

# 电 真 空 材 料 手 册

## 第 一 册

第三机械工业部电信工业局

1960年

R77.6013  
627

## 前 言

随着無線电工業高速度發展，作为無線电工業基础之一的电真空工業，發展迅速。这个專業所需要的材料，品种多而要求高，而且有很多是特殊的材料。为了协助这个專業的企業在組織产品生产时，或在試制，生产和驗收材料时，以及在电真空材料的标准化工作中，对所需材料的基本性能和要求有所参考，我們根据苏联無線电电子学委员会电真空器件标准化中心机构 1955 年出版的“电真空工業用材料技术条件彙編”編輯了一套电真空工業用材料手册。

本手册分为上、下兩册出版，上册包括黑色金屬，有色金屬，难熔、稀有及貴金屬等材料的技术条件共 119 項，下册包括化工材料和其他材料的技术条件共 109 項。

本手册虽命名为电真空材料手册，但对無線电工業的其他研究和生产部門亦極有参考价值。

本手册所收集的技术条件均为 1955 年以前的資料，苏联在 55 年以后可能又頒行了很多新的技术条件，但因資料一时不易收集，除个别（如 UMTy 4843-57）已按最新資料更改外，其余大部分均未更改。如各企業收到有苏联这方面更新的技术条件或資料，希及时寄电信工業局二分，以便在再版时能予更改与补充。

本手册在編輯出版过程中，第三机械工業部电真空工業研究所及北京电子管厂的同志直接参加了翻譯和譯校工作，謹在此表示最深的謝意。

有关本手册的意見和批評請写北京第三机械工業部电信工業局。

第三机械工業部电信工業局

1960年9月



# 电真空材料手册

## 第一册

### 目 录

#### 第一部份

##### 黑色金属

##### 板料及带料

|                             | 页数               |
|-----------------------------|------------------|
| ЯО 牌号不锈钢带 .....             | МПУ 2360-49 1    |
| 电真空工业用“阿莫可”牌号低碳钢冷压带 .....   | МПУ 2352-49 2    |
| 电真空工业用高铬钢带 (Фуродит) .....  | МПУ 4209-53 4    |
| H-42, H-45 及 H-50 合金带 ..... | ЧМТУ 3694-53 7   |
| 复铝铁带 .....                  | ТУ ЦМО 1053-54 9 |
| 电真空工业用 H-52 合金带 .....       | МПУ № 2537-50 13 |
| 铁镍合金-42 带 .....             | ЧМТУ 3332-54 15  |
| H-45 冷轧合金带及条 .....          | ЧМТУ 3087-52 18  |
| H47XB 合金带, 条, 棒及丝 .....     | ЧМТУ 3367-53 21  |
| 36HXT 冷轧合金板及冷轧合金带 .....     | МПУ 4387-54 26   |
| H29K18-a 合金 .....           | ЧМТУ 2977-51 29  |
| H29K18-6 合金 .....           | ЧМТУ 2978-51 35  |
| X18ТФМ (ЭИ636) 牌号薄钢板 .....  | ЧМТУ 4713 54 40  |

##### 棒料, 丝料

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| 电真空工业用“阿莫可 A”牌号合金丝 .....     | ТУМ № 2-209 42  |
| 电真空工业用钢丝 (芯棒) .....          | МПУ 4165-53 46  |
| H-42 钢丝 .....                | № 17-3-3 51     |
| 直径 0.4 mm 的 ЭИ-349 合金丝 ..... | ЧМТУ 3695-53 54 |
| “因瓦”铁镍合金丝 .....              | МПУ 2358-49 55  |

|                          |                |    |
|--------------------------|----------------|----|
| K40HXMT 合金絲.....         | ЧМТУ3643-53    | 56 |
| (鉄-銅)双金屬絲.....           | МПТУ2359-49    | 59 |
| “阿莫可A”棒料(10~60 mm).....  | ТУ№959         | 60 |
| 高銘条鋼.....                | №633           | 61 |
| H-52 鉄鎳合金熱軋棒料.....       | —              | 63 |
| ЭИ-349 研磨圓鋼棒(銀亮鋼).....   | МПТУ2739-51    | 65 |
| K50Φ2 合金(彼美杜尔)熱軋棒料.....  | ЧМТУ4281-53    | 66 |
| OX25Ю5 (ЭИ292)合金冷拉絲..... | ТУС122/6008-53 | 69 |

## 管 子

|                          |               |    |
|--------------------------|---------------|----|
| “阿莫可”鉄管.....             | ЧМТУ3334-53   | 70 |
| 鋼管・牌号10(3.2×0.6 mm)..... | МПТУ2719-50   | 71 |
| “阿莫可”鋼制毛細管・牌号08, 10..... | ЧМТУ3338-53   | 72 |
| 無縫“可伐”合金管.....           | МЧМ ТУ4641-54 | 73 |

## 其 他

|                      |            |    |
|----------------------|------------|----|
| 無線電工業用羰基鉄粉.....      | БТУ1024-54 | 76 |
| “可伐”合金馬丁体轉換溫度試驗..... | —          | 88 |

## 第 二 部 份

### 有 色 金 屬

#### 鋁及鋁合金

|                                     |             |    |
|-------------------------------------|-------------|----|
| 高純度鋁錠.....                          | ЦМТУ2013-47 | 89 |
| 配料用鋁(供制 A-99.95 及 A-99.85 鋁箔用)..... | ЦМТУ2025-48 | 90 |
| 電子管用鋁粉.....                         | ЦМТУ3039-51 | 91 |
| 電子管用鋁粉.....                         | ЦМТУ3038-51 | 95 |

## 鍍

|             |                 |     |
|-------------|-----------------|-----|
| 真空密封鍍盤..... | ТУ ЦМО-03№65-51 | 106 |
|-------------|-----------------|-----|

## 青 銅

|                       |              |     |
|-----------------------|--------------|-----|
| 銘青銅棒・直徑 6 mm.....     | ТУЦМОКВ25-49 | 108 |
| 銘青銅棒.....             | ЦМТУ3299-53  | 109 |
| “БПК”塗料用青銅粉.....      | МПТУ2339-49  | 111 |
| “БПК”塗料用青銅粉・試驗方法..... | МПТУ№2340-49 | 113 |

## 鈷

|                |          |     |
|----------------|----------|-----|
| 高磁能鈷合金磁鐵 ..... | BTY81-52 | 115 |
|----------------|----------|-----|

## 黃 銅

|                                          |                              |     |
|------------------------------------------|------------------------------|-----|
| Л-68 黃銅帶 • (尺寸 $0.3 \times 21$ mm) ..... | ТУГЦМОН <sub>2</sub> 18-47   | 124 |
| ЛС-59 銅絲 .....                           | BTYГЦМОН <sub>2</sub> 361-47 | 125 |
| 矩形冷拉制波導管外形尺寸 .....                       | ЦМТУ4843-57                  | 126 |
| Л-96 合金管 .....                           | BTYГЦМО610-48                | 132 |

## 鎂

|            |            |     |
|------------|------------|-----|
| 鎂合金板 ..... | 228АМТУ-49 | 133 |
|------------|------------|-----|

## 銅及銅合金

|                                  |                     |     |
|----------------------------------|---------------------|-----|
| 康銅帶 (銅鎳合金帶) .....                | ТУГЦМО219-47        | 138 |
| 真空銅帶 .....                       | ЦМТУ3206-52         | 140 |
| 無氧銅帶及條 • 牌號“МБ” .....            | ЦМТУ3304-53         | 143 |
| 銅條 • 厚度為 2.5 及 3 mm .....        | ТУЦМО1017-53        | 147 |
| 電真空工業用軟導線 .....                  | ТУК196-51           | 149 |
| 脫氧錳銅絲 .....                      | ВТУ МЭП556-51       | 151 |
| 鎢銅絲 .....                        | МПТУ2366-49         | 154 |
| 卡普隆絲絕緣線 .....                    | ТУК ОММ, 505.076-54 | 155 |
| «МБ» 無氧銅棒 .....                  | ЦМТУ3303-53         | 157 |
| 脫氧錳銅棒 .....                      | ЦМТУ3204-52         | 161 |
| 真空銅棒 .....                       | ЦМТУ3205-52         | 163 |
| 電極合金棒 • “БРХБ0.7-0.2”(Э-2) ..... | ТУЦМОКВ65-51        | 167 |
| 碲銅及碲銅合金压制棒 .....                 | BTYГЦМО376-48       | 168 |
| 真空銅管 .....                       | ЦМТУ3203-52         | 170 |
| 無氧銅管 .....                       | ЦМТУ3202-53         | 174 |
| 圓銅管 .....                        | ТУГЦМО579-47        | 178 |
| 銅鋁合金棒 .....                      | ТУЦМО-03 10-49      | 179 |
| 金屬網 .....                        | ТУК-148-51          | 181 |

## 鎳及鎳合金

|                 |             |     |
|-----------------|-------------|-----|
| 高純度鎳及鎳合金帶 ..... | МПТУ2376-49 | 184 |
|-----------------|-------------|-----|

|                           |                 |     |
|---------------------------|-----------------|-----|
| 鍍及鍍合金帶.....               | ЦМТУ3104-52     | 186 |
| 電解鍍帶·«НЭ».....            | ЦМТУ3457-53     | 190 |
| 冷軋鍍鉻合金帶.....              | ЦМТУ3324-52     | 193 |
| 鍍帶.....                   | МПТУ4248-53     | 194 |
| 鍍合金帶.....                 | ТУЦМО-03№70-51  | 196 |
| 鍍鍍帶.....                  | ТУЦМО1011-53    | 198 |
| 鍍粉及鍍粉.....                | ВТУ ГНКС-48     | 201 |
| 鍍鍍合金絲.....                | МПТУ2369-49     | 203 |
| №16 合金絲.....              | ТУ ЦМО-03№60-51 | 205 |
| НИВО-6合金·直徑為0.5mm的絲.....  | ЧМТУ4710-54     | 207 |
| НИВО-25 合金·0.2mm 冷拉絲..... | ЧМТУ3696-53     | 210 |
| НИМО-25 合金·冷拉絲.....       | ЧМТУ3705-53     | 213 |
| НИМО-20 合金帶.....          | ЧМТУ4683-54     | 217 |
| 鍍及鍍合金管.....               | МПТУ2365-49     | 220 |

### 鉛

|         |             |     |
|---------|-------------|-----|
| 鉛粉..... | ЦМТУ4452-54 | 226 |
|---------|-------------|-----|

### 焊 料

|                          |                |     |
|--------------------------|----------------|-----|
| ПОСС 6-8 鎢-鉛-錫焊料.....    | ЦМТУ3307-53    | 231 |
| ПОС 6-8 鉛錫焊絲.....        | ТУ ЦМО 6-62-51 | 232 |
| 合金焊料圈 ПСрМФ-15-80-5..... | №769-53        | 233 |
| 特種銀焊料.....               | ВТУ 13-640-53  | 236 |

### 第三部份

#### 難熔、稀有及貴金屬與合金

|                      |             |     |
|----------------------|-------------|-----|
| 製造大功率發射管零件用的鎢坯料..... | №12-3-14    | 241 |
| 製造發射管引出線用的鎢坯料.....   | №12-3-13    | 243 |
| 鎢坯料(棒料).....         | ТУ5-8       | 245 |
| X射線管陽極用鎢鏡.....       | №12-3-10    | 256 |
| 專用鎢絲.....            | №12-3-19    | 260 |
| 鎢絲.....              | НИО.021.609 | 261 |
| 拉制和鍛制鎢棒.....         | НИО 021.612 | 279 |
| 鎢鉍合金絲.....           | №14-3-4     | 283 |

|                    |               |     |
|--------------------|---------------|-----|
| 鎢鉬合金絲 .....        | НН0.021.611   | 285 |
| 碳化鎢和鈷的混合劑 BK ..... | ВТУ TC №28-51 | 291 |
| 電真空工業用鎢絲柵網 .....   | ТУК67-49      | 292 |

### 鉬及鉬合金

|                        |                      |     |
|------------------------|----------------------|-----|
| 電真空器件引綫用鉬坯料 .....      | №13-3-5              | 294 |
| 功率發射管用鉬坯料 .....        | №13-3-3              | 296 |
| 鉬坯料 (鉬桿和鉬片) .....      | ТУ5-8СУ0.021.001     | 298 |
| 電真空工業用鉬坯料 .....        | МПТУ2424-49          | 305 |
| X射綫管陽極用鉬鏡 .....        | №13-3-9              | 307 |
| 未退火之鉬帶及鉬片 .....        | ТУ5 及 8СУ0.021 015   | 309 |
| 鉬絲 .....               | НН0.021.610          | 313 |
| 鉬絲 (成品) .....          | №91ТУ225             | 330 |
| 鍍鎢鉬絲 .....             | ВТУ210.021.001       | 332 |
| 拉制及鍛制鉬棒 .....          | НН0.021.613          | 335 |
| 電真空工業用鉬絲柵網 .....       | ВТУМЭП 0АА505.050-53 | 338 |
| 電真空工業用 №1.25鉬絲柵網 ..... | ТУ-КОММ505.067-54    | 341 |

### 鈹 鎂 絲

|                |                  |     |
|----------------|------------------|-----|
| 鈹鎂絲 .....      | НН0.021.614      | 343 |
| 特殊用途的鈹鎂絲 ..... | ТУ-5 СТ0.021.000 | 350 |

### 硒

|             |                |     |
|-------------|----------------|-----|
| 整流器用硒 ..... | ТУМХП №1511-47 | 356 |
|-------------|----------------|-----|

### 鈦

|                 |             |     |
|-----------------|-------------|-----|
| 鈦粉分析方法 .....    | МПТУ4310-53 | 361 |
| 電真空工業專用粉料 ..... |             | 372 |

### 鈮及鈮合金

|                  |                      |     |
|------------------|----------------------|-----|
| 鈮鈮合金帶 .....      | ТУ5 及 8СУ0.021.016ТУ | 374 |
| 鈮鈮絲 .....        | №15-3-3              | 377 |
| 鈮鈮精礦 (鉄鈮礦) ..... | ВТУ МП2374-49        | 379 |

### 貴 金 屬

|                       |           |     |
|-----------------------|-----------|-----|
| 金箔 (牌號3Л.999.9) ..... | ТУ1288-54 | 381 |
|-----------------------|-----------|-----|

|                  |         |     |
|------------------|---------|-----|
| 金剛石拉絲模 .....     | №24-3-2 | 383 |
| 貴金屬合金鑑定法說明 ..... | №4-1-52 | 387 |

|  |                    |               |
|--|--------------------|---------------|
|  | 技 术 条 件            | МПТУ' 2360-49 |
|  | ЯО 牌号不銹鋼帶<br>(試制批) |               |

不銹鋼帶系供制造电真空器件的另件用，並应具有可供深度引伸（冲压）的机械性能。

### 一、化学成份及机械性能

1. 鋼材的化学成份必須符合“电工鋼料”厂技术条件 TV471-48 中对 ЯО 牌号鋼材的規定，且应具有下列数值（%）：

| 碳           | 錳           | 硅           | 硫           | 磷            | 鉻     | 鎳    | 鈦          | 鉄  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|------|------------|----|
| $\leq 0.07$ | $\leq 1.50$ | $\leq 1.00$ | $\leq 0.03$ | $\leq 0.035$ | 17~20 | 8~11 | $\leq 0.5$ | 其余 |

2. 鋼材拉伸时之延伸率应不小于40%。

3. 試制批鋼帶的尺寸应为  $0.5 \times 80$  mm 及  $0.64 \times 90$  mm。

鋼帶厚度公差应为 0.05 mm；鋼帶寬度公差应为 0.6 mm，帶料精加工应符合 ГОСТ 503-41 II 級的規定。

4. 帶料的驗收及試驗、标志与包裝应按照 TVB 101 进行。

## 技 术 条 件

电真空工业用“阿莫可”  
牌号低碳鋼冷軋帶

МПТУ 2352-49

### 一、定 义

1. 本技术条件适用于引伸冲制的电真空器件另件用低碳鋼冷軋帶。

### 二、品 种

2. 帶料的分类，厚度品种及其公差应符合 ГОСТ 503-41 之規定。

帶料寬度品种及其允許偏差应与定貨方共同协商确定，但不得超出 ГОСТ 503-41 規定的范围。

### 三、技术条件

3. 帶料应用牌号为“阿莫可 A”的軟鋼制成，成份应符合下表要求：

各种杂质含量 (%) 不大于：

| 碳     | 錳     | 硅     | 磷     | 硫     | 銅    | 所列杂质含量<br>总和不大干 |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----------------|
| 0.025 | 0.035 | 0.030 | 0.015 | 0.025 | 0.30 | 0.43            |

4. 帶料提交时应捆成卷，边缘須經切割。

5. 帶料外表面必須光滑、色澤明亮，且無凹陷、夾層、砂眼、麻点、分層、氧化及銹斑。

允許局部存在个别的砂眼，划痕、軋輥压痕，以及边缘微小髮裂。

6. 帶料应具有下列机械性能：

(1) 極限断裂强度——28~45 Kg/mm<sup>2</sup>；

(2) 相对延伸率——不小于 24%；

(3) 按 OCT 1688 作弯曲试验时，试样在辊压纹向的垂直方向折弯三十次，和沿辊压纹向的方向折弯二十次，皆不应断裂，且不得呈现损伤象征。钳口曲率半径采用 1 mm。本条的技术要求由制造厂保证，不必进行试验；

(4) 按爱理克遜法测定的最小引伸深度，在完成带料试制批的生产后再作规定。

7. 带料其他要求应符合 FOCT 503-41“冷轧低碳钢带”的规定。

每批提交使用的材料应附有技术合格证，其上标明“供电真空工业用”，并应列出分析数据及技术条件编号。

|  |                         |                   |
|--|-------------------------|-------------------|
|  | 技 术 条 件                 | МПТУ4209—53       |
|  | 电真空工业用<br>高铬钢带(ФУРОДИТ) | 代替<br>МПТУ2353—49 |

本技术条件适用于电真空工业生产中应用的高铬钢(фуродит)冷轧带。

### 一、技术条件

1. 钢材的化学成份(%)应符合下列要求:

| 元素    | 锰     | 硅    | 碳    | 镍    | 硫    | 磷     | 铁  |
|-------|-------|------|------|------|------|-------|----|
|       | 不 大 于 |      |      |      |      |       |    |
| 27~30 | 0.8   | 0.40 | 0.15 | 0.60 | 0.02 | 0.035 | 其余 |

註:在氧化及热膨胀( $\alpha=1.1-1.2 \times 10^{-6}$ )方面具有所需性能的条件下,經定貨方同意,化学成份中碳、镍、锰三种元素含量允許有所偏差。

2. 提交的帶料,其厚度应为0.25及0.64 mm。帶料寬度根据定貨方要求可为 $0.25 \times 36.5$ 或 $0.64 \times 20.6$ 。

寬度允許偏差为 $\pm 0.13$  mm。

厚度允許偏差:

(1)  $0.25 \times 36.5$  帶料为 $\pm 0.025$ ;

(2)  $0.64 \times 20.6$  帶料为 $\pm 0.03$ 。

帶料边缘上的飞边范围不得超出0.04 mm。

3. 提交的帶料应采用爱里克遜氏仪进行引伸試驗。

圓穴深度不应小于下表所示指标:

| 爱里克遜氏仪圓球直徑<br>(mm) | 帶 料 厚 度<br>(mm) | 按爱里克生法測出的圓穴<br>深度 (mm) |
|--------------------|-----------------|------------------------|
| 14                 | 0.25            | 5.0                    |
| 8                  | 0.64            | 4.3                    |

註：引伸試驗時，應從每卷帶料中選取一段長為 500mm 的試樣試驗三次。若有一次試驗不合格，則允許選取長度為 1m 的試樣進行重復試驗，試驗次數為 6 次，重復試驗時，厚度為 0.25mm 帶料在 6 次試驗結果中允許有一次在 4.7~5.0 範圍內，而厚度為 0.64mm 的帶料在重復試驗時，則不允許低於表中所示指標。重復試驗中若帶料不合格，應作廢品處理。製造廠有權將報廢帶料進行優劣分類或再行退火後，作新帶料提交定貨方。

4. 帶料表面應無氧化斑、夾層、分層、氣泡。表面並不一定要有光澤，也可略呈灰暗或無光澤。允許有不超出厚度公差的微小缺陷（如凹陷，砂眼）。

註：為了避免每卷帶內斷頭過多，缺陷處不應切除，只須在外表面用電筆圈出即可。有缺陷部位的總和，不得超過帶料重量的 5%。廢料部份交貨人應給予相應的補償，即應代之以合格帶料。

## 二、包裝與標表

5. 帶料應成卷提交，每卷重量應在 5~45 Kg 範圍內。每卷帶料應為連續性的鋼帶卷成，不得有斷頭。允許提交長度不小於 10m 的另頭帶卷，但所佔數量不得超過全批帶料重量的 20%。若與定貨方取得協議，另頭帶卷的提交數量也可增大。

6. 每卷帶料的內徑應為 250~300 mm，外徑應不大於 550 mm。

7. 每卷帶料皆須用包裝布包裹，以免受到機械損傷或沾污。帶料應用木箱包裝。

8. 每卷帶料應打有標志，注明帶料代號，爐號，帶料尺寸及帶卷序號。

9. 同一木箱內只允許裝入由同一爐的帶料。箱上應指明帶料淨重、爐號及帶料卷數。

10. 每爐帶料應附以技術合格証，並應放入同一箱內。

## 三、驗收規則

11. 交貨方應提交每爐鋼材的化學分析數據。

12. 每卷帶料皆應經過尺寸及表面狀態檢驗。

13. 每批提交的材料应附有技术合格証，其上标明“供电真空工業用”，並应列出分析数据及本技术条件编号。

|  |                       |                    |
|--|-----------------------|--------------------|
|  | 暫行技術條件                | ЧМТУ 3894-53       |
|  | H-42, H-45 及 H-50 合金帶 | 代替<br>МПТУ 2382-49 |

### 一、定 义

1. 本技术条件适用于制造电真空器件零件用的牌号为 H-42、H-45、H-50 的合金帶(鉄鎳合金)。

### 二、品 种

2. 合金帶系冷轧制成(不經退火)不須切边。

3. 合金帶的尺寸規定如下:

(1) 寬度为 10~20~30, 寬度公差为 +2 mm;

(2) 長度不小于 1000 mm;

(3) 下列尺寸帶料的厚度及厚度允許偏差为:

|           |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|
| 厚 度 (mm)  | 0.020  | 0.025  | 0.03   |
| 允許偏差 (mm) | ±0.002 | ±0.002 | ±0.002 |

### 三、技 术 要 求

4. 由 H-42、H-45、H-50 牌号合金制成的合金帶其化学分析按 ГОСТ 5572-50 規定。

註: 杂质含量应符合 H-45 牌号的合金, 但錳含量除外, 其值应不大于 0.3%。

5. 帶料的表面应潔淨平滑, 不得有夾層、裂口、麻面及黑点, 將帶料对向光綫观察时不得有可見孔。

註: 帶料的表面允許有不超出厚度公差范围的微小的局部缺陷, 如小夾层、凹痕、軋輾压痕及离边部 2mm 处的凹点。

6. 合金的热膨胀系数应在下列溫度范围内选择任一溫度范围进

行測量，並為未定值作參考。

| 合 金 牌 号 | 热膨胀系数范围 $\alpha \times 10^{-7}$ mm/m |                           | 居里点 $^{\circ}\text{C}$ |
|---------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|
|         | 20~300 $^{\circ}\text{C}$            | 20~400 $^{\circ}\text{C}$ |                        |
| H-42    | 40~48                                | 54~64                     | 350                    |
| H-45    | 70~80                                | 75~85                     | 425                    |
| H-50    | 82~93                                | 82~93                     | 500                    |

#### 四、驗收規則

7. 成品的驗收事項由制造厂技術監督科進行。

8. 材料提交驗收時，應以同一爐製成的卷材作為一批提交。材料的尺寸、公差和表面情況，由技術監督科在最後一道冷軋工序後進行檢驗。

9. 從每爐中提取樣品，檢驗其化學成份是否符合要求。

10. 熱膨脹係數應逐爐測定（其值作參考用）。

#### 五、試驗方法

11. 尺寸用萬用量具檢驗，帶料厚度（自0.02~0.03mm）以指針式測微計進行測量。

12. 化學成份按標準化學分析法測定。

13. 熱膨脹係數系用氫氣中或真空中預先退火的鍛件試樣按照絕對法或差動法進行測定。

#### 六、包裝和標誌

14. 每批同一品種的合金帶應卷成卷件，用紙或口袋布包好，並放入箱中。

註：包裝箱應能保證帶卷在運輸時免受機械損傷及沾污。

15. 每批同一尺寸的合金帶應附有技術合格証，其上標明制造厂名稱、合金牌號、尺寸、爐號、熱膨脹係數及本技術條件編號。

|  |         |  |                       |
|--|---------|--|-----------------------|
|  | 暫行技術條件  |  | TV LMO1053-54         |
|  | 復 鋁 鐵 帶 |  | 代替 TVLMO<br>3MB 47-52 |
|  |         |  | 有 色 金 屬<br>壓 延 材 料    |

一、用 途

1. 本技術條件適用於電真空工業用的復鋁鐵帶。

二、分 類

2. 此種帶料系由《阿莫可》《OM》型的低碳鋼按 TMM 72-54 技術條件制成，其化學成份按 TMTM3321-52 应符合下列要求：

以(%)計

|           |       |
|-----------|-------|
| 碳不大于..... | 0.05  |
| 錳.....    | 0.20  |
| 硅.....    | 0.04  |
| 磷.....    | 0.025 |
| 硫.....    | 0.035 |
| 銅.....    | 0.30  |
| 鎳.....    | 0.20  |
| 鉻.....    | 0.15  |

3. 包復金屬層應由鋁硅合金制成，其含量為：

|        |          |
|--------|----------|
| 硅..... | 1.0至1.6% |
| 鐵..... | 0.1至0.7% |
| 鋁..... | 其餘部分     |

鋁中允許雜質含量：

|        |           |
|--------|-----------|
| 銅..... | 不大于 0.1%  |
| 鋅..... | 不大于 0.04% |

4. 帶料提交時可呈下列狀態：

(1) 硬態(未經退火)牌號為 AXKT；

(2) 軟態(已退火)牌號為 AXKM。

註：帶料提交時的狀態應在定貨單中註明。如定貨單中未指明，則以 AXKT