

OCENA JAKOŚCI WYROBÓW HUTNICZYCH, Elbląg 2008

dr hab. inż. Jerzy Łabanowski

Recenzent: *prof. zw. dr hab. inż. Zbigniew Zaczek*

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
1. SYSTEMY ZAPEWNIANIA JAKOŚCI WYROBÓW HUTNICZYCH	7
1.1. Podstawy i terminologia systemów zarządzania jakością	7
1.2. Zakładowe systemy zapewniania jakości wyrobów hutniczych	9
1.3. Statystyczna kontrola jakości wyrobów hutniczych.....	14
1.3.1. Terminologia statystycznego sterowania jakością	15
1.3.2. Losowy wybór jednostek produktu do próbki	16
1.3.3. Kontrola odbiorcza produktów sztukowych	17
1.4. Kontrola wrywkowa metodą alternatywną	19
1.4.1. Terminy, definicje i symbole	19
1.4.2. Plany kontroli partia za partią	20
1.4.3. Plany kontroli partii izolowanych	23
1.4.4. Plany kontroli skokowej	24
1.5. Ocena zgodności wyrobów hutniczych	27
1.5.1. Systemy certyfikacji wyrobów hutniczych	27
1.5.2. Akredytacja jednostek oceniających zgodność.....	28
Literatura	33
2. NIEZGODNOŚCI WYROBÓW HUTNICZYCH	35
2.1. Niezgodności składu chemicznego i właściwości mechanicznych materiałów 38	
2.2. Niezgodności wyrobów walcowanych, ciągnionych i tłoczonych	38
2.3. Niezgodności wyrobów kutech	45
2.4. Niezgodności wyrobów odlewanych	47
Literatura	52
3. BADANIA WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNYCH WYROBÓW HUTNICZYCH	55
3.1. Ogólna charakterystyka badań mechanicznych	55
3.2. Wyroby hutnicze	57
3.2.1. Warunki techniczne dostawy przerobionych plastycznie wyrobów ze stali i metali nieżelaznych	57
3.2.2. Warunki techniczne dostawy materiału do kucia i odkuwek	62
3.2.3. Warunki techniczne dostawy gąsek i odlewów.....	66
3.3. Uniwersalne maszyny wytrzymałościowe	71
3.4. Statyczne próby rozciągania metali	78
3.5. Statyczne próby ściskania, zginania i ścinania	100
3.6. Dynamiczne próby metali	106
3.7. Badania metali na zmęczenie	124
3.7.1. Pojęcia podstawowe, przygotowanie próbek, przeprowadzenie prób	124

3.7.2. Próby zmęczenia metali	127
3.8. Badanie odporności metali na pękanie	149
3.9. Próby pełzania i relaksacji metali	162
3.10. Pomiary twardości metali	170
3.10.1. Statyczne pomiary twardości metali	170
3.10.2. Dynamiczne pomiary twardości metali	197
3.10.3. Porównanie twardości wyznaczonej sposobem Rockwella, Vickersa, Brinella, Shore'a i wytrzymałości na rozciąganie metali	198
3.11. Badania zużycia metali w procesie tarcia	202
Literatura	215

4. BADANIA TECHNOLOGICZNE WYROBÓW HUTNICZYCH	219
4.1. Ogólna charakterystyka badań technologicznych	219
4.2. Badania odporności wyrobów stalowych na kruchość wodorową	219
4.3. Badania hartowności stali	225
4.4. Badania warstw dyfuzyjnych i powłok	230
4.5. Badania wyrobów płaskich i kształtowych.....	246
4.6. Badania blach i taśm grubości do 3 mm	253
4.7. Badania rur.....	259
4.8. Badania drutów i lin stalowych	265
4.9. Badania wyrobów z miedzi i jej stopów.....	270
Literatura	273