газовете в края на процеса.

Вода и отпадъчни води

38. НДНТ за гранулиращи инсталации е свеждането до минимум на потреблението и заустването на води от скрубери, промивките и охлаждащи води, както и тяхното повторното използване във възможно най-голяма степен.

39. НДНТ за гранулиращи инсталации е третирането на изходящата вода преди заустването чрез използване на комбинация от следните техники:

- I. неутрализация,
- II. образуване на едрозърнеста утайка (флокуляция),
- III. утаяване,
- IV. филтриране с пясък,
- V. утаяване на тежки метали.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, на база квалифицирана случайна проба или 24-часова съставна проба, са:

— суспендирани твърди вещества	< 50 mg/l
— химична потребност от кислород (COD ⁽¹⁾)	< 160 mg/l
— азот, определен по метода на Kjeldahl	< 45 mg/l
— тежки метали	< 0,55 mg/l

(общо количество от арсен (As), кадмий (Cd), хром (Cr), мед (Cu), живак (Hg), никел (Ni), олово (Pb), цинк (Zn)).

Производствени остатъци

40. НДНТ е предотвратяването на генериране на отпадъци от гранулиращите инсталации чрез ефективно рециклиране на място или повторната употреба на остатъците (т.е. на маломерните сурови и термообработени гранули).

В случай че технологичните остатъци от гранулиращата инсталация не могат да бъдат нито избегнати, нито рециклирани, НДНТ е те да бъдат управлявани по контролиран начин.

Енергия

41. НДНТ е намаляването/свеждането до минимум на потреблението на топлинна енергия в гранулиращите инсталации чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

- I. засягащо технологията повторно използване на осезаемата топлина от различните секции на лентата за втвърдяване, доколкото е възможно,
- II. използване на излишната отпадна топлина за вътрешни или, ако има търсене от трета страна, за външни топлоразпределителни мрежи.

⁽¹⁾ В някои случаи вместо химичната потребност от кислород (COD) се измерва теоретичната потребност от кислород (ТОС, за да се избегне използването на HgCl_2 , което е необходимо при анализа за COD). Съотношението между COD и ТОС трябва да бъде определено индивидуално за всеки отделен случай във всяка агломерационна инсталация. Приблизително съотношението COD/ТОС варира между две и четири.

Описание

Горещият въздух от първичната охладителна секция може да бъде използван като вторичен горивен въздух в горивната секция. На свой ред, топлината от горивната секция може да бъде използвана в сушилната секция на лентата за втвърдяване. Топлината от вторичната охладителна секция също може да бъде използвана в сушилната секция.

Излишната топлина от охладителната секция може да бъде използвана в сушилните камери на блока за сушене и смилане. Горещият въздух следва да се подава по изолирана тръба, наречена „въздуховод за рецикулация на горещ въздух“.

Приложимост

Оползотворяването на осезаема топлина представлява процес, който е съставна част от гранулиращите инсталации. „Въздуховодът за рецикулация на горещ въздух“ може да бъде приложен и в съществуващи инсталации със съпоставима конструкция и достатъчна наличност на осезаема топлина.

Сътрудничеството и споразумението със трета страна може да не бъдат под контрола на оператора и следователно може да не бъдат в предмета на разрешителното.

1.4 Заключение за НДНТ за инсталациите с коксови печи

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ се отнасят за всички инсталации с коксови печи.

Емисии във въздуха

42. НДНТ при инсталациите за смилане на въглища (подготовка на въглищата, включително раздробяване, смилане, пулверизиране и пресяване) е предотвратяването или намаляването на праховите емисии чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

- I. оградящи конструкции в сградата и/или за съответното съоръжение (мелница, пулверизатор, сита), и
- II. ефективно прахоулавяне и използване на последващи системи за сухо обезпрашаване.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на прах е $< 10\text{--}20 \text{ mg/Nm}^3$, като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

43. НДНТ при складирането и манипулирането на смлени на прах въглища е предотвратяването или намаляването на дифузните прахови емисии чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. съхранение на прахови материали в бункери и складове,
- II. използване на затворени или оградени конвейери,
- III. свеждане до минимум на височините за разтоварване, в зависимост от размера и конструкцията на инсталацията,
- IV. намаляване на емисиите от зареждането на въглищните колони и пълначните вагонетки,
- V. използване на ефикасно прахоулавяне и последващо допълнително обезпрашаване.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии за прах, при използването на НДНТ V, е $< 10\text{--}20 \text{ mg/Nm}^3$ като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

44. НДНТ е зареждането на коксовите камери с използване на нискоемисионни зареждащи системи.

Описание

От комплексна гледна точка, „бездимното“ зареждане или каскадното зареждане със своени възходящи тръби или свързващи междупещни тръби (jumper pipes) представляват предпочитаните видове зареждане, тъй като всички газове и прах се третира в рамките на почистването на коксовия газ.

Ако, обаче, газовете се отвеждат и третира извън коксовата пещ, предпочитаният метод е зареждане с наземно третиране (land-based treatment) на отведените газове. Третирането трябва да се състои от ефективно отвеждане на емисиите с последващо изгаряне, с оглед намаляване на органичните съставки и използването на ръкавен филтър за улавяне на праха.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на прах от системите за зареждане на въглища с наземно третиране на отведените газове е $< 5 \text{ g/t}$ кокс, еквивалентно на $< 50 \text{ mg/Nm}^3$, представляващо средна стойност за целия период на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

Съответстващата на НДНТ продължителност на видимите емисии при зареждане е < 30 секунди на зареждане, изразена като средномесечна стойност на база използване на метода за мониторинг, описан в НДНТ 46.

45. НДНТ при коксуването е отвеждането на коксовия газ (КГ) по време на коксуването във възможно най-висока степен.

46. НДНТ при коксовите инсталации е намаляването на емисиите чрез постигане на непрекъснато и несмушавано производство на кокс чрез използване на следните техники:

- I. широкообхватни ремонти и поддръжка на пешните камери и люкове и на уплътненията по корпуса, възходящите тръби, отворите за зареждане и останалите съоръжения (трябва да се изпълнява системна програма от специално обучен персонал за откриване на дефекти и поддръжка),
- II. избягване на големи температурни колебания,
- III. цялостен контрол и наблюдение на коксовата пещ,
- IV. почистване на люковете, уплътненията по корпуса, отворите за зареждане, капачите и възходящите тръби след манипулиране (осъществимо при нови и, в някои случаи, при съществуващи инсталации),
- V. поддържане на свободна циркулация на газовете в коксовите пещи,
- VI. подходящо регулиране на налягането през време на коксуване и използването на пружинни люкове с гъвкави уплътнители или люкове с ножообразни ръбове (при пещи с височина ≤ 5 m и в добро работно състояние),
- VII. използване на водонепропускливи възходящи тръби за намаляване на видимите емисии от цялостното съоръжение, което осигурява проход от коксовата батерия към събирателния тръбопровод, S-образната тръба и стационарните свързващи междупещни тръби (jumper pipes),
- VIII. замазване на отворите за зареждане с глинена каша (или друг подходящ уплътняващ материал), за намаляване на видимите емисии от всички отвори,
- IX. осигуряване на пълно коксуване (избягване на принудително изваждане на неготовия (зеления) кокс) чрез прилагане на подходящи техники,
- X. монтиране на по-големи пешни камери (осъществимо при нови инсталации или в някои случаи на пълна подмяна на инсталация върху старите основи)
- XI. използване, където е възможно, на променливо регулиране на налягането в камерите по време на коксуване (осъществимо при нови инсталации, но може да бъде и вариант за съществуващи инсталации; възможността за въвеждане на тази техника в съществуващи инсталации следва да се преценява внимателно и зависи от индивидуалната ситуация при всяка инсталация).

Съответстващият на НДНТ процент на видимите емисии от всички люкове е < 5 — 10 %. Съответстващият на НДНТ VII и НДНТ VIII процент на видимите емисии от всички видове източници е < 1 %.

Тези проценти изразяват средномесечната честота на всякакъв вид протичания през неплътности спрямо общия брой на люковете, възходящите тръби или капачите на отвори за зареждане, използвайки метода за мониторинг, описан по-долу.

За определянето на дифузните емисии от коксовите пещи се използват следните методи:

- метод EPA 303,
- методика DMT (Deutsche Montan Technologie GmbH),
- методиката, разработена от BCRA (British Carbonisation Research Association),
- прилаганата в Холандия методика, основаваща се на преброяване на видимите протичания на възходящите тръби и отворите за зареждане, като се изключват видимите емисии, породени от нормална експлоатация (зареждане с въглища, изтласкване на кокса).

47. НДНТ за инсталация за газоочистваща инсталация е свеждане до минимум на дифузните газови емисии чрез използване на следните техники:

- I. свеждане до минимум броя на фланците чрез заваряване на тръбните съединения, където е възможно,
- II. използване на подходящи уплътнения за фланците и вентилите,
- III. използване на газоуплътнени помпи (напр. магнитни помпи),

IV. избягване на емисии от вентилите за регулиране на налягането в складовите резервоари посредством:

- свързване на изпускателния отвор на вентила със събирателния тръбопровод на коксовия газ (КГ), или
- улавяне на газовете и последващо горене.

Приложимост

Техниките могат да бъдат приложени както към нови, така и към съществуващи инсталации. Проектирането на газоуплътнено оборудване би могло да е по-лесно постижимо в нови, отколкото в съществуващи инсталации.

48. НДНТ е намаляването на съдържанието на сярата в коксовия газ (КГ) чрез използване на една от следните техники:

- I. десулфуризация посредством абсорбционни системи
- II. мокра окислителна десулфуризация.

Съответстващите на НДНТ остатъчни концентрации от сероводород (H_2S), определени като среднодневни стойности, са $< 300\text{—}1\,000\text{ mg/Nm}^3$ в случай на прилагане на НДНТ I (по-високите стойности са свързани с по-високата температура на околния въздух, а по-ниските стойности са свързани с по-ниска температура на околния въздух) и $< 10\text{ mg/Nm}^3$ в случай на прилагане на НДНТ II.

49. НДНТ при долно горене в коксова пещ (coke oven underfiring) е намаляването на емисиите чрез използване на следните техники:

- I. предотвратяване на образуването на неплътности между пещната камера и подгревателната камера посредством редовна работа на коксовата пещ,
- II. отстраняване на неплътностите между пещната камера и подгревателната камера (приложимо само за съществуващи инсталации),
- III. прилагане на техники за ниски емисии на азотни оксиди (NO_x) при изработването на нови коксови батерии, като например поетапно горене и използване на по-тънки тухли и огнеупорни материали с по-добра топлинна проводимост (приложимо само за нови инсталации),
- IV. използване на десулфуриран коксов газ (КГ) от технологичните газове.

Съответстващите на НДНТ нива на емисиите, определени като среднодневни стойности и съответстващи на 5 % съдържание на кислород в газовете, са:

- серни оксиди (SO_x), изразени като серен диоксид (SO_2) $< 200\text{—}500\text{ mg/Nm}^3$
- прах $< 1\text{—}20\text{ mg/Nm}^3$ ⁽¹⁾
- азотни оксиди (NO_x), изразени като азотен диоксид (NO_2) $< 350\text{—}500\text{ mg/Nm}^3$ за нови или значително променени инсталации (с възраст по-малко от 10 години) и $500\text{—}650\text{ mg/Nm}^3$ за по-стари инсталации с добре поддържани коксови батерии и приложени техники за намаляване на азотните оксиди (NO_x).

50. НДНТ при изтласкването на кокс е намаляването на праховите емисии чрез използване на следните техники:

- I. отвеждане посредством вградена машина за пренасяне на кокса, оборудвана със смукателен чадър,
- II. използване на наземно обезпрашаване на газа с ръкавен филтър или други системи за намаляване на емисиите,
- III. използване на неподвижен или подвижен гасителен вагон.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии на прах от изтласкването на кокс са $< 10\text{ mg/Nm}^3$ в случай на използване на ръкавни филтри и $< 20\text{ mg/Nm}^3$ в останалите случаи, определени като средни стойности за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

Приложимост

При съществуващи инсталации приложимостта може да е ограничена от липса на достатъчно свободно място.

⁽¹⁾ Долната граница на интервала е определена на база на показателите на една конкретна инсталация, постигнати при реални експлоатационни условия чрез прилагане на НДНТ, постигаща най-добри екологични показатели.

51. НДНТ при гасенето на кокс е намаляването на праховите емисии чрез използване на една от следните техники:

- I. използване на сухо гасене на кокса (CDQ) с оползотворяването на осезаема топлина и улавяне на праха от зареждащи, обработващи и пресяващи операции, с помощта на ръкавен филтър
- II. използване на конвенционално гасене на кокса със сведени до минимум емисии
- III. използване на гасене със стабилизиране на кокса (CSQ).

Съответстващите на НДНТ нива на прахови емисии, определени като средни стойности за периода на вземане на проби, са:

- < 20 mg/Nm³ при сухо гасене на кокса,
- < 25 g/t кокс при конвенционално мокро гасене със сведени до минимум емисии ⁽¹⁾
- < 10 g/t кокс при стабилизирано гасене на кокса ⁽²⁾.

Описание на НДНТ I

Съществуват две възможности за непрекъсната работа на инсталациите със сухо гасене на кокса. При първия вариант блокът за сухо гасене на кокса се състои от две до четири камери. Винаги едно от съоръженията е в режим на резервна готовност. По този начин не е необходимо мокро гасене, но блокът за сухо гасене на кокса трябва да има определен допълнителен капацитет спрямо коксовата пещ, което се постига с цената на високи разходи. При втория В другия случай е необходима допълнителна система за мокро гасене.

В случай на преустройство на дадена инсталация за мокро гасене в инсталация за сухо гасене, съществуващата система за мокро гасене може да бъде запазена за посочената цел. В този случай не е необходим допълнителен капацитет на системата за сухо гасене на кокса спрямо капацитета на коксовата пещ.

Приложимост на НДНТ II

Съществуващите охладителни колони могат да бъдат оборудвани с прегради за намаляване на емисиите. Минималната височина на колоната, необходима за осигуряване на достатъчна тяга, е най-малко 30 м.

Приложимост на НДНТ III

Тъй като системата е по-голяма отколкото е необходимо за конвенционалното гасене, липсата на пространство може да се окаже ограничение за приложимостта.

52. НДНТ при сортирането и манипулирането на кокс е предотвратяването или намаляването на праховите емисии чрез комбинирано използване на следните техники:

- I. използване на ограждащи конструкции в сградата или за съответното съоръжение,
- II. ефективно прахоулавяне и последващо допълнително сухо обезпрашаване.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии за прах е < 10—20 mg/Nm³, определено като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

Вода и отпадъчни води

53. НДНТ е свеждането до минимум на водата за гасене на кокса и нейното многократното използване във възможно най-голяма степен.

54. НДНТ е да се избягва повторното използване на технологична вода със значително съдържание на органични вещества (като нетретирани отпадъчни води от коксовата пещ, отпадъчна вода с високо съдържание на въглеродороди и т.н.) в качеството на вода за гасене на кокс.

55. НДНТ е предварителното третиране на отпадъчни води от процеса на коксуване и от почистването на коксов газ преди тяхното заустване към пречиствателна станция за отпадъчни води чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. използване на ефективно отстраняване на катрана и полицикличните ароматни въглеродороди (ПАН) чрез използване на флокулация и последваща флотация, седиментация и филтриране, поотделно или в комбинация,
- II. използване на ефективно извличане на амонияк чрез използване на вещества с алкални свойства и пара.

⁽¹⁾ Това ниво се основава на използването на неизокинетичния метод на Mohrhauer (бивш VDI 2303),

⁽²⁾ Това ниво се основава на използването на изокинетичния метод на вземане на проби съгласно VDI 2066.

56. НДНТ за предварително третиране на отпадъчните води от процеса на коксуване и пречистване на коксовия газ (КГ) е използването на биологично третиране на отпадъчните води, включващо етапи на денитрификация/нитрификация.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, определени на база квалифицирана случайна проба или 24-часова съставна проба, които се отнасят само за обособени инсталации за пречистване на водите от коксови пещи, са:

— химическа потребност от кислород (COD ⁽¹⁾),	< 220 mg/l
— биологическа потребност от кислород за 5 дена (BOD ₅),	< 20 mg/l
— сулфиди, лесно отделящи се ⁽²⁾ ,	< 0,1 mg/l
— тиоцианат (SCN ⁻),	< 4 mg/l
— цианид (CN ⁻), лесно отделящ се ⁽³⁾ ,	< 0,1 mg/l
— полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ), (сума от флуорантен, бензо[b]флуорантен, бензо[k]флуорантен, бензо[a]пирен, индено[1,2,3-cd]пирен и бензо[g,h,i]перилен)	< 0,05 mg/l
— феноли,	< 0,5 mg/l
— сумарно количество амонячен азот (NH ₄ ⁺ -N), нитратен азот(NO ₃ ⁻ -N) и нитритен азот (NO ₂ ⁻ -N)	< 15—50 mg/l.

Относно сумарното количество на амонячен азот (NH₄⁺-N), нитратен азот (NO₃⁻-N) и нитритен азот (NO₂⁻-N), стойностите < 35 mg/l често са свързани с използването на съвременни инсталации за биологично третиране на водите с предварителна денитрификация/нитрификация и последваща денитрификация.

Производствени остатъци

57. НДНТ е рециклирането на производствените остатъци от отпадъчните води, като например разтворения във водата катран и излишната активирана утайка от пречиствателната станция за отпадъчните води, и използването на тези рециклирани остатъци като суровини за коксовата пещ.

Енергия

58. НДНТ е използването на отделения коксов газ (КГ) като гориво, редуциращ агент, или за производство на химикали.

1.5 Заключение за НДНТ за доменни инсталации

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ се отнасят за всички доменни инсталации.

Емисии във въздуха

59. По отношение на измествения въздух при запълването на складовите бункери на участъка за впръскване на въглищен прах, НДНТ е улавянето на праховите емисии и последващо допълнително сухо обезпрашаване.

Съответстващото на НДНТ ниво на прахови емисии е < 10—20 mg/Nm³, определени като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

60. По отношение подготовката на шихтата (разбъркване, смесване) и придвижването ѝ с конвейер, НДНТ е свеждането до минимум на праховите емисии и, където е уместно, улавяне на емисиите с последващо обезпрашаване чрез електростатичен или ръкавен филтър.

⁽¹⁾ В някои случаи вместо химичната потребност от кислород (COD) се измерва теоретичната потребност от кислород (ТОС, за да се избегне използването на HgCl₂, което е необходимо при анализа за COD). Съотношението между COD и ТОС трябва да бъде определено индивидуално за всеки отделен случай във всяка агломерационна инсталация. Приблизително съотношението COD/ТОС варира между две и четири.

⁽²⁾ При определянето на тази концентрация следва да се използва DIN 38405 D 27 или всякакви други национални и международни стандарти, осигуряващи определянето на данни с равностойно научно качество.

⁽³⁾ При определянето на тази концентрация следва да се използва DIN 38405 D 13-2 или всякакви други национални и международни стандарти, осигуряващи определянето на данни с равностойно научно качество.

61. По отношение на горнилото (изпускателните отвори, улеите, местата за пълнене на кофите, скимерите), НДНТ е предотвратяване или намаляването на дифузните прахови емисии чрез използване на следните техники:

- I. покриване на улеите,
- II. оптимизиране ефективността на улавяне на дифузни емисии на прах и димни газове с последващо почистване на изходящия газ чрез електростатичен филтър или ръкавен филтър,
- III. подтискане на отделянето на димни газове с използване на азот по време на разливането на чугуна, когато е приложимо, и където не е монтирана никаква система за улавяне и обезпрашаване на емисиите при разливането на чугуна.

Съответстващото на НДНТ ниво на прахови емисии е $< 1\text{--}15 \text{ mg/Nm}^3$ при прилагане на НДНТ II, определено като среднодневна стойност.

62. НДНТ е използването на безкатраново облицоване на улеите (tar-free runner linings).

63. НДНТ е свеждането до минимум изпускането на газ от доменната пещ по време на зареждане чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. безконусно гърло (bell-less top) с първично и вторично изравняване,
- II. система за улавяне на газове или на вентилационен въздух,
- III. използване на доменен газ за поддържане на налягане в хранващите бункери (top bunkers).

Приложимост на НДНТ II

Приложима за нови инсталации. За съществуващи инсталации е приложима само ако има безконусна система за зареждане. Не е приложима в инсталации, където за поддържане на налягането в хранващите бункери се използват газове, различни от доменния газ (напр. азот).

64. НДНТ е намаляването на праховите емисии от доменния газ чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

I. използване на устройства за сухо предварително обезпрашаване, като например:

- i. дефлектори,
- ii. прахоуловители,
- iii. циклони,
- iv. електростатични филтри.

II. последващо намаляване на праха, чрез:

- i. скрубери с прегради (hurdle-type scrubbers),
- ii. Вентуриевы скрубери,
- iii. скрубери с пръстеновидни процеди,
- iv. мокри електростатични филтри,
- v. дезинтегратори.

За обезпрашен доменен газ, остатъчната концентрация на прах, съответстваща на НДНТ, е $< 10 \text{ mg/Nm}^3$, определена като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

65. НДНТ за кауперите е намаляването на емисиите чрез използване като гориво на десулфуризиран и обезпрашен излишен коксов газ, обезпрашен доменен газ, обезпрашен конверторен газ и природен газ, поотделно или в комбинация.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, определени като среднодневни стойности и съответстващи на кислородно съдържание 3 %, са:

- серни оксиди (SO_x), изразени като серен диоксид (SO_2) < 200 mg/Nm³,
- прах < 10 mg/Nm³,
- азотни оксиди (NO_x), изразени като азотен диоксид (NO_2) < 100 mg/Nm³.

Вода и отпадъчни води

66. НДНТ за потреблението на вода както и за отпадъчната вода от третирането на доменен газ е свеждането до минимум на потреблението и повторното използване, във възможно по-висока степен, на водата от прахоулавянето, напр. за гранулиране на шлака, след филтриране през чакълън филтър — ако е необходимо.

67. НДНТ за пречистването на отпадъчни води от третирането на доменен газ е използването на флокулация (коагулация) и седиментация и, ако е необходимо, намаляването на лесно отделящия се цианид.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, на база квалифицирана случайна проба или на 24-часова съставна проба, са:

- суспендирани твърди вещества < 30 mg/l
- желязо < 5 mg/l
- олово < 0,5 mg/l
- цинк < 2 mg/l
- цианид (CN^-), лесно отделящ се ⁽¹⁾ < 0,4 mg/l.

Производствени остатъци

68. НДНТ е предотвратяването на генерирането на отпадъци от доменни пещи чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

- I. подходящо събиране и съхраняване с цел улесняването на определено третиране,
- II. рециклиране на място на едрозърнест прах от третиран доменен газ и прах от дифузните емисии от зоната на разливането на чугунa, като се отделя нужното внимание по отношение за емисиите от инсталацията, където се използва рециклираният прах,
- III. хидроциклонизиране на утайката с подходящо рециклиране на място на едрата фракция (приложимо, ако се използва мокро обезпрашаване и ако различното съдържанието на цинк в праховите частици с различни размери позволява приемливо сепариране),
- IV. третиране на шлаката, за предпочитане чрез гранулиране (когато пазарните условия позволяват), с цел външно използване на шлаката (напр. в циментовата индустрия или при строежа на пътища).

В случай че технологичните остатъци от доменните пещи не могат да бъдат нито избегнати, нито рециклирани, НДНТ е те да бъдат управлявани по контролиран начин.

69. НДНТ за свеждане до минимум на емисиите от третирането на шлаката е кондензирането на димни газове, ако се изисква намаляване на миризмата.

Управление на ресурсите

70. НДНТ за управление на ресурсите в доменни пещи е намаляването на потреблението на кокс чрез директно впръскване на редуциращи агенти, като например смлени на прах въглища, нефтопродукти, мазут, катран, тежки нефтени фракции, коксов газ, природен газ и отпадъци като метални остатъци, използвани масла и емулсии, остатъци от масла, трес и пластмасови отпадъци, поотделно или в комбинация.

Приложимост

Впръскване на въглища: Методът е приложим за всички доменни пещи, оборудвани със съоръжения за впръскване на въглищен прах и обогатяване с кислород.

Впръскване на газ: Впръскването на коксов газ в гърлото на доменната пещ е силно зависимо от наличието на газ, който може да бъде използван ефективно и на други места в металургичните комбинати.

⁽¹⁾ При определянето на тази концентрация следва да се използва DIN 38405 D 27 или всякакви други национални и международни стандарти, осигуряващи определянето на данни с равностойно научно качество.

Впръскване на пластмаса: Трябва да се отбележи, че тази техника е силно зависима от местните обстоятелства и условията на пазара. Пластмасите може да съдържат Cl и тежки метали като Hg, Cd, Pb и Zn. В зависимост от състава на използваните отпадъци (напр. смилана лека фракция), общото количество от Hg, Cr, Cu, Ni и Mo в доменния газ може да се увеличи.

Директно впръскване на използвани масла, грес и емулсии като редуциращи агенти и на твърди чугунени отпадъци: Възможността за непрекъснато действие на тази система зависи от логистичната концепция на подаването и складирането на остатъците. Също така, прилаганата технология на конвейерна доставка е от специално значение за успешното действие на процеса.

Енергия

71. НДНТ е поддържането на безпроблемно и непрекъсна функциониране на доменната пеш в стабилно състояние, с цел намаляване на отделяните вещества и намаляване на вероятността от приплъзване на шихтата.

72. НДНТ е използването на уловения доменен газ като гориво.

73. НДНТ е оползотворяването на налягането на доменния газ в гърлото на пещта, при наличие на достатъчно налягане и ниски концентрации на алкални вещества.

Приложимост

Оползотворяването на налягането на доменния газ може да бъде приложено в нови инсталации и, при някои обстоятелства, в съществуващи инсталации, макар и с повече трудности и допълнителни разходи. Основното необходимо условие за прилагането на тази техника е наличието на адекватно налягане — превишаващо 1,5 бара манометрично налягане.

При нова инсталация, турбината за доменния газ от гърлото на пещта и пречиствателното съоръжение за доменния газ могат да бъдат взаимно съгласувани, за да се постигне висока ефективност както на скрубърното почистване на газовете, така и на оползотворяването на енергията.

74. НДНТ е подгряването на газовете, използвани като гориво в кауперите (въздухоподгревателите) или на съответния въздух за горене, като се използва топлината на изходящия газ от кауперите и се оптимизира горивният процес в кауперите.

Описание

За оптимизиране на енергийната ефективност на кауперите могат да бъдат приложени една или комбинация от следните техники:

- използване на цифрово-програмно управление за функционирането на каупера,
- предварително подгряване на горивото или въздуха за горене, заедно с изолиране на трактовете за горивния въздух и изходящия газ,
- използване на по-подходящи горелки за подобряване на горенето,
- краткотрайно измерване на кислорода и последващо регулиране на условията на горене.

Приложимост

Прилагането на предварително нагряване на горивото зависи от ефективността на кауперите, тъй като от това се определя температурата на изходящите газове (напр. при температура на изходящите газове под 250 °C, оползотворяването на топлината може да не е технически или икономически целесъобразно решение).

За прилагането на цифрово-програмно управление може да е необходимо изграждането на четвърти каупер, в случая на доменни пещи с три каупера (ако това е възможно), с оглед ползите да се увеличат до максимум.

1.6. Заключение за НДНТ за производството и леенето на стомана в кислородни конвертори

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ се отнасят за всички случаи на производство и леене на стомана в кислородни конвертори.

Емисии във въздуха

75. НДНТ за улавяне на конверторен газ чрез непълно горене е отвеждането на конверторен газ при продуктите във възможно най-голяма степен и почистване на газа чрез използване на комбинация от следните техники:

- I. използване на процес на непълно горене,
- II. предварително обезпрашаване за премахване на едрите прахови частици посредством техники за суха сепарация (напр. дефлектор, циклон) или мокри сепаратори,

III. намаляване на праха посредством:

- i. сухо обезпрашаване (напр. с електростатичен филтър) в нови и съществуващи инсталации,
- ii. мокро обезпрашаване (напр. мокър електростатичен филтър или скрубър) в съществуващи инсталации.

Съответстващите на НДНТ остатъчни прахови концентрации след буферянето на конверторния газ, са:

- 10—30 mg/Nm³ за НДНТ III.i
- < 50 mg/Nm³ за НДНТ III.ii.

76. НДНТ за оползотворяване на конверторен газ по време на кислородните продувки при пълно горене е намаляването на праховите емисии чрез използване на една от следните техники:

- I. сухо обезпрашаване (напр. с електростатичен или ръкавен филтър) в нови и съществуващи инсталации
- II. мокро обезпрашаване (напр. с електростатичен филтър или скрубър) в съществуващи инсталации.

Съответстващите на НДНТ нива на прахови емисии, определени като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час), са:

- 10—30 mg/Nm³ за НДНТ I
- < 50 mg/Nm³ за НДНТ II.

77. НДНТ е свеждането до минимум на праховите емисии от отвора за кислородни продувки чрез използването на една или на комбинация от следните техники:

- I. покриване на отвора по време на кислородните продувки,
- II. впръскване на инертен газ или пара в отвора за продувки, за разпръскване на праха,
- III. използване на други конструктивни решения за уплътняване, съчетани със средства за почистване на отвора.

78. НДНТ за вторично обезпрашаване, включително по отношение на емисиите от следните процеси:

- повторно разливане на горещ метал от разливната кофа (или смесителната кофа за горещ метал) към кофата за зареждане,
- предварително третиране на горещия метал (т.е. процесите на предварителното нагряване на конверторите, десулфуризацията, обезфосфоряването, отстраняването на шлаката, пренасянето на горещия метал и претеглянето),
- процеси, свързани с кислородния конвертор, като предварителното подгряване на конверторите, изплискването по време на кислородни продувки, зареждането с горещ метал и скрап, изливането на течната стомана и шлаката от кислородния конвертор, и
- вторичната металургична обработка и непрекъснатото леене,

е свеждането до минимум на праховите емисии посредством интегрирани в технологичния процес техники, като например основните техники за предотвратяване или контрол на дифузни или променящи се емисии, и посредством използването на подходящи ограждения и капаци с достатъчно ефективно отвеждане и последващо пречистване на изходящия газ, чрез ръкавен или електростатичен филтър.

Съответстващата на НДНТ обща средна стойност на ефективността на прахоулавянето е > 90 %

Съответстващите на НДНТ нива на прахови емисии, определени като среднодневни стойности за всички обезпрашени отпадни газове е < 1—15 mg/Nm³ при използването на ръкавни филтри и < 20 mg/Nm³ при използването на електростатични филтри.

Ако емисиите от предварителното третиране на горещия метал и вторичната металургична обработка се третират поотделно, съответстващите на НДНТ нива на прахови емисии, определени като среднодневни стойности, са < 1 – 10 mg/Nm³ при използването на ръкавни филтри и < 20 mg/Nm³ при използването на електростатични филтри.

Описание

Общите техники за предотвратяване на дифузни и променливи емисии от вторични източници при кислородно-конверторния процес включват:

- отделно прахоулавяне и използване на обезпрашаващи съоръжения за всеки спомагателен кислородно-конверторния цех,
- правилно управление на десулфуриращата инсталация, с оглед предотвратяване на емисии във въздуха,
- пълно ограждане на десулфуриращата инсталация,
- затваряне с капак, когато кофата за разливане на горещия метал не е в употреба, почистване на кофите за разливане на горещия метал и редовно премахване на гарнисажа, или алтернативно прилагане на покривна система за улавяне на газовете,
- задържане на кофата за разливане на горещ метал пред конвертора за приблизително две минути след изливане на горещия метал в конвертора, ако не се използва покривна система за улавяне на газовете,
- компютърно регулиране и оптимизация на производството на стомана, напр. по такъв начин, че изплискването да се предотвратява или намалява (напр. когато шлаката се разпени до такава степен, че започне да изтича от конвертора),
- намаляване на изплискването по време на разливане чрез ограничаване на елементите, които причиняват изплискване и използването на подтичкащи изплискването агенти,
- затваряне на вратите на помещенията около конвертора по време на кислородните продувки,
- непрекъснато наблюдение на покрива с камера за констатиране на видими емисии,
- използване на покривна система за улавяне на газовете.

Приложимост

При съществуващи инсталации е възможно проектът на инсталацията да ограничава възможностите за добро отвеждане на газовете.

79. НДНТ при обработване на шлаката на място е намаляването на праховите емисии чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. ефективно улавяне на газовете от шлаковата дробилка и ситата с последващо почистване на изходящите газове, ако е приложимо,
- II. транспортиране на нетретираната шлака чрез кофъчни товарачи,
- III. улавяне на емисиите или мокрене на точките на прекачване на конвейерите за натрошени материали,
- IV. намокряне на купчините складирана шлака,
- V. използване на водна мъгла, когато се товари натрошена шлака.

Съответстващото на НДНТ ниво на прахови емисии, в случай на прилагане на НДНТ I, е $< 10\text{--}20\text{ mg/m}^3$, определено като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за най-малко половин час).

Вода и отпадъчни води

80. НДНТ е предотвратяването или намаляването на използването на вода и на емисиите на отпадъчни води от първичното обезпрашаване на конверторни газове, чрез използване на една от следните техники, формулирани в НДНТ 75 и НДНТ 76:

- сухо обезпрашаване на конверторния газ;
- свеждане до минимум на скрубърната вода и повторна употреба във възможно най-голяма степен (например за гранулиране на шлака), в случай че се използва мокро обезпрашаване.

81. НДНТ е свеждането до минимум на изхвърлянето на отпадъчни води от непрекъснато леене чрез използване на комбинация от следните техники:

- I. отстраняване на твърдите вещества чрез флокулация, седиментация и/или филтриране,
- II. отстраняване на маслата в резервоари за обирание на пяната или чрез всякакви други ефективни средства,

III. рециркулация на охлаждащата вода във възможно най-висока степен, както и на водата от процеса на генериране на вакуум.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии за отпадъчните води от машините за непрекъснато леене, определени на база квалифицирана случайна проба или 24-часова съставна проба, са:

— суспендирани твърди вещества	< 20 mg/l
— желязо	< 5 mg/l
— цинк	< 2 mg/l
— никел	< 0,5 mg/l
— общо хром	< 0,5 mg/l
— общо въглеродороди	< 5 mg/l.

Производствени остатъци

82. НДНТ е предотвратяването на генерирането на отпадъци чрез използването на една или на комбинация от следните техники (вж. НДНТ 8):

- I. подходящо събиране и складиране, с оглед да се улесни дадено специфично третиране,
- II. рециклиране на място на праха от третирането на конверторните газове и праха от вторичното обезпрашаване и нагара от непрекъснато леене чрез повторно използване в процеса на производството на стомана, като се обръща необходимото внимание към емисиите на инсталацията, в която се използват тези видове прах,
- III. рециклиране на място на шлаката и фините шлакови частици от кислородните конвертори и повторно използване за различни цели,
- IV. третиране на шлаката, когато пазарните условия позволяват нейната външна употреба (т.е. като съставна част на материали или в строителството),
- V. използване на прах и утайки от филтрирането за външно извличане на желязо и цветни метали, като например цинк за нуждите на цветната металургия,
- VI. използване на утайтелен резервоар за утайките с последващо рециклиране на едрозърнестата фракция в агломерационната/доменната пещ или в циментовата промишленост, когато фракционният състав дава възможност за приемлива сепарация.

Приложимост на НДНТ V

Горещото брикетирание на прах и рециклирането с оползотворяване на гранули с високо съдържание на цинк за външна повторна употреба е приложимо, когато за обезпрашаване на конверторните газове е използвано сухо електростатично филтриране. Оползотворяването на цинка чрез брикетирание не е приложимо в системи за мокро обезпрашаване, поради неустойчивата седиментация в утайтелните резервоари, което се дължи на образуването на водород (от реакцията на цинка и водата). Поради тези причини, свързани с безопасността, съдържанието на цинк в утайката трябва да бъде ограничено до 8—10 %.

В случай че технологичните остатъци от кислородно-конверторния процес не могат да бъдат нито избегнати, нито рециклирани, НДНТ е те да бъдат управлявани по контролиран начин.

Енергия

83. НДНТ е събирането, пречистването и буфериранието на конверторните газове с цел последваща употреба като гориво.

Приложимост

В някои случаи може да се окаже, че улавянето на конверторни газове чрез непълно горене не е икономически изгодно или не е подходящо от енергийна гледна точка. В такива случаи конверторните газове може да се използват като гориво за генериране на пара. Видът на горенето (пълно или непълно горене), зависи от местните условия на енергиен мениджмънт.

84. НДНТ е намаляването на енергопотреблението чрез използване на системи за покриване на кофите с капаци.

Приложимост

Тъй като са изработени от огнеупорни тухли, капациите имат значително тегло и следователно капацитетът на товароподемните кранове и конструкцията на цялата сграда може да представляват ограничения за прилагането на тази техника в съществуващи инсталации. Съществуват различни технически решения за реализация на подобни системи в конкретните условия на дадена стоманодобивна инсталация.

85. НДНТ е оптимизиране на процеса и намаляване на енергопотреблението чрез използване на директно разливане след продувка.

Описание

За директното разливане обикновено са необходими скъпа апаратура, като подтоворни или DROP IN сензорни системи за разливане без изчакване на химическите анализи на взетите проби (директно разливане). Алтернативно е разработена една нова техника за постигане на директно разливане без подобна апаратура. За прилагането на тази техника е необходим значителен опит и развойна работа. На практика при продувката съдържанието на въглерод спада до 0,04 % и същевременно температурата във ваната намалява до разумно ниска стойност. Преди разливането се измерват както температурата, така и кислородната активност, с оглед на по-нататъшни действия.

Приложимост

Изисква се подходящ анализатор за горещ метал и съоръжения за спирането на шлаката, като наличието на съоръжения от вида кофа-пещ (т.е. кофа с устройства за подгряване и продухване на метала) улеснява прилагането на тази техника.

86. НДНТ е намаляването на енергопотреблението чрез използване на непрекъснато леене на лента с размер близък до нетния, ако качеството и номенклатурата на обработваните стоманени изделия позволяват това.

Описание

Леенето на лента с размер близък до нетния означава непрекъснато леене на стомана на ленти с дебелина по-малко от 15 mm. Процесът на леене е комбиниран с директно валцоване в горещо състояние, охлаждане и профилиране на лентите без междинна подгряваща пещ, използвана при конвенционалните техники на леене, напр. непрекъснато леене на сляби или тънки сляби. Следователно, леенето на ленти представлява техника за производство на плоски стоманени ленти с различна ширина и дебелина под 2 mm.

Приложимост

Приложимостта зависи от произвежданите класове стоманени изделия (напр. с този процес не могат да бъдат произведени тежки плочи) и от продуктовото портфолио (произвежданите продукти) на конкретната инсталация. При съществуващите инсталации приложимостта може да бъде ограничена разположението и наличното място, тъй като за инсталирането на линия с непрекъснато леене на лента при реконструкцията на дадена инсталация е необходимо пространство с приблизително 100 m дължина.

1.7. Заключение за НДНТ за производството и леенето на стомана в електродъгови пещи

Освен ако не е посочено нещо друго, представените в настоящия раздел заключения за НДНТ се отнасят за всички случаи на производство и леене на стомана в електродъгови пещи.

Емисии във въздуха

87. НДНТ за процеса в електродъгови пещи (ЕДП) е предотвратяването на емисиите на живак чрез избягване, във възможно най-голяма степен, на употребата на съдържащи живак суровини и добавки (вж. НДНТ 6 и 7).

88. НДНТ за първичното или вторично обезпрашаване на газове от ЕДП (включително във връзка с подгряването на скрап, зареждането, топенето, разливането, кофите-пещи и вторичната металургична обработка) е постигането на достатъчно ефективно улавяне на газовете от всички източници на емисии чрез използването на една от техниките, посочени по-долу, и последващо обезпрашаване с ръкавен филтър:

- I. комбинация на системи от директно отвеждане на отпадните газове (4-ти или 2-ри отвор) и системи със смукателни чадъри,
- II. системи за директно улавяне на отпадните газове и фонарни системи (doghouse systems),
- III. директно улавяне на газовете и обща вентилация на сградата (при ниско капацитетните електродъгови пещи (ЕДП) е възможно да не е необходимо директно улавяне на газовете за постигане на същата ефективност на улавянето).

Общата средна ефективност на улавянето на газовете, съответстващо на НДНТ, е > 98 %.

Съответстващото на НДНТ ниво на прахови емисии е < 5 mg/Nm³, определено като среднодневна стойност.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на живак е < 0,05 mg/Nm³, определено като средна стойност за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко четири часа).

89. НДНТ за първичното и вторично обезпрашаване на газове от ЕДП (включително във връзка с подгряването на скрап, зареждането, топенето, разливането, кофите-печи и вторичната металургична обработка) е предотвратяването и намаляването на емисиите на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) и полихлорирани бифенили (ПХБ) чрез — избягване, във възможно най-голяма степен, на употребата на суровини, съдържащи ПХДД/Ф и ПХБ или техните прекурсори (вж. НДНТ 6 и 7) и използване на една или на комбинация от следните техники съвместно с подходяща система за прахоулавяне:

- I. подходящо последващо горене,
- II. подходящо бързо гасене,
- III. впръскване на подходящи адсорбционни агенти в газохода преди обезпрашаването.

Съответстващото на НДНТ ниво на емисии на полихлорирани дибензодиоксини/фурани (ПХДД/Ф) е $< 0,1 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$, определено посредством 6—8 часова случайна проба по време на установен режим. В някои случаи съответстващото на НДНТ ниво на емисии може да бъде постигнато само с първични мерки.

Приложимост на НДНТ I

При съществуващи инсталации за оценяване на приложимостта следва да се имат предвид някои обстоятелства, като например дали има наличие на достатъчно място, система с газоходи за отпадните газове и т.н.

90. НДНТ при обработката на шлага на място е намаляването на праховите емисии чрез използване на една или на комбинация от следните техники:

- I. ефективно улавяне на газовете от шлаковата дробилка и ситата с последващо обезпрашаване на отпадните газове, ако е приложимо,
- II. транспортиране на нетретираната шлага чрез кофъчни товариачи,
- III. улавяне на емисиите или мокрене на точките на прекачване на конвейерите за натрошени материали,
- IV. намокряне на купчините от складирана шлага,
- V. използване на водна мъгла, когато се товари натрошена шлага.

В случай на използване на НДНТ I, съответстващото на НДНТ ниво на прахови емисии е $< 10\text{—}20 \text{ mg/m}^3$, определено като средно за периода на вземане на проби (периодично измерване, моментни проби за период от най-малко половин час).

Вода и отпадъчни води

91. НДНТ е свеждането до минимум потреблението на вода в процеса на работа на електродъговата пещ (ЕДП) чрез използването във възможно най-голяма степен на затворени охлаждащи системи с оборотна вода за охлаждане на пещните съоръжения, освен ако се използват охлаждащи системи с еднократно преминаване.

92. НДНТ е свеждането до минимум на заустването на отпадъчни води от непрекъснато леене чрез използване на комбинация от следните техники:

- I. отстраняване на твърди вещества чрез флокулация, седиментация и/или филтриране,
- II. отстраняване на масла в резервоари за обиране на пяната или чрез всякакви други ефективни средства,
- III. рецикулация на охлаждащата вода във възможно най-висока степен, както и на водата от процеса на генериране на вакуум.

Съответстващите на НДНТ нива на емисии, за отпадъчните води от машините за непрекъснато леене, определени на база квалифицирана случайна проба или 24-часова съставна проба, са:

— суспендирани твърди вещества	$< 20 \text{ mg/l}$
— желязо	$< 5 \text{ mg/l}$
— цинк	$< 2 \text{ mg/l}$
— никел	$< 0,5 \text{ mg/l}$
— общо хром	$< 0,5 \text{ mg/l}$
— общо въглеродороди	$< 5 \text{ mg/l}$

Производствени остатъци

93. НДНТ за предотвратяване генерирането на отпадъци е използването на една или на комбинация от следните техники:

- I. подходящо събиране и складиране, за улесняване на специфично третиране,
- II. оползотворяване и рециклиране на място на мъчнотопими материали от различни процеси и вътрешно използване, т.е. за заместване на доломит, магнезит и вар,
- III. използване на отфилтрирани видове прах за външно оползотворяване на цветни метали, като цинк, в производството на цветни метали, ако е необходимо, след обогатяване на отфилтрираните видове прах чрез рециркулация към електро-дъговата пещ (ЕДП)
- IV. сепариране при третирането на водата на обгара от непрекъснатото леене и оползотворяване с последващо рециклиране, напр. в агломерационна/доменна пещ или в циментното производство,
- V. външно използване на огнеупорни материали и шлага от процеса на електро-дъговата пещ (ЕДП) като вторични суровини, където пазарните условия позволяват за това.

В случай че технологичните остатъци от процеса в ЕДП не могат да бъдат нито избегнати, нито рециклирани, НДНТ е те да бъдат управлявани по контролиран начин.

Приложимост

Външното използване или рециклирането на производствените отпадъци, посочени в НДНТ III—V зависят от наличието на сътрудничество и споразумение с трета страна, което може да не бъде под контрола на оператора и следователно може да не бъде предмет на разрешителното.

Енергия

94. НДНТ е намаляването на енергопотреблението чрез използване на непрекъснато леене на лента с размер близък до нетния, ако качеството и номенклатурата на обработваните стоманени изделия позволяват това.

Описание

Леенето на лента с размер близък до нетния означава непрекъснато леене на стомана на ленти с дебелина по-малко от 15 mm. Процесът на леене е комбиниран с директно валцоване в горещо състояние, охлаждане и профилиране на лентите без междинна подгриваща пещ, използвана при конвенционалните техники на леене, напр. непрекъснато леене на сляби или тънки сляби. Следователно, леенето на ленти представлява техника за производство на плоски стоманени ленти с различна ширина и дебелина под 2 mm.

Приложимост

Приложимостта зависи от произвежданите класове стоманени изделия (напр. с този процес не могат да бъдат произведени тежки плочи) и от продуктовото портфолио (произвежданите продукти) на конкретната инсталация. При съществуващите инсталации приложимостта може да бъде ограничена разположението и наличното място, тъй като за инсталирането на линия с непрекъснато леене на лента при реконструкцията на дадена инсталация е необходимо пространство с приблизително 100 m дължина.

Шум

95. НДНТ е намаляването на емисиите на шум от инсталациите в електро-дъговата пещ (ЕДП) и процесите, генериращи високо звукови енергии чрез използване на комбинация от следните конструктивни и експлоатационни техники, в зависимост и в съответствие с местните условия (в допълнение към използването на техниките, посочени в НДНТ18):

- I. изграждане сградата на електро-дъговата пещ (ЕДП) по такъв начин, че да абсорбира шума от механичните удари в резултат от работата на пещта,
- II. конструиране и монтиране на товароподемни кранове, предназначени да транспортират пълнешите кошници, с оглед предотвратяване на механични удари,
- III. специално използване на акустична изолация на вътрешните стени и покриви за предотвратяване на въздушното разпространение на шума от електро-дъговата пещ (ЕДП),
- IV. отделяне на пещта от външната стена на сградата, за намаляване на конструктивното разпространение на шума от сградата на електро-дъговата пещ (ЕДП),
- V. заграждане на процесите, генериращи високи звукови енергии (напр. електро-дъгова пещ (ЕДП) и декарбонизиращите блокове) вътре в основната сграда.