

KOMÓRKA ORGANIZACYJNA: CENTRUM BADAN LABORATORYJNYCH-
LABORATORIUM TECHNOLOGII KOKSOWNICZYCH

KARTA OCENY RYZYKA ZAWODOWEGO 113/ORZ

NA STANOWISKU PRACY:

OZNACZANIE REAKCYJNOŚCI KOKSU CRI I WYTRZYMAŁOŚCI PO REAKCYJNOŚCI CSR

OPRACOWAŁ:

Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
Centrum Badań Laboratoryjnych


Z-ca Kierownika Laboratorium
Magdalena Winkler

ZATWIERDZIŁ:


INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA
Z-ca Dyrektora
do. Ekonomiczno-Finansowych

mgr Michał Janasik

SPRAWDZIŁ:


Starszy Inspektor BHP

Łukasz Gawliński

Luty 2019 r.



Spis treści

OPIS STANOWISKA PRACY	4
WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW	4
CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY	4
SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY	5
IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ	6
CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA	7
CZYNNIKI UCIAŹLIWE	7
WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY	8
PODSUMOWANIE RYZYKA	10
KARTA ZMIAN I POPRAWEK	11

OPIS STANOWISKA PRACY

Stanowisko do oznaczania reakcyjności koksu CRI i wytrzymałości po reakcyjności CSR składa się z stanowiska do badania reakcyjności koksu, bębna obrotowego, kruszarki, wytrząsarki sitowej, suszarki laboratoryjnej oraz wagi elektronicznej.

Na stanowisku pracy znajdują się instrukcje w języku Polskim.

WYKAZ STOSOWANYCH URZĄDZEŃ, NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW

1. Stanowisko do badania reakcyjności koksu w skład którego wchodzi: piec grzewczy z układem sterowania, komora chłodzenia, stanowisko załadowczo-odkładcze
2. Bęben obrotowy
3. Waga elektroniczna
4. Kruszarka
5. Wytrząsarka sitowa
6. Suszarka laboratoryjna

CZYNNOŚCI WYKONYWANE NA STANOWISKU PRACY

Oznaczanie reakcyjności koksu CRI i wytrzymałości po reakcyjności CSR prowadzi się w następujący sposób:

1. Przygotowanie próbki koksu (Kruszenie i wysiewanie frakcji ziarnowej 19 - 21 (22,4 mm)
2. Odważenie próbki 200,0 g koksu i umieszczenie jej w retorcie.
3. Rozgrzewanie pieca do temperatury 1000 °C.
4. Umieszczenie retorty z próbką koksu na stanowisku załadowczo-odkładczym.
5. Podłączenie do retorty przewodu dopływu i odpływu gazów

6. Wstępne azotowanie próbki na stanowisku załadowczo-odkładczym.
7. Ogrzewanie próbki w piecu do temperatury $1100\pm 3^{\circ}\text{C}$, przy jednoczesnym przepłukiwaniu jej strumieniem azotu. Etap ten trwa 30 - 40 minut.
8. próbka utrzymywana jest przez 10 minut w atmosferze azotu w temperaturze $1100\pm 3^{\circ}\text{C}$. Po tym czasie, następuje automatyczna zmiana atmosfery technologicznej z azotu na ditlenek węgla
9. Zgazowywanie próbki strumieniem ditlenku węgla w temperaturze $1100\pm 3^{\circ}\text{C}$. Etap ten trwa 120 minut.
10. Po 120 minutach działania ditlenku węgla następuje zmiana atmosfery technologicznej w retorcie z ditlenku węgla na azot, zostaje wyłączone zasilanie pieca. Etap ten trwa 5 minut.
11. po przeniesieniu retorty do chłodnicy za pomocą układu transportu retorty, próbka jest chłodzona do temperatury 50°C . Etap trwa ~50 minut. Po osiągnięciu docelowej temperatury, dopływ azotu do retorty zostaje zamknięty.
12. Opróżnienie retorty z próbki do pojemnika i zważenie próbki.
13. Umieszczenie próbki w urządzeniu bębnowjącym i uruchomienie procesu bębnowania.
14. Wyjęcie próbki z urządzenia bębnowjącego i zważenie próbki.

SPIS STOSOWANYCH ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ NA STANOWISKU PRACY

Środki ochrony indywidualnej:

- Ubranie robocze
- Obuwie robocze
- Rękawice ochronne, robocze
- Okulary ochronne
- Maski przeciwpyłowa

Środki ochrony zbiorowej

- Wyciągi
- Gaśnica
- Detektor gazów

IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Na niniejszym stanowisku pracy mogą wystąpić następujące zagrożenia oraz czynniki szkodliwe wynikające z prowadzonych prac laboratoryjnych:

CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA

- Niesprawna instalacja elektryczna
- Tępe krawędzie, ograniczone pole ruchu, wystające elementy wyposażenia laboratoryjnego
- Niesprawne urządzenia mechaniczne
- Substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia wydzielające się podczas analizy
- Wysoka temperatura pieca po skończonej analizie

CZYNNIKI UCIAŹLIWE

- Nieprzyjemny zapach wynikający z charakteru badanego materiału,
- Wymuszona pozycja stojąca
- Hałas
- Oświetlenie
- Okresowo podwyższona temperatura powietrza (lato, upały)
- Szkodliwe opary gazów powstałych w wyniku prowadzenia procesu

Na omawianym stanowisku nie stwierdza się możliwości wystąpienia prac o charakterze szczególnie niebezpiecznym

Zagrożenia wypadkowe, które mogą powstać na stanowisku z powodu pojawienia się zdarzeń niepożądanych wywołanych **czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia**:

- Potknięcie, uderzenie o tępę, wystające krawędzie stołów laboratoryjnych, instalacji gazowych oraz sprzętu będącego na wyposażeniu laboratorium,
- Uderzenie się upuszczonymi przedmiotami,
- Porażenie prądem w wyniku kontaktu z uszkodzoną instalacją elektryczną urządzenia pomiarowego, uszkodzona instalacja elektryczną,
- Poparzenie termiczne w wyniku kontaktu z gorącymi elementami pieca

WYNIKI PRZEPROWADZONEJ OCENY RYZYKA NA STANOWISKU PRACY

Lp.	Zagrożenie (zdarzenie)	Możliwe źródła zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Przed korektą			Środki profilaktyczne	Po korekcie			Uwagi
				C	P	R		C	P	R	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Powierzchnie na których możliwy jest upadek (upadek na tym samym poziomie)	Śliskie lub nierówne podłogi wewnątrz laboratorium, w sąsiednich pomieszczeniach i na korytarzach	Potłuczenie, złamania kończyn, urazy wewnętrzne, wstrząśnienie mózgu	S	S	S	Utrzymywać porządek w pomieszczeniu i na korytarzach, rozlane ciecz natychmiast usuwać z podłogi, stosować odpowiednie obuwie z podeszwą antypoślizgową, zapewnić właściwe oświetlenie.	S	M	M	
2	Ostre krawędzie wystające elementy (uderzenie się o nieruchome przedmioty)	Zatarasowane przejścia, źle ustawione stoły, laboratoryjne i sprzęt	Potłuczenia	S	S	S	Zapewnić prawidłową, niekolizyjną organizację stanowisk pracy, dbać o porządek	S	M	M	
3	Prąd elektryczny (porażenie prądem elektrycznym)	Zły stan przewodów elektrycznych, przebiecie elektryczne do obudowy urządzenia	Śmierć	D	S	D	Kontrolować stan izolacji przewodów, stosować właściwe ochrony przeciwpożarowe w zakładzie (m.in. Włączniki różnicowo prądowe), okresowo kontrolować instalację elektryczną, przestrzegać przepisów dotyczących obsługi urządzeń elektrycznych	S	M	M	
4	Ostre przedmioty	Słuczony sprzęt laboratoryjny	Rany cięte	S	S	S	Zachować szczególną ostrożność podczas pracy, a także podczas uprzążania słuczonego szkła laboratoryjnego, w razie skaleczenia ranę zdezynfekować i założyć jałowy opatrunek.	S	M	M	
5	Czynniki chemiczne – trujące (zatrucia)	Spożycie szkodliwych substancji, wdychanie szkodliwych par i gazów.	Choroby układu pokarmowego i oddechowego	D	S	D	Przy pracach ze szkodliwymi gazami i parami nosić maseczkę z pochłaniaczem, prace z rozpuszczalnikami wykonywać pod wyciągiem, podczas prac z substancjami niebezpiecznymi zakładać rękawice ochronne, nie spożywać posiłków w laboratoriach.	S	M	M	
6	Pożar wybuch	Praca z substancjami łatwopalnymi i wybuchowymi, gromadzenie się w pomieszczeniu gazów oraz par łatwo palnych	Śmierć, kalectwo, poparzenia	D	D	D	Ściśle stosować się do zaleceń instrukcji stanowiskowej, prace z substancjami łatwopalnymi przeprowadzać pod wyciągiem, ogrzewanie cieczy łatwo palnych dokonywać z zachowaniem wszystkich środków bezpieczeństwa na stanowiskach do tego przystosowanych, palniki utrzymywać w czystości i porządku, stosować środki ochrony indywidualnej, butle z gazem umieszczać z dala od źródeł ciepła, na miejscu umieścić sprzęt gaśniczy i właściwie wyposażoną apteczkę pierwszej pomocy.	S	S	S	
7	Obciążenia fizyczne – statyczne (przeciążenie narządu ruchu układu mięśniowo-kostnego)	Wymuszona pozycja ciała podczas przeprowadzania analiz i badań	Bóle mięśniowe, zwyrodnienia kręgosłupa i stawów	S	D	D	Przygotować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, stosować okresowe przerwy w pracy zmiany rodzaju zajęć	S	M	M	

8	Hałas	Urządzenia zainstalowane w biurze, odgłosy dochodzące z zewnątrz, hałas spowodowany przez silnik własnego samochodu i inne pojazdy w trakcie podróży służbowej	Napięcie nerwowe, zmęczenie psychiczne	S	S	S	Dążenie, by nie kumulowała się praca wszystkich „głośnych” urządzeń, ograniczenie hałasu - gdy to konieczne - dochodzącego z ulicy, dbanie o to, by natężenie hałasu w środowisku pracy biurowej było zgodne z normami, dbanie o to, by używany samochód był sprawny technicznie	M	M	M
9	Czynniki chemiczne – trujące (zatrucia)	Spożycie szkodliwych substancji, wdychanie szkodliwych par i gazów.	Choroby układu pokarmowego i oddechowego	D	S	D	Przy pracach ze szkodliwymi gazami i parami nosić maseczkę z pochłaniaczem, prace z rozpuszczalnikami wykonywać pod wyciągiem, podczas prac z substancjami niebezpiecznymi zakładać rękawice ochronne, nie spożywać posiłków w laboratoriach.	S	M	M
10	Urazy	Urazy kończyn górnych podczas cięcia wyrobów ogniotrwałych	Uszkodzenia skóry, rany cięte, skaleczenia, otarcia	D	S	D	wyposażenie pracowników w odpowiednie ubranie robocze. Zachowanie ostrożności podczas pracy z przecinarką. Pracownik przeszedł instruktorz stanowiskowy, został zapoznany z dokumentacją techniczno-ruchową	S	M	M
11	Nieodpowiednie oświetlenie (przeciążenie narządu wzroku)	Słabe oświetlenie	Oslabienie wzroku, bóle oczu, łzawienie	S	S	S	Dbanie o czystość szyb w oknach sklepu, stosowanie prawidłowo dobranych punktów świetlnych, w razie konieczności stosowanie oświetlenia miejscowego	M	M	M
12	Wysoka temperatura, gorące powietrze (oparzenia termiczne)	Piec wysokotemperaturowy	Oparzenia	D	S	D	Stosować się do zaleceń instrukcji stanowiskowej, zachować szczególną ostrożność podczas prac laboratoryjnych, w czasie oparzenia termicznego stosować się do zalecanych procedur	M	M	M

PODSUMOWANIE RYZYKA

Z przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego w oparciu o normę PN-N-18002 na stanowisku pracy oznaczania reakcyjności koksu CRI i wytrzymałości po reakcyjności CSR, że na dwanaście zidentyfikowanych istotnych zagrożeń, wszystkie oszacowano jako ryzyko po redukcji na poziomie małym dopuszczalnym.

Średnie ryzyko po redukcji jak wynika z karty oceny stanowiska jest na poziomie małym dopuszczalnym

KARTA ZMIAN I POPRAWEK

Lp.	Data zapisu	Treść poprawki	Termin obow. poprawki	Podpis osoby uprawnionej