

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



1. Obróbka powierzchni metali – niklowanie galwaniczne, kształtowanie galwanoplastyka niklowa i niklowanie bezprądowe (SN 1)	
Cykl życia	Końcowe zastosowanie – dalszy użytkownik siarczanu niklu
Krótki tytuł scenariusza narażenia	Obróbka powierzchni metali – niklowanie galwaniczne, galwanoplastyka niklowa, niklowanie bezprądowe
Tytuł systematyczny oparty na deskryptorach	SU3 Produkcja przemysłowa: końcowe zastosowanie substancji chemicznych jako takich lub preparatów w zakładach przemysłowych ERC5 Przemysłowe zastosowania środków pomocniczych w procesach i produktach, czego efektem jest wejście środka w skład lub pozostanie na powierzchni produktu. PROC8a Przenoszenie substancji lub preparatów (ładowanie/wyładowanie) z/do zbiorników/dużych pojemników w miejscach do tego przeznaczonych. PROC13 Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie. PROC0 Inny proces lub działalność: czyszczenie i konserwacja.
Procesy, zadanie i działania objęte scenariuszem narażenia (środowisko)	Niklowanie galwaniczne bez powłoki nawierzchniowej. Niklowanie galwaniczne z chromowa powłoka nawierzchniowa. Niklowanie galwaniczne z inna powłoka nawierzchniowa taka jak złoto, srebro, brąz. Kompleksowe niklowanie galwaniczne (np. nikiel plus węgiel krzemu). Galwanoplastyka niklowa. Niklowanie bezprądowe.
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia (pracownicy)	Scenariusz narażenia SN 1.1: czynności z udziałem suchych soli. Scenariusz narażenia SN 1.2: czynności z udziałem roztworów soli
2. Warunki operacyjne i środki zarządzania ryzykiem	
2.1. Kontrola narażenia środowiska	
Tytuł związany ze środowiskiem	Obróbka powierzchni metali – niklowanie galwaniczne, galwanoplastyka niklowa, niklowanie bezprądowe
Tytuł systematyczny oparty na deskryptorach	ERC5 Przemysłowe zastosowania środków pomocniczych w procesach i produktach, czego efektem jest wejście środka w skład lub pozostanie na powierzchni produktu.
Procesy, zadanie i działania objęte scenariuszem narażenia (środowisko)	Niklowanie galwaniczne bez powłoki nawierzchniowej. Niklowanie galwaniczne z chromowa powłoka nawierzchniowa. Niklowanie galwaniczne z inna powłoka nawierzchniowa taka jak złoto, srebro, brąz. Kompleksowe niklowanie galwaniczne (np. nikiel plus węgiel krzemu). Galwanoplastyka niklowa. Niklowanie bezprądowe.
Metody oceny narażenia środowiska	Do kalkulacji wartości PEC został użyty szacunek zgodny ze monitorowanym stężeniem lokalnym i regionalnym.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: suchy proszek (w przybliżeniu 100%) lub roztwór o stężeniu 20 – 25%.	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Stosowane ilości	
Maksymalne dzienne użycie w zakładzie	0,32 t/dzień (mediana 50% emisji dziennej, 75% tonażu)
Maksymalne roczne użycie w zakładzie	70 ton (75%, 2007)
Częstotliwość i czas użycia	
Typ uwolnienia do środowiska	220 dni/rok w zakładzie (mediana 50%)
Czynniki środowiskowe nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Poziom przepływu odbieranej wody	1,34 x E4 m3/dzień
Zdolność rozcieńczania, woda słodka	100 (50%)
Zdolność rozcieńczania, woda morska	100 (domyślnie)
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska	
Brak.	
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu	
Brak.	
Techniczne zakładowe warunki i środki zmniejszające lub ograniczające zrzuty, emisje do powietrza i uwolnienie do gleby	
Wody odpadowe: Zakładowe oczyszczanie wód odpadowych w fizykochemicznych oczyszczalniach ścieków poprzez chemiczne strącanie, filtracje lub w procesach połączonych. Wydajność/skuteczność: 95 - > 99% Współczynnik uwolnienia po oczyszczeniu zakładowym: 472g/T do wód słodkich i morskich (mediana) Zewnętrzna oczyszczalnia ścieków, połączona z systemem kanalizacyjnym Wydajność/skuteczność: 40%	
Powietrze: Oczyszczanie gazów emitowanych przez komin do powietrza przez filtry tkaninowe lub workowe, strącanie elektrostatyczne, filtry ceramiczne, mokre lub suche systemy płuczek Wydajność/skuteczność: 99% Współczynnik uwolnienia po oczyszczeniu: 64,5 g/T (mediana).	
Organizacyjne warunki i środki zapobiegające/ograniczające uwalnianie z zakładu	
Brak.	
Warunki i środki związane z miejską oczyszczalnią ścieków	
Miejska oczyszczalnia ścieków (STP)	Tak
Szybkość uwalniania z STP	2000 m3/dzień (domyślnie)
Spopielanie osadów z STP	Nie, osady są wykorzystywane w rolnictwie (gleby rolnicze)
Warunki i środki związane z zewnętrznym oczyszczaniem lub unieszkodliwianiem odpadów	
Odpady zawierające nikiel powinny być traktowane jako odpad niebezpieczny i usuwany przez licencjonowanego odbiorcę	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



odpadów, spopieleny lub odzyskiwany.	
Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów	
Brak dostępnych danych.	
2.2. Kontrola narażenia pracowników dla scenariusza narażenia SN 1.1.	
Czynności z udziałem suchych soli	
Tytuł związany z pracownikami	Obróbka powierzchni metali – niklowanie galwaniczne, galwanoplastyka niklowa, niklowanie bezprądowe
Zastosowane deskryptory	PROC8a Przenoszenie substancji lub preparatów (ładowanie/wyładowanie) z/do zbiorników/dużych pojemników w miejscach do tego przeznaczonych. PROC0 Inny proces lub działalność: czyszczenie i konserwacja.
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia	Stosowanie środków pomocniczych. Przygotowanie roztworów siarczanu niklu. Czyszczenie i konserwacja.
Metoda oceny	Oszacowanie narażenia w oparciu o dane pomiarowe.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: suchy proszek (w przybliżeniu 100%) lub roztwór o stężeniu 20 – 25%.	
Stosowane ilości	
Nieistotne.	
Częstotliwość i czas narażenia	
Dodawanie siarczanu niklu do zbiorników od 1 razu na zmianę do 1 razu na 2 lub 3 tygodnie	
Czynniki ludzkie nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Objętość oddechowa w warunkach użycia	Nieistotne.
Rozmiar pomieszczenia i poziom wentylacji	Nieistotne.
Obszar skóry narażonej na kontakt	Nieistotne.
Masa ciała	Nieistotne.
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników	
Siarczan niklu jest dostarczany i stosowany w suchej formie. Powinien być stosowany w temperaturze i wilgotności otoczenia. Utrzymywać czystość w miejscu pracy w celu zapobiegania kumulacji proszku i pyłu substancji na powierzchniach. Do oczyszczania i zbierania rozsypanego materiału używać odkurzacza przemysłowego z filtrem i wody. Doustnie: zasady higieny w miejscu pracy.	
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu	
Gdzie jest to możliwe, stosować procesy automatyczne lub zamknięte.	
Techniczne warunki i środki kontrolujące rozproszenie ze źródła w kierunku pracownika	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Miejscowa wentylacja wziewna (LEV) jest wymagana w przypadku stosowania proszków w otwartych obszarach roboczych takich jak: zgrzewanie i składowanie worków, ważenie, mieszanie, dodawanie proszków do roztworów.	
Organizacyjne środki zapobiegające/ograniczające uwolnienie, rozproszenie i narażenie	
Brak.	
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higiena i ocena zdrowia	
Wdychanie: stosowanie sprzętu ochrony dróg oddechowych (FP3; APF=20) jest wymagane do czyszczenia i konserwacji z udziałem proszków i pyłów. Skórnice: Rękawice i inne odpowiednie ubranie ochronne jest wymagane w celu minimalizowania kontaktu skóry z proszkami.	
2.3. Kontrola narażenia pracowników dla scenariusza narażenia SN 1.2.	
Czynności z udziałem roztworów soli.	
Tytuł związany z pracownikami	Obróbka powierzchni metali – niklowanie galwaniczne, galwanoplastyka niklowa, niklowanie bezprądowe
Zastosowane deskryptory	PROC8a Przenoszenie substancji lub preparatów (ładowanie/wyładowanie) z/do zbiorników/dużych pojemników w miejscach do tego przeznaczonych. PROC13 Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie. PROC0 Inny proces lub działalność: czyszczenie i konserwacja.
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia	Dodawanie siarczanu niklu do zbiorników. Zanurzanie artykułów do powlekania. Wyjmowanie powleczonych artykułów. Płukanie powleczonych artykułów. Usunięcie zużytego roztworu/wody ze zbiornika. Obsługa wód odpadowych – płukanie wodą. Czyszczenie i konserwacja.
Metoda oceny	Oszacowanie narażenia w oparciu o dane pomiarowe.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: roztwór o stężeniu 20 – 25%.	
Stosowane ilości	
Nieistotne	
Częstotliwość i czas narażenia	
Zmiana 8-godzinna	
Czynniki ludzkie nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Objętość oddechowa w warunkach użycia	Nieistotne.
Rozmiar pomieszczenia i poziom wentylacji	Nieistotne.
Obszar skóry narażonej na kontakt	Nieistotne.

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Masa ciała	Nieistotne.						
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników							
<p>Siarczan niklu jest dodawany do roztworów kąpeli galwanicznych. Proces galwanizacji polega na zanurzeniu artykułu w zbiorniku z roztworem galwanizacyjnym, a następnie zanurzenie w zbiorniku z roztworem do płukania. Temperatura kąpeli galwanicznych wynosi zazwyczaj 25 – 70 °C.</p> <p>Kąpiel galwaniczna jest mieszana za pomocą pęcherzyków powietrza w roztworze elektrolitycznym, żeby zapewnić dostęp soli niklu do galwanizowanego artykułu.</p> <p>Utrzymywać czystość w miejscu pracy.</p> <p>Doustnie: zasady higieny w miejscu pracy.</p>							
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu							
<p>Gdzie jest to możliwe, stosować procesy zamknięte lub automatyczne.</p> <p>Galwanizacja może być manualna, półautomatyczna lub automatyczna.</p> <p>Galwanizacja manualna: części są umieszczane na stojakach lub wieszakach i ręcznie przenoszone ze zbiornika do zbiornika.</p> <p>Galwanizacja półautomatyczna: części są ręcznie umieszczane na uchwytach, które są przenoszone pomiędzy zbiornikami za pomocą podnośnika.</p> <p>Galwanizacja automatyczna – jak w procesie półautomatycznym, z tym że uchwyty są sterowane elektronicznie.</p> <p>Jeżeli nie ma miejscowej wentylacji wziewnej (LEV) wymagane jest, żeby podane poniżej procesy były procesami automatycznymi lub zamkniętymi: dodawanie roztworów do zbiornika galwanicznego, zanurzanie i wyjmowanie powleczonych części (płyny mogą bezpośrednio być pompowane do i ze zbiorników, proces zanurzania może być całkowicie zautomatyzowane i zamknięte).</p> <p>Zbiorniki powinny być przykryte jeżeli nie są zamknięte (np. przy pomocy pokrywy pływającej). Ilość magazynowanych pojemników z surowcami używanymi do przygotowania roztworów galwanizacyjnych powinna być ograniczona.</p>							
Techniczne warunki i środki kontrolujące rozproszenie ze źródła w kierunku pracownika							
<p>Miejscowa wentylacja wziewna jest wymagana do czynności, w czasie których mogą tworzyć się mgły łącznie z dodawaniem roztworów do zbiornika galwanicznego, zanurzania i wyjmowania powleczonych części (zbiorniki galwaniczne i płuczające).</p>							
Środki organizacyjne zapobiegające/ograniczające uwolnienie, rozproszenie i narażenie							
Brak.							
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia							
<p>Wdychanie: stosowanie sprzętu ochrony dróg oddechowych (FP3; APF=20) jest wymagane do czyszczenia i konserwacji z udziałem proszków i pyłów.</p> <p>Skórnice: Rękawice i inne odpowiednie ubranie ochronne jest wymagane w celu minimalizowania kontaktu skóry z roztworem (kwasoodporne).</p>							
3. Narażenie i oszacowanie ryzyka							
Środowisko							
ERC5: Obróbka powierzchni metali – niklowanie galwaniczne, galwanoplastyka niklowa, niklowanie bezprądowe							
Przedział	Jednostka	PNEC	PEC regionalne	C lokalne	PEC	RCR	Metoda kalkulacji stężenia w środowisku i PNEC

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Woda słodka	µg Ni/l	3,55	2,9	0,32	3,22	0,91	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Woda morską	µg Ni/l	8,6	0,3	7,80	8,1	0,94	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Lad	mg Ni/kg	29,9	16,2	1,41	17,6	0,59	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Pracownicy							
SN 1.1.							
PEOC8a, PROC0: Czynności z udziałem suchych soli							
	Jednostka	DNEL	Poziom narażenia	RCR	Metody kalkulacji Narażenia		
Skórnice							
Ostre systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych				
Ostre miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	-	Brak danych				
Długotrwałe systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych				
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	0,00044	Brak danych				
Wdychanie							
Ostre systemowe	mg Ni/m ³	9,6	0,5	0,05	Ocena 75 percentyla krótkoterminowego narażenia przy stosowaniu suchego NiSO ₄ (proszek) z LEV		
Ostre miejscowe	mg Ni/m ³	0,28	0,5	1,8 (bez RPE) 0,09 (z RPE)	Ocena 75 percentyla krótkoterminowego narażenia przy stosowaniu suchego NiSO ₄ z LEV		
Długotrwałe systemowe	mg Ni/m ³	0,05	Brak danych				
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/m ³	0,05	Brak danych				
SN 1.1.							
PEOC8a, PROC13, PROC0: Czynności z udziałem roztworów soli							
	Jednostka	DNEL	Poziom narażenia	RCR	Metody kalkulacji narażenia		
Skórnice							

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Ostre systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych		
Ostre miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	-	Brak danych		
Długotrwałe systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych		
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	0,00044	7x10 ⁻⁵	0,023	Ocena 75 percentyla narażenia na nierozpuszczalny Ni zakładając odpowiednie ubranie ochronne
Wdychanie					
Ostre systemowe	mg Ni/m ³	9,6	0,06	0,06	Ocena 75 percentyla narażenia na rozpuszczalny Ni w powietrzu
Ostre miejscowe	mg Ni/m ³	0,28	0,06		Ocena 75 percentyla narażenia na rozpuszczalny Ni w powietrzu
Długotrwałe systemowe	mg Ni/m ³	0,05	0,02		Ocena 75 percentyla narażenia na rozpuszczalny Ni w powietrzu zakładając ręczny proces z LEV
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/m ³	0,05	0,02		Ocena 75 percentyla narażenia na rozpuszczalny Ni w powietrzu zakładając ręczny proces z LEV

4. Porady dla dalszego użytkownika do oceny czy pracuje wewnątrz granic scenariusza narażenia

Środowisko:

Narzędzie skalowania: Metal EUSES IT

Oszacowanie uwolnienia do powietrza i wód obejmuje:

Przeanalizowanie współczynniki uwalniania do powietrza i wód odpadowych i wydajności filtrów powietrznych i oczyszczania wód odpadowych.

Oszacowanie wartości PNEC w środowisku wodnym z użyciem kategoryzowanego podejścia do poprawki do biodostępności i stężenia bazowego (C lokalne).

Oszacowanie wartości PNEC w glebie z użyciem kategoryzowanego podejścia do poprawki do biodostępności i stężenia bazowego (C lokalne).

Pracownicy:

Oszacowanie biorąc pod uwagę czas i częstotliwość użycia.

Zbierać dane monitorowanego narażenia w miejscu pracy.

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



1. Produkcja baterii wykorzystujących nikielowe elektrody (SN 2)	
Cykl życia	Końcowe zastosowanie – dalszy użytkownik siarczanu niklu
Krótki tytuł scenariusza narażenia	Produkcja baterii
Tytuł systematyczny oparty na deskryptorach	SU3 Produkcja przemysłowa: końcowe zastosowanie substancji chemicznych jako takich lub preparatów w zakładach przemysłowych ERC5 Przemysłowe zastosowania środków pomocniczych w procesach i produktach, czego efektem jest wejście środka w skład lub pozostanie na powierzchni produktu. PROC4 Zastosowanie w procesach wsadowych i innych procesach (syntezie), w której powstaje możliwość narażenia PROC8b Przenoszenie substancji lub preparatów (załadunek/rozładunek) do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9 Przenoszenie substancji lub preparatów do małych pojemników (przeznaczona do tego celu linia napełniania wraz z ważeniem) PROC14 Wytwarzanie preparatów lub wyrobów poprzez tabletkowanie, prasowanie, wyciskanie, granulowanie PROC0 Czyszczenie i konserwacja
Procesy, zadanie i działania objęte scenariuszem narażenia (środowisko)	Produkcja baterii wykorzystujących nikielowe elektrody
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia (pracownicy)	Scenariusz narażenia SN 2.1: PROC 8b: obsługa surowca Scenariusz narażenia SN 2.2: Roztwór siarczanu niklu mieszany z soda kaustyczna lub węglanem sodu w celu wytracenia wodorotlenku niklu wykorzystywanego w produkcji elektrod nikielowych Scenariusz narażenia SN 3.3: Czyszczenie i konserwacja urządzeń Wszystkie scenariusze dotyczą czynności wykonywanych na tym samym obszarze, dlatego wszystkie scenariusze zostały opisane w tej samej sekcji.
2. Warunki operacyjne i środki zarządzania ryzykiem	
2.1. Kontrola narażenia środowiska	
Tytuł związany ze środowiskiem	Produkcja baterii wykorzystujących nikielowe elektrody
Tytuł systematyczny oparty na deskryptorach	ERC5 Przemysłowe zastosowania środków pomocniczych w procesach i produktach, czego efektem jest wejście środka w skład lub pozostanie na powierzchni produktu.
Procesy, zadanie i działania objęte scenariuszem narażenia (środowisko)	Produkcja baterii wykorzystujących nikielowe elektrody
Metody oceny narażenia środowiska	Do kalkulacji wartości PEC został użyty szacunek zgodny ze monitorowanym stężeniem lokalnym i regionalnym.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: roztwór	
Stosowane ilości	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Maksymalne dzienne użycie w zakładzie	2,9 t/dzień (mediana 50% emisji dziennej, 75% tonażu)
Maksymalne roczne użycie w zakładzie	796 ton (max., 2007)
Częstotliwość i czas użycia	
Typ uwolnienia do środowiska	276 dni/rok w zakładzie (mediana 50%)
Czynniki środowiskowe nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Poziom przepływu odbieranej wody	2 x E6 m3/dzień
Zdolność rozcieńczania, woda słodka	1000 (max)
Zdolność rozcieńczania, woda morska	100 (domyślnie)
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska	
Brak.	
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu	
Brak.	
Techniczne zakładowe warunki i środki zmniejszające lub ograniczające zrzuty, emisje do powietrza i uwolnienie do gleby	
Wody odpadowe: Zakładowe oczyszczanie wód odpadowych w fizykochemicznych oczyszczalniach ścieków poprzez: sedimentację chemiczną strącanie, filtrację, elektrolizę, odwróconą osmozę lub wymianę jonową. Współczynnik uwolnienia po oczyszczeniu zakładowym: 42,7 g/T do wód słodkich i morskich	
Powietrze: Oczyszczanie gazów emitowanych przez komin do powietrza przez filtry tkaninowe lub workowe, strącanie elektrostatyczne, filtry ceramiczne, mokre lub suche systemy płuczek Wydajność/skuteczność: 99% Współczynnik uwolnienia po oczyszczeniu: 25,4 g/T (mediana).	
Organizacyjne warunki i środki zapobiegające/ograniczające uwalnianie z zakładu	
Brak.	
Warunki i środki związane z miejską oczyszczalnią ścieków	
Miejska oczyszczalnia ścieków (STP)	Nie
Szybkość uwalniania z STP	nie dotyczy
Spopielanie osadów z STP	nie dotyczy
Warunki i środki związane z zewnętrznym oczyszczaniem lub unieszkodliwianiem odpadów	
Odpady zawierające nikiel powinny być traktowane jako odpad niebezpieczny i usuwany przez licencjonowanego odbiorcę odpadów, spopielany lub odzyskiwany.	
Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów	
Nie ma zastosowania	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



2.2. Kontrola narażenia pracowników	
Produkcja baterii	
Tytuł związany z pracownikami	Produkcja baterii
Zastosowane deskryptory	PROC4 Zastosowanie w procesach wsadowych i innych procesach (syntezie), w której powstaje możliwość narażenia PROC8b Przenoszenie substancji lub preparatów (załadunek/rozładunek) do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9 Przenoszenie substancji lub preparatów do małych pojemników (przeznaczona do tego celu linia napelniania wraz z ważeniem) PROC14 Wytwarzanie preparatów lub wyrobów poprzez tabletkowanie, prasowanie, wyciskanie, granulowanie PROC0 Czyszczenie i konserwacja
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia	Zastosowanie siarczanu niklu w produkcji baterii. Czyszczenie i konserwacja.
Metoda oceny	Oszacowanie narażenia w oparciu o dane pomiarowe.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: roztwór	
Stosowane ilości	
Nieistotne	
Częstotliwość i czas narażenia	
Zmiana 8-godzinna	
Czynniki ludzkie nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Objętość oddechowa w warunkach użycia	Nieistotne.
Rozmiar pomieszczenia i poziom wentylacji	Nieistotne.
Obszar skóry narażonej na kontakt	Nieistotne.
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników	
Dbanie o czystość miejsca pracy w celu zapobiegania nagromadzenia się pyłów i resztek substancji. Wprowadzenie odpowiednich procedur dotyczących ręcznej obsługi mające na celu wyeliminowanie narażenia skórniego. Narażenie doustne: zachowane podstawowe standardy higieny	
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu	
Reakcja, filtracja i suszenie prowadzone w systemie zamkniętym.	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Stosować wodny lub próżniowy odkurzacz z filtrem HEPA w celu usuwania pyłów i proszków w trakcie czyszczenia							
Techniczne warunki i środki kontrolujące rozproszenie ze źródła w kierunku pracownika							
Brak.							
Środki organizacyjne zapobiegające/ograniczające uwolnienie, rozproszenie i narażenie							
Brak.							
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia							
Wdychanie: stosowanie sprzętu ochrony dróg oddechowych (FP3; APF=20) jest wymagane do czyszczenia i konserwacji w miejscach gdzie jest możliwość narażenia na aerozol. Skórnice: Rękawice i inne odpowiednie ubranie ochronne jest wymagane w celu minimalizowania kontaktu skóry z roztworem (kwasoodporne).							
3. Narażenie i oszacowanie ryzyka							
Środowisko							
Produkcja baterii							
Przedział	Jednostka	PNEC	PEC regionalne	C lokalne	PEC	RCR	Metoda kalkulacji stężenia w środowisku i PNEC
Woda słodka	µg Ni/l	3,55	2,9	0,17	3,07	0,86	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Woda morska	µg Ni/l	8,6	0,3	1,67	1,97	0,23	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Ląd	mg Ni/kg	29,9	16,2	0,01	16,3	0,54	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Pracownicy							
Produkcja baterii							
Zastosowanie siarczanu niklu przy produkcji baterii/czyszczenie i konserwacja urządzeń							
	Jednostka	DNEL	Poziom narażenia	RCR	Metody kalkulacji narażenia		
Skórnice							
Ostre systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych				
Ostre miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	-	Brak danych				
Długotrwałe systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych				
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	0,00044	0,0036	12 ¹	Ocena 75 percentyla dla narażenia skórniego na siarczan niklu w trakcie produkcji baterii		
Wdychanie							
Ostre systemowe	mg Ni/m ³	9,6	0,81	0,09	Trzy razy ocena 75 percentyla długoterminowego narażenia		

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15
Data aktualizacji: 2020/09/15



					znaczącego dla stężenia rozpuszczalnych soli Ni.
Ostre miejscowe	mg Ni/m ³	0,28	0,81	2,9 (bez RPE) ² 0,15 (z RPE: P3, APF 20)	Trzy razy ocena 75 percentyla długoterminowego narażenia znaczącego dla stężenia rozpuszczalnych soli Ni.
Długotrwałe systemowe	mg Ni/m ³	0,05	0,27	5,4 (bez RPE) ³ 0,27 (z RPE: P3, APF 20)	Wiarygodne oszacowanie 75ty percentyl długoterminowego narażenia znaczącego dla stężenia rozpuszczalnych soli Ni.
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/m ³	0,05	0,27	5,4 (bez RPE) ⁴ 0,27 (z RPE: P3, APF 20)	Wiarygodne oszacowanie 75ty percentyl długoterminowego narażenia znaczącego dla stężenia rozpuszczalnych soli Ni.
<p>¹Szacowane narażenie przekracza wartości DNEL, odpowiednia odzież ochronna powinna być noszona w celu minimalizacji narażenia na związki niklu i ryzyka reakcji uczuleniowej.</p> <p>²Jest prawdopodobne, że krótkoterminowy DNEL zostanie przekroczony w miejscach gdzie tworzy się aerozol cieczy zawierającej siarczan niklu i nie ma tam wentylacji wyciągowej lub innych zabezpieczeń. Sprzęt chroniący drogi oddechowe powinien być stosowany w celu minimalizacji narażenia oddechowego. Tam gdzie wentylacja wyciągowa (lub inne systemy oczyszczania powietrza) jest stosowana i siarczan niklu stosowany jest w postaci roztworu jest prawdopodobne, że narażenie na siarczan niklu będzie znacznie poniżej wartości DNEL.</p> <p>³Jest prawdopodobne, że krótkoterminowy DNEL zostanie przekroczony w miejscach gdzie tworzy się aerozol cieczy zawierającej siarczan niklu i nie ma tam wentylacji wyciągowej lub innych zabezpieczeń. Sprzęt chroniący drogi oddechowe powinien być stosowany w celu minimalizacji niekorzystnego wpływu na rozrodność. Tam gdzie wentylacja wyciągowa (lub inne systemy oczyszczania powietrza) jest stosowana i siarczan niklu stosowany jest w postaci roztworu jest prawdopodobne, że narażenie na siarczan niklu będzie znacznie poniżej wartości DNEL.</p> <p>⁴Jest prawdopodobne, że krótkoterminowy DNEL zostanie przekroczony w miejscach gdzie tworzy się aerozol cieczy zawierającej siarczan niklu i nie ma tam wentylacji wyciągowej lub innych zabezpieczeń. Sprzęt chroniący drogi oddechowe powinien być stosowany w celu minimalizacji ryzyka podrażnienia dróg oddechowych. Tam gdzie wentylacja wyciągowa (lub inne systemy oczyszczania powietrza) jest stosowana i siarczan niklu stosowany jest w postaci roztworu jest prawdopodobne, że narażenie na siarczan niklu będzie znacznie poniżej wartości DNEL.</p>					
4. Porady dla dalszego użytkownika do oceny czy pracuje wewnątrz granic scenariusza narażenia					
Środowisko: Narzędzie skalowania: Metal EUSES IT Oszacowanie uwolnienia do powietrza i wód obejmuje: Przeanalizowanie współczynniki uwalniania do powietrza i wód odpadowych i wydajności filtrów powietrznych i oczyszczania wód odpadowych. Oszacowanie wartości PNEC w środowisku wodnym z użyciem kategoryzowanego podejścia do poprawki do biodostępności i stężenia bazowego (C lokalne). Oszacowanie wartości PNEC w glebie z użyciem kategoryzowanego podejścia do poprawki do biodostępności i stężenia bazowego (C lokalne).					

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Pracownicy:

Oszacowanie biorąc pod uwagę czas i częstotliwość użycia.

Zbierać dane monitorowanego narażenia w miejscu pracy.

Koniec scenariusz narażenia SN 2

1. Produkcja soli niklu z siarczanu niklu (SN 3)	
Cykl życia	Końcowe zastosowanie – dalszy użytkownik siarczanu niklu
Krótki tytuł scenariusza narażenia	Produkcja soli niklu z siarczanu niklu. Produkcja soli niklu wykorzystywanych do otrzymywania katalizatorów
Tytuł systematyczny oparty na deskryptorach	SU9 Produkcja chemikaliów wysokowartościowych ERC6a Zastosowanie przemysłowe, w wyniku którego powstają inne substancje (stosowanie półproduktów). PROC2 Zastosowanie w zamkniętych procesach wsadowych ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC8b Przenoszenie substancji lub preparatów (załadunek/rozładunek) do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC26 Magazynowanie litych substancji nieorganicznych w temperaturze otoczenia PROC0 Czyszczenie i konserwacja
Procesy, zadanie i działania objęte scenariuszem narażenia (środowisko)	Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia (pracownicy)	Operowanie surowcem, reakcja z innymi chemikaliami, filtrowanie i suszenie produktu, pakowanie, czyszczenie i konserwacja urządzeń.
2. Warunki operacyjne i środki zarządzania ryzykiem	
2.1. Kontrola narażenia środowiska	
Tytuł związany ze środowiskiem	Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.
Tytuł systematyczny oparty na deskryptorach	ERC6a Zastosowanie przemysłowe, w wyniku którego powstają inne substancje (stosowanie półproduktów).
Procesy, zadanie i działania objęte scenariuszem narażenia (środowisko)	Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.
Metody oceny narażenia środowiska	Do kalkulacji wartości PEC został użyty szacunek zgodny ze monitorowanym stężeniem lokalnym i regionalnym.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: roztwór 10-50%, ciało stałe 100%	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Stosowane ilości	
Maksymalne dzienne użycie w zakładzie	5,36 t/dzień (mediana 50% emisji dziennej, 75% tonażu)
Maksymalne roczne użycie w zakładzie	1930 ton (max., 2007)
Częstotliwość i czas użycia	
Typ uwolnienia do środowiska	360 dni/rok w zakładzie (mediana 50%)
Czynniki środowiskowe nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Poziom przepływu odbieranej wody	2 x E6 m3/dzień
Zdolność rozcieńczania, woda słodka	1000 (mediana)
Zdolność rozcieńczania, woda morska	100 (domyślnie)
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska	
Brak.	
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu	
Brak.	
Techniczne zakładowe warunki i środki zmniejszające lub ograniczające zrzuty, emisje do powietrza i uwolnienie do gleby	
Wody odpadowe: Zakładowe oczyszczanie wód odpadowych w fizykochemicznych oczyszczalniach ścieków poprzez: sedymentacje chemiczne strącanie, filtracje lub metody łączone. Wydajność/skuteczność do: 99,9% Współczynnik uwolnienia po oczyszczeniu zakładowym: 91,2 g/T do wód słodkich i morskich	
Powietrze: Oczyszczanie gazów emitowanych do powietrza przez filtry tkaninowe lub workowe, filtry ceramiczne, mokre systemy płuczek Wydajność/skuteczność: 99,9% Współczynnik uwolnienia po oczyszczeniu: 59,6 g/T (75ty%).	
Organizacyjne warunki i środki zapobiegające/ograniczające uwalnianie z zakładu	
Brak.	
Warunki i środki związane z miejską oczyszczalnią ścieków	
Miejska oczyszczalnia ścieków (STP)	Nie
Szybkość uwalniania z STP	nie dotyczy
Spopielanie osadów z STP	nie dotyczy
Warunki i środki związane z zewnętrznym oczyszczaniem lub unieszkodliwianiem odpadów	
Odpady zawierające nikiel powinny być traktowane jako odpad niebezpieczny i usuwany przez licencjonowanego odbiorcę odpadów, spopielany lub odzyskiwany.	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów	
Nie ma zastosowania	
2.2. Kontrola narażenia pracowników	
Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.	
Tytuł związany z pracownikami	Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.
Zastosowane deskryptory	PROC 2 Zastosowanie w zamkniętych procesach wsadowych ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC8b Przenoszenie substancji lub preparatów (załadunek/rozładunek) do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC26 Magazynowanie litych substancji nieorganicznych w temperaturze otoczenia PROC0 Czyszczenie i konserwacja
Procesy, zadania i działania objęte scenariuszem narażenia	Operowanie surowcem, reakcja z innymi chemikaliami, filtrowanie i suszenie produktu, pakowanie, czyszczenie i konserwacja urządzeń.
Metoda oceny	Oszacowanie narażenia w oparciu o dane pomiarowe.
Charakterystyka produktu	
Siarczan niklu: roztwór 10-50%, ciało stałe 100%	
Stosowane ilości	
Nieistotne	
Częstotliwość i czas narażenia	
Zmiana 8-godzinna	
Czynniki ludzkie nie wpływające na zarządzanie ryzykiem	
Objętość oddechowa w warunkach użycia	Nieistotne.
Rozmiar pomieszczenia i poziom wentylacji	Nieistotne.
Obszar skóry narażonej na kontakt	Nieistotne.
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników	
Dbanie o czystość miejsca pracy w celu zapobiegania nagromadzenia się pyłów i resztek substancji. Stosować wodny lub próżniowy odkurzacz z filtrem HEPA w celu usuwania pyłów i proszków w trakcie czyszczenia Narażenie doustne: zachowane podstawowe standardy higieny	
Techniczne warunki i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu	
Reakcja, filtracja i suszenie prowadzone w systemie zamkniętym. Wymagane pakowanie suchego produktu w	

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



zautomatyzowanym systemie zamkniętym.							
Techniczne warunki i środki kontrolujące rozproszenie ze źródła w kierunku pracownika							
Wymagana miejscowa wentylacja wyciągowa w miejscach, w których stosuje się suchy produkt.							
Środki organizacyjne zapobiegające/ograniczające uwolnienie, rozproszenie i narażenie							
Brak.							
Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia							
Wdychanie: stosowanie sprzętu ochrony dróg oddechowych jest wymagane do czyszczenia i konserwacji w miejscach gdzie jest możliwość narażenia na pył lub aerozol. Skórnice: Rękawice i inne odpowiednie ubranie ochronne jest wymagane w celu minimalizowania kontaktu skóry z roztworem i substancją w postaci stałej (kwasoodporne).							
3. Narażenie i oszacowanie ryzyka							
Środowisko							
ERC 6a							
Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.							
Przedział	Jednostka	PNEC	PEC regionalne	C lokalne	PEC	RRC	Metoda kalkulacji stężenia w środowisku i PNEC
Woda słodka	µg Ni/l	3,55	2,9	0,18	3,08	0,87	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Woda morską	µg Ni/l	8,6	0,3	1,75	2,05	0,24	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Ląd	mg Ni/kg	29,9	16,2	0,04	16,2	0,54	Wartości pomiarowe, TIER3- RWC
Pracownicy							
Produkcja soli niklu z siarczanu niklu.							
	Jednostka	DNEL	Poziom narażenia	RRC	Metody kalkulacji narażenia		
Skórnice							
Ostre systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych				
Ostre miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	-	Brak danych				
Długotrwałe systemowe	mg Ni/kg/dzień	-	Brak danych				
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/cm ² /dzień	0,00044	0,0006	1,4 ¹	Oszacowany najgorszy przypadek przy stosowaniu siarczanu niklu w procesie produkcji chemikaliów Rękawice i inne odpowiednie ubranie ochronne jest		

Niklu siarczan 6 hydrat

Data utworzenia: 2020/09/15

Data aktualizacji: 2020/09/15



					wymagane w celu minimalizowania narażenia
Wdychanie					
Ostre systemowe	mg Ni/m ³	9,6	1,0	0,10	Oszacowany jako dziesięć razy najgorszy przypadek na zmianę, LEV na miejscu
Ostre miejscowe	mg Ni/m ³	0,28	1,0	3,6 System zamknięty i zautomatyzowany: 0,4	Oszacowany jako dziesięć razy najgorszy przypadek na zmianę, LEV na miejscu. Narażenie będzie dziesięć razy niższe dla systemu całkowicie zamkniętego i zautomatyzowanego.
Długotrwałe systemowe	mg Ni/m ³	0,05	0,1	2 System zamknięty i zautomatyzowany: 0,2	Najgorszy przypadek na zmianę, LEV na miejscu. Narażenie będzie dziesięć razy niższe dla systemu całkowicie zamkniętego i zautomatyzowanego.
Długotrwałe miejscowe	mg Ni/m ³	0,05	0,1	2 System zamknięty i zautomatyzowany: 0,2	Najgorszy przypadek na zmianę, LEV na miejscu. Narażenie będzie dziesięć razy niższe dla systemu całkowicie zamkniętego i zautomatyzowanego.

¹Szacowane narażenie przekracza wartości DNEL, odpowiednia odzież ochronna powinna być noszona w celu minimalizacji narażenia na związki niklu i ryzyka reakcji uczuleniowej.

4. Porady dla dalszego użytkownika do oceny czy pracuje wewnątrz granic scenariusza narażenia

Środowisko:

Narzędzie skalowania: Metal EUSES IT

Oszacowanie uwolnienia do powietrza i wód obejmuje:

Przeanalizowanie współczynniki uwalniania do powietrza i wód odpadowych i wydajności filtrów powietrznych i oczyszczania wód odpadowych.

Oszacowanie wartości PNEC w środowisku wodnym z użyciem kategoryzowanego podejścia do poprawki do biodostępności i stężenia bazowego (C lokalne).

Oszacowanie wartości PNEC w glebie z użyciem kategoryzowanego podejścia do poprawki do biodostępności i stężenia bazowego (C lokalne).

Pracownicy:

Oszacowanie biorąc pod uwagę czas i częstotliwość użycia.

Zbierać dane monitorowanego narażenia w miejscu pracy.

Koniec scenariusz narażenia SN 3