



中华人民共和国国家标准

GB/T 9460—2023

代替 GB/T 9460—2008

铜及铜合金焊丝

Solid wires and rods for fusion welding of copper and copper alloys

(ISO 24373:2018, Welding consumables—Solid wires and rods for fusion welding of copper and copper alloys—Classification, MOD)

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型号 1

5 技术要求 2

6 试验方法 5

7 修约规则 5

8 检验规则 5

9 供货技术条件 6

附录 A (资料性) 本文件与 ISO 24373:2018 结构编号对照表 7

附录 B (资料性) 本文件与 ISO 24373:2018 技术差异及其原因 8

附录 C (资料性) 焊丝简要说明 9

附录 D (资料性) 焊丝型号对照 11

附录 E (资料性) 不同焊接方法的焊丝成分控制说明 13

参考文献 14

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 9460—2008《铜及铜合金焊丝》，与 GB/T 9460—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了 S Cu 5285 一个型号(见 5.3)；
- b) 更改了部分化学成分要求(见 5.3, 2008 年版的 4.1)；
- c) 更改了 S Cu 6560 和 S Cu 6560A 的化学成分代号, S Cu 6810A 的字符代号(见 5.3, 2008 年版的 4.1)；
- d) 更改了对焊丝进行化学成分分析时取样的规定(见 6.3, 2008 年版的 5.1.1)；
- e) 增加了修约规则(见第 7 章)；
- f) 更改了检验规则(见第 8 章, 2008 年版的第 6 章)；
- g) 删除了“包装、标志和品质证明书”的要求(见 2008 年版的第 7 章)；
- h) 增加了“供货技术条件”的要求(见第 9 章)。

本文件修改采用 ISO 24373:2018《焊接材料 铜及铜合金熔化焊实心焊丝和填充丝 分类》。

本文件与 ISO 24373:2018 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 24373:2018 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(Ⅰ)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《铜及铜合金焊丝》；

——增加了附录 C(资料性)“焊丝简要说明”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本文件起草单位：中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司、新利得(天津)焊接材料有限公司、上海斯米克焊材有限公司、杭州华光焊接新材料股份有限公司、昆山京群焊材科技有限公司、天津大桥焊材集团有限公司、四川大西洋焊接材料股份有限公司、山东索力得焊材股份有限公司、常熟市龙腾焊材科技有限公司、北京金威焊材有限公司、宜昌猴王焊丝有限公司、江苏九洲新材料科技有限公司、国家焊接材料质量检验检测中心。

本文件主要起草人：石柏成、于长权、吴斌、黄魏青、童天旺、杨子佳、文进、徐晓龙、关常勇、季丙元、王学东、李红梅、刘思遥。

本文件于 1988 年首次发布，2008 年第一次修订，本次为第二次修订。

铜及铜合金焊丝

1 范围

本文件规定了铜及铜合金实心焊丝和填充丝的型号、技术要求、试验方法、修约规则、检验规则和供货技术条件等内容。

本文件适用于气体保护电弧焊、气焊及等离子弧焊等熔化焊用铜及铜合金实心焊丝和填充丝(以下简称“焊丝”)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 25775 焊接材料供货技术条件 产品类型、尺寸、公差和标志(GB/T 25775—2010, ISO 544:2003, MOD)

GB/T 25778 焊接材料采购指南(GB/T 25778—2010, ISO 14344:2010, MOD)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 型号

4.1 型号划分

焊丝型号按焊丝化学成分进行划分。一种焊丝型号可能适用于多种焊接工艺。焊丝简要说明见附录 C。本文件与其他相关标准的焊丝型号对照见附录 D。不同焊接方法的焊丝成分控制说明见附录 E。

4.2 型号编制方法

焊丝型号应由两部分组成:

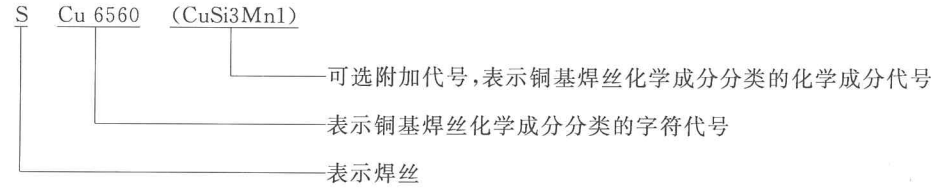
- a) 第一部分:用字母“S”表示焊丝;
- b) 第二部分:用“Cu”加 4 位数字或 4 位数字与字母的组合表示铜基焊丝化学成分分类的字符代号,见 5.3。

除以上强制代号外,可在第二部分之后用括号附加可选代号:

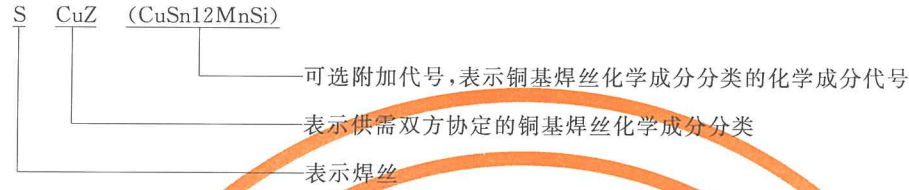
化学成分代号,用“Cu”加主要添加元素的化学符号和公称含量表示,见 5.3。

本文件中焊丝型号示例如下:

示例 1:



示例 2:



5 技术要求

5.1 尺寸及表面质量

焊丝尺寸及表面质量应符合 GB/T 25775 的规定。

5.2 松弛直径和翘距

焊丝的松弛直径和翘距应符合表 1 的规定。

表 1 焊丝松弛直径和翘距

单位为毫米

焊丝盘外径	松弛直径	翘距
100	100~380	≤13
200	250~760	≤19
270、300	380~1 250	≤25

注: 对于某些大容量包装的焊丝可能经特殊处理以提供直丝输送,其松弛直径和翘距由供需双方协商确定。

5.3 化学成分

焊丝化学成分应符合表 2 的规定。

5.4 送丝性能

缠绕的焊丝应适合连续送丝。焊丝接头处应适当处理,以保证能均匀连续送丝。

表 2 焊丝化学成分

化学成分分类		化学成分(质量分数) %															
序 号	字符代号	化学成分代号	Cu ^a	Al	Fe	Mn	Ni+Co	P	Pb	Si	Sn	Zn	As	C	Ti	S	其他
高铜合金																	
铜-硅(硅青铜)																	
1	Cu 1897	CuAg1	≥99.5 (Ag:0.8~1.2)	0.01	0.05	0.2	0.3	0.01~0.05	0.01	0.1	—	—	0.05	—	—	—	0.20
2	Cu 1898	CuSn1	≥98.0	0.01	—	0.50	—	0.15	0.02	0.50	1.0	—	—	—	—	—	0.50
3	Cu 1898A	CuSn1MnSi	余量	0.01	0.03	0.1~0.4	0.1	0.015	0.01	0.1~0.4	0.5~1.0	—	—	—	—	—	0.20
铜-锡/铜-锡-磷(锡青铜)																	
4	Cu 6511	CuSi2Mn1	余量	0.01	0.1	0.5~1.5	—	0.02	0.02	1.5~2.0	0.1~0.3	0.2	—	—	—	—	0.50
5	Cu 6560	CuSi3Mn1	余量	0.01	0.50	1.5	—	—	0.02	2.8~4.0	1.0	1.0	—	—	—	—	0.50
6	Cu 6560A	CuSi3Mn	余量	0.05	0.2	0.7~1.3	—	0.05	0.05	2.7~3.2	—	0.4	—	—	—	—	0.50
7	Cu 6561	CuSi2Mn1Sn1Zn1	余量	—	0.5	1.5	—	—	0.02	2.0~2.8	1.5	1.5	—	—	—	—	0.50
铜-锡/铜-锡-磷(锡青铜)																	
8	Cu 5180	CuSn5P	余量	0.01	—	—	—	0.10~0.35	0.02	—	4.0~6.0	—	—	—	—	—	0.50
9	Cu 5180A	CuSn6P	余量	0.01	0.1	—	—	0.01~0.45	0.02	—	4.0~7.0	0.1	—	—	—	—	0.20
10	Cu 5285	CuSn6MnSi	余量	0.01	—	0.1~0.5	—	—	—	0.1~0.5	5.0~6.0	—	—	—	—	—	0.50
11	Cu 5210	CuSn8P	余量	0.01	0.10	—	—	0.10~0.35	0.02	—	7.0~9.0	0.20	—	—	—	—	0.50
12	Cu 5211	CuSn10MnSi	余量	0.01	0.1	0.1~0.5	—	0.1	0.02	0.1~0.5	9.0~10.0	0.1	—	—	—	—	0.50
13	Cu 5410	CuSn12P	余量	0.005	—	—	—	0.01~0.4	0.02	—	11.0~13.0	0.05	—	—	—	—	0.40
铜-锌(黄铜)																	
14	Cu 4641	CuZn40SnSi	58.0~62.0	0.01	0.2	0.3	—	—	0.03	0.1~0.5	1.0	余量	—	—	—	—	0.20
15	Cu 4700	CuZn40Sn	57.0~61.0	0.01 *	*	*	—	—	0.05 *	*	0.25~1.00	余量	—	—	—	—	0.50 ^b
16	Cu 4701	CuZn40SnSiMn	58.5~61.5	0.01	0.25	0.05~0.25	—	—	0.02	0.15~0.45	0.2~0.5	余量	—	—	—	—	0.20

表 2 焊丝化学成分 (续)

化学成分分类		化学成分(质量分数) %															
序号	字符代号	化学成分代号	Cu ^a	Al	Fe	Mn	Ni+Co	P	Pb	Si	Sn	Zn	As	C	Ti	S	其他
17	Cu 6800	CuZn40Ni	56.0~60.0	0.01 *	0.25~1.20	0.01~0.50	0.20~0.80	—	0.05 *	0.04~0.20	0.80~1.10	余量	—	—	—	—	0.50 ^b
18	Cu 6810	CuZn40Fe1Sn1	56.0~60.0	0.01 *	0.25~1.20	0.01~0.50	—	—	0.05 *	0.04~0.15	0.80~1.10	余量	—	—	—	—	0.50 ^b
19	Cu 7730	CuZn40Ni10	46.0~50.0	0.01 *	—	—	9.0~11.0	0.25	0.05 *	0.04~0.25	—	余量	—	—	—	—	0.50 ^b
铜-铝(铝青铜)																	
20	Cu 6061	CuAl5Ni2Mn	余量	4.5~5.5	0.5	0.1~1.0	1.0~2.5	—	0.02	0.1	—	0.2	—	—	—	—	0.50
21	Cu 6100	CuAl7	余量	6.0~8.5	*	0.50	*	—	0.02	0.10	*	0.20	—	—	—	—	0.50 ^b
22	Cu 6100A	CuAl8	余量	7.0~9.0	0.5	0.5	0.5	—	0.02	0.2	0.1	0.2	—	—	—	—	0.20
23	Cu 6180	CuAl10Fe	余量	8.5~11.0	0.5~1.5	—	—	—	0.02	0.10	—	0.02	—	—	—	—	0.50
24	Cu 6240	CuAl11Fe3	余量	10.0~11.5	2.0~4.5	—	—	—	0.02	0.10	—	0.10	—	—	—	—	0.50
25	Cu 6325	CuAl8Fe4Mn2Ni2	余量	7.0~9.0	1.8~5.0	0.5~3.0	0.5~3.0	—	0.02	0.1	—	0.1	—	—	—	—	0.40
26	Cu 6327	CuAl8Ni2Fe2Mn2	余量	7.0~9.5	0.5~2.5	0.5~2.5	0.5~3.0	—	0.02	0.2	—	0.2	—	—	—	—	0.40
27	Cu 6328	CuAl9Ni5Fe3Mn2	余量	8.50~9.50	3.0~5.0	0.60~3.50	4.0~5.5	—	0.02	0.10	—	0.10	—	—	—	—	0.50
铜-锰(锰铝青铜)																	
28	Cu 6338	CuMn13Al8Fe3Ni2	余量	7.0~8.5	2.0~4.0	11.0~14.0	1.5~3.0	—	0.02	0.10	—	0.15	—	—	—	—	0.50
铜-镍(白铜)																	
29	Cu 7061	CuNi10	余量	—	0.5~2.0	0.5~1.5	9.0~11.0	0.02	0.02	0.2	—	—	—	0.05	0.1~0.5	0.02	0.40
30	Cu 7158	CuNi30Mn1FeTi	余量	—	0.40~0.70	1.0	29.0~32.0	0.02	0.02	0.25	—	—	—	—	0.20~0.50	0.01	0.50
31	Cu Z× ^c	Cu×	其他协定成分														
注：除 Cu 含量外所有单值均为最大值。																	
a Cu 元素中允许含 Ag。																	
b 包括带星号(*)的元素在内所有其他元素的总和不应超过“其他”中的规定值。																	
c 表中未列出的化学成分分类可用相类似的分类表示,词头加字母“Z”,化学成分范围不进行规定。两种分类之间不可替换。																	

6 试验方法

6.1 尺寸及表面质量

6.1.1 尺寸

焊丝直径检验用精度为 0.01 mm 的量具,在同一位置互相垂直方向测量,测量部位不少于两处。直条状填充丝长度检验用精度为 1 mm 的量具进行测量。

6.1.2 表面质量

焊丝表面质量检验应对焊丝任意部位进行目测。

6.2 松弛直径和翘距

测量缠绕在焊丝盘(卷)上焊丝的松弛直径和翘距时,用精度为 1 mm 的量具,截取足够长度的焊丝,不受拘束地放在检验平面上,测量所形成圆或圆弧的直径即为松弛直径;测量焊丝翘起的最高点到平面的距离即为翘距。

6.3 化学成分分析

焊丝的化学成分分析应在焊丝成品上取样。化学成分分析可采用任何适宜的分析方法,仲裁试验时,按 GB/T 5121(所有部分)或供需双方确认的分析方法进行。

7 修约规则

7.1 实际测得的试验数值应按 GB/T 8170—2008 的 3.2 和 3.3 的规定进行修约,以便确定符合本文件的要求。

7.2 如果给出被测数值的设备的计量单位与本文件不符,则修约前应将被测数值的单位转换成本文件中的单位。

7.3 用平均值与本文件的要求值比较时,应在计算平均值之后再进行修约。

7.4 如果第 2 章引用的试验方法规定的修约方法与本文件的规定有冲突时,应采用试验方法标准的修约要求。修约结果应符合所试验分类对应项目的要求。

8 检验规则

8.1 组批规则

组批规则按 GB/T 25778 的规定。

8.2 试验级别

试验级别按 GB/T 25778 的规定。

8.3 取样

每批焊丝任取一盘(卷、桶),直条焊丝任取一最小包装单位,分别进行焊丝尺寸和外在质量检验。

8.4 复验

当任何一项检验不合格时,该项应加倍复验。对于化学成分分析,仅复验那些不满足要求的元素。加倍复验结果均应符合该项检验的规定。

在试验过程中或试验完成后,如果能够确认试验没有按照规定进行,则试验无效,需按规定重新进行。在此种情况下,不要求加倍复验。

9 供货技术条件

供货技术条件按 GB/T 25775 和 GB/T 25778 规定。

附 录 A

(资料性)

本文件与 ISO 24373:2018 结构编号对照表

表 A.1 给出了本文件与 ISO 24373:2018 结构编号对照一览。

表 A.1 本文件与 ISO 24373:2018 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 24373:2018 结构编号
1	1
2	2
3	3
4	4,5,11
5.1	—
5.2	—
5.3	5.2
5.4	—
—	6
6.1	—
6.2	—
6.3	7
7	8
8.1	—
8.2	—
8.3	—
8.4	9
9	10
附录 A	—
附录 B	—
附录 C	—
附录 D	附录 A
附录 E	附录 B
参考文献	参考文献

附录 B

(资料性)

本文件与 ISO 24373:2018 技术差异及其原因

表 B.1 给出了本文件与 ISO 24373:2018 技术差异及其原因的一览表。

表 B.1 本文件与 ISO 24373:2018 技术差异及其原因

本文件的 结构编号	技术差异	原因
5.1,6.1	增加焊丝尺寸及表面质量的技术要求以及试验方法 增加引用了 GB/T 25775	适用我国技术要求
5.2,6.2	增加焊丝松弛直径和翘距的技术要求以及试验方法	适用我国技术要求
5.3	增加 S Cu 6560A、S Cu 6100A 两个型号	我国实际生产情况
5.4	增加焊丝送丝性能的技术要求	适用我国技术要求
6.3	增加引用了 GB/T 5121(所有部分) 删除焊丝化学成分分析在制造产品的原料上取样的规定	适用我国技术要求 我国实际生产情况
7.1	用与 ISO 80000-1:2009 中 B.3 的规则 A 修约规则一致的 GB/T 8170—2008 中的 3.2 代替 ISO 标准引用条款	适用我国技术要求
	增加与 ISO 80000-1:2009 中 B.4 修约规则一致的 GB/T 8170—2008 中的 3.3	便于标准执行
8.1,8.2,8.3	增加组批规则、试验级别和取样相关要求 增加引用了 GB/T 25778	便于标准执行
9	用 GB/T 25775 代替了 ISO 544 用 GB/T 25778 代替了 ISO 14344	适用我国技术要求

附 录 C
(资料性)
焊丝简要说明

C.1 一般特性

C.1.1 钨极气体保护电弧焊通常采用直流正接方法。

C.1.2 熔化极气体保护电弧焊通常采用直流反接方法。

C.1.3 两种方法(C.1.1 和 C.1.2)使用的保护气体通常是氩、氦或两者的混合气体。通常不推荐含氧的气体。

C.1.4 母材尽可能无水汽和所有其他污染物,包括表面氧化物。

C.2 高铜合金焊丝

C.2.1 S Cu 1898(CuSn1)是含有磷、硅、锡、锰等微量元素的脱氧铜焊丝。磷和硅主要是作为脱氧剂加入的。其他元素是为利于焊接或为满足焊缝的性能而加入的。S Cu 1898 焊丝通常用于脱氧或电解韧铜的焊接。但与氢反应和氧化铜偏析时,可降低焊接接头的性能。S Cu 1898 焊丝可用来焊接质量要求不高的母材。

C.2.2 在大多数情况下,特别是焊接厚板时,要求焊前预热。合适的预热温度为 205 °C~540 °C。

C.2.3 对较厚母材的焊接,宜优先考虑熔化极气体保护电弧焊方法,一般采用常用的焊接接头形式,以利于施焊。当焊接板厚不大于 6.4 mm 母材时,通常不需要预热。当焊接板厚大于 6.4 mm 母材时,要求在 205 °C~540 °C 范围内预热。

C.3 青铜焊丝

C.3.1 硅青铜焊丝

C.3.1.1 S Cu 6560(CuSi3Mn1)是含有约 3% 硅和少量锰、锡或锌的硅青铜焊丝。这种焊丝用于钨极气体保护电弧焊和熔化极气体保护电弧焊,焊接铜硅和铜锌母材以及它们与钢的焊接。

C.3.1.2 当用 S Cu 6560 焊丝进行熔化极气体保护电弧焊时,一般最好采用小熔池的施焊方法,层间温度低于 65 °C,以减少热裂纹。采用窄焊道减少收缩应力,提高冷却速度越过热脆温度范围。

C.3.1.3 当用 S Cu 6560 焊丝进行熔化极和钨极气体保护电弧焊时,采用小熔池的施焊方法,即使不预热也可以得到最佳的效果。可进行全位置焊接,但优先选用平焊位置。

C.3.2 锡青铜焊丝

C.3.2.1 S Cu 5180(CuSn5P)、S Cu 5210(CuSn8P)是含锡分别约 5%、8% 和含磷不大于 0.4% 的锡磷青铜焊丝。锡提高了焊缝金属的耐磨性能,并扩大了液相点和固相点之间的温度范围,从而增加了焊缝金属的凝固时间,增大了热脆倾向。为了减少这些影响,以小熔池、快速焊为宜。这类焊丝可用来焊接青铜和黄铜。如果焊缝中允许含锡,它们也可以用来焊接纯铜。

C.3.2.2 当用该类焊丝进行钨极气体保护电弧焊时,要求预热,仅用平焊位置施焊。

C.3.3 铝青铜焊丝

C.3.3.1 S Cu 6100(CuAl7)是一种无铁铝青铜焊丝。它是承受较轻载荷的耐磨表面的堆焊材料,是耐腐蚀介质,如盐或微碱水的堆焊材料,以及抗各种温度和浓度的常用耐酸腐蚀的堆焊材料。

C.3.3.2 S Cu 6180(CuAl10Fe)是一种含铁铝青铜焊丝,通常用来焊接类似成分的铝青铜、锰硅青铜、某些铜镍合金、铁基金属和异种金属。最通常的异种金属是铝青铜与钢、铜与钢的焊接。该焊丝也用于耐磨和耐腐蚀表面的堆焊。

C.3.3.3 S Cu 6240(CuAl11Fe3)是一种高强度铝青铜焊丝,用于焊接和补焊类似成分的铝青铜铸件,以及熔敷轴承表面和耐磨、耐腐蚀表面。

C.3.3.4 S Cu 6325(CuAl8Fe4Mn2Ni2)、S Cu 6327(CuAl8Ni2Fe2Mn2)、S Cu 6328(CuAl9Ni5Fe3Mn2)是镍铝青铜焊丝,用于焊接和修补铸造的或锻造的镍铝青铜母材。

C.3.3.5 S Cu 6338(CuMn13Al8Fe3Ni2)是锰镍铝青铜焊丝,用于焊接或修补类似成分的铸造的或锻造的母材。该焊丝也可用于要求高抗腐蚀、浸蚀或气蚀处的表面堆焊。

C.3.3.6 由于在熔融的熔池中会形成氧化铝,故不推荐这些焊丝用于氧燃气焊接方法。

C.3.3.7 铜铝焊缝金属具有较高的抗拉强度、屈服强度和硬度的特点。是否预热取决于母材的厚度和化学成分。

C.3.3.8 最好采用平焊位置焊接。在有脉冲电弧焊设备和焊工操作技术良好的情况下,也可进行其他位置的焊接。

C.4 黄铜焊丝

C.4.1 S Cu 4700(CuZn40Sn)是含少量锡的黄铜焊丝。熔融金属具有良好的流动性,焊缝金属具有一定的强度和耐蚀性。可用于铜、铜镍合金的熔化极气体保护电弧焊和惰性气体保护电弧焊。焊前需经 400 °C~500 °C 预热。

C.4.2 S Cu 6800(CuZn40Ni)、S Cu 4641(CuZn40SnSi)是含少量铁、硅、锰的锡黄铜焊丝。熔融金属流动性好,由于含有硅,可有效地抑制锌的蒸发。这类焊丝可用于铜、钢、铜镍合金、灰口铸铁的熔化极气体保护电弧焊和惰性气体保护电弧焊,以及镶嵌硬质合金刀具。焊前需经 400 °C~500 °C 预热。

C.5 白铜焊丝

C.5.1 S Cu 7158(CuNi30Mn1FeTi)、S Cu 7061(CuNi10)焊丝中分别含有 30%、10%的镍,强化了焊缝金属并改善了抗腐蚀能力,特别是抗盐水腐蚀。焊缝金属具有良好的热延展性和冷延展性。白铜焊丝用来焊接绝大多数的铜镍合金。

C.5.2 当这类焊丝进行钨极气体保护电弧焊或熔化极气体保护电弧焊时,不要求预热。可以全位置焊接。宜尽可能保持短弧施焊,以保证适当的保护气体屏蔽而尽量减少气孔。

附 录 D
(资料性)
焊丝型号对照

为便于应用,提供了本文件焊丝型号与其他相关标准焊丝型号之间的对应关系,见表 D.1。

表 D.1 焊丝型号对照表

序号	本文件	ISO 24373:2018	AWS A5.7M:2007	JIS Z3341:2007 JIS Z3202:2007	GB/T 9460—2008
1	S Cu 1897	S Cu 1897	—	—	SCu1897
2	S Cu 1898	S Cu 1898	ERCu(C18980 ^a)	YCu	SCu1898
3	S Cu 1898A	S Cu 1898A	—	—	SCu1898A
4	S Cu 6511	S Cu 6511	—	—	SCu6511
5	S Cu 6560	S Cu 6560	ERCuSi A(C65600 ^a)	YCuSi B	SCu6560
6	S Cu 6560A	—	—	—	SCu6560A
7	S Cu 6561	S Cu 6561	—	YCuSi A	SCu6561
8	S Cu 5180	S Cu 5180	ERCuSn-A(C51800 ^a)	YCuSn A	SCu5180
9	S Cu 5180A	S Cu 5180A	ERCuSn-A(C51800 ^a)	—	SCu5180A
10	S Cu 5285	S Cu 5285	—	—	—
11	S Cu 5210	S Cu 5210	ERCuSn-C(C52100 ^a)	YCuSn B	SCu5210
12	S Cu 5211	S Cu 5211	—	—	SCu5211
13	S Cu 5410	S Cu 5410	—	—	SCu5410
14	S Cu 4641	S Cu 4641	—	—	SCu6810A
15	S Cu 4700	S Cu 4700	—	GCuZnSn	SCu4700
16	S Cu 4701	S Cu 4701	—	—	SCu4701
17	S Cu 6800	S Cu 6800	—	—	SCu6800
18	S Cu 6810	S Cu 6810	—	—	SCu6810
19	S Cu 7730	S Cu 7730	—	GCuZnNi	SCu7730
20	S Cu 6061	S Cu 6061	—	—	SCu6061
21	S Cu 6100	S Cu 6100	ERCuAl-A1(C61000 ^a)	—	SCu6100
22	S Cu 6100A	—	—	—	SCu6100A
23	S Cu 6180	S Cu 6180	ERCuAl-A2(C61800 ^a)	YCuAl	SCu6180
24	S Cu 6240	S Cu 6240	ERCuAl-A3(C62400 ^a)	—	SCu6240
25	S Cu 6325	S Cu 6325	—	YCuAlNi B	SCu6325
26	S Cu 6327	S Cu 6327	—	YCuAlNi A	SCu6327

表 D.1 焊丝型号对照表 (续)

序号	本文件	ISO 24373:2018	AWS A5.7M:2007	JIS Z3341:2007 JIS Z3202:2007	GB/T 9460—2008
27	S Cu 6328	S Cu 6328	ERCuNiAl(C63280 ^a)	YCuAlNi C	SCu6328
28	S Cu 6338	S Cu 6338	ERCuMnNiAl(C63380 ^a)	—	SCu6338
29	S Cu 7061	S Cu 7061	—	YCuNi-1	SCu7061
30	S Cu 7158	S Cu 7158	ERCuNi(C71581 ^a)	YCuNi-3	SCu7158
^a 美国机动车工程师学会(SAE)和美国材料与试验协会(ASTM)设计的“金属和合金统一数字编号系统”(UNS)的编号。					

附 录 E

(资料性)

不同焊接方法的焊丝成分控制说明

E.1 氧燃气焊(符合 GB/T 5185 的焊接方法 31)

对于合金 Cu 1897,建议 P 含量为 0.02%~0.05%(质量分数)。

对于合金 Cu 5180A、Cu 5210 和 Cu 5410,建议 P 含量为 0.1%~0.4%(质量分数)。

E.2 气体保护电弧焊(符合 GB/T 5185 的焊接方法 131)

对于合金 Cu 1897,建议 P 含量为 0.01%~0.02%(质量分数)。

对于合金 Cu 5180A、Cu 5210 和 Cu 5410,建议 P 含量为 0.01%~0.10%(质量分数)。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5185 焊接及相关工艺方法代号
 - [2] AWS A5.7/A5.7M:2007(R2017) Specification for copper and copper-alloy bare welding rods and electrodes
 - [3] JIS Z 3202:1999(AMD 1:2007) Copper and copper alloy gas welding rods
 - [4] JIS Z 3341:1999(AMD 1:2007) Copper and copper alloy rods and solid wires for inert gas shielded arc welding
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铜 及 铜 合 金 焊 丝
GB/T 9460—2023

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

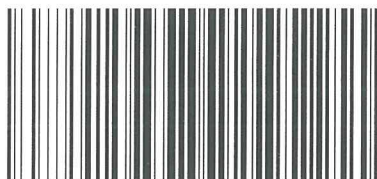
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 35 千字
2023 年 11 月第一版 2023 年 11 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-74296 定价 38.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 9460—2023

