



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 8110—2008  
代替 GB/T 8110—1995

## 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝

Welding electrodes and rods for gas shielding arc welding of  
carbon and low alloy steel

2008-06-26 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 分类和型号 .....	1
4 技术要求 .....	1
5 试验方法 .....	8
6 检验规则 .....	13
7 包装、标志和品质证明书 .....	13
附录 A (资料性附录) 标准简要说明 .....	16
附录 B (资料性附录) 焊丝型号对照 .....	21

## 前 言

本标准修改采用美国标准 AWS A5. 18M:2005《气体保护电弧焊用碳钢焊丝和填充丝规程》和 AWS A5. 28M:2005《气体保护电弧焊用低合金钢焊丝和填充丝规程》。

考虑我国气体保护电弧焊用碳钢和低合金钢焊丝的实际情况,采用 AWS A5. 18M:2005 和 AWS A5. 28M:2005 时做了如下技术内容修改:

- 删除了规范性引用文件 A36/A36M、A285/A285M、E29 及 E350 等美国标准;
- 型号编制方法中碳钢焊丝部分仍按原标准编制方法,附加扩散氢代号等级按 ISO 标准由“16、8、4 或 2”修改为“15、10 或 5”;
- 焊丝化学成分中碳钢焊丝部分的 S 含量按 GB/T 3429《焊接用钢盘条》要求由“ $\leq 0.035$ ”修改为“ $\leq 0.025$ ”;
- 熔敷金属拉伸试验要求中碳钢焊丝部分的抗拉强度和屈服强度要求仍保留原标准要求;
- 增加了国际上主要标准型号对照表(表 B. 1);
- 组合焊丝要求未列入本标准。

为便于使用,本标准还做了如下编辑性修改:

- 标准名称改为“气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝”;
- 标准结构方面,按分类和型号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及品质证明书进行编写。

本标准是对 GB/T 8110—1995《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》的修订。与 GB/T 8110—1995 相比,主要修改内容如下:

- 焊丝按 AWS A5. 18M:2005 和 AWS A5. 28M:2005 进行分类,增加了附加扩散氢代号等级。
- 取消了 ER50-5、ER69-2、ER69-3 等 3 个焊丝型号,增加了 ER49-A1、ER55-B6、ER55-B8、ER62-B9、ER62-D2、ER55-1 等 6 个焊丝型号。按 AWS 标准要求,部分型号焊丝的化学成分进行了调整。
- 焊丝化学成分中碳钢焊丝部分的 S 含量按 GB/T 3429《焊接用钢盘条》要求由“ $\leq 0.035$ ”修改为“ $\leq 0.025$ ”。
- 对于含碳量较低的低合金钢焊丝熔敷金属强度要求,按 AWS 标准要求进行了降低。
- 焊丝的熔敷金属冲击试验温度,按 AWS 标准要求进行了圆整。
- 力学性能试验试件中垫板厚度由 12 mm 改为 $\geq 10$  mm。
- 将“焊缝射线探伤应符合 GB/T 3323 中 II 级规定”修改为“焊缝射线探伤应符合 GB/T 3323 附录 C 中表 C. 4 的 II 级规定”。
- 将 ER50-X、ER49-1 型焊丝每批最大质量由“30 t”修改为“200 t”。
- 将 7.3 “每批焊丝中按盘(卷)、筒数任选 3%,但不少于两盘(卷)、筒,分别取样进行化学分析。”和 7.5 “每批焊丝中按盘(卷)、筒数任选 1%,但不少于两盘(卷)、筒,分别取样检查镀铜层的结合力、焊丝的抗拉强度、焊丝的松弛直径和翘距。”修改为“盘(卷、桶)焊丝每批任选一盘(卷、桶),直条焊丝每批任选一最小包装单位进行焊丝化学成分、力学性能、射线探伤、尺寸和表面质量检验”。
- 增加了直径为 270 mm 和 610 mm 焊丝盘包装形式,取消了直径为 435 mm 焊丝盘包装形式。对 560 mm、610 mm 及 760 mm 焊丝盘和有支架焊丝卷的包装要求进行了相应的调整。
- 对包装质量按 AWS 标准进行了相应的调整。

## GB/T 8110—2008

- 取消了焊丝镀铜层结合力要求。
- 取消了焊丝抗拉强度要求。
- 附录 A 中增加了焊丝的简要说明。
- 附录 B 说明了国际上主要标准型号的对应关系。

本标准从实施之日起,代替 GB/T 8110—1995。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由全国焊接标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:哈尔滨焊接研究所、常州华通焊丝有限公司、天津大桥焊材集团有限公司、天津市金桥焊材集团有限公司、上海焊接器材有限公司、天津永久焊接材料有限公司、四川大西洋焊接材料股份有限公司、山东聚力焊接材料有限公司、武汉铁锚焊接材料股份有限公司。

本标准主要起草人:储继君、李振华、崔伟、王大梁、吴胜群、刘洪彬、陈义岗、乔吉春、季益好。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8110—1987、GB/T 8110—1995。

# 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝

## 1 范围

本标准规定了气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢实心焊丝和填充丝的分类和型号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及品质证明书。

本标准适用于熔化极气体保护电弧焊、钨极气体保护电弧焊及等离子弧焊等焊接用碳钢、低合金钢实心焊丝和填充丝(以下简称焊丝)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 223(所有部分) 钢铁及合金化学分析方法

GB/T 700 碳素结构钢 (GB/T 700—2006,ISO 630:1995,NEQ)

GB/T 1591 低合金高强度结构钢(GB/T 1591—1994,neq ISO 4950:1981)

GB/T 2650 焊接接头冲击试验方法 (GB/T 2650—2008,ISO 9016:2001,IDT)

GB/T 2652 焊缝及熔敷金属拉伸试验方法 (GB/T 2652—2008,ISO 5178:2001,IDT)

GB/T 3323—2005 金属熔化焊焊接接头射线照相

GB/T 3965 熔敷金属中扩散氢测定方法

## 3 分类和型号

### 3.1 焊丝分类

焊丝按化学成分分为碳钢、碳钼钢、铬钼钢、镍钢、锰钼钢和其他低合金钢等 6 类。

### 3.2 型号划分

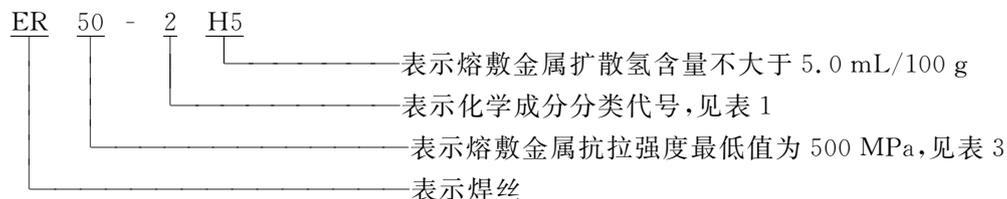
焊丝型号按化学成分和采用熔化极气体保护电弧焊时熔敷金属的力学性能进行划分。

### 3.3 型号编制方法

焊丝型号由三部分组成。第一部分用字母“ER”表示焊丝;第二部分两位数字表示焊丝熔敷金属的最低抗拉强度;第三部分为短划“-”后的字母或数字,表示焊丝化学成分代号。焊丝的简要说明和国际上主要标准型号的对应关系见附录 A 和附录 B。

根据供需双方协商,可在型号后附加扩散氢代号 H×,其中×代表 15、10 或 5。

本标准中完整焊丝型号示例如下:



## 4 技术要求

### 4.1 焊丝化学成分

焊丝化学成分应符合表 1 规定。

### 4.2 试验项目

不同型号焊丝要求的化学分析、熔敷金属力学性能、射线探伤等试验应符合表 2 规定。