

T/CWDPA

团 体 标 准

T/CWDPA XXX—XXXX

耐高温腐蚀镍铬铁合金焊丝

High-temperature resistant and corrosion-resistant nickel-chromium-iron alloy
welding wire

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国西部开发促进会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号	1
4.1 型号划分	1
4.2 型号编制方法	1
5 技术要求	2
5.1 尺寸及表面质量	2
5.2 松弛直径和翘距	2
5.3 化学成分	2
5.4 送进性能	5
5.5 熔敷金属拉伸性能	5
6 试验方法	5
6.1 尺寸及表面质量	5
6.2 松弛直径和翘距	5
6.3 化学成分分析	5
6.4 熔敷金属拉伸试验	5
7 修约规则	5
8 检验规则	5
8.1 组批规则	5
8.2 试验级别	5
8.3 取样	6
8.4 复验	6
9 供货技术条件	6

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。

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。

本文件由中国西部开发促进会提出。

本文件由中国西部开发促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

耐高温腐蚀镍铬铁合金焊丝

1 范围

本文件规定了耐高温腐蚀镍铬铁合金焊丝的型号、技术要求、试验方法、修约规则、检验规则、供货技术条件。

本文件适用于耐高温腐蚀镍铬铁合金焊丝材料。

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 2652 金属材料焊缝破坏性试验 熔化焊接头焊缝金属纵向拉伸试验

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 25774.1—2023 焊接材料的检验第1部分：钢、镍及镍合金熔敷金属力学性能试样的制备

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 25778 焊接材料采购指南

3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 5185界定的术语和定义适用于本文件。

4 型号

4.1 型号划分

镍铬铁合金焊丝型号按其化学成分进行划分。

4.2 型号编制方法

镍铬铁合金焊丝型号由两部分组成：

第一部分：用字母“S”表示焊丝；

第二部分：用“Ni”加4位数字或4位数字与字母B的组合表示镍铬铁合金焊丝化学成分分类的字符代号，其中表示主要添加合金种类（合金类别）的代号为：

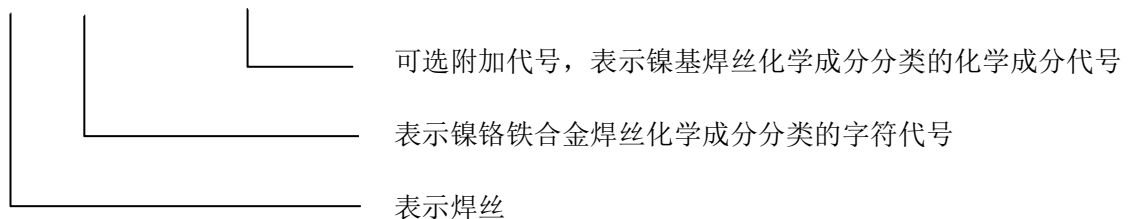
a) 6××××；

b) 字母B表示在原有4位数字合金种类代号的基础上，其化学成分要求有所差异。

本文件中型号示例如下：

示例：

S Ni 6002 NiCr21Fe18Mo9



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

缠绕的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	≥ 60	≤ 13
200	≥ 250	≤ 19
270、300	≥ 380	≤ 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

镍铬铁合金焊丝化学成分应符合表2的规定。

表 2 镍铬铁合金焊丝化学成分

序号	化学成分代号		化学成分 (质量分数) %													其他
	字符代号	化学成分代号	C	Mn	Fe	Si	Cu	Ni	Co	Al	Ti	Cr	Nb	Mo	W	
1	Ni 6002	NiCr21Fe18Mo9	0.05~ 0.15	1.0	17.0~ 20.0	1.0	0.5	≥44.0	0.5 ~ 2.5	-	-	20.5~23.0	-	8.0~ 10.0	0.2 ~ 1.0	-
2	Ni 6025	NiCr25Fe10Al1Y	0.15~ 0.25	0.5	8.0~ 11.0	0.5	0.1	≥59.0	1.0	1.8 ~ 2.4	0.1 ~ 0.2	24.0~26.0	-	-	-	S:0.010 Y: 0.05~ 0.12 Zr:0.01~ 0.10
3	Ni 6030	NiCr30Fe15Mo5W	0.03	1.5	13.0~ 17.0	0.8	1.0~ 2.4	≥36.0	5.0	-	-	28.0~31.5	0.3~ 1.5	4.0~ 6.0	1.5 ~ 4.0	-
4	Ni 6043	NiCr30Fe9Nb2	0.04	3.0	7.0~ 12.0	0.5	0.30	≥54.0	-	0.50	0.5	28.0~31.5	1.0~ 2.5	0.50	-	-
5	Ni 6045	NiCr28Fe23Si3	0.05~ 0.12	1.0	21.0~ 25.0	2.5~ 3.0	0.3	≥40.0	1.0	0.30	-	26.0~29.0	-	-	-	P:0.020 S:0.010
6	Ni 6052	NiCr30Fe9	0.04	1.0	7.0~ 11.0	0.5	0.3	≥54.0	-	1.1	1.0	28.0~31.5	0.10	0.5	-	Al+Ti:1.5
7	Ni 6054	NiCr29Fe9	0.04	1.0	7.0~ 11.0	0.50	0.30	≥51	0.12	1.10	1.0	28.0~31.5	0.5~ 1.0	0.50	-	P:0.02 Al+Ti:1.5 B:0.005 Zr:0.02
8	Ni 6055	NiCr29Fe5Mo4Nb3	0.03	1.0	≤14.4	0.50	0.30	52.0~ 62.0	0.10	0.50	0.50	28.5~31.0	2.1~ 4.0	3.0~ 5.0	-	P:0.02 B:0.003 Zr:0.02
9	Ni 6056	NiCr27Fe2Nb2	0.020~ 0.055	2.5~ 3.5	1.0~3.0	0.50	0.3	≥61.0	0.10	0.60	0.10 ~ 0.40	26.0~28.0	2.0~ 2.8	-	-	P:0.02
10	Ni 6062	NiCr15Fe8Nb	0.08	1.0	6.0~ 10.0	0.3	0.5	≥70.0	-	-	-	14.0~17.0	1.5~ 3.0	-	-	Ta:0.30
11	Ni 6176	NiCr16Fe6	0.05	0.5	5.5~7.5	0.5	0.1	≥76.0	0.05	-	-	15.0~17.0	-	-	-	-
12	Ni 6601	NiCr23Fe15Al	0.10	1.0	20.0	0.5	1.0	58.0~ 63.0	-	1.0 ~ 1.7	-	21.0~25.0	-	-	-	-
13	Ni 6693	NiCr29Fe4Al3	0.15	1.0	2.5~6.0	0.5	0.5	≥53.0	-	2.5 ~ 4.0	1.0	27.0~31.0	0.5~ 2.5	-	-	P:0.03 S:0.01

14	Ni 6701	NiCr36Fe7Nb	0.35~ 0.50	0.5~ 2.0	7.0	0.5~ 2.0	-	42~48	-	2.5~ 4.0	1.0	33.0~ 39.0	0.8~ 1.8	-	-
15	Ni 6704	NiCr25FeAl3YC	0.15~ 0.25	0.5	8.0~ 11.0	0.5	0.1	≥55.0	-	1.8~ 2.8	0.1~ 0.2	24.0~ 26.0	-	-	Y:0.05~ 0.12 Zr:0.01~ 0.10
16	Ni 6975	NiCr25Fe13Mo6	0.03	1.0	10.0~ 17.0	1.0	0.7~ 1.2	47.0~ 52.0	-	-	0.70~ 1.50	23.0~ 26.0	5.0~ 7.0	-	-
17	Ni 6985	NiCr22Fe20Mo7Cu2	0.01	1.0	18.0~ 21.0	1.0	1.5~ 2.5	≥40.0	5.0	-	-	21.0~ 23.5	0.50~ 8.0	1.5	-
18	Ni 7069	NiCr15Fe7Nb	0.08	1.0	5.0~ 9.0	0.50	0.50	≥70.0	-	0.4~ 1.0	2.0~ 2.7	14.0~ 17.0	0.70~ 1.20	-	-
19	Ni 7092	NiCr15Ti13Mn	0.08	2.0~ 2.7	8.0	0.3	0.5	≥67.0	-	-	2.5~ 3.5	14.0~ 17.0	-	-	-
20	Ni 7718	NiCr19Fe19Nb5Mo3	0.08	0.3	24.0	0.3	0.3	50.0~ 55.0	-	0.2~ 0.8	0.7~ 1.1	17.0~ 21.0	4.8~ 5.5	2.8~ 3.3	B:0.006 P:0.015

注：单数值控制上限元素

5.4 送进性能

缠绕的焊丝应适合连续送进。焊丝接头处应适当处理，以保证能均匀连续送进。

5.5 熔敷金属拉伸性能

焊丝的熔敷金属拉伸性能要求由供需双方协商确定。

5.6 腐蚀性能

根据需方要求，镍铬铁合金焊丝由供需双方协商确定采用合适的腐蚀介质进行腐蚀试验，并在合同中注明验收标准。

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0.01mm或优于0.01mm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1mm或优于1mm的量具进行测量。

6.1.2 表面质量

焊丝表面质量检验应对任意部位进行目测。

6.2 松弛直径和翘距

将焊丝在平整表面上进行延展，焊丝直径检验用精度为0.01mm或优于0.01mm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1mm或优于1mm的量具进行测量。

6.3 化学成分分析

焊丝化学成分分析应在成品上取样。化学成分分析可采用任何适宜的分析方法，仲裁试验时，按供需双方确认的分析方法进行。

6.4 熔敷金属拉伸试验

焊丝熔敷金属拉伸性能试件制备按GB/T 25774.1—2023进行制备，采用试件类型1.3，焊接时采用 ϕ 1.2mm焊丝。当采用其他规格焊丝时，试件类型由供需双方协定。焊接参数由制造商推荐。熔敷金属拉伸试样取样位置和试样尺寸应符合GB/T 25774.1的规定。拉伸试验按GB/T 2652的规定进行。

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

T/CWDPA XXX—XXXX

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），直条填充丝任取一最小包装单位，分别进行各项检验。

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。
