

照明电器

标准汇编

(4)

电光源专用
原材料和半成品
照明电器常用
重要相关标准

中国标准出版社

照明电器标准汇编(四)

电光源专用原材料和半成品 照明电器常用重要相关标准

全国照明电器标准化技术委员会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

照明电器标准汇编(四)

电光源专用原材料和半成品

照明电器常用重要相关标准
全国照明电器标准化技术委员会 编
中国标准出版社
责任编辑 金淑

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 38³/₄ 字数 1 236 千字

1999年10月第一版 1999年10月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-1950-4/TM·096

印数 1—2 500 定价 122.00 元

*

标目 383—07

出 版 说 明

在现代生活中,照明电器是必不可少的重要电器产品,性能的安全可靠与质量的好坏直接关系到使用者生命与财产的安全。随着人民生活水平的提高,照明电器的使用越来越广泛,人们对由照明电器引起的触电和火灾事故也越来越重视。为进一步提高照明电器的安全性能和质量,规范生产厂家与销售市场,使我国照明电器产品达到国外同类产品水平,国家颁布了一系列有关灯具、灯头和灯座、电光源及其相关产品标准。我社在1996年5月编辑出版了《照明电器标准汇编》(第一版),收集了截止到1994年底以前发布的国家标准和行业标准共160项,其中国家标准88项,行业标准72项。1997年10月又编辑出版了《照明电器标准汇编》(第二版),收集了截止到1996年底以前发布的国家标准和行业标准共165项,其中国家标准91项,行业标准74项。两版汇编均分为两册,第一册是灯具、灯头和灯座,第二册是电光源及其附件、电光源专用材料和半成品。我们在前两版汇编的基础上,经过再收集和整理,重新编辑了这套汇编,共分四册。

本套汇编收集了截止到1999年6月以前发布的照明电器标准及其常用重要相关标准共201项,其中国家标准98项,行业标准103项。根据国家轻工业局1999年清理整顿的结果,将汇编中已转化为行业标准原国家标准和原专业标准的首页进行部分修改,即更换新的行业标准号、发布和实施日期、发布单位,鉴于标准文本现尚未重新修订,读者在使用时,对正文中的引用标准请注意查对。为便于查阅,每册最后附有国家标准、专业标准转化为行业标准对照表,还附有照明电器标准汇编总目录(包括国家标准、行业标准和相关标准)。四个分册分别为:

《照明电器标准汇编(一) 灯具》收集国家标准22项,行业标准25项。

《照明电器标准汇编(二) 灯头和灯座》收集国家标准14项,行业标准15项。

《照明电器标准汇编(三) 电光源》收集国家标准32项,行业标准35项。

《照明电器标准汇编(四) 电光源专用材料和半成品 照明电器常用重要相关标准》收集国家标准30项,行业标准28项。

本汇编收集的國家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

目录中标记(*)的国家标准,已调整为行业标准。

鉴于本汇编所收集标准的发布年代不尽相同,此次汇编出版时对其中的符号、格式等未做改动。

编 者

1999.6

目 录

电光源专用原材料和半成品

GB/T 3877—1983	钼箔	3
GB/T 4181—1997	钨丝	6
GB/T 4182—1997	钼丝	17
GB/T 4183—1984	钼钨合金丝	26
GB/T 4184—1984	钨钼合金丝	31
GB/T 4185—1984	钼钨合金条	37
GB/T 4186—1984	钼钨合金杆	40
GB/T 4187—1984	钨杆	42
GB/T 4188—1984	钼杆	45
GB/T 4189—1984	掺杂钨条	48
GB/T 4190—1984	掺杂钼条	51
GB/T 4842—1995	纯氩	53
GB/T 5828—1995	氩气	57
GB/T 5829—1995	氮气	62
GB 7447—1987*	灯泡用氩气	65
GB 7448—1987*	灯泡用氩气检验方法	69
GB/T 10624—1995	高纯氩	74
GB 11248—1989*	杜美丝	80
QB 1112—1991	电光源玻壳型号的命名方法	85
QB/T 2049.1—1994	电光源玻壳 A 型玻壳尺寸系列	91
QB/T 2049.2—1994	电光源玻壳 B 型玻壳尺寸系列	92
QB/T 2049.3—1994	电光源玻壳 BT 型玻壳尺寸系列	93
QB/T 2049.4—1994	电光源玻壳 G 型玻壳尺寸系列	95
QB/T 2049.5—1994	电光源玻壳 K 型玻壳尺寸系列	97
QB/T 2049.6—1994	电光源玻壳 M 型玻壳尺寸系列	98
QB/T 2049.7—1994	电光源玻壳 P 型玻壳尺寸系列	99
QB/T 2049.8—1994	电光源玻壳 R 型玻壳尺寸系列	101
QB/T 2049.9—1994	电光源玻壳 T 型玻壳尺寸系列	102
QB/T 3577—1999	电光源玻壳通用技术条件	104
QB/T 3578—1999	电光源用玻璃管和玻璃杆	114
QB/T 3579.1—1999	电光源玻璃牌号命名方法	119
QB/T 3579.2—1999	DGB 421 型电光源玻璃主要技术数据	120
QB/T 3579.3—1999	DGB 422 型电光源玻璃主要技术数据	122
QB/T 3579.4—1999	DGB 423 型电光源玻璃主要技术数据	124
QB/T 3579.5—1999	DGB 431 型电光源玻璃主要技术数据	126
QB/T 3579.6—1999	DGB 432 型电光源玻璃主要技术数据	128
QB/T 3579.7—1999	DGB 433 型电光源玻璃主要技术数据	130

QB/T 3579.8—1999	DGB 434 型电光源玻璃主要技术数据	132
QB/T 3579.9—1999	DGB 435 型电光源玻璃主要技术数据	134
QB/T 3579.10—1999	DGB 436 型电光源玻璃主要技术数据	136
QB/T 3579.11—1999	DGB 437 型电光源玻璃主要技术数据	138
QB/T 3734—1999	灯丝型号的命名方法	140
QB/T 3735—1999	绞合钨丝线圈	149

照明电器常用重要相关标准

GB 1002—1996	家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸	161
GB 2099.1—1996	家用和类似用途插头插座 第一部分:通用要求	171
GB 2828—1987	逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)	246
GB 2829—1987	周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)	303
GB 4207—1984	固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕指数和耐漏电起痕指数的测定方法	345
GB 4208—1993	外壳防护等级(IP 代码)	351
GB 5013.1—1997	额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第 1 部分:一般要求	381
GB 5013.2—1997	额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第 2 部分:试验方法	398
GB 5013.4—1997	额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分:软线和软电缆	407
GB 5013.7—1997	额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第 7 部分:耐热乙烯-乙酸乙烯酯橡皮绝缘电缆	419
GB 5023.1—1997	额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 1 部分:一般要求	424
GB 5023.2—1997	额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 2 部分:试验方法	440
GB 5023.5—1997	额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 5 部分:软电缆(软线)	445
GB 15092.1—1994	器具开关 第一部分:通用要求	455
GB 17465.1—1998	家用和类似用途的器具耦合器 第一部分:通用要求	512
国家标准、专业标准转化为行业标准对照表		607
照明电器标准汇编总目录		609

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

目录中标记(*)的国家标准,已调整为行业标准。

电光源专用
原材料和半成品

钼 箔

GB 3877-83

Molybdenum foil

本标准适用于粉末冶金条坯或板坯经锻造、轧制生产的照明及电真空器件等用的钼箔。

1 品种

1.1 牌号、状态、规格

1.1.1 产品的牌号、状态和规格应符合表1的规定。

表 1

牌 号	供 应 状 态	规 格, mm		
		厚 度	宽 度	长 度
Mo1	硬 状 态 (Y)	0.01~0.09	50~200	>200

1.1.2 需方要求并在合同中注明时,可提供消除应力状态(m)的钼箔。

1.2 外形尺寸及允许偏差

1.2.1 钼箔的厚度、宽度、长度的尺寸及允许偏差应符合表2的规定。当合同中未注明厚度偏差等级时,按Ⅱ级偏差供货。

表 2

mm

厚 度	厚 度 允 许 偏 差		宽 度	宽 度 允许偏差	最 短 长 度
	I 级	Ⅱ 级			
0.01	±0.002	±0.003	50~120	±2	200
>0.01~0.02	±0.002	±0.004	50~120	±2	200
>0.02~0.03	±0.003	±0.005	50~120	±2	200
>0.03~0.04	±0.004	±0.006	50~120	±2	200
>0.04~0.06	±0.005	±0.007	50~200	±3	200
>0.06~0.09	±0.006	±0.008	50~200	±3	200

1.2.2 根据需方要求,可提供全正偏差或全负偏差的钼箔,其偏差值为表列数值(绝对值)的2倍。

1.2.3 钼箔应平整,允许有较小的波浪,但当卷成直径为50~60mm的圆筒时,波浪应消失。

1.2.4 钼箔边部应剪切整齐,无裂口、毛刺。

1.3 标记示例

用Mo1制造、硬状态、I级偏差、厚度为0.05mm、宽度为100mm的钼箔,标记为:

箔 Mo1-Y-I级-0.05×100 GB 3877-83

2 技术要求

2.1 化学成分

钼箔的化学成分应符合表3的规定。

表 3

牌 号	Mo	杂 质 含 量, % 不 大 于								
		Al	Ca	Fe	Mg	Ni	Si	C	N	O
Mo1	余 量	0.002	0.002	0.010	0.002	0.005	0.01	0.01	0.003	0.008

2.2 工艺性能

2.2.1 钼箔进行弯曲试验时, 试样在室温下弯曲到180°后, 表面应无裂纹、分层现象。

2.3 表面质量

2.3.1 钼箔表面不允许有裂纹、折叠、起皮、穿透性针孔、金属或非金属压入缺陷。

2.3.2 钼箔表面允许有局部轻微的擦伤和辊印, 允许有润滑油迹及清洗痕迹。

3 试验方法

3.1 化学成分仲裁分析方法

钼箔的化学成分仲裁分析方法按 GB 4325.1~4325.22—84《钼化学分析方法》进行。

3.2 工艺性能检验方法

钼箔弯曲试样的宽度为15mm, 长度为50mm。手工进行弯曲。

3.3 表面质量检查方法

钼箔的表面质量用肉眼进行检查。

3.4 尺寸测量方法

钼箔的厚度用微米千分尺或杠杆千分尺测量, 宽度用钢板尺或卷尺测量。

4 检验规则

4.1 检查和验收

4.1.1 钼箔应由供方技术监督部门检验, 并保证产品质量符合本标准要求。

4.1.2 需方可对收到的产品进行检验。如果检验结果与本标准规定不符时, 在收到产品之日起三个月内向供方提出, 双方协商解决。

4.2 组批

钼箔应成批提交验收, 每批应由同一牌号、粉末批号、规格、制造方法和状态的钼箔组成。

4.3 检验项目

钼箔应进行化学成分、工艺性能、外形尺寸、表面质量的检验。

4.4 取样位置和取样数量

4.4.1 钼箔的化学成分允许供方以原粉末或坯料化学成分的分析结果报出。

4.4.2 弯曲试验的取样, 每批成品钼箔中任取两个横向试样进行弯曲试验。

4.4.3 钼箔应逐卷(张)进行外形尺寸和表面质量的检查。

4.5 重复试验

如果各项分析检验结果中, 有一个试样不合格时, 则加倍取样进行不合格项目的复验。如仍有一个试样不合格时, 则整批报废; 对弯曲试验不合格者, 允许逐卷(张)取样检验, 合格者单独组批交货。

5 标志、包装、运输、贮存

5.1 标志

每件产品应附有标签或标牌，其上注明：

- a. 供方名称；
- b. 产品牌号、规格和状态；
- c. 产品批号。

5.2 包装、运输和贮存

5.2.1 成卷交货的铝箔应卷在芯轴上，裹以软纸或塑料薄膜；不成卷交货的铝箔每张衬以软纸或塑料薄膜，每叠用硬纸板夹紧、捆牢，然后用箱包装。箱内衬防潮纸，并用软物填实、塞紧，以防窜动。箱外注明“防潮”、“轻放”等字样或标志。

5.2.2 运输和保管时，要防止碰撞、受潮和受活性化学试剂的侵蚀。

5.3 质量证明书

每批产品应附有质量证明书，其上注明：

- a. 供方名称；
- b. 产品名称；
- c. 产品牌号、规格和状态；
- d. 批号、批重和件数；
- e. 各项分析检验结果及技术监督部门印记；
- f. 本标准号；
- g. 包装日期。

附加说明：

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由宝鸡有色金属加工厂负责起草。

本标准主要起草人康兴安、孟庆林、曹启东。

前 言

本标准版本是国家标准 GB 4181—84《钨丝》的第一次修订版。

本修订版中,删除了牌号 WAL3 及各牌号用途一栏,补充了用(B)表示白丝;将白丝的最大直径由 12 μm 改为 350 μm ,并对每根钨丝的最短长度分别做了修改。增加了直径为 12 μm ~20 μm 绕丝性能要求;同时,对直径大于 120 μm ~500 μm 的绕丝性能也作了规定;推拉检验改为推拉五段,三段不断为合格;对抗拉强度单位由 gf/mg 改为国际单位制 N/mm²,为便于操作,同时列出 N/mg;高温性能中,增加了 ϕ 0.4 mm 钨丝下垂性能、金相要求及其检验方法,原标准抗蠕变试验及高温退火试验及其金相检查作为供需双方认可下使用;在检验规则中用 GB 2828 一次正常抽样方案代替原标准中的百分比抽样。另外,根据 GB/T 1.1—1993 的要求,对原国家标准 GB 4181—84 作了编辑性修改。

本标准从实施之日起,同时代替 GB 4181—84。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B、附录 C 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:电子工业部标准化研究所、成都虹波实业股份有限公司、国营曙光钨钼材料厂。

本标准主要起草人:李晓英、周继奎、孙小平、侯伍满。

中华人民共和国国家标准

钨 丝

Tungsten wires

GB/T 4181—1997

代替 GB 4181—84

1 范围

本标准规定了钨丝的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。
本标准适用于电光源及电子器件中灯丝、热丝、栅极、弹簧、钨铍丝及支架用的黑白钨丝。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 4105—83 钨丝下垂试验方法

GB 4194—84 钨丝蠕变试验、高温处理及金相检查方法

GB 4324—84 钨化学分析方法

3 分类与命名

钨丝各牌号按不同方法检验其绕丝性能进行分类。其牌号命名、类型应符合表1规定。

表 1

牌 号	类 型
WAL1	T、L、W
WAL2	T、L、W
W1 W2	

注：“T”类型钨丝采用“推拉”法或低倍芯线绕螺旋检验其绕丝性能；“L”类型钨丝采用绕螺旋检验其绕丝性能；
“W”类型钨丝采用弯折试验检验其脆性。牌号前加(B)表示白钨丝。

4 要求

4.1 尺寸

4.1.1 各种牌号的钨丝最小直径、最大直径应符合表2的规定。

表 2

 μm

牌 号	WAL1、WAL2		W1、W2
	黑 丝	白 丝	
最小直径	12	5	400
最大直径	1 800	350	1 800

4.1.2 直径及允许偏差应符合表 3 规定。

表 3

直 径 d μm	200 mm 丝段重量 mg	200 mm 丝段重量偏差 %			直径偏差 %		
		0 级	I 级	II 级	I 级	II 级	III 级
$5 \leq d \leq 12$	0.075~0.44	—	± 4	± 5	—	—	—
$12 < d \leq 18$	$> 0.44 \sim 0.98$	—	± 3	± 4	—	—	—
$18 < d \leq 40$	$> 0.98 \sim 4.85$	± 2	± 2.5	± 3	—	—	—
$40 < d \leq 80$	$> 4.85 \sim 19.39$	± 1.5	± 2.0	± 2.5	—	—	—
$80 < d \leq 300$	$> 19.39 \sim 272.71$	± 1.0	± 1.5	± 2.0	—	—	—
$300 < d \leq 350$	$> 272.71 \sim 371.19$	—	± 1.0	± 1.5	—	—	—
$350 < d \leq 500$	—	—			± 1.5	± 2.0	± 2.5
$500 < d \leq 1\,800$	—	—			± 1.0	± 1.5	± 2.0

注：直径大于 $12\,\mu\text{m} \sim 250\,\mu\text{m}$ 钨丝，每根丝任两处 200 mm 丝段重量差不超过同级公差的一半。
直径大于 $250\,\mu\text{m} \sim 300\,\mu\text{m}$ 钨丝，每根丝任两处 200 mm 丝段重量差不超过 II 级公差的一半。

4.1.3 每根钨丝最短长度应符合表 4 规定。

表 4

直 径 d μm	200 mm 丝段重量 mg	最短长度 m
$5 \leq d \leq 12$	0.075~0.44	350
$12 < d \leq 60$	$> 0.44 \sim 10.91$	700
$60 < d \leq 100$	$> 10.91 \sim 30.30$	400
$100 < d \leq 150$	$> 30.30 \sim 68.18$	250
$150 < d \leq 200$	$> 68.18 \sim 121.20$	150
$200 < d \leq 350$	$> 121.20 \sim 371.19$	100
$350 < d \leq 700$	—	相当于 150 g 重量的长度
$700 < d \leq 1\,800$	—	相当于 200 g 重量的长度

每提交批中按表 4 规定的最短长度的盘数应不超过总盘数的 5%。

4.2 化学成分

钨丝的化学成分应符合表 5 规定。

表 5

牌 号	钨含量不低于 %	杂质元素总和不大 于 %	每种杂质元素含量不大 于 %
WAL1、WAL2	99.95	0.05	0.01
W1	99.95	0.05	0.01
W2	99.92	0.08	0.01

注：钾不作为杂质含量；钨含量是由 100 减去铁、钼及不挥发成分后的剩余部分。

4.3 绕丝性能

4.3.1 “L”类型钨丝需按规定进行绕丝，不得分层与脆断。

4.3.2 “T”类型钨丝直径为 $12\ \mu\text{m}\sim 60\ \mu\text{m}$ 按规定用低倍芯线进行绕丝，不得分层与脆断；直径大于 $60\ \mu\text{m}\sim 120\ \mu\text{m}$ 的黑钨丝进行推拉检验，推拉五段中有三段不断为合格，如第一次不合格允许去掉 $3\ \text{m}\sim 5\ \text{m}$ 以后再推拉五段，其中有三段不断为合格，否则为不合格；直径大于 $120\ \mu\text{m}\sim 500\ \mu\text{m}$ 的黑钨丝由供需双方协商。

4.3.3 “W”类型的电子管折叠热丝用钨丝需进行弯折检验，在弯折处不得开裂。

4.4 抗拉强度

“W”类型钨丝抗拉强度应符合表 6 规定。

表 6

直 径 d μm	200 mm 丝段极限抗拉强度下限	
	N/mg	N/mm ²
$5\leq d\leq 12$	0.931 6	3 578
$12< d\leq 26$	0.882 6	3 389
$26< d\leq 36$	0.853 2	3 276
$36< d\leq 40$	0.794 3	3 050
$40< d\leq 45$	0.764 9	2 937
$45< d\leq 55$	0.706 1	2 711
$55< d\leq 112$	0.666 9	2 561
$112< d\leq 140$	0.647 2	2 485
$140< d\leq 200$	0.588 4	2 260

注：特殊用途的电子管栅极用钨丝要求同一轴丝抗拉强度波动值不大于 $0.05\ \text{N/mg}$ ($188\ \text{N/mm}^2$)。

4.5 直线性

钨丝应很容易地从线轴上放用，其曲环直径应符合表 7 规定。

表 7

直 径 d μm	曲 环 直 径 mm
$5\leq d\leq 12$	≥ 5
$12< d\leq 18$	≥ 3
$18< d\leq 30$	≥ 5
$30< d\leq 60$	≥ 10
$d> 60$	≥ 15

当对白丝的直线性能有特殊要求时,由供需双方协商。

4.6 高温性能

4.6.1 $\phi 0.4$ mm 钨丝下垂性能应符合表 8 规定。

表 8

mm

牌 号	WAL1	WAL2
下垂值 Δh	≤ 4.0	≤ 8.0

4.6.2 $\phi 0.4$ mm 钨丝下垂试验后,其牌号 WAL1 的金相组织不得低于图 1,牌号 WAL2 的金相组织不得低于图 2,否则,表 8 中丝料的牌号将作降级处理。

4.6.3 在供需双方认可的情况下,高温性能允许采用下述规定:

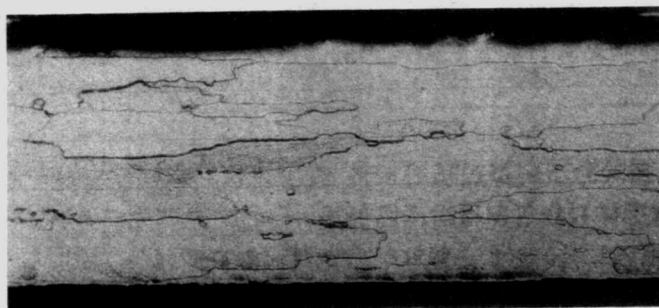
$\phi 1.25$ mm 钨丝高温抗蠕变性能应符合表 9 规定。

表 9

mm

牌 号	WAL1	WAL2
蠕变残余伸长	≤ 2	≤ 4

高温处理后,WAL1 牌号 $\phi 1.25$ mm 钨丝金相组织不低于图 3, $\phi 0.4$ mm 钨丝金相组织不低于图 1; WAL2 牌号 $\phi 0.4$ mm 钨丝金相组织不低于图 2,否则按 W2 处理。

图 1 WAL1 $\phi 0.4$ mm 钨丝金相组织(放大 100 倍)图 2 WAL2 $\phi 0.4$ mm 钨丝金相组织(放大 100 倍)