

Nazwa
kwalifikacji:

Organizacja i prowadzenie procesów metalurgicznych

Oznaczenie
kwalifikacji:

MTL.05

Numer zadania:

01

Kod arkusza:

MTL.05-01-23.01-SG

Wersja arkusza:

SG

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Karta technologiczna procesu produkcji miedzi anodowej w piecu anodowym obrotowym i odlewania anod
<i>W tabeli zapisano:</i>	
R.1.1	Nazwa produktu: Anody lub anoda lub miedź anodowa
R.1.2	Parametry graniczne głównych zanieczyszczeń w anodach, %: O₂: 0,04÷0,2; Pb: max. 0,35; As: 0,07÷0,15
R.1.3	Skład chemiczny kąpeli po napełnieniu pieca miedzią blister- całkowita zawartość zanieczyszczeń w %: O₂- 0,38; S - 0,06; As - 0,28; Pb - 0,24
R.1.4	W kolumnie Operacja technologiczna kolejno: napełnianie pieca lub wsadowanie, utlenianie kąpeli metalicznej lub utlenianie, ściąganie żużla, odtlenianie miedzi lub redukcja
R.1.5	Napełnianie pieca: temp.: 1160÷1210°C ; czas trwania operacji: 4÷5 h
R.1.6	Utlenianie kąpeli metalicznej: temp.: 1180÷1200°C czas trwania operacji: 30 - 80 minut
R.1.7	Ściąganie żużla: czas trwania operacji: 15÷30 minut
R.1.8	Odtlenianie miedzi: temp.: 1150÷1190°C ; czas trwania operacji: 30÷60 minut
R.1.9	Odlewanie anod: temp.: 1180÷1210°C
R.2	Rezultat 2: Zapotrzebowanie na materiały miedzionośne i dodatki technologiczne w 1 cyklu procesu produkcji miedzi anodowej w piecu anodowym obrotowym
<i>W tabeli zapisano:</i>	
R.2.1	Operacja technologiczna: napełnianie pieca (wsadowanie); materiały miedzionośne i pomocnicze: miedź blister; Całkowita masa: 250 Mg
R.2.2	Utlenianie kąpeli metalicznej: 450 kg Na₂CO₃ lub węglan sodu
R.2.3	Utlenianie kąpeli metalicznej: 50 kg Ca(OH)₂ lub wapno hydratyzowane
R.2.4	Utlenianie kąpeli metalicznej: powietrze min. 550 Nm³
R.2.5	Utlenianie kąpeli metalicznej: powietrze maks. 1600 Nm³
R.2.6	Odtlenianie miedzi (redukcja): GZ-41,5 min. 100 Nm³
R.2.7	Odtlenianie miedzi (redukcja): GZ-41,5 maks. 350 Nm³
R.2.8	Odtlenianie miedzi (redukcja): powietrze min. 450 Nm³
R.2.9	Odtlenianie miedzi (redukcja): powietrze maks. 1500 Nm³
R.3	Rezultat 3: Wykaz urządzeń niezbędnych w procesie produkcji miedzi anodowej w piecu anodowym obrotowym i w procesie odlewania anod miedzianych
<i>W tabeli zapisano:</i>	
R.3.1	piec anodowy obrotowy
R.3.2	maszyna rozlewnicza TANDEM 16
R.3.3	maszyna do przygotowania anod
R.3.4	instalacja podawania węglanu sodu i wapna hydratyzowanego
R.3.5	suwnice pomostowe
R.3.6	kadzie
R.3.7	wozy transportowe
R.3.8	automatyczne urządzenie wagowe dwustronne
R.3.9	rywna spustowa przejezdna
R.3.10	wanny chłodnicze
R.4	Rezultat 4: Karta produktów zakończonego procesu produkcji anod miedzianych
<i>W tabeli zapisano:</i>	
R.4.1	Masa wytworzonej miedzi anodowej w stanie ciekłym: 245,0 Mg
R.4.2	Łączna masa odlanych anod dobrej jakości: 236,7 Mg lub 236 700 kg

R.4.3	Łączna masa wybraków i odpadów odlewniczych w procesie odlewania anod: 8,3 Mg lub 8 300 kg
R.4.4	% odpadów produkcyjnych procesu odlewania anod: 3,39%