

ПРИЛОГ VIII

**ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ПРЕВЕНТИВНИ ТЕХНИКИ ИЛИ ДОКОЛКУ
ТОА НЕ Е ПРИМЕНЛИВО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИ
МАТЕРИИ**

РАД – КОМ ДООЕЛ Скопје

Мај, 2022

Содржина

1.1	Мерки за спречување на загадувањето интегрирани во процесот	3
-----	---	---

1. ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ПРЕВЕНТИВНИ ТЕХНИКИ ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е ПРИМЕНЛИВО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИ МАТЕРИИ

1.1 Мерки за спречување на загадувањето интегрирани во процесот

Претставуваат мерки со чија имплементација е спречена појава на загадување. Најчесто овие мерки се имплементирани во фазата на планирање и проектирање на проектот.

Во случајот со предметната ИСКЗ активност и постројките за лиење на бакар и преработка на отпадна прашина, при изборот на локациите земени се предвид неколку критериуми:

- Индустриска зона со соодветна намена,
- Близина до постоечки активности на операторот,
- Минимизирање на транспортот на сировини и слично,
- Преработка во близина на место на создавање,
- Рециклирање на отпадот заради негово искористување.

Изборот на локација во рамки на индустриска зона придонесува кон намалување вкупните влијанија од работата на инсталациите.

Дополнителна заштита на животната средина преку спречување на појава на загадувања е направена преку изборот на технологија.

Во делот на топење на бакарот избрана е нова технологија за ваков тип производство со предзнак зелена технологија поради минималното влијание врз животната средина. Технологијата е позната како “исправено континуирано лиење” (upward continuous casting). Работата на овој технолошки процес бара само електрична енергија, компримиран воздух и вода за ладење на процесот. Технолошкиот процес базира на нова технологија за ваков тип производство со предзнак зелена технологија поради минималното влијание врз животната средина. Процесот на топење на бакарот се изведува во индуктивна печка што како процес претставува НДТ прифатена технологија.

Во делот на ладење, избрана е технологија на индиректно ладење што не резултира со создавање на отпадни води.

Во делот на бучавата, активностите на лиење на бакар и преработка на отпадна прашина и неопходната опрема предвидено е да бидат сместени во рамки на затворени објекти од цврста градба со што бучавата во најголем дел се очекува да биде задржана во рамки на објектите.

Примената на високо чист отпаден бакар ќе резултира со елиминирање на создавање на испарливи органски и други материји кои се поврзани со присуството на нечистотии во отпадниот бакар (пр. легури на други метали, масла, изоляции и сл.). За таа цел, операторот ќе подготви и применува процедури за редовна и строга селекција на отпадниот бакар. Операторот ќе обезбеди запознавање на целиот засегнат работен кадар преку организирање на обуки и сл.

Во делот на работата на системот на ладење, со цел спречување и намалување на можни влијанија, операторот ќе подготви и применува процедури за редовна контрола и следење на работата на системот. Овие процедури ќе ги опфатат следните аспекти:

- Употреба на повеќе резистентни материјали за опремата за ладење,
- Спречување и намалување на истекување на процесни супстанции во ладнилниот круг,
- Избор на помалку опасни адитиви за водата за ладење со цел намалување на влијанието врз животната средина,
- Оптимизирана апликација (мониторинг и дозирање) на адитиви за вода за ладење,
- Работата на системот во рамките на неговите лимити,
- Редовна инспекција на системот од аспект на протекување,
- Оптимизација на кондиционирањето на системот на ладење со цел спречување на концентрирање на капки при емитирањето во воздух,
- Редовно одржување на опремата,
- Мониторинг на оперативните параметри на системот.

Преработка на отпадна прашина

Технологијата е на AMCOM GROUP LLC. AMCOM GROUP LLC (AMCOM LLC основана 1996 година) за производство на брикети која е меѓународна производствена компанија која се занимава со развој, дизајн и снабдување со целосна поддршка и опрема за преработка на металуршка згура, брикетирање, преработка на железна руда и други услуги за металуршката и индустријата за јаглен. Од 2000 до 2021 година, AMCOM Group LLC дизајнираше и инсталираше дваесет и три (23) погони за преработка за преработка на отпад од металуршко производство и збогатување на руди со капацитети од 150 t/h до 375 t/h способни за асортиман на финалниот производ, како и три линии за брикетирање на различни нуспроизводи од металуршкото производство.

Во потрага по јаглеродна неутралност, Kivisampo OY (подружница на AMCOM GROUP) нуди технологија за брикетирање како дел од финскиот проект TOCANEM, чија цел е развој и имплементација на технологии кои ќе постигнат јаглеродна неутралност во металургијата во Финска. Како резултат на обработката на суровините со помош на технологијата на AMCOM, се формира брикет - готов производ што е отпорен на механички, хемиски и атмосферски влијанија и, всушност, станува апсолутно безбеден вид производ за разлика од суровиот материјал од кој е направен.

Со процесот на физичко – механички третман на отпадната прашина предвидено е опасните карактеристики на прашина да бидат оневозможени преку создавање на брикета со голема цврстина, термичка отпорност и отпорност на атмосферски влијанија. Технологијата AMCOM Vacuum Auger Pressing овозможува производство на брикети - готовиот производ е отпорен на механички, хемиски и атмосферски влијанија и, всушност, станува апсолутно безбеден тип на производ за разлика од суровината од која е направен.

При вакви карактеристики на производот од обработката, брикетата се очекува да ги изгуби опасните карактеристики поврзани со содржината на цинковите соединенија и можноста истите да бидат мобилизирани во атмосферски услови.

Во такви услови, брикетата од отпадна филтер прашина ќе може полесно да се транспортира на преку меѓународни граници ниво (како неопасен отпад), со цел нејзино повторно искористување во други металуршки процеси и користење на високата содржина на цинк.

AMCOM ја разви технологијата за вакумско пресување со екструдер преса со цел ефикасно и економично производство на брикети од фино дисперзирани природни и техногени материјали и да одговараат на различни металуршки потреби колку што е можно подобро. Технологијата со висок притисок овозможува употреба на материјали со големина на честички до 3 mm и низок дел од врзивно средство, околу 1%.

Од успешно реализирани проекти за брикетирање може да се наведат следните и тоа:

- АД «Северстал», Русија, 2019г.. Брикетирање на филтерска прашина од електролачна печка. Капацитет – 5 тн/час. Дозирање на врзиво средство - 1%.
- Запорожстал, Украина, 2020 г. Брикетирање на коварина. Капацитет – 3 тн/час. Дозирање на врзиво средство – 1-2%.
- АД «Азовстал», Украина, 2021г. Брикетирање на филтерска прашина од електролачна печка. Капацитет – 3тн/час. Дозирање на врзиво средство – 2%.

Вакумското пресување со екструдер преса (опрема и технологија од AMCOM) е моментално најнапредниот метод за згрудчување на фини фракции во споредба со процесот на агломерирање, пелетизација и сл., и ги има следните предности:

- Главните единици и опремата на технолошката линија за брикетирање се изработени во затворен/херметички дизајн, што целосно го исклучува формирањето прашина и излевањето на суровини во текот на производниот процес.
- Единствена локација на можно формирање прашина на технолошката линија за брикетирање AMCOM е просторот за внес на суровини во бункер за прием, кој ќе биде опремен со локален систем за аспирација, кој ќе го минимизира / елиминира формирањето прашина и, последователно, влијанието врз животната средина.
- Суровината е целосно преработена, технологијата за производство на брикети е без отпад.
- AMCOM врзивно средство кое се користи за производство на брикети е бренд на AMCOM.

- За да се добие висококвалитетна брикета со потребните технички и квалитетни параметри, потребата од врзивно средство е само од 1% до 2% од масата на суровината.
- Ниската потрошувачка на врзивно средство овозможува постигнување на наведените физички и механички параметри на готовиот производ без да се влијае на хемискиот состав на влезниот материјал.
- Врзивно средство ја обезбедува потребната цврстина на брикетите при транспортот и утовар/истовар, со што се избегнува формирање на чипкање на краевите на брикетите.
- Врзивното средство не содржи опасни и штетни нечистотии, хемиски елементи во чиста форма или во форма на соединенија со Cu, Ni, Cr, W, Mo, Sn, Pb, B, Sb, As, S, Zn, P.
- Потрошувачката на енергија за производство на 1 тон брикети е неколку пати помала во споредба со другите технологии за згрудчување на честички. Во технолошкиот процес, потрошувачката на електрична енергија е 13-18 kWh/тон, а потрошувачката на вода е до 50 l/тон, во зависност од капацитетот на линијата.
- Брикетите направени со помош на технологијата на вакуумско пресување со екструдер преса се способни да издржат до 10 циклуси на замрзнување-одмрзнување и да издржат до 15 дена во влажна средина без губење на цврстината и влијание врз околината.
- Екструдер преса, на барање на купувачот, може да биде опремена со ножеви за сечење на брикетите на излезот, со што се овозможува формирање на брикети со одредена должина. Во основната верзија, оваа единица не е обезбедена, брикетите се распаѓаат на излезот од шнеката под сопствената тежина.
- Дизајнот на опремата обезбедува максимално обединување на единиците на опремата, методот на поправка од единица по единица, можност за безбедна проверка и удобен пристап при сервисирање на фабриката за преработка.
- Технолошкиот процес на производство е автоматизиран колку што може. Човечкиот фактор е минимизиран. Уредите, опремата и елементите за автоматизација се стандардизирани.

Сите технолошки линии дизајнирани се во согласност со EN 292-1, 292-2.

Изборот на технологија значи:

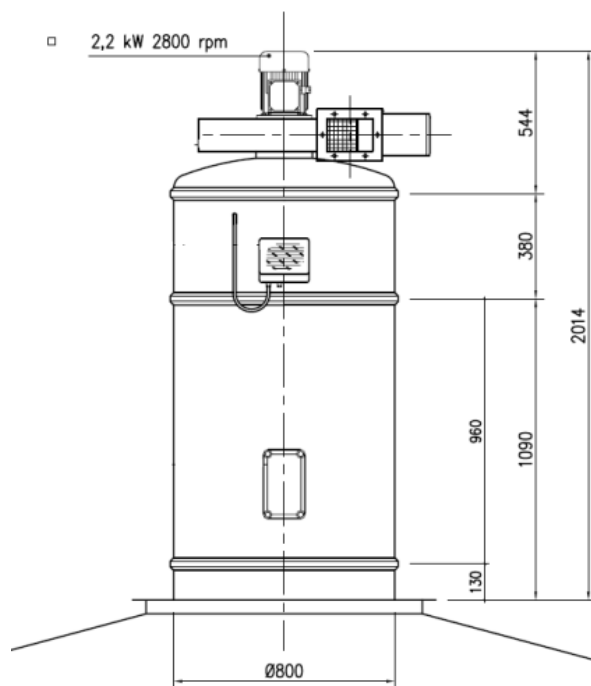
- елиминација на создавање на емисии во воздух,
- намалување на создавање на отпад,
- помала потрошувачка на енергија,
- избегнување на употреба на фосилни и други горива и емисии поврзани со согорување на овие горива,
- избегнување на складирање на горива и потенцијални инциденти поврзани со нивно складирање итн.

Технички опис на локалниот систем за аспирација во делот за товарење суровини во бункер за прием (отпрашување)

Единствено место на можно формирање прашина на технолошката линија за брикетирање АМСОМ е просторот за внесување на суровини во бункер за прием. Овој дел од технолошката линија предвидено е да биде опремен со локален систем за аспирација, кој ќе го минимизира / елиминира формирањето прашина и, последователно, влијанието врз животната средина. Во продолжение се дадени техничките карактеристики и изгледа на овој систем за контрола на влијанија во воздух (отпрашување).

Параметар	Апсолутна вредност на соодветниот параметар
Тип на филтер	Картриџ
Површина за филтрирање, m ²	25
Капацитет на вентилаторот, m ³ /h	1800
Производствен материјал	Челик AISI 304

Димензионална скица на локален аспирациски филтер со центрифугален вентилатор



Слика Шематски приказ на систем за собирање на цврсти честички од место за внесување на сировини во бункер за прием

Според ИСКЗ Секторското упатство за третман на отпадни води и отпадни гасови (2007 год.), cartridge филтерите, или филтри со патрони имаат ефикасност на прочистување од повеќе од 99.9%.

Целата собрана прашина од систем за аспирација ќе се враќа на брикетирање. Нема формирање на отпад од процесот.