

有色冶金產品技術條件

重工業出版社

前言.....	(1)
有色金屬及合金的化學成分.....	(3)
最主要的有色金屬及合金之分類標準摘錄.....	(4)
有色金屬、合金及半製品試驗方法.....	(24)
技術條件:	
I 礦石及精礦.....	(25)
II 金屬及合金.....	(57)
III 鑄件.....	(96)
IV 板、條、帶、箔.....	(114)
V 管.....	(214)
VI 棒及型材.....	(248)
VII 絲(線).....	(288)
VIII 半成品、鹽、酸、試劑.....	(326)
IX 冶金陶瓷硬質合金產品.....	(430)
X 金屬粉.....	(440)
XI 電極產品.....	(456)
XII 食用製品.....	(493)
技術條件目錄.....	(518)
技術條件名稱索引.....	(525)

前 言

本書所集爲各主管機關之有色冶金產品技術條件 (УМТУ)。此項技術條件均經供應人及用戶簽訂後並由有色冶金部及用戶部所批准者。僅爲有色冶金部所屬各企業所需用之產品，其技術條件爲有色冶金部所批准。

本書包括有色冶金部1947年10月14日以 А-8784號公文建議參考之（已公佈的）目錄中所列全部主管機關之技術條件，但其中適用範圍有限者未予列入。

本書除過去未經公佈的有色冶金技術條件外，凡於第一版已經公佈並於現在仍通用者亦包括在內。

本書所載主管機關技術條件在批准後到現在其中所引用之國家標準，多數已改用新標準。其中應行遵循的新標準之指示，均於相當之有色冶金技術條件中作成附註。如技術條件中之要求與該條件已實施後所批准的標準（ГОСТ）相抵觸時，則於個別的情況下對於必須遵循標準之處分別於有關技術條件中加以附註。

本書中並列入金屬及合金化學成分表，以備參考。該表乃根據現在通用之分類標準所編製者。

本技術條件原稿因係經各企業及研究機關互數年之久所編成，故於本書中未能作到術語，標號，表式等之統一。由於該項原稿即以原式樣批准，編輯人等認爲難以重訂以求統一。

本書由有色冶金部技術管理局質量及標準處工作者耶米里揚諾夫·阿·克，門節列夫·義·阿及包切姆金·阿·路工程師等編輯。本書領導執筆者及主任編輯爲質量及標準處長史維切爾·姆·維工程師。



有色金屬及合金的化學成分

本書所集金屬及合金製品的技術條件中，有時因為所用的金屬及合金的化學成分已定有標準，因而僅引用各該標準的號碼而不示其化學成分。

為使讀者便於利用本書，特摘錄最重要的有色金屬及合金的現行標準如下：

鋁.....	ГОСТ 3549—47
無錫青銅.....	ГОСТ 493—41
銅.....	ГОСТ 859—41
鎳.....	ГОСТ 849—41
錫.....	ГОСТ 860—41
鉛.....	ГОСТ 3778—47
銅鋅合金（黃銅）.....	ГОСТ 1019—47
鎳合金及銅鎳合金.....	ГОСТ 492—41
鈾.....	ГОСТ 1089—41
銻.....	ГОСТ 3640—47

最主要的有色金屬及合金之分類標準摘錄

鋁 ГОСТ 3549-47

品 號	化 學 成 分 , %					用 途 例
	鋁 不小於	雜 質 不 大 於				
		鐵	矽	鐵+矽	銅	
AB1	99.90	0.060	0.060	0.095	0.005	製造特殊化學器具; 電解液容器; 用於研究工作及其他特殊用途
AB2	99.85	0.100	0.080	0.143	0.008	
A00	99.7	0.16	0.16	0.36	0.01	製造鋁箔; 夾皮層鋁合金之皮層; 電 極及導電體; 特殊用途的及化學工業用的 鋁合金
A0	99.6	0.25	0.20	0.56	0.01	
A1	99.5	0.30	0.30	0.45	0.015	製造電燈及導電體; 鋁合金; 夾皮層 鋁合金之皮層; 鋁箔, 顏料用鋁粉及廚房 用具
A2	99.0	0.50	0.50	0.90	0.03	
A3	98.0	1.1	1.0	1.80	0.05	製造鋁基合金及其他合金; 鋁食具; 電極及導電體; 中間合金 用作鋁合金配料; 中間合金; 用於鋁 熱法及日用品

註: 1. 高純鋁(AB1與AB2)須測定其雜質鐵、矽與銅的含量。

其他品號鋁, 須測定其雜質鐵及矽的含量。銅含量不必測定, 但供應人應保證其符合表中標準。

2. 按用戶要求, 並於訂貨單中議定, 可供應銅雜質不大於0.005%的A00鋁。

3. 按用戶要求, 爲了用於特殊目的, 高純鋁中未在表中規定的雜質, 可由雙方議定之。

表 1

無錫青銅 ГОСТ 493-41

品 號	化 學 成 分 , %					用 途 例	附 註
	鋁	鐵	錳	鎳	鈾		
БрА5	4-6	—	—	—	—	其餘	製造合金 帶其含量 4.5-5.5%
БрА7	6-8	—	—	—	—	〃	
БрАЖС7-1.5-1.5 ..	6-8	1-1.5	—	—	1-1.5	〃	
БрАМn9-2	8-10	—	1.5-2.5	—	—	〃	
БрАЖ9-4	8-10	2-4	—	—	—	〃	
БрАЖМn10-5-1.5 ..	9-11	2-4	1-3	—	—	〃	
БрАЖН10-4-4	9.5-11	3.5-5.5	—	3.5-5.5	—	〃	
БрАЖН11-6-6	10.5-11.5	5-6.5	—	5-6.5	—	〃	
БрКМn3-1	—	—	1-1.5	—	2.75-3.5	〃	
БрС30	—	—	—	—	—	〃	
БрСН 60-3.5	—	—	—	3.25-2.75	—	〃	重要異形鑄件 異形鑄件及銅 件
БрМn5	—	—	4.5-5.5	—	—	〃	

無 錫

品 號	雜 質 不			
	除錄以外 雜質總和 不 超 過			
		砷	銻	錫
БрА5	1.6	0.01	0.009	0.1
БрА7	1.6	0.01	0.009	0.1
БрАЖС 7—1.5—1.5	1.5	0.01	0.009	0.1
БрАМц 9—2:				
(1) 壓力加工用	1.7	0.01	0.009	0.1
(2) 異形鑄造用	2.8	0.05	0.05	0.2
БрАЖ 9—4:				
(1) 壓力加工用	1.7	0.01	0.009	0.1
(2) 異形鑄造用	2.7	0.05	0.05	0.2
БрАЖМц 10—3—1.5	0.75	0.01	0.009	0.1
БрАЖН 10—4—4:				
(1) 壓力加工用	0.6	0.01	0.009	0.1
(2) 異形鑄造用	1.5	0.05	0.05	0.2
БрАЖН 11—6—6	1.5	0.05	0.05	0.2
БрКМц 3—1	1.1	0.009	0.009	0.25
БрС30	0.9	0.1	0.3	0.1
БрСН 60—2.5	1.25	—	0.5	0.5
БрМц 5	0.9	0.01	0.009	0.1

註: 1. 本表未指出的雜質, 均計於雜質總和內。

2. БрАЖМц 10—3—1.5 合金, 不用於製造抗摩件時, 可含銻 1%。

3. 在不斷的生產中, 應定期檢查雜質含量, 每月至少一次。

4. 青銅中雜質的測定須依該種鑄件及半成品標準中的要求進行之。

補充: ГОСТ 493—41 [無錫青銅] (決議 ВКС № 1713 1911 年 7 月

1. 表 1 補加附註: 註。壓力加工用 БрАЖН 10—4—4 青銅中, 許

2. 表 2 中, 壓力加工用 БрАЖН 10—4—4 品號青銅, 銻的容許含量

青

銅

ГОСТ 493—41

表 2

大 於 , %							
中							
砂	鋁	鐵	鉛	磷	錳	錳	錳
0.1	—	0.5	0.05	0.01	0.5	0.5	0.5
0.1	—	0.5	0.05	0.01	0.5	0.5	0.5
0.1	—	—	—	0.1	—	0.3	0.5
0.1	—	0.5	0.05	0.01	0.5	1.0	—
0.3	—	1.0	0.1	0.1	1.0	1.5	—
0.1	—	0.5	0.05	0.01	—	1.0	0.5
0.3	—	1.0	0.1	0.1	—	1.0	0.5
0.1	—	0.5	0.05	0.01	—	0.5	—
0.1	—	—	0.05	0.01	—	0.1	0.5
0.3	—	—	0.05	0.1	—	0.5	0.5
0.3	—	—	0.05	0.1	—	0.6	0.5
—	—	0.1	0.05	0.05	0.3	0.5	—
0.03	0.05	0.5	—	0.1	0.35	0.1	—
—	—	—	—	0.05	0.35	—	—
0.1	—	0.5	0.05	0.01	0.35	0.4	—

在此種情況下，雜質總和可至 1.25%。

21日)

可含鋁至11.5%，此時鐵及錳含量均不得多於4%。

0.1%，改訂為 0.3%，因此雜質含量隨之提高至0.8%。

品 號	銅 不小於 %	雜 質 含 量 不 大 於, %							用 途 例
		鈹	鈾	錳	鐵	鉛	錫	硫	
M0.....	99.95	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	0.005	導電器材及高純度合金
M1.....	99.90	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	0.005	導電器材, 鋼証品及不含錫的高純度合金
M2.....	99.70	0.003	0.005	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	高純度成品(導電器材除外)及須受壓力加工的鋼基合金
M3.....	95.50	0.005	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	普通品質的鋼証品及鋼基合金與其他導電合金
M4.....	99.00	0.005	0.3	0.3	0.1	—	0.3	0.15	鑄造青銅及各種不重要合金

註: 1. 銀含量包括在銅含量中。

2. 以鋼錠形式供應時, 許可:

(1) M2 品號鋼——銀含量不超過 0.4%, 銅含量須相對的降低; 在雜質總合中鉛含量不超過 0.025%。

(2) M3 品號鋼——銀含量不超過 0.6%, 銅含量須相對的降低。

3. M4 品號鋼中許可銀, 錫, 銻內含量總和不超過雜質總和。

鑄 鋼 ГОСТ 849—41

品 號	化 學 成 分 %					用 途 例		
	錫與鉛 總含量 不少於	其中鉛 不大於	雜 質					
			鐵	砂	硫			
H1.....	99.5	0.6	0.95	痕跡	0.10	0.03	0.10	高級鑄造合金
H2.....	98.9	1.0	0.60	0.15	0.15	0.03	0.35	有色金屬合金及高錫合金
H3.....	98.5	1.0	—	—	0.50	0.03	0.63	製造合金鋼
H4.....	97.5	1.0	—	—	0.50	0.05	0.60	製造合金鋼

ГОСТ 860—41

鑄 鋼 ГОСТ 860—41

品 號	化 學 成 分 %								用 途 例	
	錫 不少於	雜 質						總 含		
		砷	鐵	銅	鉛	錫	硫			
O1.....	99.90	0.015	0.009	0.01	0.04	0.01	0.015	0.01	0.10	製造鋼皮鍍錫，製造錫鋼，製造錫鋼 ПOC 90 製造軸承合金(Б83)，鋼錫 ПOC 61，鋼管， 鋼箔及鋼製品，鑄具與鋼製品 製造錫鋼 ПOC 40 及鹽類 製造其他軸承合金，鋼錫與含錫低的合金
O3.....	99.56	0.03	0.03	0.03	0.25	0.05	0.05	0.09	0.44	
O3.....	98.35	0.10	0.05	0.10	1.00	0.06	0.50	0.04	1.65	
O4.....	96.25	0.10	0.05	0.15	3.00	0.10	0.50	0.05	3.75	

註：1. 在所有錫品號中鋁和錫的含量應各不超過 0.002% (痕跡)。

2. 在所有錫品號中，鋁含量以下式的差數計算：

100 - (As + Fe + Cu + Pb + Bi + Sb + S)

3. 如用 01, 02, 03 號鋼製作錫鋼時，鋁含量可增至 3%。

4. 如用 02 號鋼鑄鑄具及煮鋼時，砷含量不得大於 0.015%。

品 號	化 學 成 分 %										用 途 例	
	鉛 不少於	雜 質								於		
		銀	銅	砷	銻	鎳	錫	鎳	鈣與鎂之和			雜質 總合
CB .	99.999	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.004	$\frac{Mg+Ca+Na}{0.003}$	0.008	在蓄電池工業中用 於特殊重要用途
C0 .	99.99	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	$\frac{Mg+Ca+Na}{0.003}$	0.01	用於蓄電池工業及 製造一般蓄電池的鉛 板與一般蓄電池的鉛 粉；又用於印刷工業 中的鉛版
C1 .	99.98	0.001	0.001	0.002	0.004	0.003	0.001	0.002	0.006	$\frac{Mg+Ca+Na}{0.003}$	0.03	製造蓄電池用氧化 鉛（紅鉛），一般用 途的鉛網及格柵；製 作特殊外套及其他特 殊用途

(續)

品 號	化 學 成 分 , %										用 途 例	
	鉛 不少於	雜 質 不 大 於								銻質 總合		
		銀	銅	砷	銻	錫	鋅	鐵	鎳			
C2 .	99.95	0.0015	0.001	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.005	0.03	0.05	用於化學工業：軸 子與耐酸鐵板，管子
C3 .	99.9	0.003	0.003	0.005	$\frac{\text{Sb}+\text{Sn}}{0.01}$	0.005	0.005	0.06	0.01	0.04	0.1	焊錫，軸承合金 BH, B16, B6及 BT， 電鍍包鉛；印刷合 金；製造彈粒
C4 .	99.5	0.003	0.09	$\frac{\text{As}+\text{Sb}+\text{Sh}}{0.95}$	0.10	0.01	0.10	0.03	0.10	0.10	0.5	熱鍍鉛；軸承合金 BK，淬火槽；上下水 道管子接頭；子彈芯 子

註：1. C1 品號鉛，如用作特殊外套時，銻含量許可至 0.008 %。

2. C4 品號鉛許可用於製造軸承合金 BH, B16, B6 及 BT，但銻含量不得超過 0.05 %。

銅 銻
鑄 造 用

序 號	名 稱	品 號	化 學	
			組	
			銅	鉛
1	金色黃銅.....	Л96	95.0—97.0	—
2	金色黃銅.....	Л90	88.0—91.0	—
3	半金色黃銅.....	Л85	84.0—86.0	—
4	“ 黃銅.....	Л80	79.0—81.0	—
5	黃銅.....	Л70	69.0—73.0	—
6	“.....	Л68	67.0—70.0	—
7	“.....	Л63	60.5—63.5	—
8	鋁黃銅.....	ЛA77-3	76.0—79.0	—
9	鋁鐵黃銅.....	ЛAЖ60-1-1	58.0—61.0	—
10	鋁鐵黃銅.....	ЛАН59-3-3	57.0—60.0	—
11	鐵黃銅.....	ЛН65-5	64.0—67.0	—
12	鐵錳黃銅.....	ЛЖМн59-1-1	57.0—60.0	—
13	錳黃銅.....	ЛМн58-3	57.0—63.0	—
14	錳鉛黃銅.....	ЛМнA57-3-1	55.0—58.5	—
15	含錫金色黃銅.....	ЛO90-1	88.0—91.0	—
16	錫黃銅.....	ЛO70-1	69.0—71.0	—
17	“.....	ЛO63-1	61.0—63.0	—
18	“.....	ЛO60-1	59.0—61.0	—
19	鉛黃銅.....	ЛC74-3	73.0—75.0	2.4—3.0
20	“.....	ЛC61-3	65.0—66.0	1.5—2.0
21	“.....	ЛC63-3	63.0—65.0	2.4—3.0
22	“.....	ЛC60-1	59.0—61.0	0.6—1.0
23	“.....	ЛC59-1	57.0—60.0	0.8—1.9
24	“.....	ЛC59-1B	57.0—61.0	0.8—1.9
25	鐵鉛黃銅.....	ЛЖC58-1-1	56.0—58.0	0.7—1.5
26	砂黃銅.....	ЛK80-3	79.0—81.0	—

註：1. 如為抗磁合金鐵含量不得超過0.03%。

2. 表內未記入之雜質包括於雜質總和中。

3. 特種用途的製品所用品號 Л 68 之黃銅，雜質不得超過如下雜質總和0.2%。

4. 除品號 Л 70, Л68, ЛАН 59—3—2, ЛН 65—5, ЛC—59—1 及下。而在 ЛC 59—1 及 ЛC 59—1B 品號之合金中，可含有 1.0 %

5. 品號 ЛC 59—1 之黃銅中，錫及砂之雜質之總合不得超過 0.5

6. 依用戶之要求，ЛМн 58—2 黃銅中錳含量規定在 3.0~4.0 % 範

合金 ГОСТ 1019—47
銅 鋅 合金

表 1

成 分 %						
分						
鐵	錳	鋁	錫	砂	鎳	銻
—	—	—	—	—	—	餘
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
0.75—1.50	0.1—0.6	1.75—3.50	—	—	3.0—3.0	
—	—	0.75—1.50	—	—	5.0—6.5	
—	—	3.50—3.50	—	—	—	
0.6—1.3	0.5—0.8	0.1—0.2	0.5—0.7	—	—	
—	1.0—2.0	—	—	—	—	
—	2.5—3.5	0.5—1.5	—	—	—	
—	—	—	0.25—0.75	—	—	量
—	—	—	1.0—1.5	—	—	
—	—	—	0.7—1.1	—	—	
—	—	—	1.0—1.5	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
0.7—1.3	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	2.5—4.0	—	

銅 鋅
鑄 造 用

序 號	名 稱	品 號	化 學		
			雜 質		
			鉛	鐵	錫
1	金色黃銅.....	Л196	0.03	0.10	0.005
2	〃	Л190	0.03	0.10	0.005
3	半金色黃銅.....	Л185	0.03	0.10	0.005
4	〃	Л180	0.03	0.10	0.005
5	黃 銅.....	Л170	0.03	0.07	0.005
6	〃	Л168	0.03	0.10	0.005
7	〃	Л163	0.08	0.15	0.005
8	鋁黃銅.....	Л1A77-3	0.07	0.10	0.005
9	鋁鐵黃銅.....	Л1AЖ60-1-1	0.40	—	0.005
10	鋁錫黃銅.....	Л1АН59-3-3	0.10	0.50	0.005
11	鎳黃銅.....	ЛН65-5	0.03	0.15	0.005
12	鐵錳黃銅.....	Л1МЖu59-1-1	0.3	—	0.01
13	錳黃銅.....	Л1Mu58-3	0.1	1.0	0.005
14	錳鋁黃銅.....	Л1MuA57-3-1	0.3	1.0	0.005
15	含錫金色黃銅.....	Л1О90-1	0.03	0.10	0.005
16	錫黃銅.....	Л1О70-1	0.07	0.10	0.005
17	〃	Л1О62-1	0.10	0.10	0.005
18	〃	Л1О60-1	0.3	0.10	0.005
19	鉛黃銅.....	Л1С74-3	—	0.10	0.005
20	〃	Л1С64-3	—	0.10	0.005
21	〃	Л1С63-3	—	0.10	0.005
22	〃	Л1С60-1	—	0.15	0.005
23	〃	Л1С59-1	—	0.5	0.010
24	〃	Л1С59-1В	—	0.5	0.01
25	鐵鉛黃銅.....	Л1ЖС58-1-1	—	—	0.01
26	砂黃銅.....	Л1К80-3	0.1	0.6	0.05

合 金 ГОСТ 1019—47

銅 鋅 合 金

表 2

成 分 , %								用 途 例
不 大 於								
銅	磷	鋅	砷	錫	硫	鉛	總和	
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.2	放熱器用管
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.2	包金用板及帶
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	波形管
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	板, 帶及綫
0.002	0.005	—	0.005	0.005	0.002	—	0.2	特種用途之條件及帶材
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	條, 板帶, 管及綫
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.5	條, 板, 帶, 管棒及綫
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	凝結器用管
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.7	管及棒
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.9	管及棒
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	氣壓計用管, 綫, 板及帶
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.95	條, 棒, 綫及管
0.002	0.01	—	—	—	—	—	1.2	條棒綫及板
0.002	0.01	—	—	—	—	—	1.3	鍛件
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.2	條及帶
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	管
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	棒, 板及條
0.002	6.01	—	—	—	—	—	1.0	鋅條
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.25	鐘錶製造用條, 帶, 棒
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.3	鐘錶製造用條, 帶, 棒
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.25	鐘錶製造用條, 帶, 棒
0.002	0.01	—	—	—	—	—	0.50	特用棒
0.002	0.02	—	—	—	—	—	0.75	板, 條, 帶, 棒, 綫及管
0.002	0.02	—	—	—	—	—	1.5	棒
0.002	0.02	—	—	—	—	—	0.5	棒
0.002	0.02	0.5	—	0.2	—	0.1	1.5	鍛件及衝壓件